

1 INTERNATIONAL YOUNG RESEARCHERS STUDENT CONGRESS

st. ULUSLARARASI GENÇ ARAŞTIRMACILAR ÖĞRENCİ KONGRESİ

TAM METİN KİTABI

28-30
KASIM
2019

Eğitim Bilimleri
Fen Bilimleri
Güzel Sanatlar
Sağlık Bilimleri
Sosyal Bilimler
Spor Bilimleri

IYRSC
2019

Educational Sciences
Science
Fine Arts
Health Sciences
Liberal Arts
Sports Sciences



MAKÜ - İstiklal Yerleşkesi 15030 / Burdur / TURKEY

www.iyrsc.org
<https://iyrsc.mehmetakif.edu.tr>

1st INTERNATIONAL YOUNG RESEARCHERS STUDENT CONGRESS

28-30 KASIM 2019 BURDUR/TURKEY



TAM METİN KİTABI

EDİTÖRLER

GÜLCİHAN AYBIKE DİLEK

MÜMİN POLAT

IYRSC

2019

BURDUR

1st INTERNATIONAL YOUNG RESEARCHERS STUDENT CONGRESS

28-30 KASIM 2019 BURDUR/TURKEY

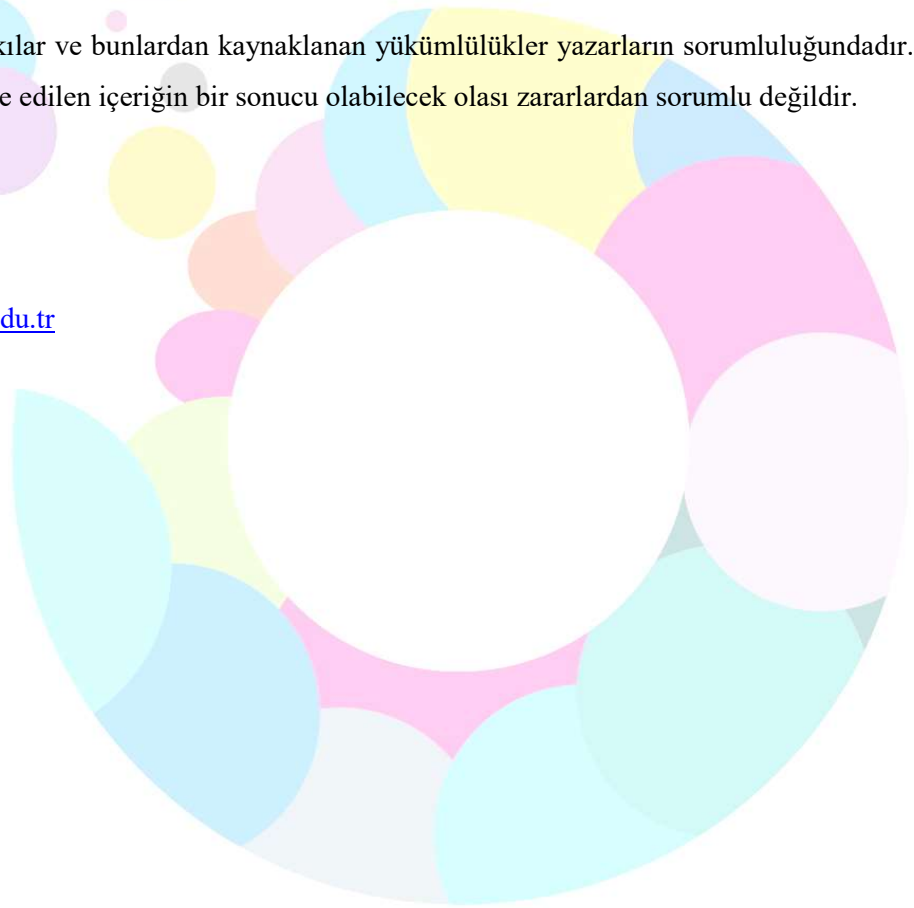
Bu kitap telif haklarına tabidir. Tüm telif hakları saklıdır. Bu yayının hiçbir, yayıncının önceden yazılı izni olmadan, elektronik, mekanik, reprografik veya fotografik dahil herhangi bir sistemde saklanamaz, çoğaltılamaz ve ya hiçbir şekilde yayınlanamaz.

Bu yayındaki kişisel katkılar ve bunlardan kaynaklanan yükümlülükler yazarların sorumluluğundadır. Yayıncı, bu yayından elde edilen içeriğin bir sonucu olabilecek olası zararlardan sorumlu değildir.

www.iyrsc.org

www.iyrsc.mehmetakif.edu.tr

iyrsc2019@gmail.com



IYRSC

1st INTERNATIONAL YOUNG RESEARCHERS STUDENT CONGRESS

28-20 KASIM 2019 BURDUR/TURKEY

ORGANİZASYON KOMİTESİ

ONURSAL BAŞKAN

Prof. Dr. Adem KORKMAZ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Rektörü

KONGRE BAŞKANI

Gülcihan Aybike DİLEK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

KONGRE SEKRETERYASI

Arş. Gör. Gülhan ŞEN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Azime Özlem ARICAN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Eda ARICI - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU

Arş. Gör. Ayşe YACAN KÖK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Arş. Gör. Gülhan ŞEN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Arş. Gör. Deniz TAŞDEMİR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Azime Özlem ARICAN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Ümmühan ÇİFTÇİ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Mustafa KART - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Gamze KÖSE - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Pınar ÖNDER - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Mahad Ahmed Mahmoud - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Ümmühan Meltem ÖZTÜRK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Master Öğrencisi Ali SERT - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Eda ARICI - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

YÜRÜTME KURULU

Lisans Öğrencisi Gamze DANIŞ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Şule SARIZAYİM - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Hümeysra KANDİL - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Cuma DEMİR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Hatice CAN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Melike YAZKAN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Cemile UYAR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Lisans Öğrencisi Bengisu DADAK - Çanakkale 18 Mart Üniversitesi

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Durmuş ACAR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Hüseyin DALGAR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet KARACA - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Murat KAYALAR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa Doğa TEMİZSOYLU - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Ayşe Gül MUTLU GÜLMEMİŞ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem AYDIN ACAR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Canan DEMİR BARUTCU - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Gürkan DİLEK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Belgin DİLMEN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Soner DÖNMEZ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Erhan KEYVAN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KILINÇ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mümin POLAT - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Şükriye YEŞİLOT - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

BİLİMSEL KURUL

Prof. Dr. Ferdi BAŞKURT - Süleyman Demirel Üniversitesi

Doç. Dr. Fatma Filiz ARI - Ahi Evran Üniversitesi

Doç. Dr. Emrah ATAY - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Ülkü BAYHAN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Çiğdem KARABACAK ATAY - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Ferdi BAŞKURT - Süleyman Demirel Üniversitesi

Prof. Dr. Zeliha BAŞKURT - Süleyman Demirel Üniversitesi

Doç. Dr. Sarp KAYA - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Ummahan KAYGISIZ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Meriç ÜNAL - Süleyman Demirel Üniversitesi

Doç. Dr. Mustafa LAMBA - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Serdal ÖĞÜT - Adnan Menderes Üniversitesi

Doç. Dr. Hale SEÇİLMİŞ CANBAY - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem AYDIN ACAR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Burcu BAKIR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nazife BAKIR - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Murat BAYEZİD - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Canan DEMİR BARUTCU - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi İlkay BOZ - Akdeniz Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Merve ÇAMLİBEL - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi. Saadet ÇÖMEZ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Işıl AÇIK DEMİRCİ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi. Ömer Gürkan DİLEK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Belgin DİLMEN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Soner DÖNMEZ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sema ÖZMERT ERGİN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Gül ERGÜN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem GÜN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aysun GÜZEL - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Erhan KEYVAN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Şevkinaz KONAK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Murat Abdulgani KUŞ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hatice MERT - Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin AYHAN ÖNCÜ - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sercan ÖZBEK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mümin POLAT - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Emine Hilal ŞENER - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sibel ŞENTÜRK - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sevcan ATAY TURAN - Akdeniz Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nevin USLU - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Halil YALÇIN - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Şükriye YEŞİLOT - Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

ULUSLARARASI BİLİMSEL KURUL

Daniel Costa - Universidad San Francisco, Ekvator

Emiliana Lopez Andrade - Universidad San Francisco, İtalya

Claudia Pegurri - Università Degli Studi Milano, İtalya

Annia Pielok - Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Polonya

Klaudia Bartkiewicz - Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Polonya

Maddi Guridi - Universidad del Pais Vasco, İspanya

Nika Jutraz - Univerza v Ljubljani, Slovenya

Anja Kopitar - Univerza v Ljubljani, İtalya

Pedro Silva - Universidade De Evora, Portekiz

Leonor Ferreira - Universidade De Evora, Portekiz

Ana Catarina Escobar - Universidade De Evora, Portekiz

Ana Rita Farrica - Universidade De Evora, Portekiz

Flovia Marciano - Universidade De Evora, Portekiz

Daniela Caracol - Universidade De Evora, Portekiz

Bruno Fetter - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brezilya

İgor Rodrigues - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brezilya

Marilia Souza - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brezilya

Luiza Campanagora - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brezilya

Fernanda Leyva Dimas - Universidad Autonoma de Sinaloa, Meksika

Ana Rita Farrica - Universidade De Evora, Portekiz

ÖDÜL KURULU

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KILINÇ (Kurul Başkanı)

Gülcihan Aybike DİLEK (Kongre Başkanı)

Doç. Dr. Emrah ATAY

Doç. Dr. Ummuhan KAYGISIZ

Doç. Dr. Serdal ÖĞÜT

IYRSC

IYRSC 2019'A HOŞGELDİNİZ

Uluslararası Genç Araştırmacı Öğrenci Kongresi'nin ilkinin 28-30 Kasım 2019 tarihleri arasında Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İstiklal Yerleşkesinde gerçekleştirileceğini duyurmaktan ve sizleri bu bilimsel toplantıya davet etmekten onur duymaktayız.

Kongremizde; Sağlık Bilimleri, Fen Bilimleri, Eğitim Bilimleri, Sosyal Bilimler, Spor Bilimleri ve Güzel Sanatlar temel alanlarında çeşitli konferans/paneller düzenlenecektir. Siz değerleri öğrenci arkadaşlarımız da kendi alanlarınızda oluşturulacak olan oturumlarda sözel ya da poster bildirilerinizi sunma imkanı bulabileceksiniz.

Öğrenci dostu şehir Burdur'da, öğrenci odaklı üniversitemizde akademiye ilgi duyan siz öğrencilerimizi bir araya getirerek; mevcut durum ve sorunların tartışılacağı; güncel bilgiler ile geleceğe dönük çözüm önerilerinin biz gençler tarafından ortaya konulmasını amaçladığımız kongremizde sizler ve çalışmalarınızla buluşmak ve akademik heyecanınıza ortak olmaktan büyük mutluluk duyacağız.

Uluslararası Genç Araştırmacı Öğrenci Kongresine göstereceğiniz ilgiye ve desteklerinize şimdiden çok teşekkür ederiz. Kongremizde görüşmek ümidi ile sizlere esenlik ve sağlık dolu günler diliyoruz.

Gülcihan Aybike DİLEK
IYRSC 2019 Kongre Başkanı

IYRSC

İÇİNDEKİLER

EĞİTİM ALANINDA YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERDE “ÇEVRE BİLİNCİ” KONUSUNUN ELE ALINIŞINA YÖNELİK BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ	1
BEYAZ DUT UNU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ GLUTENSİZ DONDURMA KÜLAHI ÜRETİMİ VE ÜRÜN KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	11
TELEGRAM UYGULAMASININ ÖĞRETİMDEKİ YERİ.....	20
TESTING OF DIFFERENT ULTRASONIC POLYMER DEGRADATION MODELS Ali AKYÜZ1*, Kazım KUMAŞ1, Onur İNAN1, Afşin GÜNGÖR2.....	27
GIDA ZEHİRLENMELERİ KONUSUNDA TÜKETİCİ FARKINDALIĞININ ÖLÇÜLMESİ	34
EKŞİ HAMUR ÜRETİMİNDE KULLANILAN LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNİN TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ	42
GRAFEN OKSİT KATKILI AKIŞKAN KOMPOZİT REZİN SENTEZİ VE YÜZEY SERTLİĞİ ANALİZİ... ..	50
ELEKTRİK ALANIN (50HZ) BÖBREK DOKUSU ÜZERİNE ASTAKSANTİNİN ETKİSİ	56
PSIKOBIYOTİKLER VE ALZHEIMER İLİŞKİSİ	65
THE EFFECT OF USING HIGH FRUCTOSE CORN SYRUP ON KIDNEY TISSUE	75
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KAN BAĞIŞI HAKKINDAKİ TUTUM VE DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ	83
ATLARDA YANGISAL AKCİĞER HASTALIĞI.....	97
ATLARDA PARALİTİK MYOGLOBİNÜRİ/AZOTÜRİ	101
DEVE SUCUĞUNUN BESLENME AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	107
TÜRKİYE’DEKİ VETERİNER HEKİM SAYISININ ÇEŞİTLİ KRİTERLERE ORANI VE BU ORANLARIN AVRUPA’DAKİ ÜLKELERLE KARŞILAŞTIRILMASI.....	117
PEK ÇOK HASTALIKTA VE TEDAVİDE GÖZDEN KAÇAN KOMPLİKASYON: GÖZ KURULUĞU	124
ABSTRACT	124
VETERİNER ORTOPEDİDE UZUN KEMİK KIRKILARININ KİLİTLİ İNTRAMEDÜLLER ÇİVİLEME İLE SAĞALTIMI.....	132
OSMANLI ARŞİV BELGELERİNDE KEÇİBORLU KAZASI.....	140
GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AVRUPA BİRLİĞİ -AB TÜRKİYE İLİŞKİLERİ	146
LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN ÖNEMİ VE BÖLGESEL KALKINMAYA KATKILARI	153
TÜKETİCİLERİN ÇEVİRİMİÇİ ALIŞVERİŞLERİNDE SOSYAL MEDYA DEĞER ALGILARININ SOSYAL MEDYAYA GÜVENLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	172
ISRAEL AND PALESTINE CONFLICT IN TERMS OF INTERNATIONAL RELATIONS THEORIES.....	181
SAĞLIK TURİZMİ KAPSAMINDA KIZILDAĞ MİLLİ PARK’ININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	189
THE EU-TURKEY RELATIONS FROM AN IDENTITY PERSPECTIVE	197

SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZMDE SALDA GÖLÜ VE BÖLGESEL FAKTÖRLER.....	205
TEKNOLOJİ TRANSFERİ VE TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ: TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA ..	216
WEKA İLE SINIFLANDIRMA ALGORİTMALARININ BİR VERİ SETİ ÜZERİNDEN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ.....	239
A RARE CASE SIMILAR TO AN ABDOMINAL MASS: TRICHOBEZOAR	246
YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN ÖNEMİ VE ETKİLERİ.....	250
ÖRGÜTSEL ADALET KONUSUNDA YAZILAN TEZLERİN İNCELENMESİ	262
SPİRİLUNA PLATENSİS'İN FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ VE UNLU MAMULLERDE KULLANIMI	275
ENERJİ POLİTİKALARI BAĞLAMINDA ORTA ASYA	282
AFETLERDE BARINMA SORUNLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ; DERLEME.....	288
LİSİNİA DOĞA'YI ZİYARET EDENLERİN ÇEVİRİMİÇİ YORUMLARININ İNCELENMESİ	298
CERRAHİ HASTALARINDA HİPOTERMİYE İLİŞKİN TÜRKİYE'DE YAPILAN TEZ ÇALIŞMALARININ İNCELENMESİ	310
MEDİKAL YÖNTEMLER İLE ÖSTRUS SIKLUSUNUN BASKILANMASI VE ERTELENMESİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR.....	317
PAIN MANAGEMENT AND NURSING CARE ON NEWBORNS	326
RADYOAKTİF YÖNTEMLE JEOTERMAL AMAÇLI RADYOJENİK ISI ÜRETİMİ.....	334
TURİZM DESTİNASYONLARINDA HİKAYE PAZARLAMININ KULLANIMI;AKDENİZ BÖLGESİ META-ANALİZİ	341
YERLEŞİM YERİNİN BELİRLENMESİNDE RADYOJENİK RİSKİN ÖNEMİ	353
ENGELLİ SPORCULARIN VERGİSEL AVANTAJLARI.....	362
ULUSLARARASI CEZA MAHKEMESİ STATÜSÜNDE TANIMLANAN SUÇ TÜRLERİNDEN SAVAŞ SUÇLARI.....	369
SİĞİRLARDA ENFEKSİYÖZ AYAK HASTALIKLARININ TEDAVİSİNDE TOPİKAL OZONLANMIŞ YAĞ VE TK DOUBLE D GEL® KULLANIMININ KLİNİK ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI.....	386
ARAÇ KİRALAMA İŞLETMELERİNİN ULUSLARARASI BOYUTU	394
YÜKSEK FRUKTOZLU MISIR ŞURUBU KULLANIMININ BÖBREK DOKUSUNA ETKİSİ.....	401
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE İLE AKILLI TELEFON KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	410
DETRANING SONRASI ORTAYA ÇIKAN FİZYOLOJİK KAYIPLAR.....	421
TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERİN ANTİBAKTERİYEL ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI VE TEKSTİL UYGULAMALARI	430
MAVİ YAKALI ÇALIŞANLARIN MOTİVASYONLARINA ETKİ EDEN HİJYEN VE MOTİVASYON FAKTÖRLER	440

DEPOLYMERIZATION OF POLYVINYLPYRROLIDONE BY HIGH SPEED STIRRING.....	449
HAMİD SANCAĞI AĞLASUN KAZASINA AİT 1436 NUMARALI VARİDAT DEFTERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	455
ATLARDA HERPESVİRUS TİP 1 VE 4.....	462
ÇALIŞANLARIN BİRBİRLERİNE GÜVENLERİ İLE MORAL BOZUKLUĞU DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	467
TOPLUM RUH SAĞLIĞI MERKEZLERİ'NİN PSİKİYATRİK TEDAVİDE YERİ VE ÖNEMİ; TÜRKİYE ÖRNEĞİ.....	477
7. SINIF TÜRKÇE DERS KİTABINDAKİ METİNLERİN KÖK DEĞERLER AÇISINDAN İNCELENMESİ	485
LABORATUVARLARDA MEYDANA GELEBİLECEK OLASI GÜVENLİK PROBLEMLERİNİN TESPİTİ VE YETKİLİLERİN KARŞILAŞTIKLARI SORUNLARIN MANYETİK TEKNOLOJİ İLE ÇÖZÜMÜ	494
DEMOKRAT PARTİ DÖNEMİNDE RİZE'DE GENEL SEÇİMLER (1950-1960).....	504
KEDİLERDE MEDİKAL YÖNTEMLER İLE ÖSTRUS SIKLUSUNUN BASKILANMASI VE ERTELENMESİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR.....	513
HEMŞİRELİKTE UYGULAMA EĞİTİMİ: KANITA DAYALI UYGULAMA ÖNERİLERİ	522
BÜKLİZİN VE MEKLİZİNİN İNSAN İDRARINDA EŞZAMANLI TAYİNİ İÇİN METOT VALİDASYONU	529
GÜLBADİ ALAN, OSMANLI İMPARATORLUĞU'NDA AMERİKAN PROTESTAN OKULLARI, TTK, 2015540	
SAKIZ AĞACI (<i>Pistacia lentiscus</i> L. var. <i>chia</i>) ve İN VİTRO REJENERASYONU	545
OSMANLI ARŞİV BELGELERİNDE AĞLASUN KAZASI.....	554
BAHARAT ÖRNEKLERİNDEN <i>BACILLUS CEREUS</i> GRUBU BAKTERİLERİN İZOLASYONU VE TÜR DÜZEYİNDE TANISI.....	558
MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE PROBLEME DAYALI ÖĞRENME İLE MATEMATİKSEL İÇERİKLİ ÇOCUK KİTAPLARINDA BULUNAN PROBLEM DURUMLARINI İNCELEME	565
EPIGALLOCATECHIN-3-GALLATE AND TELOMERASE ENZYME INTERECTION: A THEORETICAL STUDY.....	575
GANODERMANONDIOL AND TELOMERASE ENZYME INTERECTION: A THEORETICAL STUDY	580
AKZAMBAK (<i>LİLİUM CANDIDUM</i>) TOHUMLARINDAN ELDE EDİLEN EKSPLANTLARIN FARKLI KONSANTRASYONLARDAKİ BESİ ORTAMLARINDA GELİŞME PERFORMANSLARININ ARAŞTIRILMASI	585
TÜRK SİNEMASINDA ÜRÜN YERLEŞTİRME: 1989'DAN GÜNÜMÜZE KADAR EN ÇOK HÂSILAT YAPAN FİMLERİN KARŞILAŞTIRMALI İÇERİK ANALİZİ.....	594
HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA HİZMET DENEYİMİ VE MARKA DENEYİMİNİN, MEMNUNİYET VE SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: ERZİNCAN İLİNDE BİR UYGULAMA	600
OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ AİLE DESTEK REHBERİ (OBADER) HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ.....	609

KAYA KÜTLELERİNDE RQD VE EKLEM SIKLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİSİ	620
SERVİKAL HUMAN PAPİLLOMA VİRÜS'DE TERAPÖTİK ÇİNKO	624
KANSER İMMÜNOTERAPİSİNDE PROPOLİS.....	632
DİABETES MELLİTUSLU BİR KÖPEKTE YETERSİZ İNSÜLİN KULLANIMINA BAĞLI OLUŞAN KOMPLİKASYONLAR	639
GEÇTİĞİMİZ SEKİZ YILDA SCHMALLEMBERG VİRÜSÜ	647
RESEARCH OF HEALTH TOURISM VARIETIES IN TURKEY: EXAMPLE OF MEDICAL TOURISM AND THERMAL TOURISM.....	652
BURDUR İLİ İTFAİYE TEŞKİLATININ AFETLERE HAZIRLIK KONUSUNDAKİ BİLGİ VE BİLİNÇ DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ	659
KEMİRGENLERLE BULAŞAN BAZI BAKTERİYEL ZOONUZ HASTALIKLAR	666
PARAOKSONAZ	673
PARA ARZI VE KAMU HARCAMALARININ ENFLASYONA ETKİSİ.....	679
DESTEKLEME (TABAN) FİYAT UYGULAMASININ FINDIK ÜRETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ.....	688
ACİL YARDIM VE AFET YÖNETİMİ ÖĞRENCİLERİNİN AFET TRAJİNA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜLMESİ: BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ.....	699
KALP VE KALBİN GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ	712
THEORETICAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HYDROCHLOROTHIAZIDE MOLECULE ON TELOMERASE ENZYME	722
EMPAGLIFLOZIN AND TELOMERASE ENZYME INTERECTION: A THEORETICAL STUDY	727
SANAYİ ÜRETİM ENDEKSİ ve KOBİ KREDİLERİNİN UZUN DÖNEMDE İLİŞKİLERİNİN TEST EDİLMESİ	731
SUKUK PIYASASININ ZAYIF FORMDA ETKİNLİĞİNİN TEST EDİLMESİ.....	736
CERRAHİ BİRİMLERDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN HASTA GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜ ALGI DÜZEYLERİ: LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ.....	740
ÖZEL SEKTÖR TARAFINDAN İHRAÇ EDİLEN KİRA SERTİFİKASININ ZAYIF FORMDA TEST EDİLMESİ	751
AÇILAN İŞLETMELER İLE SEKTÖREL KREDİLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ.....	754
SCUBA DALIŞINDA BASINCIN FİZYOLOJİSİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME.....	758
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ SAĞLIK YÖNETİMİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK OKUR-YAZARLIĞI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	768
SPOR YARALANMALARI VE AĞIZ KORUYUCUSU	780
BİR ÖLÇÜM ARACI OLARAK ÖRTÜK ÇAĞRIŞIM TESTİ.....	786
NEDEN LAPSED DONOR?	793

KAN BAĞIŞI BİLGİ DÜZEYİ.....	801
DÜNDEN BUGÜNE KAN BAĞIŞI SAYILARI	807
BİR KÖPEK YAVRUSUNDA AYRIK BEYİN SENDROMU	815
TELEVİZYONDAKİ SAĞLIK PROGRAMLARINI İZLEME MOTİVASYONU İLE HASTANE BAŞVURU SIKLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	822
BİR KÖPEKTE LİPİD-RİCH MEME KARSİNOMU OLGUSU	832
DİŞİ HAYVANLARIN DÖL VERİMLERİNDE TLR'LER NEDEN ÖNEMLİDİR?	837
KEÇİLERDE GEBELİĞİN İMMÜNOLOJİK YÖNÜ: KARMAŞIK VE BENZERSİZ BİR DURUM.....	844
BİR LAMA YAVRUSUNDA ENDOKARDİYAL FİBROELASTOZİS OLGUSU	855
AÇIK PROSTAT AMELİYATI GEÇİREN HASTANIN ROY ADAPTASYON MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI	860
ELLAGİK ASİT'İN FARE DEPRESYON MODELLERİ İLE AKUT ANTİDEPRESAN-BENZERİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	867
SOSYAL MEDYADA ANA DİL KULLANIMI	873
PREDİYABETİN ÖNEMİ VE KLİNİK YAKLAŞIM.....	878
TÜRKİYE'DE YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERDE SANAL GERÇEKLİ TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI: LİSANSÜSTÜ TEZLERİN SİSTEMATİK ANALİZİ.....	885
KANATLI ETLERİNDE <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> YAYGINLIĞI VE ENTEROTOKSİN GENİ VARLIĞININ POLİMERAZ ZİNCİR REAKSİYONU (PCR) İLE ARAŞTIRILMASI.....	895
TULUM PEYNİRİNDEN <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> İZOLASYONU VE POLİMERAZ ZİNCİR REAKSİYONU (PZR) İLE TANISI.....	903
VERGİ REKABETİ VE OECD ÜLKELERİ KARŞILAŞTIRMASI.....	909
YAĞLI KARACİĞER SENDROMU	919
GÖLLER BÖLGESİNDE ÜRETİLEN ÇİĞ İNEK SÜTLERİNİN BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	928
<i>CURCUMA LONGA</i> 'NIN (ZERDEÇAL) KANSER ÜZERİNE ETKİSİ	937
CHARACTERIZATION OF KIR7.1 CHANNEL IN RETINAL PATHOLOGIES	945
BAŞARILI DOMİNO KARACİĞER TRANSPLANTASYONUNDA	954
HEMŞİRELİK YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU.....	954
PSİKİYATRİDE DOĞANIN TERAPÖTİK ETKİSİ: "BAHÇE TERAPİ"	960
ACİL SERVİSE YANIK İLE GELEN HASTAYA YAKLAŞIM: OLGU SUNUMU	965
TÜRKİYE'DE KOLEKTİF ÖĞRETMEN YETERLİĞİ KONUSUNDA YAPILAN ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ	972

BÖBREK NAKLİ ALICILARINDA ÖNEMLİ BİR SORUN, ÖNEMLİ BİR BAKIM: ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI VE ÜRİNER KATATER BAKIMI	980
KALICI ÜRETRAL KATETERİ OLAN HASTALARIN BAKIMINDA ÖNEMLİ BİR HEMŞİRELİK ROLÜ: HASTA VE AİLE EĞİTİMİ	985
ÇİFTLİK HAYVANLARINDA İDRAR MUAYENESİ.....	990
MUHABBET KUŞLARINDA <i>MACRORHABDUS ORNITHOGASTER</i> ENFEKSİYONU (MEGABAKTERİÖZİS HASTALIĞI) PATOLOJİSİ	995
YEŞİL KAS HASTALIĞINDA (DEEP PECTORAL MYOPATHY) PATOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER	1001
HAYVANLARDA HIPOTİROIDİZMİN ETİYOPATOGENEZİ	1011
HELAL TURİZM KONSEPTİ ÜZERİNE UYGULAMALI BİR ARAŞTIRMA.....	1021
KÜLTÜREL MİRAS TURİZMİ KAYNAKLARI BAKIMINDAN BUCAK: MİLİAS (MİLYOS) SİA VE KREMNA ANTİK KENTLERİ ÖRNEĞİ.....	1031
ÇOCUK SERVİSLERİNDE ÇOCUK HASTA VE AİLESİYLE ETKİLİ İLETİŞİM.....	1039
TÜRKİYE'DE YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI: LİSANSÜSTÜ TEZLERİN SİSTEMATİK ANALİZİ	1045
HONAMLI TEKE SPERMASINDA FLOW SİTOMETRE CİHAZI İLE SPERMATOLOJİK MUAYENE BULGULARININ FERTİLİTE İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	1057
YENİ ZELANDA IRKI BEYAZ TAVŞANLARIN SPERMATOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ 1064	
SUBKLİNİK HIPOTİROIDİ NEDİR?	1071
TIP 1 DİYABETLİ YETİŞKİN HASTALARIN VE YAKINLARININ YAŞADIĞI PROBLEMLER	1083
BİLİM VE BİLİMSEL YÖNTEM.....	1089
HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE MOBİL ÖĞRENME	1100
ENGELLİLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE: SİSTEMATİK DERLEME	1110
DETRANING SONRASI ORTAYA ÇIKAN FİZYOLOJİK KAYIPLAR.....	1121
ISINMA YAPAN VE YAPMAYAN HENTBOLCULARIN BAZI BIYOMOTORİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILAMASI	1131
KEDİ VE KÖPEKLERDE BÖBREĞİN ULTRASONOGRAFİK ANATOMİSİ.....	1151

IYRSC

**EĞİTİM ALANINDA YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERDE “ÇEVRE BİLİNCİ”
KONUSUNUN ELE ALINIŞINA YÖNELİK BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ
(A Bibliometric Analysis of the “Environmental Awareness” in the Graduate Thesis in
Education)**

Yasin Türkmen, Çiğdem Karabacak Atay

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Burdur, Türkiye,
yassyn15@gmail.com, ckatay@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Nüfus artışı, kaynakların ve canlıların kontrolsüz hızla tükenmesi, kirlilik, küresel ısınma vb. çevre sorunlarının artışı tüm canlıların yaşamını gün geçtikçe zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, hayatımızda tehlike oluşturan bu çevresel sorunların üstesinden gelebilmek için bu sorunların farkında olan, çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmek çok önemlidir. Yıllardır çevre eğitimi alanındaki araştırmacılar, çevre bilgisi, çevreye karşı tutum ve davranış, çevre bilinci, çevre okuryazarlığı konuları ile ilgili sayısız çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmada ise, Türkiye Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında eğitim alanında ve çevre bilinci konusunda yayımlanmış olan lisansüstü düzeydeki çalışmalar arasındaki ilişkilerin sayısal olarak analizi yapılmıştır. Çalışmalar; lisansüstü tezlerin türü, tam metin erişilebilirliği, yazarların cinsiyet dağılımı, tezlerin yapıldığı üniversiteler ve anabilim dalları, tezlerin yılları, sayfa dağılımları, ortalama atıf sayıları ve kaynakça analizi bağlamında incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Bilinci, Lisansüstü tez, Bibliyometrik Analiz

ABSTRACT

Population growth, uncontrolled depletion of resources and living things, pollution, global warming etc. increase in environmental problems make life of all living things more and more difficult. Therefore, in order to overcome these environmental problems which are dangerous in our lives, it is very important to educate individuals who are aware of these problems and who have environmental awareness. For years, researchers in the field of environmental education have conducted numerous studies on environmental knowledge, attitudes and behavior towards the environment, environmental awareness and environmental literacy. In this study, the relationships between graduate level studies published in the Turkey Council of Higher Education Thesis Center database, education field and environmental awareness were analyzed numerically. The studies were examined in the context of the type of graduate theses, full text accessibility, gender distribution of the authors, the universities and departments where the theses were made, the years of the theses, page distributions, average citation numbers and bibliography analysis.

Key words: *Environmental Awareness, Graduate Thesis, Bibliometric Analysis*

1. GİRİŞ

Artan çevresel sorunların tüm dünyada etkileri nedeniyle çevre sorunlarına çözüm bulma çabaları gün geçtikçe artmaktadır. Uzun yıllar bilimsel ve teknolojik çabaların çevre sorunlarının koruyucusu olarak görülmesine rağmen, artık bu çabaların çevre koruma için yeterli önlem olmadığı görülmektedir. Çevre sorunlarının çözümüne olan talebin artmasıyla “Çevre Eğitimi” olarak adlandırılan yeni eğitim çalışmaları konusu ortaya çıkmıştır [1,2]. Bu nedenle, çevre eğitimi, çevrenin korunmasına yardımcı olmak ve sürdürülebilir bir geleceğe sahip olmak için en büyük değişikliklerden biri olarak öngörülmüştür. Çevre eğitiminin içi ise çevreye karşı duyarlılık ve çevre bilinci ile doldurulmalıdır. Çevre bilinci, bireylerin yaşamlarını sürdürdükleri çevrenin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için gerekli mücadeleyi ortaya koymaları olarak tanımlanabilir [3,4]. Çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmenin yolu da ailede başlayan, okulda ve yaşam içinde devam eden eğitimden geçer. Temelinde sorumluluk duygusu yatan ve yaşam boyu devam etmesi gereken bu eğitim ile bireylere çevremizdeki sınırlı varlıkların sürekli artmakta olan sınırsız taleplerimiz karşısında tükeneceği fikri aşılmalıdır [5].

Teknolojinin hızla ilerlemesine paralel olarak bilgiye olan erişim artmakta ve diğer ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de yüksek çevre bilincine sahip bir toplum oluşturmaya yönelik alternatif yollar geliştirmek önem kazanmaktadır. Çevre bilincinin tüm toplumu etkileyeceğinden ve evrensel olması gerektiğinden hareketle, bütün öğretim kademelerinde olduğu gibi, yükseköğretimde de çevre bilinci önem kazanmış ve bu durum bireyleri bu konu altında araştırma yapmaya yönlendirmiştir [6-10].

Bütün bu bilgiler ışığından yola çıkılarak, çalışmamızda, eğitim alanında ve çevre bilinci kapsamında yayımlanmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizleri yapılarak, konunun akademik alanda ele alınışının belirlenmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

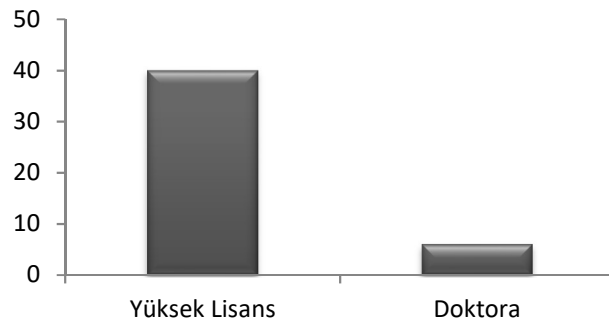
Çalışmamızda bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında anahtar kelime olarak “Çevre Bilinci” kullanılarak ve konu Eğitim alanında olmak kaydıyla sınırlandırılarak bir tarama yapılmış ve 46 adet lisansüstü tez çalışmasına ulaşılmıştır.

Çalışma, lisansüstü tezlerin türü, tam metin erişilebilirliği, yazarların cinsiyet dağılımı, tezlerin yapıldığı üniversiteler ve anabilim dalları, tezlerin yılları, sayfa dağılımları, ortalama atıf sayıları ve kaynakça analizi üzerine temellendirilmiştir.

3. BULGULAR

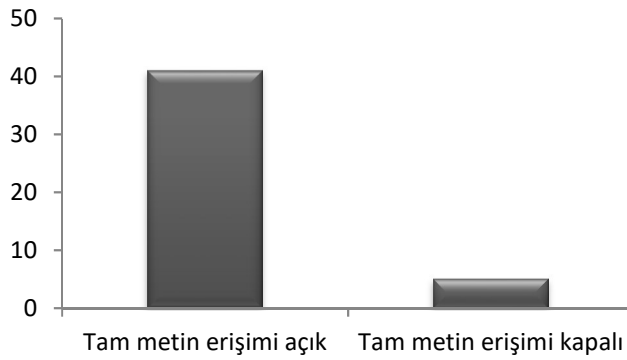
10.10.2019 itibarıyla YÖK Ulusal Tez Merkezinde kayıtlı, Eğitim alanında “Çevre Bilinci” konusunda yapılmış toplam 46 adet lisansüstü tez çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmaya ait veriler aşağıda şekiller halinde verilmiştir.

Çalışma konumuz dâhilinde, Ulusal Tez Merkezinde kayıtlı bulunan toplam 46 adet lisansüstü tez, **tez türleri açısından incelendiğinde**; 40 adet yüksek lisans tezi, 6 adet doktora tezi olduğu tespit edilmiştir.



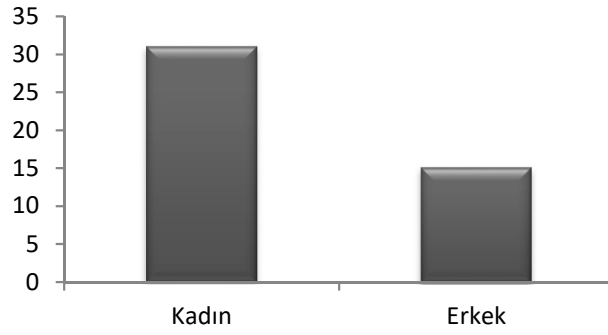
Şekil 1. Tez Türleri Açısından Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

Ulusal Tez Merkezi kayıtlarında, çalışma kapsamına alınan lisansüstü tezlerin 41 tanesinin tam metni erişime açıkken, 5 tanesinin erişimi kapalıdır.



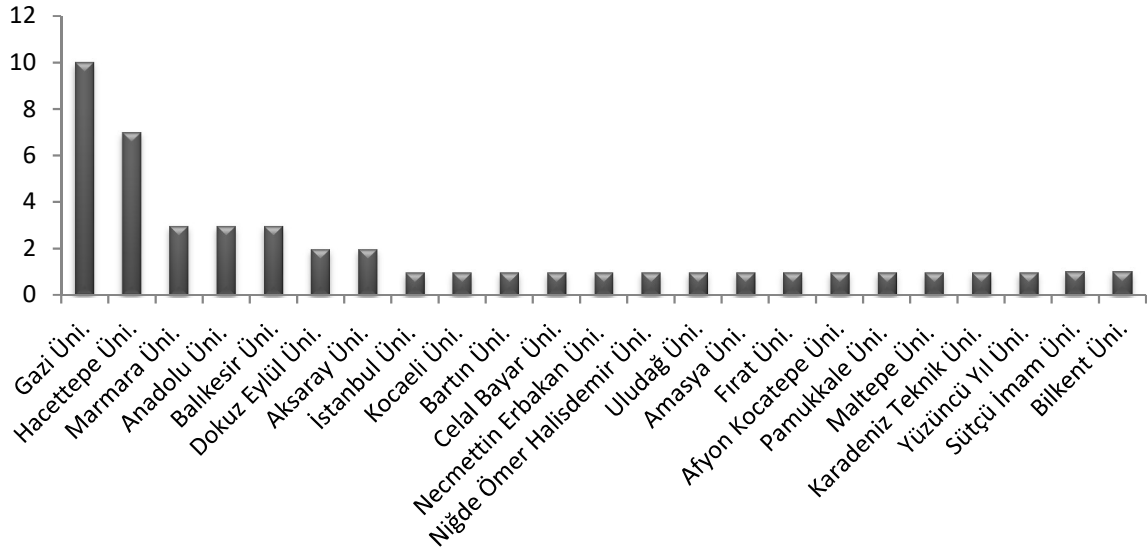
Şekil 2. Lisansüstü Tezlerin Tam Metin Erişilebilirliği

Lisansüstü tezler yazar cinsiyet dağılımı bakımından incelendiğinde; tezlerin 31 tanesi kadın, 15 tanesi erkek öğrenciler tarafından gerçekleştirilmiş olup, kadın öğrencilerin sayılarının erkek öğrencilere oranla daha fazla olduğu görülmektedir.



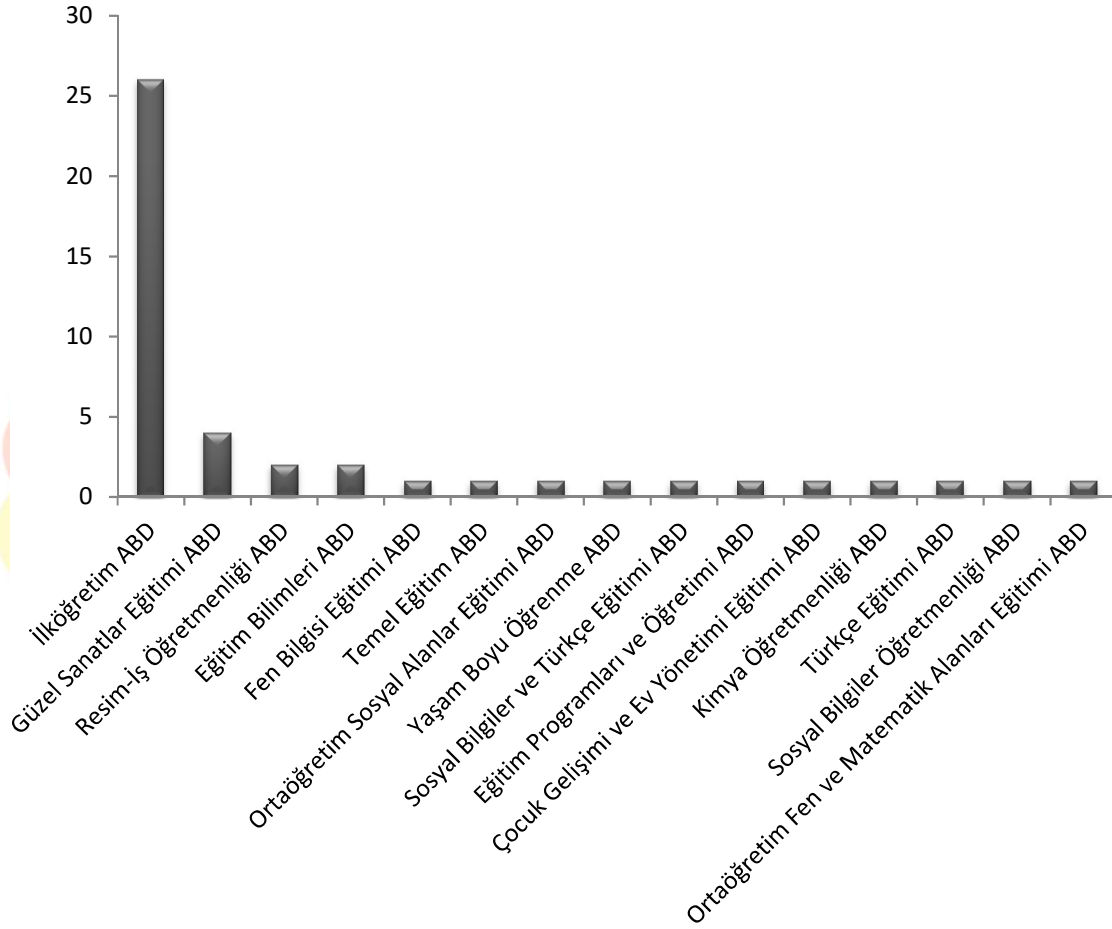
Şekil 3. Lisansüstü Tezlerin Yazar Cinsiyet Dağılımı

“Çevre Bilinci” konusunda yapılan lisansüstü tezlerin Üniversitelere göre dağılımı incelendiğinde; eğitim alanında Gazi Üniversitesinin ön planda olduğu ve bunu Hacettepe Üniversitesinin izlediği görülmektedir. Bu durumun bahsi geçen üniversitelerimizin ülkemizde uzun yıllar geçmişi olan, çok köklü üniversiteler olmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.



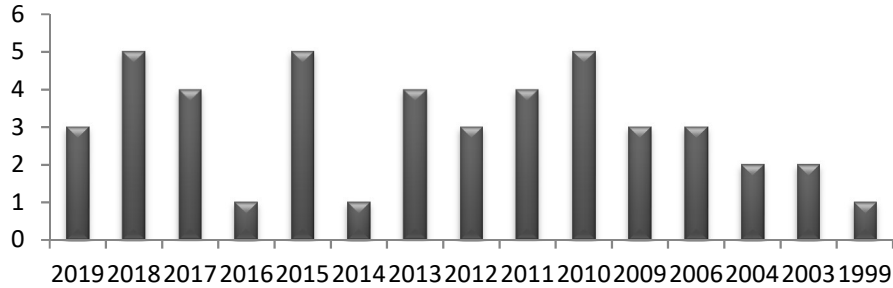
Şekil 4. Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Lisansüstü tezlerin Anabilim Dallarına göre dağılımı incelendiğinde; tezlerin büyük bir çoğunluğunun İlköğretim Anabilim Dalı kapsamında yazıldığı görülmektedir. Bunu sırasıyla Güzel Sanatlar Eğitimi, Resim-İş Öğretmenliği ve Eğitim Bilimleri Anabilim dalları takip etmektedir.



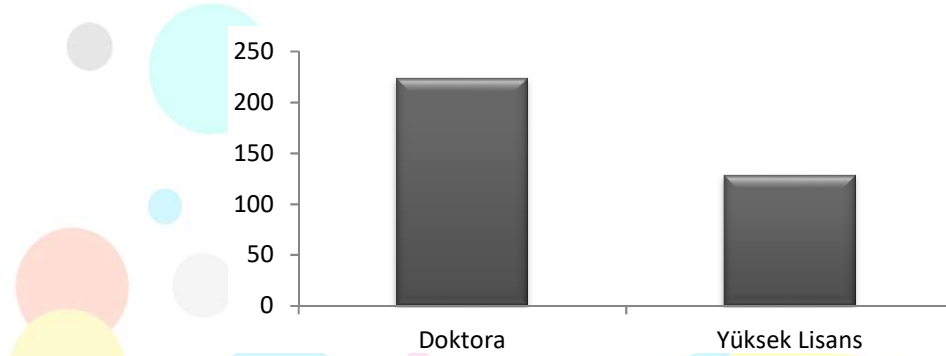
Şekil 5. Lisansüstü Tezlerin Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

Lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde; “Çevre Bilinci” konusunda yapılan çalışmalarda yıllara göre dağılımların oldukça farklı olduğu görülmektedir. Çevre politikalarında ve medyada çevre bilinci ve duyarlılığı konularının öncelik bulmasıyla, halkımızın gün geçtikçe bu konularda bilinçlenmesinin sağlanması oldukça önem taşımaktadır.



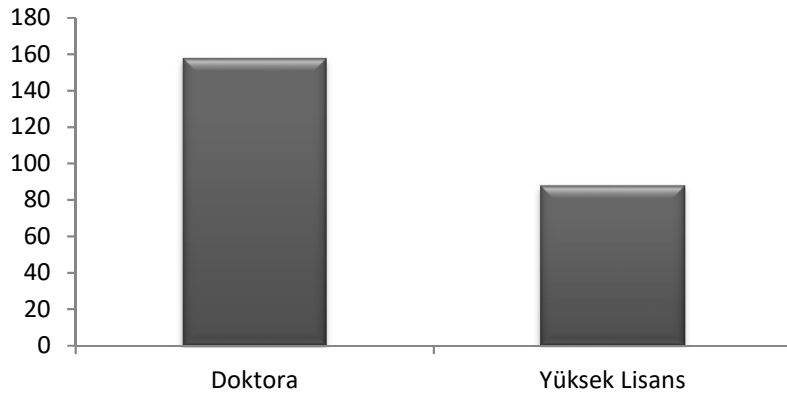
Şekil 6. Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma konusu kapsamında yayımlanmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin *ortalama* sayfa dağılımları analiz edilmiş olup, doktora tezlerinin sayfa dağılımlarının yüksek lisans tezlerinin sayfa dağılımlarından daha yüksek olduğu gözlenmiştir.



Şekil 7. Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin Ortalama Sayfa Dağılımları

Ortalama atıf sayıları açısından değerlendirme yapıldığında, doktora tezlerinin yüksek lisans tezlerine oranla daha geniş kapsamlı olması nedeniyle ortalama atıf sayılarının da daha yüksek olduğu görülmektedir. Yüksek lisans tezlerinin *ortalama* atıf sayıları 87 iken, doktora tezlerinin *ortalama* atıf sayılarının 158 olduğu saptanmıştır.



Şekil 8. Lisansüstü Tezlerin Ortalama Atıf Sayıları

Kaynakça analizine bakıldığında; yüksek lisans tezlerinde ağırlıklı olarak Türkçe, doktora tezlerinde ise ağırlıklı olarak yabancı dil kaynakların kullanıldığı görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda, erişime açık olan yüksek lisans ve doktora tezlerinde 1602 adet makale, 1217 adet kitap, 553 adet tez, 677 adet diğer kaynaklar (sözlük, ansiklopedi, internet sitesi, gazete, sempozyum, rapor, bildiri vs.) kullanılmıştır.

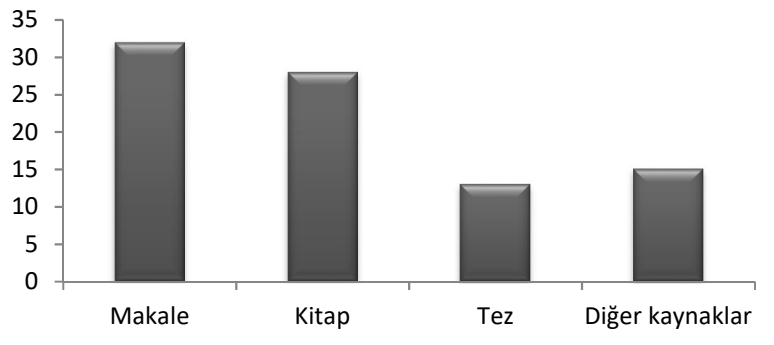
Tezlerde en fazla makalelerden yararlanılmış, bunu kitap ve sözlük, ansiklopedi, bildiri vs. gibi diğer kaynaklar takip etmiştir. İncelenen lisansüstü tezlerde 2334 adet tek yazarlı kaynak, 833 adet iki yazarlı, 882 adet çok yazarlı kaynak kullanılmıştır.

Yazar sayısına göre analiz edildiğinde, erişime açık olan 35 adet yüksek lisans tezlerinde *ortalama* olarak 53 adet tez yazara ait, 17 adet iki yazara ait, 18 adet çok yazara ait kaynaklar kullanılmıştır.



Şekil 9. Yüksek Lisans Tezlerinin Yazar sayısına Göre Analizi

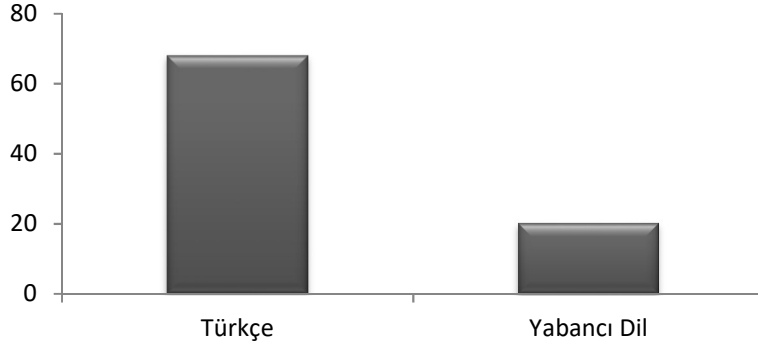
Referans verilen yayın türlerine göre analiz yapıldığında, erişime açık olan 35 adet yüksek lisans tezlerinde *ortalama* olarak 32 adet makale, 28 adet kitap, 13 adet tez ve 15 adet diğer (sözlük, ansiklopedi, internet sitesi, gazete, sempozyum, rapor, bildiri vs.) yayınların kaynak olarak kullanıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 10. Yüksek Lisans Tezlerinin Yayın Türlerine Göre Analizi

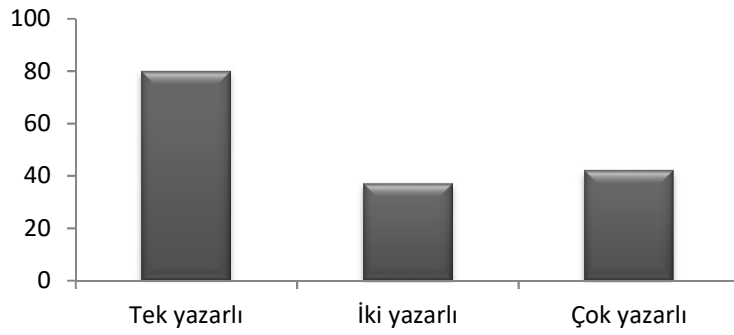
Yayın diline göre analiz yapıldığında ise erişime açık olan 35 adet yüksek lisans tezlerinde *ortalama* olarak 68 adet Türkçe yayın, 20 adet yabancı dillerde yayın kaynakça olarak kullanılmıştır.

IYRSC



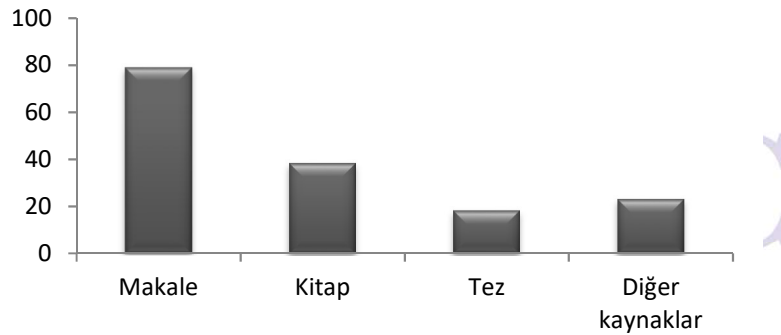
Şekil 11. Yüksek Lisans Tezlerinin Yayın Diline Göre Analizi

Yazar sayısına göre analiz edildiğinde, ele alınan 6 adet doktora tezlerinde *ortalama* olarak 80 adet tez yazara ait, 37 adet iki yazara ait, 42 adet çok yazara ait kaynaklar kullanılmıştır.



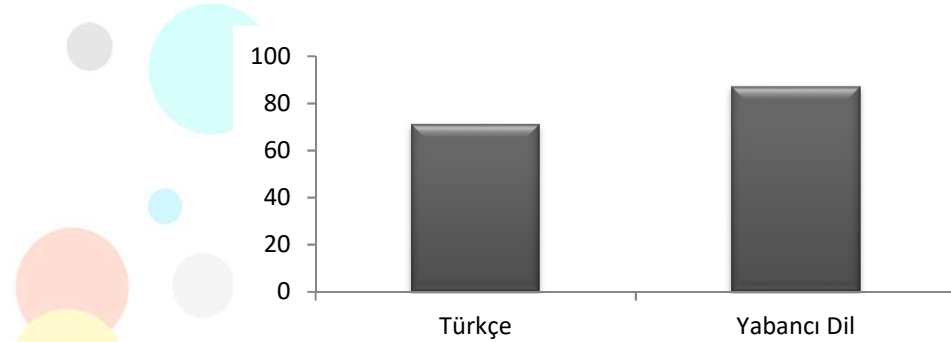
Şekil 12. Doktora Tezlerinin Yazar sayısına Göre Analizi

Referans verilen yayın türlerine göre analiz yapıldığında, ele alınan 6 adet doktora tezlerinde *ortalama* olarak 79 adet makale, 38 adet kitap, 18 adet tez ve 23 adet diğer (sözlük, ansiklopedi, internet sitesi, gazete, sempozyum, rapor, bildiri vs.) yayınların kaynak olarak kullanıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 13. Doktora Tezlerinin Yayın Türlerine Göre Analizi

Yayın diline göre analiz yapıldığında ise ele alınan 6 adet doktora tezlerinde *ortalama* olarak 71 adet Türkçe yayın, 87 adet yabancı dillerde yayın kaynakça olarak kullanılmıştır.



Şekil 14. Doktora Tezlerinin Yayın Diline Göre Analizi

4. SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında eğitim alanında ve çevre bilinci konusunda yayımlanmış olan lisansüstü düzeydeki çalışmalar; lisansüstü tezlerin türü, tam metin erişilebilirliği, yazarların cinsiyet dağılımı, tezlerin yapıldığı üniversiteler ve anabilim dalları, tezlerin yılları, sayfa dağılımları, ortalama atıf sayıları ve kaynakça analizi bağlamında ele alınmıştır.

Çalışma konumuz dâhilinde; 40 adet yüksek lisans tezi, 6 adet doktora tezi olduğu, lisansüstü tezlerin 41 tanesinin tam metni erişime açıkken, 5 tanesinin erişime kapalı olduğu tespit edilmiştir. Tezlerin 31 tanesi kadın, 15 tanesi erkek öğrenciler tarafından yapılmış olup, konu alanı ile ilgili en çok tezin Gazi Üniversitesinde gerçekleştirildiği görülmüştür.

Tezlerin büyük bir çoğunluğunun İlköğretim Anabilim Dalı kapsamında yazıldığı ve yıllara göre dağılımın düzensiz olduğu gözlenmiştir. Doktora tezlerinin ortalama atıf sayılarının ve ortalama sayfa dağılımlarının yüksek lisans tezlerinin ortalama atıf sayıları ve ortalama sayfa dağılımlarından daha yüksek olduğu, doktora tezlerinde yabancı dil kaynakların, yüksek lisans tezlerinde ise Türkçe kaynakların daha çok kullanıldığı, tezlerde en çok makalelerden yararlanıldığı ve kaynakların büyük çoğunluğunun tek yazarlı çalışmalardan oluştuğu, elde edilen bilgiler arasındadır.

Tüm bu bulgulardan hareketle, bütün öğretim kademelerinde olduğu gibi, yükseköğretimde de çevre bilincine öncelik verilerek, bu konuda yazılan lisansüstü tezlere daha çok ağırlık verilmesi kanaatindeyiz.

5. KAYNAKÇA

[1] Şimşekli, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı. Eğitim Fakültesi Dergisi XVII (1), 83-92.

- [2] Gülay, H., Ekici, G. (2010). MEB Okul Öncesi Eğitim Programının Çevre Eğitimi Açısından Analizi, Journal of Turkish Science Education, 7(1), 74-84.
- [3] Oğuz, D., Çakıcı, I., Kavas, S. (2011). Yükseköğretimde öğrencilerin çevre bilinci, SDU Faculty of Forestry Journal, 12: 34-39.
- [4] Keleş, Ö., Uzun, N., Varnacı Uzun, F. (2010). Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci, Çevresel Tutum, Düşünce Ve Davranışlarının Doğa Eğitimi Projesine Bağlı Değişimi Ve Kalıcılığının Değerlendirilmesi, Electronic Journal of Social Sciences, 9(32), 384-401.
- [5] Alım, M. (2006). Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye’de Çevre Ve İlköğretimde Çevre Eğitimi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 14(2), 599-616.
- [6] Şahin, N., Cerrah, L., Saka, A., Şahin, B. (2004). Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(3), 113-128.
- [7] Çabuk, B., Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 36, 190-198.
- [8] Şama, E. (2003). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(2), 99-110.
- [9] Yücel, S., Morgil, İ. (1998). Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 84-91.
- [10] Kahyaoğlu, M., Daban, Ş., Yangın, S. (2008). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumları, D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 42-52.



IYRSC

**BEYAZ DUT UNU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ GLUTENSİZ DONDURMA
KÜLAHI ÜRETİMİ VE ÜRÜN KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**
(Production of Gluten Free Ice Cream Cones Enriched With White Mulberry Flour and
Evaluation of Product Quality)

Hülya Gül*, Nurhan Sonay Saygılı, Ayşe Nur Korkmaz, Ebru Polat, Tuğba Türker, Nesrin Kanat

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye,
hulyagul@sdu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada; çölyak hastaları ve gluten intoleransı olan bireylere yönelik olarak glutensiz dondurma külahı (GDK) üretiminin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte formülasyona farklı oranlarda (%0, %10, %20, %30) beyaz dut unu (BDU) ilave edilerek GDK'nın duyuşsal ve fonksiyonel açısından zenginleştirilmesi hedeflenmiştir. Glutensiz gofret unu karışımının hazırlanmasında %45 patates nişastası, %40 pirinç unu, %8 mısır unu ve %7 mısır nişastası kullanılmıştır. Üretilen GDK'larının bazı kimyasal (nem, kül, su aktivitesi, pH), fiziksel (çap, kalınlık, renk değerleri; parlaklık "L", kırmızılık "a" ve sarılık "b") tekstürel (sertlik ve kırılgenlik) özellikleri ile duyuşsal özellikleri ve satın alınabilirlik değerleri analiz edilmiştir. BDU ilave oranının artması ile GDK'larının nem, su aktivitesi, pH değerlerinin azaldığı, kül miktarı yani mineral madde içeriklerinin önemli düzeyde arttığı belirlenmiştir. Çap, kalınlık ve gevreklik değerlerinde önemli bir değişim saptanmazken, BDU ilave oranının artması ile parlaklık, sarılık ve sertlik değerlerinin azaldığı, kırmızılık değerlerinin arttığı tespit edilmiştir. BDU ilavesi ile tüm külah örneklerinin duyuşsal özellikleri ve satın alınabilirlik değerleri kontrole göre önemli düzeyde artış göstermiş ve panelistler tarafından daha fazla beğenilmişlerdir. Elde edilen tüm bulgular birlikte değerlendirildiğinde; GDK üretiminde formülasyona BDU ilavesinin yapılabileceği, özellikle belirlenen glutensiz külah formülasyonu ile çölyak hastaları ve gluten intoleransı olan bireyler için alternatif bir dondurma külahı üretilebileceği, elde edilen sonuçların ilgili sektör üreticilerine de yararlı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çölyak, glutensiz, dondurma külahı, beyaz dut

ABSTRACT

In this study; it was aimed to produce gluten-free ice cream cone (GFC) for celiac patients and also for people have gluten intolerance. In addition, white mulberry flour (WMF) was added to the formulation at different rates (0%, 10%, 20%, 30%) to enhance the sensory and functional enrichment of GFC. 45% potato starch, 40% rice flour, 8% corn flour and 7% corn starch were used in the preparation of gluten-free wafer flour mixture. Some chemical (moisture, ash, water activity, pH), physical (diameter, thickness, color values, brightness "L", redness "a" and yellowness "b")

textural (hardness and fracturability), sensorial properties and affordability values of GFC's were analyzed. It has been determined that moisture, water activity, pH values of the GFCs decreased with the increase of WMF while ash content of them increased significantly.

While no significant change was found in diameter, thickness and fracturability values, brightness, yellowness and hardness values decreased and redness values increased with increasing WMF addition rate. With the addition of WMF, sensory properties and affordability values of all GFC samples increased significantly compared to control and were more appreciated by the panelists.

When all the findings were evaluated together; It has been concluded that WMF can be added to the formulation in GFC production, in particular with the determined GFC formulation, an alternative ice cream cone can be produced for celiac patients and individuals with gluten intolerance, and the results obtained may be beneficial to the relevant industry manufacturers.

Key words: Celiac, gluten free, ice cream cone, white mulberry

1. GİRİŞ

Tahıllar ve tahıl ürünleri geçmişten günümüze kadar insan ve hayvan beslenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Sürekli değişen beslenme alışkanlıklarına rağmen, tahıl ve ürünleri beslenmedeki önemlerini halen devam ettirmektedirler. Karbonhidratça zengin olan tahıllar aynı zamanda ucuz bir enerji kaynağı olarak bilinmektedir. Toplam karbonhidrat ihtiyacının yaklaşık olarak %80'i gelişmekte olan ülkelerde tahıl ürünlerinden karşılanmaktadır (Demirci, 2002).

Ülkemizde de beslenme bakımından unlu mamuller oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle unlu mamuller alanındaki ürünler gün geçtikçe çeşitlenmekte ve bu ürünler tüketicilerin beğenilerine sunulmaktadır. Fakat çölyak hastaları için, gluten içeren unlar ile üretilen unlu mamüller sorun oluşturmaktadır.

Buğday, çavdar, kısmen yulaf ve arpa prolaminlerinin gliadin fraksiyonuna karşı oto-immün sistemin intolerans göstermesinden kaynaklanan sindirim sistemi rahatsızlığına çölyak hastalığı denmektedir. Prolamin proteinlerinin ince bağırsakta kısmen hidrolizi sonucu oluşan toksik gluten peptitler ince bağırsaklarda villilerin körelmesi ve iltihaplanma gibi karakteristik belirtilere sebep olurlar. Glutensiz diyet, çölyak hastaları için güvenli tek uygulamadır (Karademir ve Yalçın, 2016).

Çölyak hastaları için tek tedavi yöntemi; buğday, arpa, çavdar ve ürünlerini içeren ürünlerin diyetlerinden çıkarılması ve bu diyetle ömür boyu uyulmasını gerektirir (Hayıt ve Gül, 2017). Buna bağlı olarak glutensiz ürünlerin dünyada bir gereksinim haline gelmesiyle çölyaklı bireylerin gereksinimlerini karşılamak üzere markalar oluşturulmuş ve ürünler geliştirilmiştir. Ülkemizde temel

beslenme alışkanlığının ekmek ve tahıl grubuna dayalı olması nedeni ile çölyak hastalığı ayrı bir önem kazanmaktadır. Ancak buna karşın özellikle ülkemizde glutensiz diyet tüketiminin kolaylıkla sağlanması için yapılan çalışmalar ile üretilen ürünlerin sayısının oldukça sınırlı sayıdadır (Seferoğlu, 2012). En başta çocuklar ve çölyak hastaları için büyük bir öneme sahip olan unlu mamullerde çeşit sayısı arttırılmalıdır. Öğün dışında tüketilen gofret, unlu mamuller içerisinde önemli bir yer kaplamaktadır (Doğan ve Küçüköner, 1998).

Yapılan literatür taramasında; glutensiz dondurma külahı üretimi ve yine glutensiz dondurma külahlarında beyaz dut unu kullanımı ile ilgili yapılan bilimsel bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada; çölyaklı ve/veya gluten intoleransı olan bireylerin diyetlerini çeşitlendirmek ve zenginleştirmek amacıyla patates nişastası, pirinç unu, mısır unu ve mısır nişastası karışımından oluşan glutensiz unun dondurma külahı üretiminde kullanılabilirliğinin araştırılması amaçlanmıştır. Glutensiz dondurma külahlarının besinsel ve duyuşal özelliklerini zenginleştirmek amacıyla beyaz dut unu %10, %20 ve %30 oranlarında formülasyona glutensiz un ile yer değiştirme prensibine göre ilave edilmiştir. Üretilen gofret yapraklarında bazı kimyasal, fiziksel, tekstürel ve duyuşal analizler yapılarak bu gofret yapraklarının glutensiz dondurma külahı üretiminde kullanılabilirliği araştırılmıştır.

2.1. Materyal

Glutensiz un karışımında kullanılan patates nişastası ve mısır nişastası Tat İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş'den (İzmir)'den, mısır unu ve pirinç unu; Hüsnü Özmen Gıda Sanayi A.Ş'den (İzmir)'den, Ksantan gam; Selim Esans Deposu Kimyevi Maddeler İthalat ve Toptan Dahili Ticaret Ltd.Şti. (İzmir)'den, bitkisel yağ ve kabartma tozu (sodyum bikarbonat); Isparta'da yerel bir tedarikçiden, beyaz dut unu (BDU) Agromica Gıda Tarım Enerji San. Tic. A.Ş.(izmir) 'den, lesitin; Smart Kimya Tic.ve Danışmanlık Ltd. Şti. (İzmir)'den temin edilmiştir.

2.2. Deneme Planı

GDK üretiminde kullanılan glutensiz un karışımı formülasyonunun oluşturulmasında Hayıt ve Gül (2019) tarafından yanıt yüzey yöntemi kullanılarak glutensiz bisküvi unu optimizasyonu üzerine yapılan çalışmadan yararlanılmıştır. Yapılan ön denemeler sonucunda %40 pirinç unu, %45 patates nişastası, %8 mısır unu, %7 mısır nişastası karışımının GDK unu karışımı olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Denemeler 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. GDK üretiminde BDU 4 farklı oranda (%0, %10, %20, %30) külah formülasyonuna, glutensiz un karışımı ile yer değiştirme esasına göre ilave edilmiştir. Her dört çeşit külah denemesinde BDU ilave edilmeden üretilen gofretler kontrol olarak kullanılmıştır.

2.3. Gofret Yapraklarının Hazırlanması

GDK üretimi için gofret yapraklarının hazırlanması Mert (2014)'de belirtilen yöntemlerde bazı modifikasyonlar yapılarak gerçekleştirilmiştir. Glutensiz gofret yaprağı üretiminde kullanılan formülasyon Çizelge 2.1'de verilmiştir.

Çizelge 2.1. GDK üretimi için glutensiz gofret yaprağı formülasyonu

Bileşen	Miktar (%)
Glutensiz un karışımı: pirinç unu (%40), patates nişastası (%45), mısır unu (%8) ve mısır nişastası(%7)	100
BDU (glutensiz un karışımı ile yer değiştirme esasına göre)	0, 10, 20, 30
Bitkisel yağ	1
Tuz	0.5
Sodyum bikarbonat	0.4
Lesitin	0.5
İçme suyu	155 ml

Gofret yaprağı hamuru hazırlanmasında; ilk olarak su laboratuvar tipi mikserin (Hobart, Germany) karıştırma haznesine konularak, içerisine tuz ve sodyum bikarbonat ilave edilmiştir ve bu bileşenler suda tamamen çözünene kadar el ile karıştırılmıştır.

Daha sonra glutensiz un karışımları, bitkisel yağ ve lesitin eklenerek 4 dakika çırpma işlemi yapılmıştır. Hazırlanan hamurlar laboratuvar tipi gofret pişirme makinasında pişirilmiştir. Yapılan ön denemeler neticesinde dondurma külâhı üretiminde pişirme süresi 90 saniye, pişirme sıcaklığı 250°C olarak belirlenmiştir. 1 adet gofret yaprağı üretimi için 20 gram hamur kullanılmıştır. Pişirme işlemi tamamlanan gofret yaprakları 30 dakika oda sıcaklığında soğumaya bırakılmıştır. Soğuma işlemi tamamlanan gofret yapraklarında aşağıda belirtilen analizler uygulanmıştır.

2.4. Glutensiz Gofret Yapraklarında Yapılan Analizler

GDK üretiminde kullanılan glutensiz gofret yapraklarında; nem (AACC Method, 44-01.01, 2000), kül (AACC Method, 08-01.01, 2000), pH (Anonimf, 1991), su aktivitesi (Güldane, 2014), renk (Minolta CR 410 cihazı ile), tekstür analizi (üç noktalı bükme probu kullanılarak tekstür analiz cihazında (TA-XT2, Stable Micro Systems, Surrey, İngiltere) sertlik ve kırılabilirlik değerleri ölçülmüştür), dijital mikrometre ile yükseklik (kalınlık) ve çap ölçümleri yapılmıştır. GDK'larının duyu değerlendirmesi 10 kişilik bir panelist grubu tarafından yapılmıştır. Duyusal değerlendirme öncesinde panelistlere külahların duyu değerlendirme kriterleri hakkında bilgi verilmiştir.

Bu kriterler 1'den 5'e kadar puanlama sistemine göre yapılmıştır (5 puan: çok iyi, 4 puan: iyi, 3 puan: kabul edilebilir, 2 puan: yeterli değil, 1 puan: kötü). Külahlar yüzey görünümü, dış görünüm, yüzey rengi, gevreklik, çiğnenebilirlik, koku, aroma, tat, lezzet, genel beğeni ve satın alınabilirlik açısından değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

2.4. İstatistiksel Analizler

Araştırma sonunda farklı oranlarda BDU ilave edilmesiyle hazırlanan GDK'larının ölçülen tüm özelliklerine ilişkin değerler SPSS (Versiyon 16.0) istatistik programı ile Duncan Çoklu Karşılaştırma testine tabi tutulmuştur.

BULGULAR

3.1. BDU İlaveli GDK Örneklerinin Bazı Kimyasal Özellikleri

Farklı oranlarda (0, %10, %20 ve %30) BDU ilaveli GDK örneklerinin bazı kimyasal özellikleri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Farklı oranlarda (0, %10, %20 ve %30) BDU ilaveli GDK örneklerinin bazı kimyasal özellikleri

Dut unu ilave oranı (%)	Nem (%)	Kül (%)	Su aktivitesi (aw)	pH
0	8.25d	0.9997c	0.443c	7.33a
10	10.12a	1.2236b	0.587a	7.26a
20	9.86b	1.2744b	0.572b	6.88b
30	8.51c	1.6207a	0.299d	6.33c

*:Aynı sütunda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p < 0.05$).

Hazırlanan örneklerde en düşük nem değeri 8.25 ile kontrol örneklerinde, en yüksek değer ise %10.12 ile %10 BDU içeren GDK örneklerinde belirlenmiştir. BDU ilave oranının artması ile nem değerinde azalma olduğu tesbit edilmiştir.

Dut unu ilaveli glutensiz külah örneklerinin kül değerleri arasında istatistiksel olarak fark belirlenmiştir. BDU ilavesi ile örneklerin kül içeriği artış göstermiş, en yüksek kül değerine BDU'nun %30 oranında kullanıldığı örneklerin sahip olduğu saptanmıştır. BDU oranının artması ile GDK örneklerinin mineral madde miktarının önemli düzeyde arttığı söylenebilir.

Su aktivitesi sonuçları incelendiğinde; en yüksek değer 0.587 ile %10 BDU'lu, en düşük değerin ise 0.299 ile %30 BDU'lu örneklerin sahip olduğu saptanmıştır. BDU ilave oranının artması ile su aktivitesi değerinde azalma olduğu tesbit edilmiştir. Bu durum nem değerlerindeki azalma ile paralellik göstermiştir.

GDK örneklerinin pH değeri arasında istatistiksel olarak önemli fark kaydedilmiştir. BDU oranının artması ile pH değerinde azalma olduğu görülmüştür. Örneklerin pH değerleri 6.33 ile 7.33 arasında bulunmuştur. En düşük pH değeri 6.33 ile %30 BDU katkılı GDK örneğinde, en yüksek pH ise 7.33 değeri ile kontrol örneğinde ölçülmüştür.

3.2. BDU İlaveli GDK Örneklerinin Fiziksel ve Tekstürel Özellikleri

Farklı oranlarda (0, %10, %20 ve %30) BDU ilaveli glutensiz külah örneklerinin çap, kalınlık, renk (parlaklık, sarılık ve kırmızılık), ve tekstürel özelliklerden sertlik ve gevreklik değerlerine ilişkin elde edilen bulgular Çizelge 3.2'de verilmiştir.

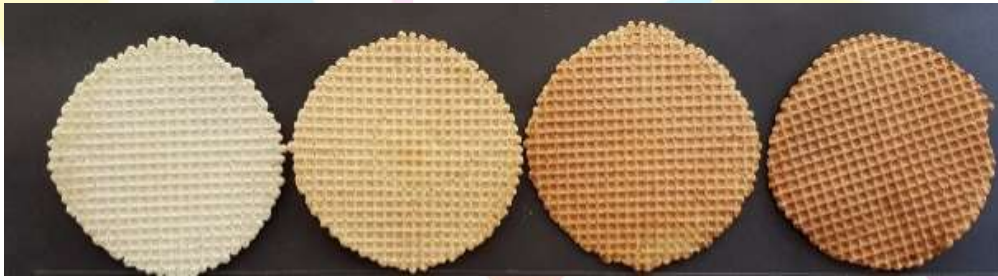
Çizelge 3.2. Farklı oranlarda (0, %10, %20 ve %30) BDU ilaveli GDK örneklerinin fiziksel ve tekstürel özellikleri

Dut unu ilave oranı (%)	Çap (mm)	Kalınlık (mm)	L	a	b	Sertlik (g)	Kırılgenlik/ Gevreklik (mm)
0	111.07b	2.56a	73.11a	-0.72d	18.31b	1502.24a	33.20a
10	113.62a	2.48a	53.95b	9.21c	20.58a	830.47b	33.40a
20	115.91a	2.65a	45.10c	9.98b	17.05c	767.58b	33.25a
30	109.34b	2.67a	40.51d	10.45a	15.27d	586.06c	33.99a

*:Aynı sütunda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p < 0.05$).

Glutensiz külah örneklerine farklı oranlarda dut unu ilavesi çap değerlerinde %10 ve %20 ilave düzeyinde artışa neden olurken, %30 ilave düzeyinde kontrol örneği ile aynı sonucu vermiştir. En yüksek çap değeri 115.91 mm ile %20 dut unu içeren glutensiz külah örneğinde kaydedilmiştir. Kalınlık değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır.

Renk değerleri karşılaştırıldığında; parlaklık değerinin ilave oranının artması ile önemli düzeyde azaldığı ve kontrol örneğinde 73.11 iken %30 dut unu içeren örneklerde 40.51 değerine düştüğü belirlenmiştir. a değeri ise kontrol örneklerinde en düşük, %30 ilave oranında ise en yüksek değeri almıştır. b değeri ise en yüksek %10 dut örneğinde, en düşük ise %30 dut örneğinde saptanmıştır. BDU ilave oranının artması ile b değerinde azalma görülmüştür. Farklı oranlarda BDU ilavesi ile GDK üretiminde kullanılan glutensiz gofret yapraklarındaki renk değişimi Şekil 3.1’de verilmiştir.



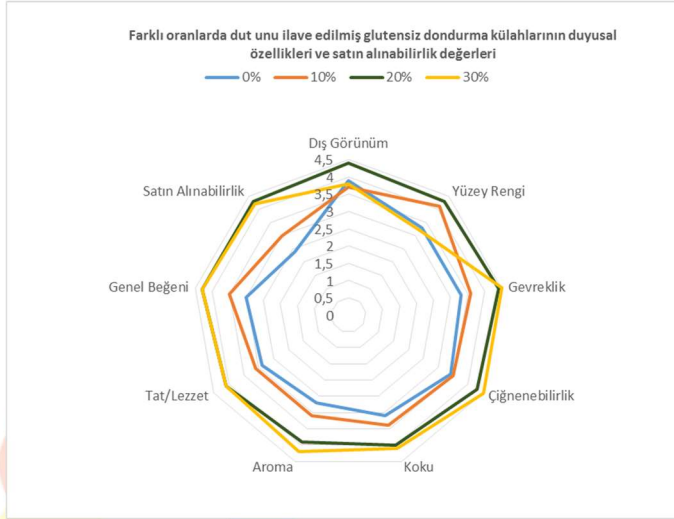
Şekil 3.1. BDU (Beyaz dut unu) ilaveli glutensiz gofret yaprağı örnekleri (soldan sağa; %0; kontrol, %10, %20 ve %30 BDU içeren örnekler)

Külah örnekleri sertlik değerleri bakımından karşılaştırıldığında ise; glutensiz kontrol örneğine göre dut unu ilaveli örneklerin sertlik değerlerinin önemli düzeyde azaldığı belirlenmiştir. En yüksek sertlik değeri 1502.24 g ile glutensiz kontrol örneğinde en düşük değer ise 586.06 ile %30 BDU içeren GDK örneklerinde tespit edilmiştir. Artan BDU ilavesi ile paralel olarak örneklerin sertlik değerlerinin de azalma meydana gelmiştir. Kırılabilirlik değerinde ise örnekler arasında istatistiksel olarak önemli, bir fark tespit edilmemiştir.

3.3. BDU İlaveli Glutensiz Külah Örneklerinin Duyusal Özellikleri

Farklı oranlarda (0, %10, %20 ve %30) BDU ilaveli glutensiz gofret yaprağı örneklerinin duyusal özellikleri ve satın alınabilirlik değerlerine ilişkin elde edilen bulgular Şekil 3.2’de verilmiştir.

IYRSC



Şekil 3.2.BDU ilaveli GDK örneklerinin duyu özellikleri

BDU ilaveli GDK'larının dış görünüm özellikleri kontrol, %10 ve %20 BDU ilaveli örneklerde yaklaşık aynı puanları alırken, bu özellik bakımından en yüksek puanı %20 BDU içeren örnekler almıştır. Kontrol grubu ile %30 BDU'lu örnekler yüzey rengi bakımından yaklaşık aynı puanı alırken, %10 ve %20 BDU'lu örnekler daha fazla beğenilmişlerdir. BDU ilave oranının %30 düzeyine çıkarılması durumunda yüzey renginde olumsuzluk görülmüştür.

Gevreklik, çiğnenebilirlik, koku, aroma, tat/lezzet, genel beğeni ve satın alınabilirlik değerlerinin tamamı kontrol örneğine dut unu ilavesi ile artış göstermiştir. Kontrol grubu ile %10 ilave oranı arasında daha az bir fark belirlenirken, dut unu ilave düzeyinin %20 ve %30'a çıkarılması tüm bu özellikler bakımından külahların daha fazla beğenilmesini sağlamıştır. %30 ilave düzeyi çok az da olsa %20 düzeyine göre daha fazla beğeni puanı almıştır. Ancak genel beğeni ve satın alınabilirlik değerleri arasında istatistiksel olarak bir fark saptanmamıştır.

4. SONUÇ

Çölyaklı bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için ömür boyu glutensiz diyetle bağlı olmaları gerekmektedir. Ancak glutensiz ürün temini ve çeşitliliği ve konusunda bu bireyler zaman zaman sıkıntı yaşabilmektedirler. Glutensiz ürünlerin dünyada ve ülkemizde bir gereksinim haline gelmesi nedeniyle bu çalışmada çölyaklı bireylerin yararlanabileceği ürün çeşitliliğini arttırmak adına glutensiz gofret üretiminin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen glutensiz gofret yaprağı formülasyonu ile başarılı sonuçlar elde edilmiş ve bu sonuçların endüstriyel üretimde de kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Glutensiz gofret yaprağı örneklerinin besinsel ve duyu özelliklerinin zenginleştirilmesi amacıyla beyaz dut unu da formülasyona ilave edilmiştir. Yapılan kimyasal, fiziksel ve tekstürel analizler birarada değerlendirildiğinde artan oranlarda dut unu ilavesinin glutensiz gofret yaprağı örneklerinin mineral madde içeriklerini arttırdığı, renklerini koyulaştırdığı, sertlik değerlerini ise önemli düzeyde düşürdüğü belirlenmiştir. Duyusal analiz

testleri sonucunda ise; %20 ve %30 oranında beyaz dut unu içeren glutensiz gofret yapraklarının hiç dut unu içermeyen glutensiz kontrol örneklerine göre daha fazla tercih edildiği, genel beğeni ve satın alınabilirlik puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, %45 patates nişastası, %40 pirinç unu, %8 mısır unu ve %7 mısır nişastası'ndan oluşan formülasyonun glutensiz gofret yaprağı üretiminde kullanılabileceği, bu formülasyona yer değiştirme prensibine göre %30 düzeyine kadar beyaz dut unu ilave edilerek tüketiciler tarafından tercih edilebilir bir ürün üretiminin yapılabilmesi bulgusuna ulaşılmıştır. Bu gofret yaprağı örnekleri endüstriyel olarak dondurma külahı üretiminde kullanılabileceği gibi glutensiz gofret yaprağının kullanıldığı başka ürün çeşitlerinde de kullanılabilir. Böylece özellikle ülkemizde sınırlı sayıda olan glutensiz ürün çeşitliğinin artması yönünde katkı sağlanabilir.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışma; TÜBİTAK/ BİDEB/-2209-B Sanayiye Yönelik Lisans Araştırma Projeleri Destekleme Programı 2018/6. Dönem kapsamında 1139B411802025 no'lu başvuru numarası ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı TÜBİTAK-BİDEB'e ve Ege Glutensiz Ekmek ve Gıda Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti'ne teşekkür ederiz.

6. KAYNAKÇA

- AACCI, (2000). American Association of Cereal Chemist, Approved Methods of the AACC, 11th Edition, Inc, St. Paul, Minnesota, USA.
- Demirci, M. (2002). Beslenme. 1. Baskı. Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tekirdağ.
- Doğan, İ.S., Küçüköner, E. (1998). Düşük yağ ve kalori içeren gıdalarda kullanılan bazı yağ ikamelerinin rolü. Gıda, 24(6): 417-424.
- Güldane, M. (2014). Şeker alkolleri ve yeni nesil antioksidan etkili tatlandırıcıların bisküvi kalite özelliklerine etkileri. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Hayıt, F., Gül, H. (2017). Çölyak ve çölyak hastaları için üretilen ekmeklerin kalite özellikleri. Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech. 7(1): 163-169.
- Hayıt, F., Gül, H. (2019). Glutensiz bisküvi unu formülasyonunun yanıt yüzey yöntemi kullanılarak optimizasyonu. Akademik Gıda 17(2) (2019) 185-192, DOI: 10.24323/akademik-gida.613560
- Karademir E., Yalçın E. (2016). Toksik gluten peptitlerinin detoksifikasyonunda yeni yöntemler ve gluten toksisitesinin belirlenmesi. Gıda, 42 (2): 177-185 doi: 10.15237/gida.GD16078.
- Mert, S., (2014). Farklı un çeşitlerinin glutensiz gofret yaprağı kalitesine etkisi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Yüksek Lisans Tezi.
- Seferoğlu, B. (2012). Çölyak hastalarına yönelik keşane unu ve glutensiz unlarla hazırlanan ekmek, kek ve bisküvi çeşitlerinin duyu analizi ile değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

TELEGRAM UYGULAMASININ ÖĞRETİMDEKİ YERİ**The Place of Telegram Application in Education**

Dr. Mehmet Duman

*Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye,
mehmetduman@duzce.edu.tr***ÖZET**

Bu çalışma, teknolojide önemli bir yer tutan, günlük hayatta çokça kullandığımız hatta 24 saatin neredeyse tamamında yanımızdan ayırmadığımız cep telefonu ve kişisel bilgisayarlarımızı kullanarak, sosyal medya ve haberleşme programları yardımıyla üniversite öğrencilerinin öğretim hayatını daha verimli hale getirebilmek üzerine gerçekleştirilen bir anket araştırması olup genel manada Telegram uygulaması ve alt dallarının bu verimi artırmadaki yeri ve önemi üzerinedir. Telegram uygulaması ile derslerin yönetimi ve öğrencilere hızlı ve etkin bir şekilde ulaşabilmenin yolları anlatılmış diğer bazı uygulamaları ile aralarındaki farklardan bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Telegram, öğretim teknikleri, ders yönetimi

ABSTRACT

This work is a survey conducted to improve the teaching life of university students with the help of social media and communication programs using our mobile phones and personal computers, which occupy an important place in technology, we use a lot in daily life and we do not leave for almost 24 hours. In general, the place and importance of Telegram application and its sub-branches for increasing this yield are explained. With the Telegram application, the management of the courses and the ways of reaching the students quickly and effectively are explained and some of the other applications are explained with their differences.

Keywords: Telegram, teaching techniques, course management

1. GİRİŞ

Öğrenciler ile iletişim sağlamak için telefon numarası paylaşımı akla gelen en basit yoldur fakat telefon numarası kişiseldir ve paylaşmak istemeyen öğretim üyeleri/elemanları olabilir. Ayrıca çalışma ortamı haricinde örneğin evde iken telefon ile aranmak pek hoş olmaz.

İkinci yol, elektronik posta adresi paylaşımıdır. E-posta, iletişimi bir ölçüde sağlayabilir ama ders yönetimi kısmında çeşitli sorunlar oluşturur. Örneğin aynı anda birçok e-posta geldiğinde ve bu e-postalar farklı dersler için farklı öğrencilerden geldiğinde karmaşıklık artar.

Sosyal medya programları örneğin Facebook, Instagram, Twitter, vb. uygulamalar ile öğrencilere ulaşmak ve her dersi ayrı ayrı yönetmek mümkündür yalnız bu sefer de her öğrencinin sosyal medya uygulamalarını kullanmasını beklemek doğru olmaz. Çeşitli nedenlerden dolayı kişiler bu

uygulamaları kullanmayabilir. Ayrıca bu tip uygulamalarda dikkat dağınıklığına yol açacak birçok içerik olduğundan ders ile ilgili paylaşılan bir bilgi incelenirken odaklanma problemleri yaşanabilir. Kendimizi bir anda dersten uzak farklı bir mecrada bulabiliriz.

WhatsApp gibi diğer haberleşme uygulamalarını kullanmak istediğimizde ilk probleme geri dönmüş oluyoruz çünkü telefon numaramız da doğrudan paylaşılıyor. Ayrıca dersini verdiğimiz sınıfta 256'dan fazla öğrenci var ise bir ders için birden fazla grup açmak yine ders yönetimini zorlaştırır [1]. Öğrencilere göndermek istediğimiz dosya boyutuna bu uygulama ve türevleri izin vermeyebilir [2].

İşte bu noktada Telegram uygulaması hem telefon numaralarının gizliliği konusunda hem de kurulan her bir ders grubuna on binlerce üye eklenebilmesi kısmında birkaç adım öne çıkıyor. Kurulan gruplarda istenirse sadece yöneticiler, istenirse yöneticiler ve üyeler mesaj gönderebiliyor. Üyelerin kaç dakikada bir mesaj gönderebileceği de ayarlanabiliyor. Gruplara gönderilebilen dosya boyutları yukarıda adı geçen çoğu uygulamanın izin verdiğiinden daha fazla (GB büyüklüğünde) olabiliyor. Gruplarda öğrencilere anketler düzenlenebiliyor, öğrencilere noktadan noktaya mesaj gönderilebiliyor ve her bir ders için ayrı ayrı gruplar açılabilir.

Cep telefonuna uygulama olarak yüklemek daha pratik olmakla beraber internet sitesinden de kullanabilme imkânını sunuyor. Tüm bu özellikler ile ders yönetimi daha başarılı bir şekilde sürdürülebiliyor, öğrencilerle iletişim kolaylaşıyor, daha zevkli bir hal alıyor ve hız kazanıyor [3].

2. ANKETLER

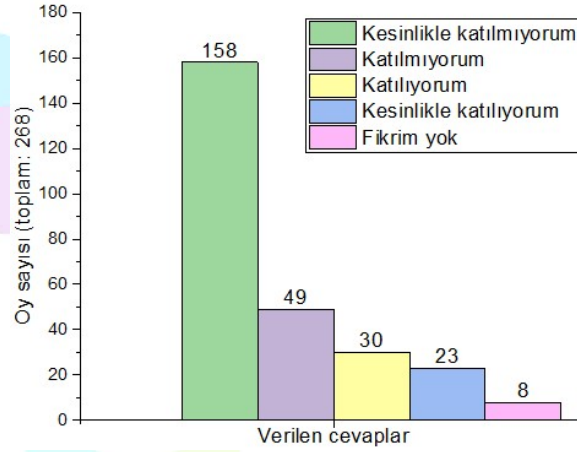
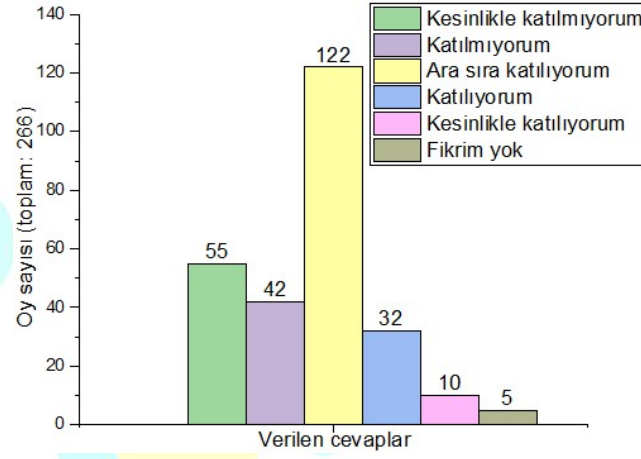
Bu bölümde Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinin/elemanlarının (18 kişi) ve öğrencilerinin (720 kişi) yer aldığı gruba (16.10.2019 itibarıyla 738 kişi) gönderilen anket soruları ve verilen yanıtların oranları paylaşılacaktır. Sadece öğrencileri veya her iki grubu ilgilendiren sorular karışık olarak sorulmuştur. Sadece öğretim üyelerini/elemanlarını ilgilendiren soru yoktur.

Grafiklerde dikey eksene kaç kişinin oy kullandığı, yatay eksene cevaplar yazılmıştır.

Soru 1. Sabah uyandığında ilk yaptıklarım arasında Telegram'a bakmak vardır.

Soru 2. Tüm dersler için tek bir Telegram grubu olması daha iyi olur.

IYRSC



(a)

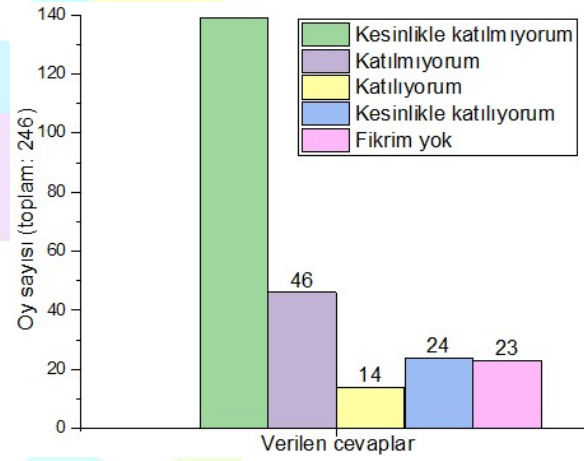
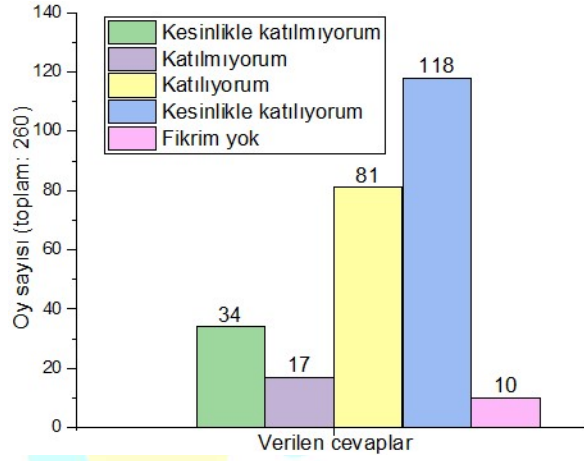
(b)

Şekil 1. (a) Soru 1'e (b) Soru 2'ye verilen cevapların dağılımı

Soru 3. Her ders için ayrı ayrı Telegram grubu olsa daha iyi olur.

Soru 4. Telegram yerine WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter vb. uygulamalar olsa daha iyi olur.

IYRSC



(a)

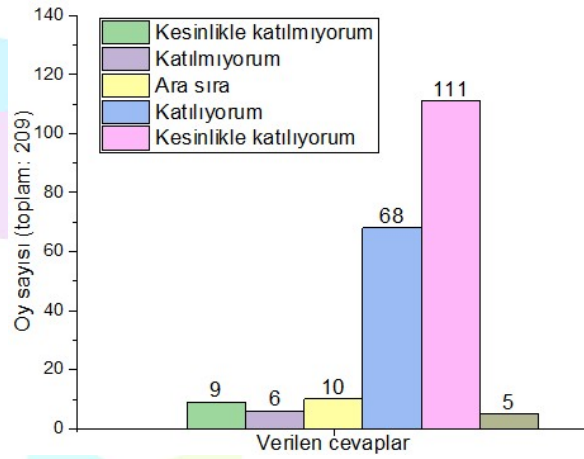
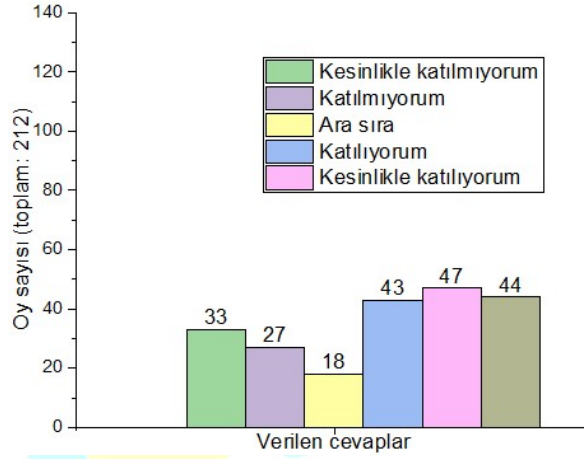
(b)

Şekil 2. (a) Soru 3'e (b) Soru 4'e verilen cevapların dağılımı

Soru 5. Telegram kullanımı sayesinde telefon numaramın görünmemesi benim için önemlidir.

Soru 6. Öğretim üyesinin/elemanının ders ile ilgili paylaştığı fotoğraf, ses kaydı, link ve benzerlerine erişimim kolay oluyor.

IYRSC



(a)

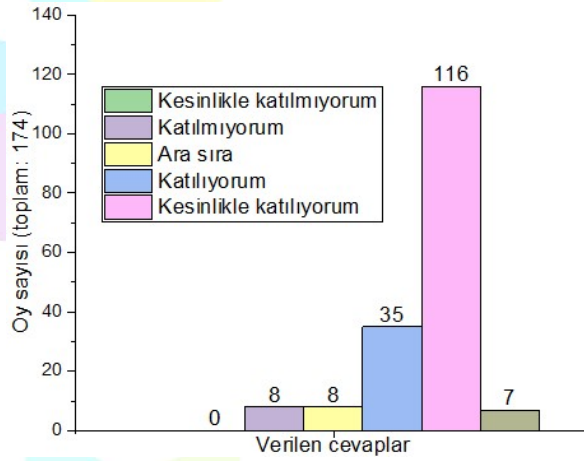
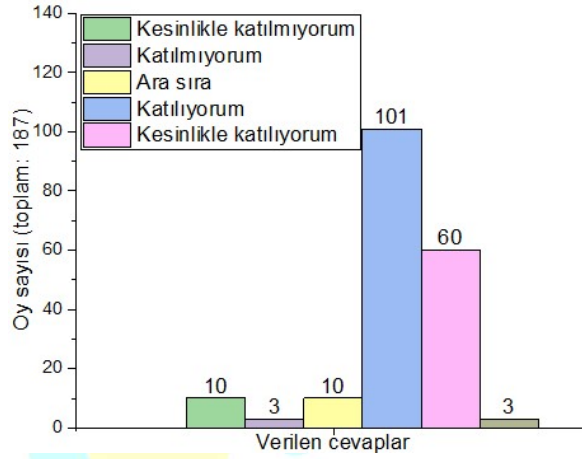
(b)

Şekil 3. (a) Soru 5'e (b) Soru 6'ya verilen cevapların dağılımı

Soru 7. Telegram uygulaması sayesinde öğretim üyelerinin/elemanlarının dersler hakkında yayınladıkları duyurulara anında ulaşabiliyorum.

Soru 8. Öğretim üyesinin/elemanının bize ulaşması kolay iken bizim onlara ulaşmamızın (gruplardaki üyelerin yöneticiye ulaşmasının) zor olması hoşuma gitmiyor.

IYRSC



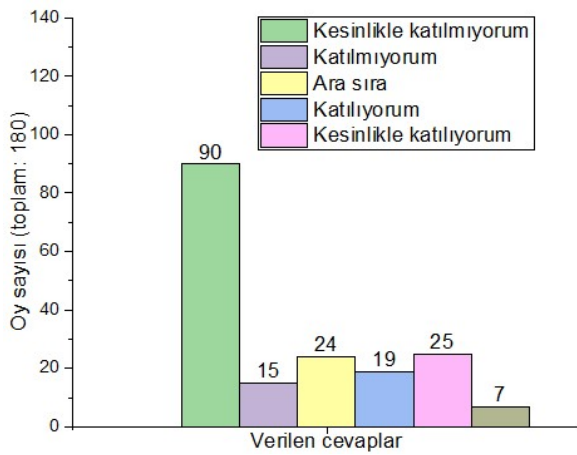
(a)

(b)

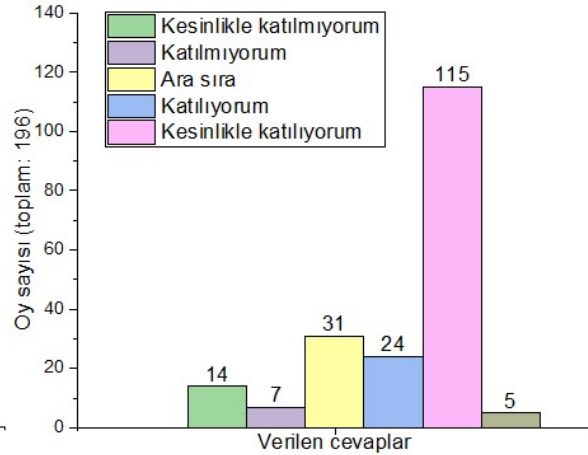
Şekil 4. (a) Soru 7'ye (b) Soru 8'e verilen cevapların dağılımı

Soru 9. Gruplarda üyelerin de mesaj göndermesine izin verilsin istiyorum.

Soru 10. Telegram'da anket özelliğinin sık sık kullanılması istiyorum, bu sayede görüşlerimiz alınmış olur.



(a)



(b)

Şekil 5. (a) Soru 9’a (b) Soru 10’a verilen cevapların dağılımı

3. ANALİZ, ÖNERİ VE SONUÇ

Anketlerin içeriğine bakıldığında, genel anlamda, Telegram uygulamasının gerek ders yönetimi kapsamında gerekse öğrenciye kolay ulaşabilme hakkında faydalı olduğunu görüyoruz. Öyle ki; öğrencilerin %88’i öğretim üyesinin/elemanının paylaştığı içeriğe kolay ulaştığını; %86’sı hızlı ulaştığını bildiriyor (Soru 6 ve 7). Ayrıca öğrencilerin %76’sı her ders için ayrı Telegram grubu kurulmasını istiyor. Bunun sebebi tek bir grup olduğunda ders sayısının fazla olması ve aynı gün içinde pek çok bildirimin gelmesi olabilir. Tek bir Telegram grubu olmamasını isteyenler %77 oranında. Bunun sebebi öğretim üyesinin/elemanının kendi dersi için açtığı grupta daha detaylı bilgiler verebilmesi olabilir.

Telegram harici uygulamaların kullanılmasını isteyenlerin oranı %16’da. Bu demektir ki; yayın içeriğinde belirtilen nedenler isabetli olmuştur. Yalnız bu noktada “Kesinlikle katılıyorum” seçeneğini işaretleyenlerin oranının “Katılıyorum” seçeneğini işaretleyenlerden fazla olması ilginçtir (Soru 4).

Telefon numarası görünüp görünmeme olayı öğrenci – öğretim üyesi/elemanı olup olmamakla değişebilir; kız ya da erkek olmak ile de değişebilir dolayısıyla Soru 5’e verilen yanıtların neredeyse eşit olduğunu görüyoruz.

Öğrencilerin %5’i grup yöneticilerine yani öğretim üyesine/elemanına ulaşamamanın sorun olmadığını bildirirken %87’si yöneticiye ulaşamamaktan şikayetçi. Yalnız şu detay unutulmamalıdır ki; öğrenci sayısı yönetici sayısından çok daha fazladır ve yöneticiye kolay ulaşım, yönetim kısmında kaosa neden olabilir. Gruplarda sadece yöneticinin mesaj göndermesine izin var ve bu durumdan %58 kadar kesim, yöneticiye kolay ulaşamama durumunun aksine, memnun; “Fikrim yok” diye belirtenler de olduğu için durumdan memnun olmayanlar %25 civarlarında. “Ara sıra” şeklinde cevap verenler analizlerin hiçbirine dahil edilmemiştir.

Son olarak; Telegram uygulamasının kullanılması büyük bir çoğunluk tarafından isteniyor. Hatta anket gibi alt uygulamalarının kullanımı da büyük oranda (%71) öneriliyor.

Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü Telegram uygulaması sayesinde eğitimde kaliteyi artırma ve sürekli iyileştirme yaparak öncü bir kurum olduğunu göstermiştir.

KAYNAKLAR

- [1] <https://ademocut.com/whatsapp-en-fazla-kac-kisilik-grup-kurulur/> [Erişim tarihi: 16.10.2019]
- [2] <https://akillitelefon.com/2019/03/18/whatsapp-buyuk-boyutlu-dosya-gondermek/> [Erişim tarihi: 16.10.2019]
- [3] <https://telegram.org/faq/tr> [Erişim tarihi: 16.10.2019]

TESTING OF DIFFERENT ULTRASONIC POLYMER DEGRADATION MODELS

Ali AKYÜZ^{1*}, Kazım KUMAŞ¹, Onur İNAN¹, Afşin GÜNGÖR²

1 Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
aakyuz@mehmetakif.edu.tr,*

*1 Öğr. Gör., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
kkumas@mehmetakif.edu.tr,*

*1 Öğr. Gör., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
oinan@mehmetakif.edu.tr,*

*2 Prof. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi-Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
afsingungor@hotmail.com*

ABSTRACT

Ultrasound is widely used in the polymer industry. The effects of ultrasound on monomers, polymers and their properties, polymerization reactions are generally the basis for the use of ultrasound in polymer technology. In this study, ultrasonic polymer degradation data of hydroxyethylsulphoethyl cellulose in literature was tested with 5 different ultrasonic degradation models. The validity of these models was tested with 3 different molecular weight data.

Keywords: *Ultrasound, polymer, degradation.*

INTRODUCTION

Sonochemistry is widely used in various fields of physics and chemistry, material science, food engineering, both academically and industrially. The collapse of the cavitation bubbles causes extreme temperature and overpressure conditions to occur for a very short time. In addition, hydrodynamic effects such as shock waves, turbulence and shear forces occur as a result of cavitation (Apfel, 1997). Ultrasound is especially used in materials and environmental sciences as it triggers changes such as mass transfer, emulsification, surface cleaning and heating. Low frequency high intensity ultrasound has a wide variety of applications such as degassing, enzyme and microbial inactivation, emulsification, fermentation, crystallization, enzyme production, homogenization and food surface cleaning (Akyüz et al. 2009). As a result of a bond scission in a polymer chain, the molecule weight reduction is called polymer degradation in the literature. In industrial polymer applications, reliable and rapid methods are needed to obtain the polymer of the desired molecular weight or viscosity. The first effect of the application of ultrasound to polymer solutions (sonication) is polymer degradation (polymer chain breakage) in the solution. The hydrodynamic forces generated by cavitation cause the polymer chains to break and reduce the molecular weight. In general, the mechanism of breaking polymer chains in the sonication medium is a non-random mechanism. The

polymer chains are broken by bonds close to the center and this fracture continues to a certain limit value (limit molecular weight). This limit value is an important parameter for ultrasonic degradation. By sonication, breakage of the polymer chains near the center, the absence of monomer and oligomer formation, i.e. the similarity to the starting polymer of the product obtained at any moment of the break, but the shorter chain, the absence of side chain reactions, provide various advantages over the areas of use and control of the degradation medium is easy to control. The kinetic models have been developed in order to define the molecular weight that changes as a result of the application of ultrasound to the polymer solution. All models are roughly the same and the average molecular weight decreases with sonication. In all models, the molecular weight first decreases rapidly and then this rapid decrease slows down. This general behavior is supported by experiments in the literature (Akyüz et al. 2018).

In this study, the compatibility tests of theoretical Baramboim, OHM, Malhotra, Giz, Tang models were carried out for the evolution of three different molecular weight values of hydroxyethylsulphoethyl cellulose in the literature (Clase and Kulicke, 2001). Which model is more compatible and whether the model depends on the molecular weight type has been tested.

METHOD

The synthesized polymer, whether natural or artificial, is a mixture of polymer molecules of various molecular weights. It is therefore necessary to mention a molecular weight distribution and an average molecular weight for the polymers. The molecular weight averages of polymers can be classified into three categories according to the method of detection. These are weight average molecular weight (M_w), number average molecular weight (M_n), and type z average molecular weight (M_z). Clase and Kulicke (2001) performed ultrasonic hydroxyethylsulphoethyl cellulose degradation and determined experimentally how their molecular weight changes according to the sonication time for three different types of average molecular weight. In this study, this experimental data was used and the theoretical models given in Table 2 were tested. According to Baramboim's approach, the degradation is proportional for the polymer chain amounts that can be broken (equation 1). According to Ovenall et. al. (1958), the rate of degradation is undoubtedly dependent on molecular dimensions. Molecules less than a certain length do not break and shear forces are applied to both sides of a particular bond. Subsequently the model based on experimental data developed by Harrington (1966) and Madras et al. (2000). The kinetic equation of Ovenall, Harrington, Madras (OHM) is given in equation (2). Malhotra (1982) studied the kinetics of ultrasonic polystyrene degradation. He also stated that the mechanism responsible for degradation is cavitation and made the degradation of polystyrene together with various polymers. The kinetic model is given in equation (3). The absence of limit molecular weight is a major shortcoming for this model. According to the Giz model, the long polymer chains in the solution are exposed to more hydrodynamic force than the

shorter ones and are more easily broken. As a result, the time constants of the fracture process will have a variety. In polymer chain degradation by ultrasound, the average molecular weight will be in the form of the stretched exponential function (equation 4) (Akyüz et al. 2008). Tang and Liu (2006) investigated the effect of polymer concentration on ultrasonic polymer degradation. In the analysis of their experimental data, they defined a new kinetic model by combining the Baramboim and Malhotra equations (equation 5).

Table 1. Molecular weights of hydroxyethylsulphoethyl celluloses depending on the sonication time.

Time (s)	Mn (g/mol)	Mw (g/mol)	Mz (g/mol)
0	218000	337000	487000
60	197000	290000	407000
300	144000	207000	286000
600	110000	142000	185000
1800	84000	107000	132000
6900	46000	58000	69000
14400	28000	35000	42000

Table 2. Theoretical models and parameters

$M(t) = M(t = \infty) + [M(t = 0) - M(t = \infty)]\exp(-k_b t)$	(1)
Baramboim	
$M(t) = M(t = \infty)[1 - [M(t = 0) - M(t = \infty)]\exp(-k_{ohm} t)]^{-1}$	(2)
OHM model	
$M(t) = [M(t = 0)^{-1} + k_m t]^{-1}$	(3)
Malhotra	
$M(t) = M(t = \infty) + [M(t = 0) - M(t = \infty)]\exp(-(k_g t)^\beta)$	(4)
Giz	
$M(t) = M(t = \infty) + [M(t = 0) - M(t = \infty)][1 - k_t(M(t = 0) - M(t = \infty))]^{-1}$	(5)
Tang	

 $M(t)$: Molecular weight at time t

 $M(t=0)$: Molecular weight at $t=0$

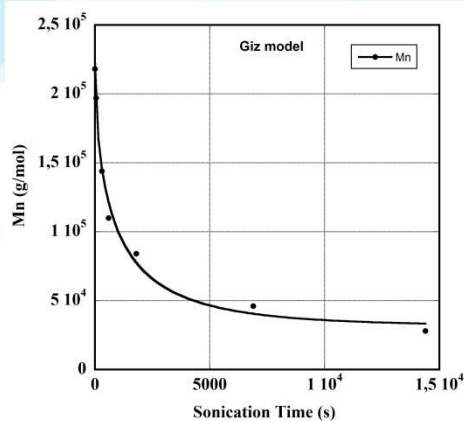
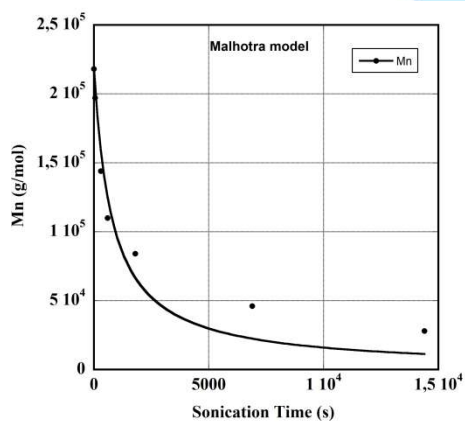
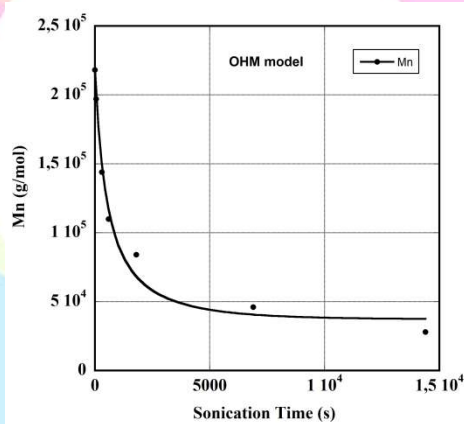
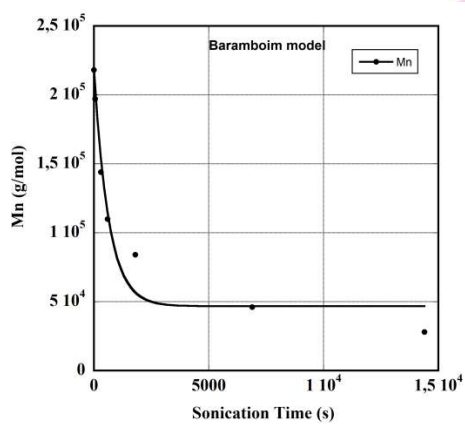
 k : Degradation constant for the related model

 $M(t=\infty)$: Limit molecular weight

 β : stretch factor

RESULTS AND DISCUSSION

The compatibility of the theoretical models with the experimental number average molecular weight evaluation is given in Figure 1.



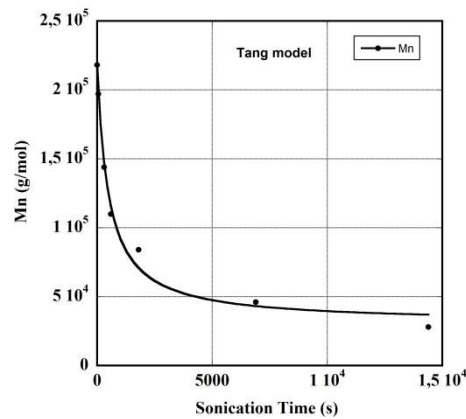
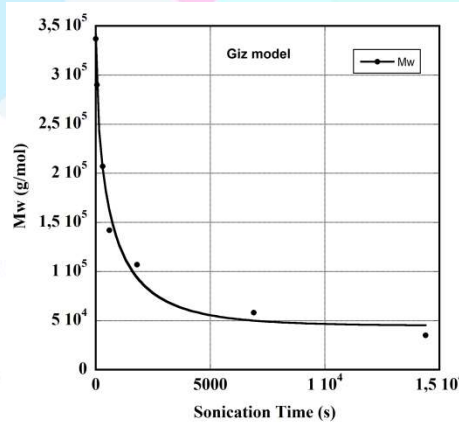
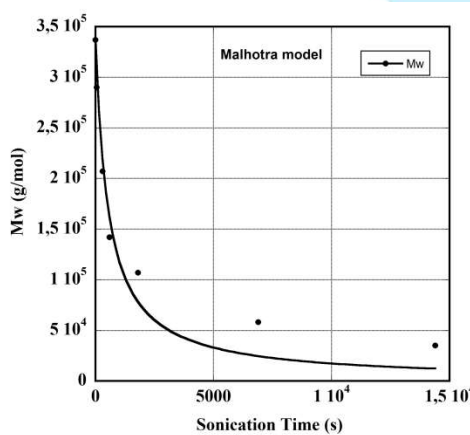
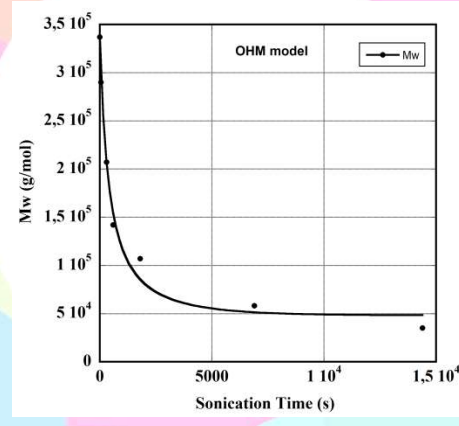
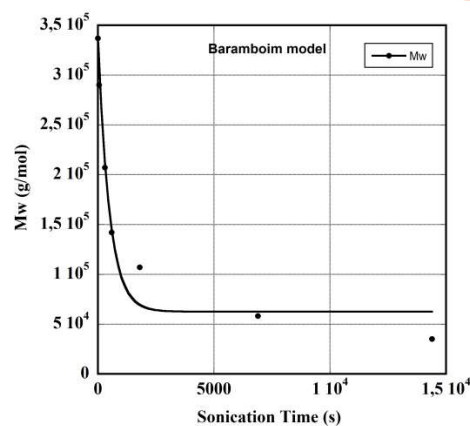


Figure 1. Comparison of theoretical models with hydroxyethylsulphoethyl cellulose data (Mn)

When the graphs in figure 1 are examined, it is seen that Giz and Tang models are compatible with experimental data. Other models did not achieve full compliance. It is seen in figure 2, OHM - Giz and Tang models are compatible with experimental data. Other models did not achieve full compliance. Mz graphs are not included here because they are thought to occupy much space. However, the results obtained in for Mz are given in Table 3.



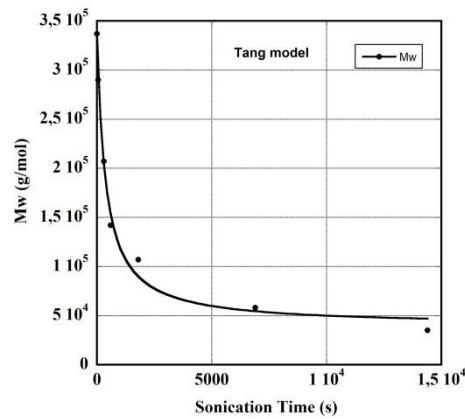


Figure 2. Comparison of theoretical models with hydroxyethylsulphoethyl cellulose data (Mw)

Table 3. Theoretical parameters and R^2 values

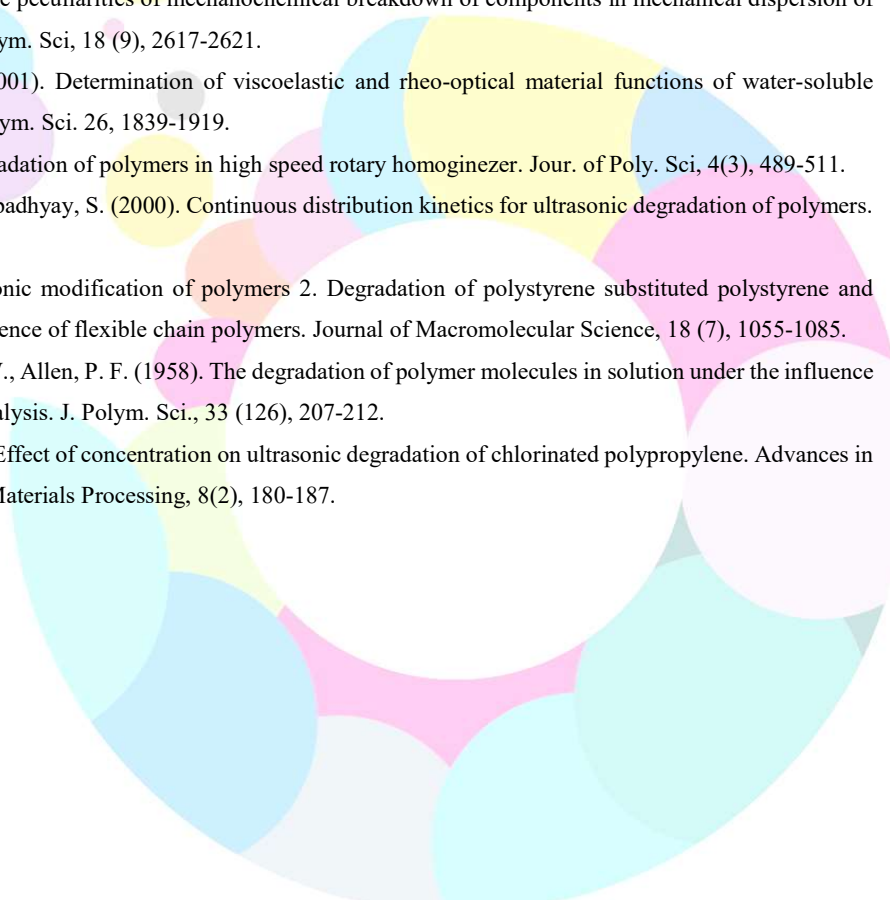
	Mn			Mw			Mz		
	k	M	R^2	k	M	R^2	k	M	R^2
		($t=\infty$)			($t=\infty$)			($t=\infty$)	
Baramboi	0.00157	4670	0.96	0.00204	6251	0.96	0.00223	7707	0.97
m		2	1		9	9		6	4
OHM	0.000332	3726	0.98	0.00037	4806	0.98	0.00034	5670	0.99
		8	6		2	9		3	2
Malhotra	5.7×10^{-9}	-	0.95	5.4×10^{-9}	-	0.96	4.63×10^{-9}	-	0.97
			0			1			3
Giz	0.001023	3153	0.98	0.00148	4457	0.98	0.00174	5583	0.99
		4	9		5	9		8	1
Tang	1.085×10^{-8}	3078	0.99	9.1×10^{-9}	3949	0.99	6.96×10^{-9}	4544	0.99
		9	0		0	2		3	4

CONCLUSION

The use of ultrasound is promising for chemical and physical processes. The use of ultrasound in polymer chain degradation processes also has several advantages in industrial and academic terms. In this study, experimental degradation data obtained from literature and theoretical models were compared. When the parameter and R^2 values in Table 3 are examined, it is seen that the five models are generally compatible for three different molecular weights (Mn, Mw and Mz). However, Giz and Tang models have given better results than Baramboim, OHM and Malhotra models.

REFERENCES

- Akyüz, A., Çatalgil-Giz, H., Giz, A. (2008). Kinetics of ultrasonic polymer degradation: comparison of theoretical models with on-line data. *Macromol. Chem. Phys.*, 209, 801-09.
- Akyüz, A., Çatalgil-Giz, H., Giz, A. (2009). Effect of solvent characteristics on the ultrasonic degradation of poly(vinylpyrrolidone) studied by on-line monitoring. *Macromol. Chem. Phys.*, 210, 1331-1338.
- Akyüz, A., Giz, A., Catalgil-Giz, H. (2018). Ultrasonic Chain Scission of Polyacrylamide in Solution: Online Monitoring Results and Comparison with Theoretical Models, *Journal of Macromolecular Science, Part B* 57 (7), 527-540
- Apfel, R. E. (1997). Sonic effervescence: A tutorial on acoustic cavitation. *J. Acous. Soc. Am.*, 101 (3), 1227-1237.
- Baramboim, N.K. (1974). Some peculiarities of mechanochemical breakdown of components in mechanical dispersion of polymer mixtures. *J. Appl. Polym. Sci*, 18 (9), 2617-2621.
- Clase, C., Kulicke, W. M. (2001). Determination of viscoelastic and rheo-optical material functions of water-soluble cellulose derivatives. *Prog. Polym. Sci.* 26, 1839-1919.
- Harrington, R. E. (1966). Degradation of polymers in high speed rotary homogeneizer. *Jour. of Poly. Sci*, 4(3), 489-511.
- Madras, G., Kumar, S., Chattopadhyay, S. (2000). Continuous distribution kinetics for ultrasonic degradation of polymers. *Poly. Deg. Stab.*, 69 (1), 73-78.
- Malhotra, S.L. (1982). Ultrasonic modification of polymers 2. Degradation of polystyrene substituted polystyrene and polyvinyl carbazole in the presence of flexible chain polymers. *Journal of Macromolecular Science*, 18 (7), 1055-1085.
- Ovenall, D. W., Hastings, G. W., Allen, P. F. (1958). The degradation of polymer molecules in solution under the influence of ultrasonic waves, kinetic analysis. *J. Polym. Sci.*, 33 (126), 207-212.
- Tang, S.Y., Liu, D.Z., (2006). Effect of concentration on ultrasonic degradation of chlorinated polypropylene. *Advances in Technology of Materials and Materials Processing*, 8(2), 180-187.


IYRSC

GIDA ZEHİRLENMELERİ KONUSUNDA TÜKETİCİ FARKINDALIĞININ ÖLÇÜLMESİ

(Evaluation of Consumers' Awareness on Food Poisoning)

Sena Küçükerdem*, Damla Bilecen Şen, Gülden Başyigit Kılıç, Merve Şentürk

*: Sorumlu Yazar: senakucukerdem@gmail.com

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İstiklal Yerleşkesi,
15030, Burdur-Türkiye

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, tüketicilerin gıda zehirlenmeleri konusundaki farkındalık seviyesini belirlemektir. Veriler, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi'nde eğitim gören 100 öğrenci ile yüz yüze yapılan bir anketten elde edilmiştir.

Tüketicilerin gıda zehirlenmeleri konusunda bilincinin belirlenmesi amacıyla geliştirilen 21 anket sorusuna, katılımcıların beş seçenekli önem ölçeği uyarınca cevaplamaları istenmiştir. Anket cevaplarının analizi için SPSS 16 paket programı kullanılmış ve elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde frekans dağılımları ve ki-kare testinden yararlanılmıştır.

Bu çalışmanın en önemli bulgularına göre, ankete katılan öğrencilerin %73'ü, kişisel temizliğe dikkat ettiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların %32,7'sinin çeşme sularını kesinlikle güvenli bulmadığı belirlenmiştir. İnşaat Mühendisliği öğrencilerinin %16'sı eğitim düzeyinin, gıda zehirlenmelerini etkilemediğini belirtmiştir. Mimarlık bölümü öğrencilerinin %24'ü gıda haberlerini takip etmediğini belirtmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın ana bulguları panelistlerin çoğunun gıda zehirlenmeleri konusunda sınırlı ve yetersiz bilgiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, gıda zehirlenmeleri ile ilgili tüketici bilincini artırmak için üniversite öğrencilerine çeşitli seminerler veya eğitimler verilmeli ve bu eğitimlerin başarılarını ölçmek için daha fazla anket çalışması yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Gıda zehirlenmesi, Tüketici farkındalığı, Anket

ABSTRACT

The main objective of this study was to determine the level of consumers' awareness on food poisoning. The data was obtained from a survey conducted by the face-to-face conversation with 100 students at Faculty of Engineering and Architecture, Mehmet Akif Ersoy University, Burdur.

The 21 statements developed for the purpose of determining the consumers' awareness on food poisoning were asked to be answered by the respondents in accordance with the five-point Likert Scales. In order to achieve the study's determined purposes, firstly the frequency distribution of the

respondents' understandings regarding purchasing food products was covered and then the awareness's were evaluated on the basis of departments by using chi-square test, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)16.

According to the most important findings of this study, a total of 73% of the students, with whom the questionnaire was carried out, expressed that they paid attention to the personal hygiene. It was determined that 32,7% of the participants did not find tap water absolutely safe. 16% of civil engineering students stated that they did not have any knowledge of what should be done in food poisoning. It has been observed that 24% of students studying architecture do not follow food news. In conclusion, the main findings of this study revealed that most of the panelists had limited awareness of purchasing food products. For this reason, various seminars or training should be made for university students in order to increase consumers' awareness and more survey studies should be conducted to measure the achievements of these seminar.

Key words: Food poisoning, Consumer awareness, Survey

GİRİŞ

Mikrobiyal gıda kaynaklı hastalıklar; patojen bir mikroorganizma veya onun ürettiği toksini içeren gıdaların tüketilmesi sonucu, iki veya daha fazla kişide ortaya çıkan hastalıklardır. Birçok gıda, mikroorganizmaların üremeleri için uygun ortam oluşturmaktadır. Hastalık yapıcı mikroorganizmaların gıda ile birlikte tüketilmesi ve vücutta toksin üretmeleri enfeksiyon, gıdalarda çoğalarak toksin üretmeleri ve üretilen bu toksinin gıda ile birlikte tüketilmesi de intoksikasyon olarak adlandırılmaktadır (1).

Zehirlenme derecesi mikroorganizma sayısı, türü ve suşuna göre değişiklik gösterebilmektedir (1). Gıda kaynaklı zehirlenmeler; hafif veya şiddetli karın ağrısı, kusma, baş dönmesi ve baş ağrısı gibi belirtilerle kendisini göstermektedir.

Patojen mikroorganizmalar çiftlikten çatala kadar birçok aşamada gıdalara bulaşabilmektedir. Bu aşamalar çapraz bulaşma, yetersiz veya yanlış pişirme, depolama koşulları, personel kaynaklı bulaşmalar ve yetersiz sanitasyon gibi faktörlerden oluşabilmektedir. Gıda kaynaklı zehirlenmeler, felçten ölüme kadar çok ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Zehirlenmelere karşı alınması gereken önlemler, üretimden tüketime kadar bütün aşamalarda sanitasyon kurallarına uymak ve bilinçli personel yetiştirmektir.

Bu çalışmada Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi son sınıf öğrencilerinde, gıda zehirlenmesi konusunda tüketici farkındalığının ölçülmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi; Mimarlık, İnşaat Mühendisliği, Gıda Mühendisliği ve Enerji Sistemleri Mühendisliği son sınıf öğrencileri ile yüz yüze yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Hazırlanan bu anketler tesadüfi olarak seçilen öğrencilere uygulanmıştır.

Çalışmada Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi son sınıfta okuyan 100 öğrenciden gıda zehirlenmeleri konusunda tüketici farkındalığının belirlenmesi için hazırlanmış 21 soruluk anketi cevaplamaları istenmiştir.

Anket formlarında, öğrencilerin gıda zehirlenmeleri konusunda farkındalığını belirlemek için hazırlanmış sorular 5 seçenekli (Kesinlikle değil, Pek değil, Fikrim yok, Bir yere kadar, Fazlasıyla) önem ölçeğinde hazırlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Gıda zehirlenmelerinde tüketici farkındalığını belirlemek için hazırlanmış anket soruları

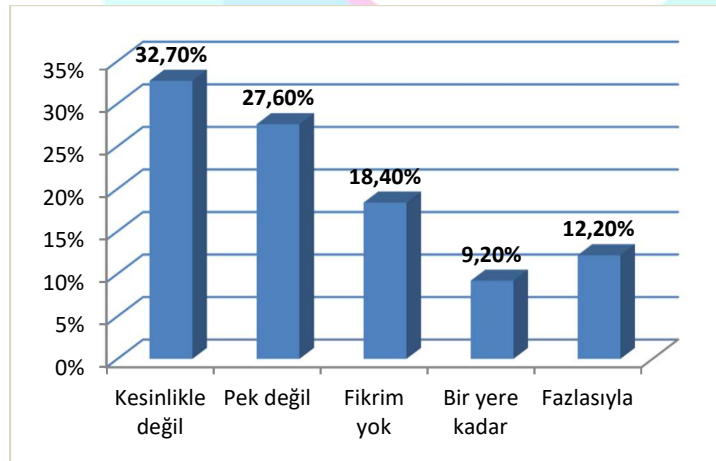
Sorular
1. Gıda zehirlenmesi nedir biliyor musunuz?
2. Gıda zehirlenmelerinin belirtilerini biliyor musunuz?
3. Gıda zehirlenmelerinin nedenlerini biliyor musunuz?
4. Gıda zehirlenmelerinin sonuçlarını biliyor musunuz?
5. Gıda zehirlenmelerine karşı alınması gereken önlemleri biliyor musunuz?
6. Gıda zehirlenmelerine karşı önlem alıyor musunuz?
7. Ailenizde veya arkadaş çevrenizde gıda zehirlenmeleri ile karşılaştınız mı?
8. Gıda zehirlenmelerinde yapılması gerekenleri biliyor musunuz?
9. Toplu gıda zehirlenmelerinin sebeplerini biliyor musunuz?
10. Gıda zehirlenmelerinde eğitimin etkisi var mıdır?
11. Mutfağınızın temizliğine özen gösteriyor musunuz?
12. Çeşme sularını güvenli buluyor musunuz?

13. Kişisel temizliğinize dikkat ediyor musunuz?
14. Ellerinizi gıda hazırlama işlemi öncesi yıkıyor musunuz?
15. El temizliğinin gıda zehirlenmelerine etkisi olduğunu düşünüyor musunuz?
16. Ellerinizde mikroorganizma olduğunu düşünüyor musunuz?
17. Mikroorganizmaların gıda zehirlenmelerinde etkisini biliyor musunuz?
18. Çiğ tüketilen gıdaları tercih ediyor musunuz?
19. Gıda zehirlenmelerinde çiğ ürünlerin etkisini biliyor musunuz?
20. Gıda ile ilgili haberleri takip ediyor musunuz?
21. Yazılı ve görsel medyada gıda zehirlenmeleri ile ilgili haberler dikkatinizi çekiyor mu?

Anket cevaplarının analizi için SPSS 16 paket programı kullanılmış ve elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde frekans dağılımları ve ki-kare testinden yararlanılmıştır. Ki-kare testinin anlamlı bulunması ile iki değişken arasında bir ilişki olduğu tespit edilmektedir.

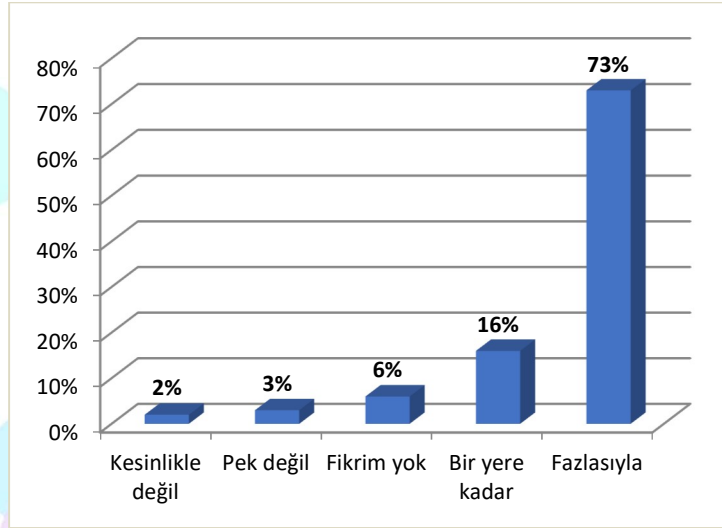
BULGULAR VE TARTIŞMA

Ankete katılan öğrencilerin %18,40'ı çeşme sularının güvenliği hakkında bir fikre sahip olmadığını, %32,70'i ise çeşme sularını kesinlikle güvenli bulmadıklarını belirtmişlerdir (Şekil 1).



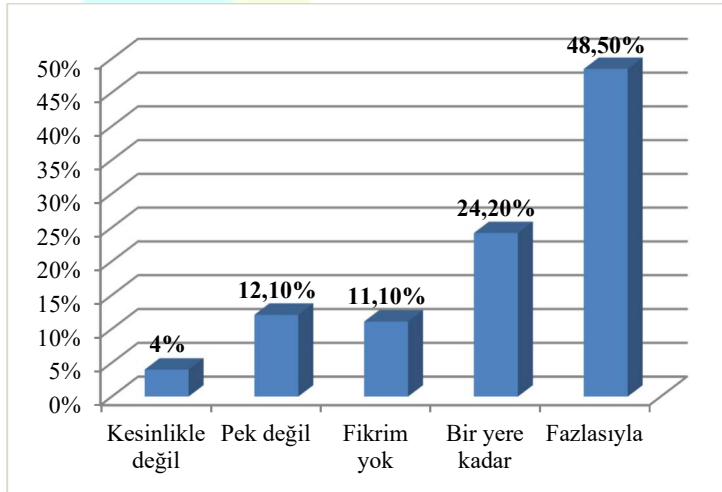
Şekil 1. “Çeşme sularını güvenli buluyor musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzde dağılımları

Yapılan çalışmada öğrencilerin, %73'ünün kişisel temizliğine fazlasıyla dikkat ettiği tespit edilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. “Kişisel temizliğinize dikkat ediyor musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzde dağılımları

Yapılan çalışmada katılımcıların %48,50'si ellerinde fazlasıyla mikroorganizma olduğunu düşünmektedir (Şekil 3). Ancak katılımcıların %12,10'u ellerinde mikroorganizma olmadığını belirterek, bu katılımcıların el yıkamanın hayati öneme sahip bir gıda hijyeni uygulaması olduğunu bilmediği tespit edilmiştir.



Şekil 3. “Ellerinizde mikroorganizma olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzde dağılımları

Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; Mimarlık Bölümü öğrencilerinin %24'ünün gıda ile ilgili haberleri takip etmediği görülmüştür (Çizelge 1). 2003 yılında yapılmış bir çalışmada (2), tüketicilerin gıda güvenliği hakkında daha fazla bilgiye sahip olmaları gerektiği ve bu bilgileri tercihen radyo yayıncılığındaki eğitim programları aracılığıyla sağladığı vurgulanmıştır.

Çizelge 1. “Gıda ile ilgili haberleri takip ediyor musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzde dağılımları

Gıda ile ilgili haberleri takip ediyor musunuz?					
	Kesinlikle	Pek	Fikrim	Bir yere	Fazlasıyla
	değil	değil	yok	kadar	a
Bölüm					
Gıda mühendisliği	4%	4%	4%	56%	32%
İnşaat mühendisliği	4%	32%	36%	28%	0%
Enerji sistemleri mühendisliği	0%	20%	36%	24%	20%
Mimarlık	24%	32%	20%	8%	16%

Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; İnşaat Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin gıda zehirlenmelerinde eğitimin etkili olmadığını (%16) düşündükleri görülmektedir (Çizelge 2). Ancak, 1997 yılında yapılmış bir çalışmada (3) gıda kaynaklı hastalıkları azaltmak için tüketici eğitimin öncelikli olarak kabul edildiği vurgulanmıştır.

Çizelge 2. “Gıda zehirlenmelerinde eğitimin etkisi var mıdır?” sorusuna verilen cevapların yüzde dağılımları

Gıda zehirlenmelerinde eğitimin etkisi var mıdır?					
	Kesinlikle	Pek	Fikrim	Bir	Fazlasıyla
	değil	değil	yok	yere	la
	kadar				
Bölüm					
Gıda mühendisliği	0%	0%	20%	4%	76%
İnşaat mühendisliği	16%	4%	28%	36%	16%
Enerji sistemleri mühendisliği	0%	16%	12%	44%	28%
Mimarlık	8%	0%	8%	28%	56%

Çalışma kapsamında; Enerji Sistemleri ve İnşaat Mühendisliği Bölümlerinde okuyan öğrencilerin %12,5 ve %12'sinin, gıda zehirlenmelerinde yapılması gerekenler hakkında diğer bölümlerde okuyan öğrencilere göre herhangi bir bilgiye sahip olmadığı saptanmıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. “Gıda zehirlenmelerinde yapılması gerekenleri biliyor musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzde dağılımları

		Gıda zehirlenmelerinde yapılması gerekenleri biliyor musunuz?				
Bölüm		Kesinlikle değil	Pek değil	Fikrim yok	Bir yere kadar	Fazlasıyla
	Gıda mühendisliği	0%	8%	4%	76%	12%
	İnşaat					
	mühendisliği	12%	20%	36%	28%	4%
	Enerji sistemleri					
	mühendisliği	12,5%	33,3%	33,3%	16,7%	4,2%
	Mimarlık	20%	20%	24%	16%	20%

Çalışma kapsamında; Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin diğer bölümlerde okuyan öğrencilere göre mutfak temizliği konusunda daha özenli olduğu (%76) görülmektedir (Çizelge 4). Yapılmış birçok çalışma ile de (4, 5) mutfakta mikrobiyal kirlenmenin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Çizelge 4. “Mutfağınızın temizliğine özen gösteriyor musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzde dağılımları

		Mutfağınızın temizliğine özen gösteriyor musunuz?				
Bölüm		Kesinlikle değil	Pek değil	Fikrim yok	Bir yere kadar	Fazlasıyla
	Gıda mühendisliği	0%	0%	4%	20%	76%
	İnşaat mühendisli- ği	4%	4%	12%	32%	48%
	Enerji sistemleri mühendisliği	8%	4%	12%	36%	40%

Mimarlık	4%	4%	12%	40%	40%

SONUÇ

Sonuç olarak bu çalışmanın ana bulguları, katılımcıların büyük bir kısmının gıda zehirlenmeleri ve bu zehirlenmelerde alınması gereken önlemler hakkında sınırlı ve yetersiz bir bilgiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, gıda zehirlenmeleri hakkında tüketici bilincinin artırılması için, üniversite öğrencilerine çeşitli seminerler veya eğitimler verilmeli ve bu verilen eğitimlerin başarılarını ölçmek için daha fazla anket çalışması yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Erkmen, O. (2013). *Gıda Mikrobiyolojisi*. Efil Yayınevi Yayınları, 4. Baskı, Ankara.
2. Jackson, J.C., Morris, A.J., Henry, F.J., Copeland, E.P., Johnson, P. (2003). Strengthening Caribbean food safety: The role of consumers. In IFT Annual Meeting, IFT Annual Meeting Technical Program, Abstract 4-2.
3. Woodburn, M.J., Raab, C.A. (1997). Household food preparers' food-safety knowledge and practices following widely publicized outbreaks of foodborne illness. *Journal of Food Protection*, 60(9), 1105-1109.
4. Josephson, K.L., Rubino, J.R., Pepper, I.L. (1997). Characterisation and quantification of bacterial pathogens and indicator organisms in household kitchens with and without the use of a disinfectant cleaner. *Journal of Applied Microbiology*, 83, 737-750.
5. Scott, E., Bloomfield, S.F., Barlow, C.G. (1982). An investigation of microbial contamination in the home. *The Journal of Hygiene*, 89, 279-293.

IYRSC

EKŞİ HAMUR ÜRETİMİNDE KULLANILAN LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNİN TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ

(Technological Characteristics of Starter Cultures Used in Sourdough Production)

Hacer KAÇAR^{1*},Güliden BAŞYİĞİT KILIÇ²

*: Sorumlu Yazar: hcr.bsr.1996@gmail.com

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, İstiklal Yerleşkesi, 15030, Burdur- Türkiye

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İstiklal Yerleşkesi, 15030, Burdur-Türkiye

ÖZET

Ekşi hamur ekmeği hacimce uygun olması, etkili aroma ve hoş bir ekmek içi yapıya sahip olması ve raf ömrünün uzunluğundan dolayı tercih edilmektedir. Ekşi hamurun ve starter (başlatıcı) kültürlerin ekmeğin kalite özellikleri üzerinde pek çok iyileştirici etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ekşi hamur fermantasyonunda heterofermantatif laktik asit bakterileri (LAB) büyük bir rol oynar. LAB'nin ürettiği asitlerin hamurun yoğrulma süresi üzerinde önemli etkisi vardır. Düşük pH'da hamurun yoğrulma süresi kısalmış ve stabilitesi düşer, asitliğin artmasıyla küf gelişimi engellenir. Ekşi maya hamurunun florasında doğal olarak bulunan LAB'nin proteolitik aktiviteleri sonucunda hamur uzayabilirliğinin geliştiği ve dolayısıyla yoğurma süresinin kısaldığı belirlenmiştir. LAB tarafından üretilen EPS'ler, ekmek yapısını iyileştirir. LAB'nin ürettiği antifungal ve antimikrobiyal bileşikler sayesinde küf ve zararlı mikroorganizma gelişimi engellenebilir. Ayrıca ekşi maya hamurundan elde edilen ürünlerin reolojik ve duyu kalitelerinin daha iyi olduğu ve insan sağlığı için oldukça faydalı oldukları tespit edilmiştir. Bu çalışmada ekşi hamur formülasyonunda bulunan LAB'nin teknolojik özelliklerinin belirlenmesi ile ilgili derleme yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekşi hamur, Laktik asit bakterisi, Teknolojik özellikler

ABSTRACT

Sour dough bread is preferred due to its suitable volume, effective aroma and pleasant bread structure and long shelf life. Sourdough and starter cultures have been found to have many positive effects on the quality characteristics of bread. Heterofermentative lactic acid bacteria (LAB) play a major role in sourdough fermentation. The acids produced by LAB have a significant effect on the kneading time of the dough. At low pH, the kneading time of the dough is shortened and its stability decreases and mold growth is prevented by increasing acidity. It has been determined that proteolytic activities of LAB which is naturally found in flora of sourdough improve dough extensibility and shorten kneading time. EPS produced by LAB improves the bread structure. Growth of mold and

pathogen microorganisms would be inhibited with antifungal and antimicrobial compounds produced by LAB. In addition, the rheological and sensory quality of the products produced with yeasted sourdough was found to be better and very useful for human health. This review presents the studies focusing on the determination of technological properties of LAB found in sour dough formulation.

Key words: Sourdough, Lactic acid bacteria, Technological properties

GİRİŞ

Ekşi hamur ekmeği hacimce uygun olması, etkili aroma ve hoş bir ekmeğin içi yapıya sahip olması ve raf ömrünün uzunluğu ile tercih edilmektedir. Ekşi hamurun ve starter (başlatıcı) kültürlerin ekmeğin kalitesi üzerinde pek çok olumlu etkisi tespit edilmiştir (Göçmen 2001). Laktik asit bakteri (LAB)'leri şekerli parçalama yollarına göre homofermantatif ve heterofermantatif olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Fermente gıdalarda daha çok homofermantatif LAB'leri kullanılırken, ekşi hamur fermentasyonunda heterofermantatif türler büyük bir rol oynar (Gerekova vd., 2011). Bu bakterilerin ürettiği laktik asit ve asetik asit ile hamurda yoğun bir ekşi tat oluşur. Düz ekşime yapan geleneksel ekmeğin mayasından üretilen ürünler ile kıyaslandığında bu hamurdan elde edilen ürünlerin reolojik ve duyusal kalitelerinin daha iyi olduğu ve insan sağlığı için oldukça faydalı oldukları tespit edilmiştir (De Vuyst ve Neysens, 2005).

Ekşi hamur LAB, metabolik özelliklerinden dolayı özellikle ekmekçilik sektörü açısından birçok önemli özelliğe sahiptir. Bunların içinde en önemlileri; *Lactobacillus plantarum*, *L. sanfranciscensis* ve *L. fermentum* gibi türlerdir. *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (*L. bulgaricus*)'un *Saccharomyces cerevisiae* mayası ile kombinasyonu sonucu fermente edilen buğday ekmeğinin farklı depolama sürelerindeki raf ömrü ve duyusal özelliklerinin belirlendiği çalışmada; LAB'nin ekmeğin hacim, kabuk karakteri, ekmeğin içi rengi, lezzet ve tekstür özelliklerini geliştirdiği, mikroorganizma gelişimini önlediği için de raf ömrünü uzattığı görülmüştür (Moore vd., 2007). Ekmeğin hamur fermentasyonunda laktik asit üreten *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Pediococcus* ve *Leuconostoc* türleri çeşitli araştırmacılar tarafından izole edilmiş ve zamanla çeşitli türde ekmekçilik ürününün gelişimini sağlayan kuru-donmuş formda ticarileştirilmiş kültür preparatlarının üretiminde kullanılmıştır.

GELENEKSEL YÖNTEMLERLE ÜRETİLEN EKŞİ MAYA HAMURLARINDA MİKROBİYAL FLORA

Ekşi maya hamurlarında baskın florayı oluşturan heterofermantatif LAB'nin yüksek sıcaklık koşullarına ve düşük pH değerlerine dayanıklı, belli tuz konsantrasyonunda aktif, antimikrobiyal madde üretimiyle dirençli olmalarından dolayı ön plana çıktıkları gözlemlenmiştir (De Vuyst ve Neysens, 2005). Corsetti vd. (2007) yaptıkları çalışmada çekirdek florayı ise laktokokların

oluşturduklarını bulmuşlardır. Florada LAB'nin zamanla ön plana çıktığı ve 1/100 maya/LAB oranının olduğu görülmüştür (Corsetti ve Settanni, 2007). Türkiye'deki ekşi maya hamurlarının genellikle baskın floralarında *L. alimetarius*, *L. plantarum*; çekinik floralarında ise *L. amylovorus* ve *L. agilis* türlerinin bulunduğunu saptanmıştır (Ricciardi vd., 2005). Olgunlaşmış hamur mayasında LAB sayısının 1×10^9 ile 3×10^9 KOB/g ve maya sayısının da 1×10^6 ile 5×10^7 KOB/g olması istenir (Hammes vd., 2005).

Tipik bir ekşi hamurda en çok izole edilen LAB'leri *L. sanfranciscensis*, *L. plantarum* ve *L. brevis*'dir (Gobbetti, 1998). İzole edilen diğer LAB suşları ise; *Carnobacterium divergens* (*L. divergens*), *L. amylophilus*, *L. sake*, *L. acetotolerans*, *Pediococcus pentosaceus*, *P. acidilactici* ve *Tetragenococcus halophilus* (*Pediococcus halophilus*)'dur (Rehman vd., 2006).

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Gül vd. (2005) tarafından yapılan çalışmada Isparta'da fırınlardan toplanan 14 hamur örneğinde biyokimyasal yöntemlerle yapılan tanı testlerinde LAB'nden *Carnobacterium divergens*, *L. brevis*, *L. amylophilus*, *L. sake*, *L. acetotolerans*, *L. plantarum*, *P. pentosaceus*, *P. acidilactici*, *Tetragenococcus halophilus* ve mayalardan *Saccharomyces cerevisiae*, *S. delbrueckii*, *Torulopsis holmii* ve *T. unisporus* izole edilmiştir. Bakırcı ve Köse (2017), İzmir ilinde bulunan 10 farklı yerel fırından alınan 10 farklı ekşi hamur örneğinden izole edilen LAB ve maya suşlarının Vitek 2 Compact cihazı ile tanımlanmasını amaçlamışlardır. Tespit edilen LAB'ler *L. plantarum*, *L. casei*, *L. paralimentarius*, *L. acidophilus*, *L. brevis*, *L. sanfranciscensis*, *Pediococcus pentosaceus*, *Leuconostoc mesenteroides* olarak tanımlanmış iken, maya türleri ise *Candida humilis*, *Torula delbrueckii*, *Debaromyces hansenii* ve *Saccharomyces cerevisiae* olarak tanımlanmıştır. Araştırma sonucunda ekşi hamur örneklerinde en çok tespit edilen LAB ve maya türlerinin (dominant türlerin) *L. mesenteroides* ve *D. hansenii* olduğu belirlenmiştir. Boyacı (2018) tarafından yapılan çalışmada ise, 8 ekşi hamur, 6 nohut süzüntüsü mayası ve 6 nohut mayası hamuru olmak üzere toplanan 20 örnekte *L. plantarum* en baskın tür olarak belirlenmiştir. *L. paralimentarius*, *L. paracasei* ve *W. confusa* ise diğer baskın türlerdir.

EKŞİ HAMUR FERMENTASYONUNDA KULLANILAN BAŞLATICI KÜLTÜRLERDE ARANAN ÖZELLİKLER

Asidifikasyon Özelliği

Asitlerin hamurun yoğurulma süresi üzerinde önemli etkisi vardır. Düşük pH'da hamurun yoğurulma süresi kısalmış ve stabilitesi düşer (Arendt vd., 2007). Asidifikasyonun etkisiyle ortam pH'sı ve buna bağlı olarak tahıl enzimlerinin aktivitesi değişir. Buğday proteinazları $pH \leq 4$ 'te optimum aktiviteye sahiptir (Göçmen vd., 2007). Asetik asit ekşi hamurda aromayı geliştirir ve bozucu küflere karşı hamuru korur (Messens ve De Vuyst, 2002). Ekmekte rop oluşumunu engelleyen katkı maddesi içermeyen yöntemlerden biri, ekşi hamur kullanımıdır (Rosenquist ve Hansen, 1998) *L. brevis* her çeşit ekmek yapımında kullanılan heterofermantatif bir türdür ve ürettiği yan metabolitler kültüre

koruyucu özellik vermektedir. Kùltürlerinde asetik asit:laktik asit oranı yaklaşık 1:4'tür (Dinçer vd., 1992). *L. plantarum* yumuşak lakin hafif ekşimsi tat istenen ekmek çeşitleri için uygundur.

Hızlı asitlenme ile üründe iyi bir tekstür oluşturur. Bu kùltür ile çeşitli bilimsel ve ticari kuruluşlar tarafından yapılan denemelerle, Türk tipi ekmekçilikte, Türk ağız tadına uygun tat ve aromayı sağladığı gör÷lm÷ştür (Dinçer vd., 1992).

Proteolitik ve Amilolitik Aktivite

Ekşi hamurda bulunan proteolitik enzimler tahıl proteinlerini parçalar (Spicher ve Nierle,1988; Thiele vd., 2002). Proteoliz sonucu aminoasitler meydana gelir. Bu da öncül lezzet maddelerini oluşturur (Spicher ve Nierle,1984; Schieberle, 1990; Gobetti vd., 1995). Ekşi maya hamurunun florasında doğal olarak bulunan LAB'nin proteolitik aktiviteleri sonucunda hamur uzayabilirliğinin geliştiğı ve dolayısıyla yoğurma süresinin kısaldığı belirlenmiştir (Di Cagno vd., 2003). Proteoliz sonucu pişirme sırasında uçucu aroma maddelerinin oluşması için gerekli öncül maddeler ve amino asitlerin aroma öncül maddelerine dönüşmesi için gerekli substratlar oluşur (Arendt vd., 2007). Ekşi hamur fermentasyonu sırasında amino asit konsantrasyonunda artış olurken, sadece ekmek mayasıyla yapılan hamur fermentasyonunda bu bileşiklerin konsantrasyonunda azalma gözlenmiştir (Rollan vd., 2010). Başlatıcı kùltürlerin proteolitik aktivitesinin sonucunda gluten ağında meydana gelen parçalanma, hamurun direncini düşürerek viskoelastik yapısını etkilemektedir. Ekşi hamur kullanım miktarı arttıkça, uzamaya karşı maksimum dirençte ve enerjide düşme olurken yumuşama derecesi artmakta ve bundan dolayı hamur stabilitesinde azalma meydana gelmektedir (Göçmen vd., 2007). Yapılan bir çalışmada ekşi hamurun uzamaya karşı direnci azaltıp, hem uzamayı hem de yumuşama derecesini arttırdığı belirlenmiştir (Palomba, 2008). Fermentasyon süresince buğday ekşi hamurundaki amilaz aktivitesi sonucu maltodekstrin, maltoz ve glikoz oluşumu gerçekleşir (Brandt,2006). Oluşan bu ürünleri *L. sanfranciscensis*, *L. fermentum* ve *L. reuteri* gibi ekşi hamur laktobasilleri buğday ekşi hamurunda ana karbon kaynağı olarak kullanır (Ganzle vd., 2014).

Ekzopolisakkarit Üretimi, Yağ Asitlerinin Enzimatik ve Mikrobiyal Dönüşümü

Ekzopolisakkarit (EPS)'ler ekşi hamur ekmeğini geliştirerek ekmek hacmi, doku ve diyet lif içeriğini artırır (Arendt vd., 2007). Tüketiciler ucuz, doğal ve fonksiyonel gıdaları talep etmektedir.

Bu durumda LAB gibi güvenilir kabul edilen (GRAS) organizmaların ekşi hamurda kullanımı sonucu oluşan EPS'ler katkı ilavesi olmadan gıda üretimi için bir avantaj sağlayabilir (Kaditzkyvd., 2008). Endüstriyel olarak mikrobiyal EPS üretimine en iyi örnek *Leu.mesenteroides*'den elde edilen dekstran ve *Xanthomonas campestris*'den üretilen ksantandır (Palomba, 2008). Dekstran, glukozil ünitelerinden oluşan ve panetton yapımında kullanılan bir homopolisakkarit (HoPS)'tir (Kaditzky vd., 2008). Bir hidrokolloid olduğu için yüksek miktarda suyu bağlayabilir. Yüksek hamur veriminde son ürün tazeliğini daha uzun süre korur. Ayrıca dekstranlar, hamur stabilitesini ve glutenin gaz tutma özelliğini geliştirirler (Lacaze vd., 2007). LAB tarafından üretilen bazı EPS'lerin ise prebiyotik özelliğı vardır. Özellikle *L. sanfranciscensis* LTH2590tarafından üretilen levan, fruktozil

ünitelerinden oluşan ve prebiyotik özelliklere sahip bir HoPS'tir (Kaditzky vd., 2008). Bifidobakterler tarafından metabolize edilir ve insan fekal mikroflorasındaki kültürasyon sırasında bifidobakterlerin gelişimini uyarır (Arendt vd., 2007; Kaditzky vd., 2008). *L. sanfranciscensis* tarafından üretilen diğer bir EPS olan fruktanın hamur reolojisi ve ekmek yapısı üzerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur (Arendt vd., 2007). Bu nedenle laktobasillerin ürettiği polimerlerin hamurun su kaldırması, işlenebilirliği, ekmek hacmi ve bayatlamamanın gecikmesi gibi bir takım teknolojik özellikler üzerine faydalı etkileri olacağı beklenebilir. Sonuç olarak, LAB tarafından üretilen EPS'ler, ekmek yapısını iyileştirmek için daha pahalı hidrokolloidlerin yerine kullanılabilir (Gerekova vd., 2011).

Ekşi hamurdaki LAB'leri fermentasyon süresince lipit oksidasyonuna sebep olabilir. Homofermentatif laktobasiller lipit oksidasyonunu artırır ve ekşi hamur fermentasyonu süresince aroma aktif bileşenlerinden nonenal ve dekadienal oluşumunu sağlar (Vermeulen vd., 2007). Heterofermentatif laktobasiller, aroma aktif nonenal ve dekadienal oluşumunu azaltırlar. Bazı hidroksi yağ asitleri biyolojik aktiviteye sahiptirler. Koriolik asit antifungal aktiviteye sahiptir ve raf ömrü süresince küf gelişimini engeller (Black vd., 2013).

Bakterilerin Antifungal ve Antimikrobiyal Aktivitesi

Ekmek ve diğer fırıncılık ürünleri yüksek su aktivitesi (0.96-0.98) ve pH değeri (5.2-5.8) ile mikroorganizma gelişmesi için uygun ortam oluşturmaktadır. Bu ürünlerde sıklıkla karşılaşılan sorunların başında küflerin gelişimi ve sünme oluşumudur (Jenson, 1998). Küf gelişiminden dolayı ortaya çıkan büyük ekonomik kayıpların yanında, potansiyel mikotoksin üretimi de halk sağlığı sorunlarına neden olabilir (Rollan vd., 2010). Kontaminasyona neden olan mikroorganizmaların gelişimini önlemek için genelde hamur reçetesine organik asitler ya da %15 ekşi hamur ilavesi yapılır (Messens ve Vuyst, 2002; Sıklı ve Karapınar, 2002).

LAB türleri tarafından antifungal bileşikler üretilir. Bu bileşenler laktik ve asetik asit, CO₂, diasetil, H₂O₂, koproik asit, 3-hidroksi yağ asitleri, fenil laktik asit, siklin dipeptitler, reuterin ve fungusitlerdir (Gourama, 1997; Okkers vd., 1999; Magnusson ve Schnurer, 2001). Günümüzde ise ekşi hamur fermentasyonu sırasında üretilen başka bir biyoaktif bileşik tanımlanmıştır. Bu bileşik fenilalanin metabolizmasında ortaya çıkan fenillaktik asit olup, fırıncılık ürünlerinden izole edilen bazı küf türlerine karşı aktivite göstermektedir. Yapılan bir araştırmada *L. plantarum* suşunun buğday ekmeğindeki *Fusarium* spp. gelişimini inhibe ettiği, burada rol oynayan bileşiklerin ise laktik ve fenil laktik asit olduğu bildirilmiştir (Rollan vd., 2010). Katina vd. (2002), başlıca *B. subtilis* ve *B. licheniformis* olmak üzere *Bacillus* suşlarının neden olduğu rop hastalığını önlemede LAB'lerinin potansiyelini araştırmak için yaptıkları çalışmada buğday hamuruna %20-30 oranında ilave edilen ve *L. plantarum* VTT E-78076, *P. pentosaceus* VTT E-90390 ya da *L. brevis* ile hazırlanmış ekşi hamurun buğday ekmeğindeki rop bozulmasını önlediğini bildirmişlerdir.

LAB tarafından üretilen organik asitler, CO₂, diasetil, biyosüpfaktan maddeler, H₂O₂ ve protein yapısındaki bileşikler (bakteriyosin ve bakteriyosin benzeri maddeler) gibi metabolitlerin birçoğunun antimikrobiyal etkisi vardır (Mishra ve Lambert, 1996; Rolfe, 2000; Reid vd, 2001). Çeşitli ekşi hamurlardan izole edilen LAB'nin ürettiği organik asit dışındaki antimikrobiyal maddeler arasında; bavaricin A ve plantaricin ST31 bakteriyosinleri ve BLIS C57 adlı bakteriyosin benzeri inhibitör maddeler ve reutericyclin adlı yeni bir antibiyotik sayılmaktadır (Sıkılı ve Karapınar, 2002). Daha önce yapılan çalışmalarda *L. bavaricus*, *L. sanfranciscensis* ve *L.plantarum*'un bakteriyosin sentezlediği ortaya konmuştur (Şimşek vd.,2006).

SONUÇ

Ülkemizde ekşi mayalı hamur florasının belirlenmesi ve floradaki LAB ve mayaların ekşi mayalı ekmek üretiminde kullanılması ve endüstriyel üretime uygun başlatıcı kültür kombinasyonunun belirlenmesine yönelik yapılan araştırmalar bulunsada, bu konuda hala oldukça önemli bilgi eksikliği bulunmaktadır. Uygun LAB ve mayalar ile hazırlanan kültür kombinasyonları kullanılarak ekmek üretim şartlarının optimize edilmesi, ekmek üretimi ve üretilecek ekmeğin özelliklerinin ayrıntılı olarak araştırılması önemlidir.

KAYNAKÇA

- Arendt, E.K., Ryan, L.A.M., Dal Bello, F. (2007). Impact of Sourdough on the Texture of Bread. Food Microbiology, 24:165-174.
- Bakırcı, F., Köse, E. (2017). Ekşi Hamurlardan Laktik Asit Bakterileri ve Mayaların İzolasyonu ve Tanımlanması. Akademik Gıda, 15(2), 149-154.
- Boyacı, G. (2018). Nohut Mayası Ve Ekşi Hamur Fermantasyonlarındaki Laktik Asit Bakterilerinin ve Mayaların Moleküler Yöntemlerle Tanımlanması ve Bazı Laktik Asit Bakterilerinin Starter Kültür Olarak Kullanılma Potansiyellerinin Araştırılması. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Black, B.A., Zannini, E., Curtis, J.M., Gänzle, M.G. (2013). Antifungal Hydroxyfatty Acids Produced During Sourdough Fermentation: Microbial and Enzymatic Pathways, and Antifungal Activity in Bread. Applied and Environmental Microbiology, 79: 1866-1873.
- Brandt, M.J. (2006). Bedeutung von Rohwarenkomponten., Handbuch Sauerteig. Behr's Verlag, Hamburg, pp. 41-56.
- Corsetti, A., Settanni, L. (2007). Lactobacilli in Sourdough Fermentation. Food Research International, 40: 539-558.
- De Angelis, M., Coda, R., Silano, M., Minervini, F., Rizzello, C. G., Di Cagno, R., Vicentini, O., De Vincenzi, M., Gobbetti, M. (2006). Fermentation by Selected Sourdoughlactic Acid Bacteria to Decrease Celiac Intolerance to Rye Flour. Journal of Cereal Science, 43: 301-331.
- De Vuyst, L. and Neysens, P. (2005). The Sourdough Microflora: Biodiversity and Metabolic Interactions. Trends in Food Science & Technology, 16: 43 – 56pp.
- Di Cagno, R., De Angelis, M., Corsetti, A., Lavermicocca, P., Arnault, P., Tossut, P., Gallo, G. and Gobbetti, M. (2003). Interactions Between Sourdough Lactic Acid Bacteria and Exogenous Enzymes: Effects on Microbial Kinetics of Acidification and Dough Textural Properties. Food Microbiology, 20: 67 – 75pp.
- Gänzle, M.G. (2014). Enzymatic and Bacterial Conversions During Sourdough Fermentation. Food microbiology, 37: 2-10.
- Gerekova, P., Petrulakova, Z., Sturdik, E. (2011). Importance of Lactobacilli for Bread Making Industry. Acta Chimica Slovaca, 4:118-135

- Gül, H., Özçelik, S., Osman Sağdıç, O., Certel, M. (2005). Sourdough Bread Production with Lactobacilli and *S. Cerevisiae* Isolated from Sourdoughs . Process Biochemistry, 40, 691–697.
- Güre, S. (2009). Ekşi Hamurlardan İzole Edilen Laktik Asit Bakterilerinin Gluten Üzerine Proteolitik Etkilerinin İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 64 s.
- Gobbetti, M., Simonetti, M. S., Corsetti, A., Santinelli, F., Rossi, J., Damiani, P. (1995b). Volatile Compound and Organic Acid Productions by Mixed Wheat Sour Dough Starters: Influence of Fermentation Parameters and Dynamics During Baking. Food Microbiology, 12: 497–507.
- Göçmen, D. (2001). Ekşi Hamur ve Laktik Starter Kullanımının Ekmekte Aroma Oluşumu Üzerine Etkileri. Gıda, 26:13-16.
- Göçmen, D., Gürbüz, O., Kumral, A.Y., Dağdelen, A.F., Şahin, I. (2007). The Effects of Wheat Sourdough on Glutenin Patterns, Dough Rheology and Bread Properties. European Food Research and Technology, 225:821-830.
- Hammes, W.P., M.J. Brandt, K.L. Francis, M. Rosenheim, F.H. Seitter and S. Vogelmann. (2005) . Microbial Ecology of Cereal Fermentations. Trends in Food Sci. Technology, 16:4-11
- Jenson, J. (1998). Bread and Baker's Yeast. Editor: B.J.B., WOOD. Microbiology of Fermented Foods. 2nd edition, Blackie Academic&Professional, 2: 172198.
- Kaditzky, S., Seitter, M., Hertel, C., Vogel, R.F. (2008). Performance of *Lactobacillus sanfranciscensis* Tm_w 1.392 and Its Levansucrase Deletion Mutant in Wheat Dough and Comparison of Their Impact on Bread Quality. European Food Research and Technology, 227:433-442.
- Katina, K., Sauri, M., Alakomi, H.L., Mattila-Sandholm, T. (2002). Potential of Lactic Acid Bacteria to Inhibit Rope Spoilage in Wheat Sourdough Bread. Food Science and Technology., 35:38-45.
- Lacaze, G., Wick, M., Cappelle, S.(2007). Emerging Fermentation Technologies: Development Of Novel Sourdoughs. Food Microbiology, 24:155-160.
- Magnusson, J. and Schnurer, J. (2001). *Lactobacillus coryniformis* subsp. *coryniformis* Strain Si3 Produces a Broad-spectrum Proteinaceous Antifungal Compound. Applied and Environmental Microbiology, 67, 1–5.
- Mishra, C. and Lambert, J. (1996). Production of Anti-Microbial Substances by Probiotics. Asia Pacific J. Clin.Nutr., 5; 20-24.
- Moore, M. M., Juga, B., Schober, T. J., Arendt, E. K. (2007). Effect of Lactic Acid Bacteria on Properties of Gluten-Free Sourdoughs, Batters, and Quality and Ultrastructure of Gluten-Free Bread. Cereal Chemistry, 84: 357–364
- Palomba, S. (2008). Sourdoughs for Sweet Baked Products: Microbiology, Characterization, Screening and Study of Exopolysaccharides Produced by Microbial Strains. Doctora Thesis. University Degli Studi Di Napoli Federico
- Rehman, S., Paterson, A., Piggott, J.R. (2006). Flavour in Sourdough Breads: a Review. Food Science&Technology, 17:557-566.
- Reid, G., Bruce, A.W., Fraser, N., Heinemann, C., Owen, J. and Henning, B. (2001). Oral Probiotics can Resolve Urogenital Infections. FEMS Immunology and Medical Microbiology, 30; 49-52.
- Schieberle, P. (1990). The Role of Free Amino Acids Present in Yeast as Precursors of the Odorants 2-Acetyl-1-Pyrroline and 2-Acetyltetrahydropyridine in Wheat Bread Crust. Zeitschrift für Lebensmittel Untersuchung und Forschung, 191: 206.209
- Sıkılı, Ö. H. ve Karapınar, M. (2002). Ekşi Maya Ekmeğinin Mikroflorası ve Aromatik Karakteristikleri. Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi, İzmir, s.165- 175.
- Spicher, G., Nierle, W. (1984). Die Mikroflora des Sauerteiges XVIII. Mit.Das eiweissabbauvermögen der Milchsäurebakterien des Sauerteiges, Z. Lebensm.Unters.Forsch, 178: 389-392.
- Şimşek, Ö., Çon, A.H., Tulunoğlu, Ş. (2006). Isolating Lactic Starter Cultures with Antimicrobial Activity for Sourdough Processes. Food Control, 17:263270.
- Thiele, C., Gänzle, G., Vogel, R.F. (2002) . Contribution of Sourdough Lactobacilli, Yeast, and Cereal Enzymes to the Generation of Amino Acids in Dough Relevant for Bread Flavour. Cereal Chemistry, 79: 45.51.

Vermeulen, N., Czerny, M., Gänzle, M.G., Schieberle, P., Vogel, R.F. (2007). Reduction of (E)-2-Nonenal and (E, E)-2,4-Decadienal During Sourdough Fermentation, Journal of Cereal Science 45: 78-87



IYRSC

GRAFEN OKSİT KATKILI AKIŞKAN KOMPOZİT REZİN SENTEZİ VE YÜZEY SERTLİĞİ ANALİZİ (GRAPHENE OXIDE DOPED FLUID COMPOSITE RESIN SYNTHESIS AND SURFACE HARDNESS ANALYSIS)

Melike AĞAR¹ Banu E. TÜRKASLAN², Mustafa ÜSTÜNDAĞ³, S.Süha TÜRKASLAN⁴

^{1, 2} Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye
Agarmelike96@hotmail.com; banuturkaslan@sdu.edu.tr

³ Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye
mustafaustundag@sdu.edu.tr

⁴ Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye
suhaturkaslan@gmail.com

ÖZET

Son yıllarda, nanodoldurucu ve nanokümelere oluşan kompozit materyaller ilaç taşıyıcılar, protez parçaları, dental restoratif materyaller gibi pek çok biyomedikal alanda tercih edilmeye başlanmıştır. Özellikle grafen ve türevi malzemeler çok düşük miktarlarda nanodoldurucu maddesi olarak kullanıldığında, nanokompozitlerin özelliklerini iyileştirerek, farklı biyo-bileşikler için takviye malzemesi olarak ilgi çekmektedir. Geleneksel kompozitlere alternatif olarak geliştirilen kompozit rezin terimi mine ve dentin gibi sert dokuların restorasyonunda kullanılan doldurucularla güçlendirilmiş polimer sistemini tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu çalışmada, akışkan kompozit rezin yüzey yapısında grafen oksit nanodoldurucu kullanılarak oluşturulan nanokompozitlerin mekanik özellikleri incelendi. Improved Hummers yöntemiyle sentezlenen grafen oksit (GO) in-situ ortamda akışkan kompozit rezine ilave edilerek ışıqla polimerize edildi. Sentezlenen GO yapısı XRD ve EDS cihazları kullanılarak karakterize edildi. Elde edilen GO katkı kompozit malzemenin yapısal ve fiziksel özellikleri Vicker's sertlik ölçümü ile gerçekleştirildi.

Anahtar Kelimeler: Grafen Oksit, Akışkan Kompozit rezin, Sertlik

ABSTRACT

In recent years, composite materials consisting of nanofillers and nanoclusters have started to be preferred in many biomedical fields such as drug carriers, prosthetic parts, dental restorative materials. Especially when graphene and derivative materials are used as small amounts of nanofilling agents, they improve the properties of the nanocomposites and are of interest as reinforcing materials for different bio-compounds. The term composite resin, developed as an

alternative to traditional composites, is used to describe the filler-reinforced polymer system used in the restoration of hard tissues such as enamel and dentin.

In this study, mechanical properties of nanocomposites formed by using graphene oxide nanofiller in fluid composite resin surface structure were investigated. Graphene oxide (GO) synthesized by Improved Hummers method was light polymerized by adding fluid composite resin in-situ. The synthesized GO structure was characterized using XRD and EDS. The mechanical properties of the GO reinforced composite material were measured by Vicker's hardness measurement

Key words: Graphane Oxide, Fluid Composite Resin, Hardness

1. GİRİŞ

İki veya daha fazla malzemenin belirli özelliklerini iyileştirmek amacıyla farklı oranlarda ve morfolojilerde birleştirilerek oluşturulan yeni malzemelere kompozit malzemeler denir. Kompozit malzemeler genel olarak, malzemelerin mekanik özelliklerini iyileştirmek için üretilmektedirler. Son yıllarda nanoteknolojinin ilerlemesiyle gelişen, nanodoldurucu ve nanokümelerin kullanılmasıyla üretilen kompozit malzemeler ilaç taşıyıcı, protez üretimi gibi biyomedikal alanda sıkça tercih edilmektedir.

Özellikle grafen ve türevi malzemelerin çok düşük miktarlarda nanodoldurucu olarak kullanılmasıyla üretilen nanokompozitler incelendiğinde; matris malzemenin yapısal ve mekanik özelliklerini geliştirildiği gözlenmektedir[1].

Grafen, hekzagonal yapı içerisinde düzenli karbon atomlarının sp² hibritleşmesi yaptığı ve mevcut tüm karbon allotroplarının temel yapıtaşıdır. Ayrıca Grafen tek katmanlı bir yapıya sahip olup, bir atom kalınlığında nano boyutta bir parçacıktır [2, 3].

İki boyutlu, tek atom kalınlığında olması ve kuvvetli bağ yapısına sahip eşsiz moleküler bir yapı olan grafen, çok iyi elektrik iletkenliği, elektrokimyasal, optik, termal ve mekanik özelliklere sahiptir[4]. Grafen su ve çözücülerde çözünmediği için fonksiyonel yapıdaki türevi olan GO kullanılmaktadır. GO ilk olarak 1840'da Schafhaeutl ve 1859'da Brodie tarafından incelenmiştir[5,6]. 1958 yılında Hummers ve Offeman tarafından önerilen, grafitin H₂SO₄, NaNO₃ ve KMnO₄ ortamında oksitlenmesi yöntemiyle GO sentezlenmiştir[7]. Bu yöntemler, kuvvetli asit ve oksidantlar ile grafitin oksidasyonu işlemine dayanmaktadır. Oksidasyonun derecesi kullanılan yöntem, reaksiyon koşullarına ve grafitin özelliklerine göre de değişmektedir [8-10].

Hummers metodu ile oksidasyondan sonra epoksi ve hidroksil fonksiyonel grupları grafit yapısı içerisine yerleşmektedir. Su ve oksijen içeren fonksiyonel gruplar, karıştırma işlemi ile tabakalar arasına yerleştirilerek, tabakaların birbirinden uzaklaştırılması sağlanır[11-13]. Böylece hidrofobik olan grafit, hidrofilik özellikte GO'ya dönüşmüş olur [14- 16]. GO'nun çözücülerde kolaylıkla

dispers olması, dielektrik özelliği, şeffaflığı, elektronik özelliklerinin ayarlanabilir olması ve üstün mekanik özellikleri sebebiyle kullanım alanları gün geçtikçe genişlemektedir.

Akışkan kompozit rezinler, ışıkla sertleşen, viskozitesi düşük malzemelerdir. Daha küçük partikül boyutu, bu akışkan kompozit rezinin kolayca ve homojen bir şekilde yayılmasına olanak sağlamaktadır. Akışkan kompozit rezinlerle yapılan çalışmalarda, düşük doldurucu içeriklerinden dolayı, geleneksel kompozitlerden daha fazla polimerizasyon büzülmesi ve daha düşük dayanma direncine sahip oldukları görülmüştür[17-19].

Yapılan bu çalışmada öncelikle Improved Hummers yöntemi kullanılarak GO sentezlenmiştir. Daha sonra sentezlenen GO kullanılarak üretilen GO katkılı akışkan kompozit rezinin mekanik özellikleri üzerinde GO'nun etkisi incelenmiştir.

2. Materyal Yöntem

2.1. Grafen Oksit Sentezi

Bu çalışmada kullanılan grafen oksit (GO) Improved Hummers metodu ile sentezlenmiştir. Sentez için flake yapıda grafit (≥ 75 % min), hidrojen peroksit (H_2O_2 , %30), sülfürik asit (H_2SO_4 , %98), potasyum permanganat ($KMnO_4$, %99), hidroklorik asit (HCl, %37) Sigma Aldrich firmasından temin edilmiştir.

Buz banyosunda olan %98'lik H_2SO_4 içerisine sırasıyla 2 g grafit ve 6 g $KMnO_4$ eklenip karıştırıldı. Daha sonra karışıma 200 ml su eklenip sıcaklık $90^\circ C$ ye çıkana kadar karıştırılmaya devam edildi. Karışıma $40^\circ C$ 'yi geçmeyecek şekilde 2 ml H_2O_2 eklenerek homojen dağılım gösterene kadar karıştırıldı ve daha sonra saf su ile pH=7 oluncaya kadar yıkandı ve filtrelendi. Filtreleme işleminden sonra kalan malzeme $40^\circ C$ 'de etüvde 24 saat kurutuldu ve toz halinde grafit oksit elde edildi. Kurutulan grafit oksit numunesinden 1 g alınarak 350 ml saf suda 3 saat dispers edildi. Kümelenecek grafit oksit tabakalarının GO tabakalarına eksfoliyasyonunu kolaylaştırmak için 2 saat ultrasonik banyoda sonike edildi. Daha sonra santrifüj edilerek GO numunesi elde edildi.

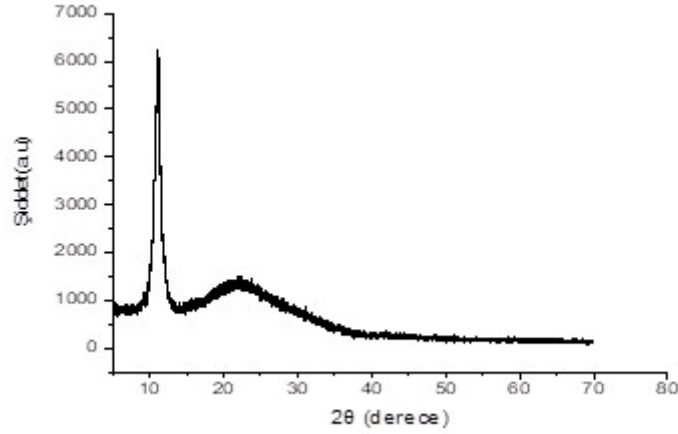
2.2. GO katkılı akışkan kompozit rezinlerin hazırlanması

GO katkılı akışkan kompozit rezinlerin mekanik özellikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi için, 3mm yüksekliğinde ve 8mm çapında diskler (her malzeme grubu için 3 adet), teflon kalıplar yardımıyla hazırlandı. Daha sonra bu numunelere mekanik özelliklerin tayini için Vicker's Sertlik ölçüm testleri uygulandı. Akışkan kompozit rezin içerisine %1 (w/w) oranında GO eklenerek teflon kalıplar içerisine yerleştirildi. Örneklerin yüzeyleri; şeffaf bant ve iki adet cam arasında sıkıştırılarak fazla materyal uzaklaştıktan sonra 450-500 nm dalga boyunda bir halojen ışık cihazı kullanılarak polimerize edildi. Sertleşmesi için 24 saat boyunca $37^\circ C$ sıcaklığındaki su içerisinde bekletildi. Daha sonra numunelerin Vicker's sertlik ölçümleri Matsuzawa marka universal sertlik ölçüm cihazı ile

yapıldı. Ölçümler polisajlanan yüzeyler üzerinde rastgele seçilen üç noktadan yapıldı ve bu değerlerin ortalamaları alındı.

3. BULGULAR

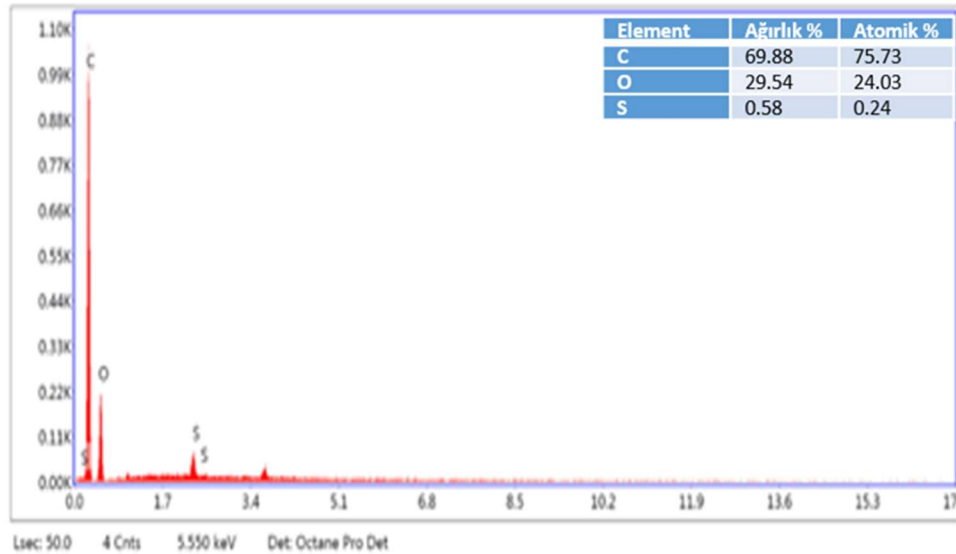
3.1.GO 'ya ait XRD Analizi Sonuçları



Şekil 3.1. Grafen Oksit XRD analizi

XRD spektrumu incelendiğinde GO için $2\theta=10,5524^\circ$ değerinde keskin bir pik gözlenmektedir. Grafit yapısında var olan pikin oksidasyon sonrasında GO'da görülmemesi, bunun yerine $10,5524^\circ$ pikinin oluşması literatürdeki sonuçlarla uyuşmakta ve GO yapının düzgün olarak elde edildiğini göstermektedir[20, 21, 22, 23].

3.2.GO 'ya ait EDS Analiz Sonuçları



Şekil 3.2.Grafen Oksit EDS analizi

Üretilen GO' nun elementel analiz sonuçları incelendiğinde (Şekil 3.2) oksijenin varlığı GO yapısı içerisinde fonksiyonel grupların oluştuğunu göstermektedir. Bu durum karbon yapısının yanı sıra oksidasyon işlemi ile başka yapıların oluştuğunu göstermektedir. GO sentezi sırasında uzun süre saf su ile yıkanmış olmasına rağmen yapıda eser miktarda S yapısına rastlanmıştır.

3.3.GO katkılı kompozit sertlik ölçüm sonuçları

Üç farklı noktadan yapılan Vicker's sertlik ölçümlerinin ortalaması alındığında GO katkısız akışkan kompozit rezin örneklerin sertlik değeri 32,3 HV iken GO katkılı akışkan kompozit rezin örneklerin sertlik değerleri 42,2 HV olarak ölçüldü. (Tablo 1)

Tablo 1. Vicker's Sertlik Sonuçları

GO Katkısız Sertlik Değeri (HV)	% 1 GO Katkılı Sertlik Değeri (HV)
38.7	35.8
44.5	32.0
43.4	29.2

Sonuç olarak akışkan kompozit rezinlere nanodoldurucu olarak ilave edilen GO'nun matris yapımın sertlik değerlerini arttırdığı (mekanik özelliklerini iyileştirdiği) gözlemlenmiştir.

4. KAYNAKÇA

- [1] Xiea, H., Caoa, T., Lozanob, F. J. R., Vanc, E. K. L., Rosaa, V., (2017). Graphene for the development of the next-generation of biocomposites for dental and medical applications. ScienceDirect, 33, 765–774.
- [2] Topçu A.A., “A green pathway for the production of chemically exfoliated graphene sheets with the assistance of microwave irradiation”, Master of Science, Koç University, Material Science and Engineering, İstanbul, 15, 2012.
- [3] Sengupta R., Bhattacharya M., Bandyopadhyay S., Bhowmick A.K., “A review on the mechanical and electrical properties of graphite and modified graphite reinforced polymer composites”, Progress in Polymer Science, 36(5):638–670, 2011.
- [4] Yazıcı M., Tiye İ., Ersoy M.S., Alma H.M., Dönmez U., Yıldırım B., Salan T., Karataş Ş., Uruş S., Karteri İ., Yıldız K. Modifiye Hummers Yöntemiyle Grafen Oksit (GO) Sentezi ve Karakterizasyonu, Journal of Science, Gazi University, 4(2):41-48, (2016).
- [5] Schafhaeutil C., 1840, “On the combination of carbon with silicon and iron, and other metals, forming the different species of cast iron, steel, and malleable iron,” Philosophical Magazine, 16, 570-590.
- [6] Brodie B. C., 1859, “On the Atomic Weight of Graphite,” Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 149, 249-259.
- [7] Hummers W. S., Offeman R. E., 1958 “Preparation of graphite oxide,” Journal of The American Chemical Society, 80, 1339-1339.
- [8] Park S. And Ruoff R., 2009. “Chemical methods for the production of graphene”, Nature Nanotechnology, 4: 217-224.
- [9] Kim H., Abdala A.A., and Macosko C.W., 2010. “Graphene/Polymer nano composites”, Macro molecules, 43(16): 6515–6530.

- [10] Menchaca-Campos C., García-Pérez C., Castañeda I., García-Sánchez M.A., Guardián R., and Uruchurtu J., 2013. "Nylon/Graphene oxide electrospun composite coating", Hindawi Publishing Corporation, International Journal of Polymer Science, Article ID 621618, Volume 2013: 9 pages.
- [11] Topçu A.A., 2012. "A green path way for the production of chemically exfoliated graphene sheets with the assistance of microwave irradiation", Master of Science, Koç University, Material Science and Engineering, İstanbul, 15.
- [12] Marcano D.C., Kosynkin D.V., Berlin J.M., Sinitskii A., Sun Z., Slesarev A., Alemany L.B., Lu W. and Tour J.M., 2010. "Improved synthesis of graphene oxide", American Chemical Society ACS Nano, 4(8): 4806-4814.
- [13] Arbuzov, A.A., Tarasov, B.P., and Muradyan, V.E., 2012. "Synthesis of few-layer graphene sheets via chemical and thermal reduction of graphite oxide", Proceedings of the International Conference Nanomaterials: Applications and Properties, Sumy State University Publishing. Sumy, Ukraine.
- [14] Wang Q., Du Y., Feng Q., Huang F., Lu K., Lui J., Wei Q., 2013. "Nano structures and surface nano mechanical properties of poly acrylonitrile/graphene oxide composite nano fibres by electrospinning", Journal of Applied Polymer Science, 128(2):1152-1156.
- [15] Ke H., Pang Z., Xu Y., Chen X., Fu J., Cai Y., Huang F., Wei Q., 2014. "Graphene oxide improved thermal and mechanical properties of electro spun methyl stearate/polyacrylonitrile from stable phase change composite nanofibers", Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 117(1), 109-122.
- [16] Hu X., Yu Y., Wang Y., Zhou J., Song L., 2015. "Separating nano graphene oxide from the residual strong-acid filtrate of the modified hummers method with alkaline solution", Applied Surface Science, 329: 83-86.
- [17] Baroudi K, Rodrigues JC. Flowable resin composites: A systematic review and clinical considerations. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2015;9(6):18-24.
- [18] Sakaguchi RL, Powers JM. Restorative Materials- Composites and Polymers. In: Craig's Restorative Dental Materials. 13th ed. Philadelphia: Mosby; 2012. p.161-98.
- [19] Yildirim D, Ermis RB, Gormez O, Yildiz G. Comparison of radiopacities of different flowable resin composites. Journal of Oral and Maxillofacial Radiology. 2014;2(1):21.
- [20] Karteri İ., Karataş Ş., Al-Ghamdi A., Yakuphanoglu F., "The electrical characteristics of thin film transistors with graphene oxide and organic insulators", Synthetic Metals, 199: 241–245, 2015.
- [21] Loryuenyong V., Totepvimarn K., Eimburanapavat P., Boonchompoo W., and Buasri A., "Preparation and characterization of reduced graphene oxide sheets via water-based exfoliation and reduction methods", Hindawi-Advances In Materials Science and Engineering, Article ID 923403, Volume 2013:5 pages, 2013.
- [22] Liao K.H., Mittal A., Bose S., Leighton C., Mkhoyan K.A. and Macosko C.W., "Aqueous only route toward graphene from graphite oxide", American Chemical Society-ACS Nano, 5(2): 1253-1258, 2011.
- [23] Hanifah M.F.R, Jaafar J., Aziz M., Ismail A.F., Rahman M.A., Othman M.H.D., "Synthesis of graphene oxide nanosheets via modified hummers' method and its physicochemical properties", Jurnal Teknologi, 74(1): 189-192, 2015.

**ELEKTRİK ALANIN (50HZ) BÖBREK DOKUSU ÜZERİNE ASTAKSANTİNİN
ETKİSİ****¹Arzu Yalçın, ¹Mustafa Saygın, ²Sadettin Çalışkan**¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye.²Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Denizli,
Türkiye.

Amaç: Teknolojik cihazların gelişmesi insanların elektrik alana maruziyet düzeylerini de artırmaktadır. Manyetik ve elektrik alanlarla ilgili yapılan çalışmalarda maruziyetin insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilerini göstermiştir. Bu çalışmada 50 Hz’lık elektrik alan hasarına karşı astaksantin böbrek dokusu üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık.

Materyal-Metod: Çalışmada 30 adet 3-4 aylık Wistar Albino cinsi dişi sıçan kullanıldı. Kontrol grubu (K) (sadece standart yem ve serum fizyolojik); Elektrik alan (EA) grubu (4 hafta boyunca 23 saat elektrik alan uygulandı) ve Elektrik alan + Astaksantin (EA+AST) grubu 4 hafta boyunca 23 saat elektrik alan + 75 mg/kg/gün gavaj yolu ile astaksantin olmak üzere üç gruba ayrıldı. Çalışma sonrası sıçanlara ötenazi yapıldı.

Bulgular: Kontrol grubunda ortalama ve standart sapma değerleri MDA ($4,88 \pm 0,63$), SOD ($5,91 \pm 1,54$) ve KAT ($3,60 \pm 1,25$) bulundu. Elektrik alan grubunda ortalama ve standart sapma değerleri MDA ($5,82 \pm 1,03$), SOD ($5,60 \pm 0,91$) ve KAT ($3,25 \pm 2,10$) bulundu. Elektrik alan + Astaksantin grubunda ortalama ve standart sapma değerleri MDA ($5,31 \pm 0,31$), SOD ($5,99 \pm 0,86$) ve KAT ($15,49 \pm 3,39$) bulundu. İstatistiksel analiz sonucunda Malondialdehit düzeyi için, kontrol grubuna göre elektrik alan grubunda anlamlı bir artma bulundu ($p < 0,05$). Katalaz için; kontrol grubuna göre elektrik alan grubunda anlamlı bir azalma bulundu ($p < 0,001$). Kontrol grubuna göre elektrik alan+astaksantin grubunda anlamlı bir artma bulundu ($p < 0,001$). Süperoksit dismutaz için; elektrik alan uygulamasında SOD miktarını azalmasına rağmen anlamlı bir fark bulunamadı. Elektrik alan+Astksantin grubunda SOD miktarı artmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlılık yoktu.

Tartışma: Çalışmamızda elektrik alan uygulamasın böbrek dokusunda oksidatif stres oluşturmakta ve astaksantin antioksidan etkisi ile azaltılabileceğini öngörmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Elektrik alan, Böbrek, Oksidan, Antioksidan

IYRSC

THE EFFECT OF ASTAXANTHINE ON KIDNEY TISSUE IN ELECTRIC FIELD (50 Hz)**¹Arzu Yalçın, ¹Mustafa Saygın, ²Sadettin Çalışkan***Süleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Isparta, Turkey.**²Department of Physiology, Faculty of Medicine, Pamukkale University, Denizli.**Turkey.*

Objective: With the development of technological devices, people's exposure to electric fields increases. Studies on magnetic and electric fields have shown negative effects of exposure on human health. In this study, we aimed to investigate the effects of astaxanthin on kidney tissue against 50 Hz electrical field damage.

Method: Thirty 3-4 month old Wistar Albino female rats were used in the study. Control group (K) (standard feed and saline only); The electric field group (23 hours electric field was applied for 4 weeks) and the electric field + astaxanthin group were divided into three groups as 23 hours electric field + 75 mg / kg / day gavage via astaxanthin. After the study, rats were euthanized.

Results: The mean and standard deviation values of the control group were MDA (4,88±0,63), SOD (5,91±1,54) and CAT (3,60 ± 1,25). Mean and standard deviation values of MDA (5,82±1,03), SOD (5,60±0,91) and CAT (3,25±2,10) were found in the electric field group. The mean and standard deviation values of electric field + astaxanthin group were MDA (5,31±0,31), SOD (5,99±0,86) and CAT (15,49±3,39). As a result of statistical analysis, a significant increase was found in the electric field group for malondialdehyde level compared to the control group (p <0.05). For catalase; There was a significant decrease in the electric field group compared to the control group (p <0.001). There was a significant increase in the electric field + astaxanthin group compared to the control group (p <0.001). For superoxide dismutase; Although the amount of sod decreased in electric field application, no significant difference was found. Although the amount of sod increased in the electric field + Astxanthin group, there was no significant difference.

Discussion: In our study, electric field application caused oxidative stress in lung tissue. We can say that this effect can be reduced with the antioxidant effect of astaxanthin.

Key words: Electric field, Kidney, Oxidant, Antioxidant

Giriş

Elektriksel olaylar çevredeki canlılara ve cansızlara (örneğin; elektriksel cihazlara) etki etmektedirler. Elektriksel alanlar; elektrik alan, manyetik alan ve elektromanyetik alan olmak üzere üçe ayrılır. Elektriksel alanlar; elektrik enerjisi üretildiğinde, enerji iletim hatlarından, kablolardan, havadan gönderildiğinde, dağıtıldığında veya elektriksel aletlerde kullanıldığında oluşurlar. Elektrik enerjisinin kullanımı, modern yaşantımızın tamamlayan bir parçası olduğundan bu alanlar her yerde vardır. (1).

Son yıllarda hızla gelişen teknoloji insanların yaşam koşullarını kolaylaştırırken beraberinde elektrik ve manyetik alanların oluşturduğu bir kirliliği de getirmektedir. Elektrik enerjisi evlerimizde 50 Hz frekanslı alternatif alanlar şeklinde bulunur. Bu elektrik akım ve oluşturduğu elektromanyetik alanlara maruz kalma zamanla dokularda enerji yutulmasına ve vücut içi akımların akmasına neden olur. Birinci derecede etkilenen dokular iletkenlik özelliklerine göre beyin ve kan'dır. İkinci derecede etkilenen dokular ise göz sıvısı, tiroid, gastrointestinal sistem, prostat ve testislerdir. Kalp, böbrek ve deri düşük iletkenlik gösterir. Kısaca elektrik alan vücudun sahip olduğu elektriksel dengeyi bozabilir (2, 3, 4, 5).

Astaksantin daha çok kabuklu deniz canlılarında (yengeç, karides, istakoz, somon, alabalık) bulunan kırmızı-turuncu renkli bir pigmenttir (6). Astaksantin ilk defa bir istakoz ekstresinden 1938 yılında karakterize edilmiş ve adlandırılmıştır. 1944 yılına kadar Haematochrom olarak bilinen bu pigmentin Tisher tarafından Haematococcus'un temel pigmenti olan astaksantin olduğunun belirtilmesi sonucunda yanlışlık düzeltilmiştir. Astaksantini hücre içinde yüksek miktarda biriktirme özelliğine sahip olan Haematococcus pluvialis'in kapalı sistemlerde yüksek ışık şiddetine maruz bırakılarak ticari üretimi yapılmaktadır.

Haematococcus pluvialis, uygun olmayan ortam koşullarında (başta yüksek ışık şiddeti olmak üzere, sıcaklık ve pH değerlerindeki dalgalanmalar, ortamda besin miktarının azalması vb.) biriktirdiği sekonder karotenoid olan astaksantin içermesi nedeniyle biyoteknolojik olarak öneme sahiptir (7, 8, 9).

Astaksantin lipid peroksidasyonuna ve oksidatif strese karşı hücre zarını ve dokuyu koruma özelliğindedir. Doğada bilinen en güçlü ve güvenli antioksidan olarak kabul edilmektedir. Antioksidan aktivitesinin E vitamininden 550 kat, C vitamininden 6000 kat, Koenzim Q10'dan 800 kat, Luteinden 4 kat, Karotenden 10 kat daha güçlü olduğu bulunmuştur (10).

Yapmış olduğumuz çalışmada, 50 Hz'lik elektrik alan uygulamasının böbrek dokusunda meydana gelebilecek değişiklikler ve astaksantin bu değişiklikler üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal-Metot

Çalışma için Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik kurul onayı alındı. Yerel Etik kurul 16.10.2019 tarih ve 568 sayılı etik kurul onayı alınmıştır. Çalışma süresince sıçanların barınması, beslenmesi ve bakımı deney süresince takibi için, Deney Hayvanları Üretimi ve Deneysel Araştırma Laboratuvarında bulunan odalar kullanıldı.

Çalışmada 30 adet 3-4 aylık Wistar Albino cinsi dişi sıçan kullanıldı. Kontrol grubu (sadece standart yem ve serum fizyolojik); Elektrik alan grubu (4 hafta boyunca 23 saat elektrik alan

uygulandı) ve Elektrik alan+Astaksantin grubu 4 hafta boyunca 23 saat elektrik alan + 75 mg/kg/gün gavaj yolu ile astaksantin) olmak üzere üç gruba ayrıldı.

Çalışmamızda 4 haftalık uygulamadan sonra sıçanların dekapitasyonu yapıldı. Deney sonunda böbrek dokusu alınarak biyokimyasal olarak değerlendirme yapıldı. Biyokimyasal olarak oksidan sistem için Malondialdehit (MDA) düzeyi, antioksidan sistem için katalaz (KAT), süperoksit dismutaz (SOD) aktivitesine bakılmıştır. MDA, lipid peroksidasyonunun önemli bir belirleyicisidir. Lipid peroksidasyon ürünlerinden olan malondialdehid (MDA) ölçümü için Draper ve Hadley'in çift ısıtma yöntemi kullanılmıştır (11).

Metodun prensibi TCA ile çöktürme işleminden sonra MDA-TBA kompleksinin 532 nm'de (Shimadzu UV-1601, Almanya) verdiği absorbansın ölçülmesi esasına dayanır. Sonuçlar, MDA-TBA kompleksinin 532 nm'deki ekstinsiyon katsayısından ($1.56 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}\text{M}^{-1}$) yararlanılarak nanomol/gr protein olarak hesaplandı. Fosfat tamponuna alınmış böbrek dokusu tartılarak 50mM fosfat tamponu (pH 7.4) ile 10 kat dilüe edildi. Janke&Kunkel Ultraturax T-25 (Almanya) marka doku parçalayıcı ile daha sonra UW-2070 Bandeun Electronic (Almanya) marka sonikatör ile sonike edilerek homojenizasyon tamamlandı. Doku örnekleri Ependorf 5415-R (Almanya) soğutmalı santrifüj ile 5000 devir/dk, 15 dk. santrifüj edildi ve süpernatanı alınarak ependorf tüplere aktarıldı.

Dokuda Protein Tayini

Homojenize edilen örneklerin süpernatantlarında mikroprotein düzeyleri Bredford yöntemi ile manuel spektrofotometre ile ölçülmüştür (12). Standartların absorbans değerleri ile oluşturulan optik dansite-konsantrasyon grafiği çizildi ve tüm numuneler bu standart grafiğe göre hesaplandı. Sonuçlar mikroprotein düzeyine bölünerek dokuda enzim aktivitesi olarak verildi.

Katalaz Aktivitesi Ölçümü

KAT aktivitesi Aebi yöntemine göre çalışılmıştır. Yöntem, hidrojen peroksidin (H_2O_2) katalaz varlığında su ve moleküler oksijene dönüşmesi sırasında harcanan H_2O_2 'nin absorbansının 240 nm'de spektrofotometrik olarak ölçülme prensibine dayanır (13). Böbrek doku numunesi, birinci reaktif ve ikinci reaktif karıştırılarak 0. ve 30. saniyelerdeki absorbans değerlerine bakıldı.

Süperoksit Dismutaz Ölçümü

SOD yöntemi, ksantin oksidazın katalizlediği reaksiyon sonucunda ksantinden ürik asit ve süperoksit radikali oluşumuna ve bunu takiben oluşan süperoksit radikalının de kırmızı renkli formazon bileşiği oluşturmak üzere INT (2-(4-iodophenyl)-3-(4-nitrophenol)-5-pheniltetrazoliumchloride ile reaksiyona girmesine dayanır. SOD aktivitesi bu reaksiyonun inhibisyon derecesi ile ölçülür (14).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 15.0 for Windows paket programı kullanılarak yapıldı. Grupların tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapma (sd) şeklinde verilmiştir. Değerlendirme öncesinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Shapiro-Wilk testi ile bakıldı. İncelenen özelliklerin normal bir dağılım gösterdiği, sonrasında gruplar arası karşılaştırmalar parametrik testler (Anova, Post-Hoc Tukey) yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri % 95 güven aralığında $p < 0.05$ olarak alındı.

Bulgular

Kontrol grubunda ortalama ve standart sapma değerleri tablo 1 de verilmiştir. İstatistiksel analiz sonucunda Malondialdehit düzeyi için, kontrol grubuna göre elektrik alan grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir artma bulundu ($p < 0,05$). Katalaz için; kontrol grubuna göre elektrik alan grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir azalma bulundu ($p < 0,001$). Kontrol grubuna göre elektrik alan+astaksantin grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir artma bulundu ($p < 0,001$). Süperoksit dismutaz için; elektrik alan uygulamasında sod miktarını azalmasına rağmen anlamlı bir fark bulunamadı. Elektrik alan+Astksantin grubunda SOD miktarı artmasına rağmen anlamlılık yoktu.

Tablo 1: Böbrek dokusunun oksidatif stres parametreleri

Gruplar	MDA ($\mu\text{mol/mg protein}$)		SOD (U/mg protein)		KAT (ku/mg protein)	
	Mean $\pm$ SD	p value	Mean $\pm$ SD	p value	Mean $\pm$ SD	p value
Kontrol	4,88 $\pm$ 0,63		5,91 $\pm$ 1,54		3,60 $\pm$ 1,25	
EA	5,82 $\pm$ 1,03 ^a	$p < 0,005$	5,60 $\pm$ 0,91		3,25 $\pm$ 2,10 ^a	$p < 0,005$
EA+AST	5,31 $\pm$ 0,31		5,99 $\pm$ 0,86		15,49 $\pm$ 3,39 ^b	$p < 0,001$

(MDA: malondialdehit, SOD: süperoksit dismutaz, KAT: katalaz, EA: Elektrik alan, AST: Astaksantin) a: kontrol grubuna karşı b: EA grubuna karşı

Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda elektrik alanının böbrek dokusu üzerine astaksantin'in değişimleri biyokimyasal değerlendirmelerden MDA, SOD ve KAT yöntemleriyle antioksidan ve oksidan farklarını gösterdik. İstatistiksel analiz sonucunda malondialdehit düzeyi için, kontrol grubuna göre elektrik alan grubunda istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Malondialdehit düzeyi kontrol grubuna göre arttığı için böbrek dokusunda oksidatif stres oluştu. Katalaz için; kontrol grubuna göre elektrik alan grubunda istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Kontrol grubuna göre elektrik alan+astaksantin

grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir artma bulundu. Elektrik alan oksidatif stres oluşturmalarına rağmen astaksantin koruyucu etki gösterdi.

Astaksantin *haematococcus pluvialis* adlı mikroalgden elde edilen, yüksek antioksidan, antienflamatuar, etki gösteren karotenoid pigmentdir. Astaksantin serbest radikallerin neden olduğu deoksiribonükleid asid (DNA) hasarına karşı beta karotenden ve E vitamininden daha etkilidir (15). Yapılan çalışmalarda astaksantin inflamasyonu azalttığı, immün yanıtı artırdığı gösterilmiştir (16, 17).

Karotenoidlerin antikanser aktiviteleri, düşük doz alınılan ve kanser prevelansı üzerinde yoğunlaşmıştır. Fareler üzerine yapılan çalışmalarda; astaksantin alımının üriner sistem, oral kavite ve kolon kanserlerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir (18-20).

Astaksantin biyolojik aktiviteleri arasında antiinflamatuvar, antioksidan, antiapoptotik ve antikarsinogenik, antianjiyogenik, nöroprotektif, immün modülatör, antidiyabet ve antiobezite etkileri olduğu literatürde çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (21, 22, 23).

Karaciğerin normal fonksiyonları sonucunda, serbest radikal ve oksidasyon ürünleri oluşmaktadır. Astaksantin, karaciğer mitokondrisinde lipit peroksidasyonunun önlenmesinde E vitamininden daha etkili olmakta ve aynı zamanda farelerde ksenobiyotik metabolize enzimlerini etkileyerek karsinogenezi engelleyebilmektedir. Aynı zamanda benzer metabolizma ile akciğer ve böbreklerde de etkilidir (24).

Gihlissi ve ark.'nın yaptığı çalışmada kolistin ile oluşturulan nefrotoksisitede astaksantin antioksidan özelliği ile koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir (25). Wang ve ark.'nın yaptığı çalışmada inorganik arsenik ile oluşturulan nefrotoksisitede astaksantin koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir (26).

Augusti ve arkadaşları, civa kloridin böbreklerdeki oksidatif doku hasarı ve böbrek fonksiyonları bozukluklarının astaksantin ile düzeltilebildiğini göstermişlerdir (27). Mosaad ve ark.'nın yaptığı çalışmada ratlarda oluşturulan gentamisine bağlı nefrotoksisitede astaksantin koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir. Koruyucu etki, tedavi sonrası astaksantin uygulanmasına kıyasla, tedavi öncesi uygulanması durumunda daha belirgin saptanmıştır (28).

Elektrik alan ve manyetik alanların insan sağlığına olumsuz etkileri olduğu gibi yararlı etkileride olmaktadır. Bazı hastalıkların tedavisinde (Manyetik rezonans görüntüleme işleminin tanı koymada kullanılması, kırık iyileşmesinde, konjenital pseudoartrozda, kıkırdak üzerinde proteoglikan salgılanmasını artırarak, cilt ülserlerinde iyileşmeyi hızlandırarak, yumuşak doku romatizmal hastalıklarında, Sinir rejenerasyonunda) kullanılmaktadır (29, 30, 31, 32). Önemli olan bu alanların tedavi ve toksik dozlarının belirlenebilmesidir. Bu alanda yapılmış olan çalışmalar tedavi ve toksik dozların belirlenmesine katkı sağlayacaktır. Geçmişten günümüze kadar elektrik alanın insan sağlığına zararlı olduğunu ortaya koyan yayınların olması (33, 34-38) ve giderek daha uzun süre ve yoğunlukta elektrik alana maruz kalma, bu konunun önemli bir sağlık problemi

oluşturduğunu düşündürmektedir. Çünkü gelişen teknoloji ile birlikte bu alanlara maruz kalma süresi de uzamaktadır. Çalışmamızda, böbrek dokusunda elektrik alan (50 Hz) maruziyetine bağlı olarak oluşan hasarın astaksantin tarafından önlendiğini gösteren bulgular bulduk. Astaksantin uygulamasının MDA seviyesini azalttığı ama fark anlamlı değildi.

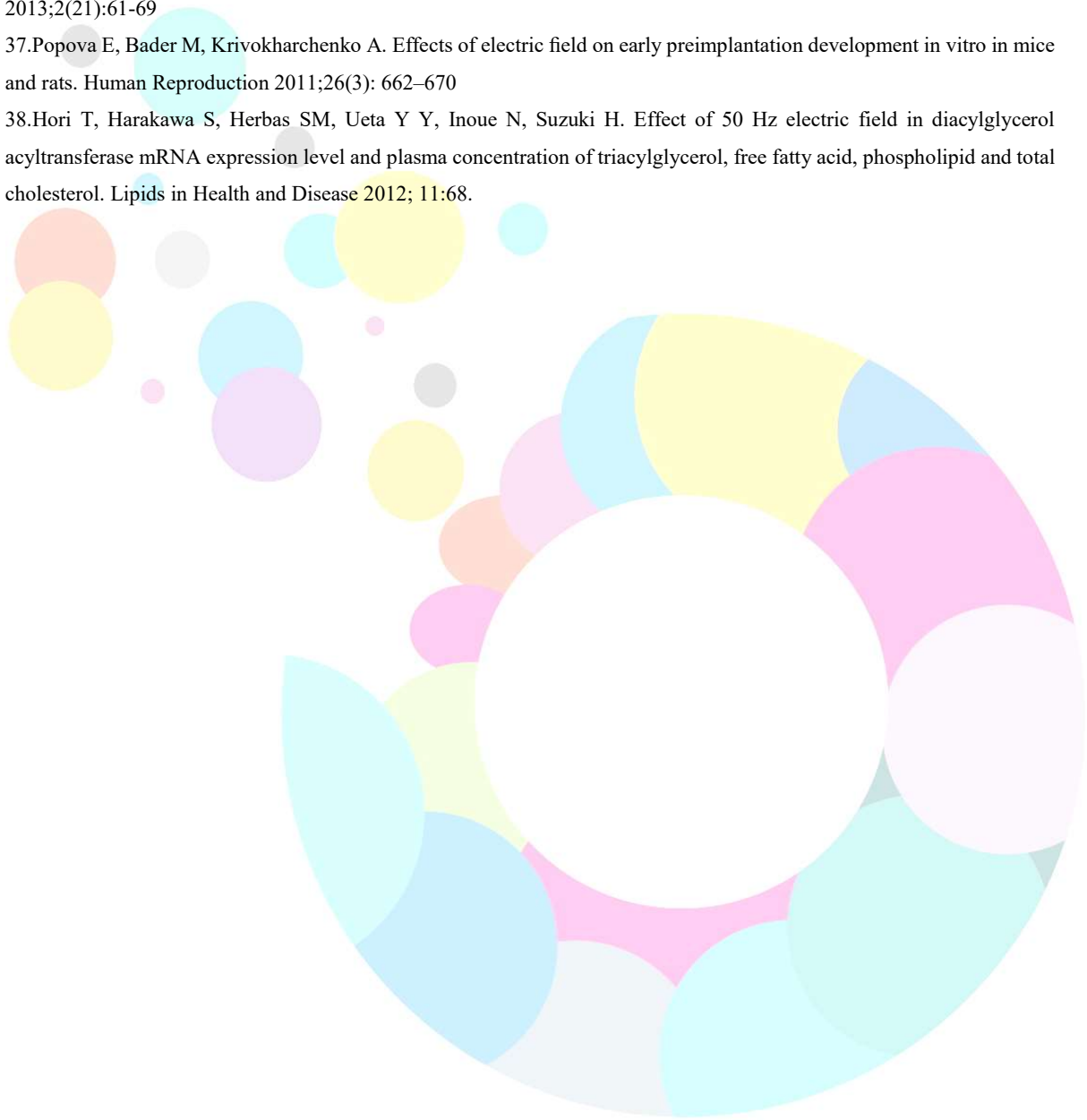
Sonuç olarak, son yıllarda teknolojik cihazların hızlı bir şekilde gelişmesi ile birlikte insanların elektrik ve manyetik alanlara maruziyetinde artış gözlenmektedir. Manyetik ve elektrik alanlara maruziyetin artmasına bağlı olarak böbrek dokusunu koruma yolları ile olarak deneysel çalışmaya ihtiyaç vardır. Astaksantin ile ilişkili olarak farklı dozlarda deneysel bir çalışmanın yapılmasını öneriyoruz.

Kaynaklar

- 1.Çınar K. Elektromanyetik Alan. Bilim ve Teknik Dergisi. Ağustos 2006. s.: 81-82.
- 2.International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection Guidelines for limiting exposure to timevarying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics 1998;74: 494–522.
- 3.Dinçer H. Elektriksel Alanlar ve Canlılara Etkileri. Elektrik Mühendisliği 2009;435:45-51.
- 4.Comlekci S. Induced dielectric-force-effect by 50 Hz strong electric field on living tissue. Bio-Medical Materials and Engineering 2006;16:363–367.
- 5.Sevgi L. Çevremizdeki Elektrik ve Manyetik Alanlar. Endüstriyel & Otomasyon, Şubat 2005
- 6.Gök, V., Kayacıer, A,Telli R.: Hayvansal ve mikrobiyal kaynaklı antioksidanlar. Gıda teknolojileri dergisi (2): 35-40,2006.
- 7.Boussiba, S. (1999). Carotenogenesis in the Green Alga Haematococcus pluvialis: Cellular Physiology and Stress Response, Physiologia Plantarum 108: 111-117.2000.
- 8.Masojidek, J., Torzillo, G., Kopecky, J., Koblizek, M., Nidiaci, L., Komenda, J., Lukavska, A., Sacchi, A., (2000). Changes in chlorophyll fluorescence quenching and pigment composition in the green alga Chlorococcum sp. grown under nitrogen deficiency and salinity stress, Journal Applied Phycology, 12: 417–426.
- 9.Torzillo, G. T., Göksan, C., Faraloni, J., Kopecky, J. Masojidek. (2003). Interplay between photochemical activities and pigment composition in an outdoor culture of Haematococcus pluvialis during the shift from the green to red stage. J. Applied Phycol., 15: 127-136.45.
- 10.Choi, H.D., et al., Effects of astaxanthin on oxidative stress in overweight and obese adults. Phytother Res, 2011. 25(12): p. 1813-8.
- 11.Drapper HH, Hadley M. Malondialdehyde determination as index of lipid peroxidation. Methods Enzymol 1990; 186: 421–431.
- 12.Bradford MM. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilising the principle of protein dye binding. Anal biochem. 1976;72:248-254.
13. Aebi H. Catalase in vitro. Methods Enzymol. 1984;105:121–26.
- 14.Sun Y, Oberley LW, Li Y. A simple method for clinical assay of superoxide dismutase. Clin Chem. 1988;34(3):497-500.
- 15.Ghlissi Z, Hakim A, Sila A, Mnif H, Zeghal K, Rebai T, Bougateg A, Sahnoun Z. Evaluation of efficacy of natural astaxanthin and vitamin E in prevention of colistininduced nephrotoxicity in the rat model. Environ Toxicol Pharmacol. 2014 May;37(3):960-6.

16. Wang X, Zhao H, Shao Y, Wang P, Wei Y, Zhang W, Jiang J, Chen Y, Zhang Z. Nephroprotective effect of astaxanthin against trivalent inorganic arsenic-induced renal injury in wistar rats. *Nutr Res Pract.* 2014 Feb;8(1):46-53.
17. Augusti PR, Conterato GM, Somacal S, Sobieski R, Spohr PR, Torres JV, Charão MF, Moro AM, Rocha MP, Garcia SC, Emanuelli T. Effect of astaxanthin on kidney function impairment and oxidative stress induced by mercuric chloride in rats. *Food Chem Toxicol.* 2008 Jan;46(1):212-9.
18. Nagendraprabhu P, Sudhandiran G. Astaxanthin inhibits tumor invasion by decreasing extracellular matrix production and induces apoptosis in experimental rat colon carcinogenesis by modulating the expressions of ERK-2, NFkB and COX-2. *Invest New Drugs* 2009; 29 (2): 207-224.
19. Tripathi DN, Jena GB. Astaxanthin intervention ameliorates cyclophosphamide-induced oxidative stress, DNA damage and early hepatocarcinogenesis in rat: Role of Nrf2, p53, p38 and phase-II enzymes. *Mutat Res* 2009; 696 (1): 69-80.
20. Song XD, Zhang JJ, Wang MR, Liu WB, Gu XB, Lv CJ. Astaxanthin induces mitochondria-mediated apoptosis in rat hepatocellular Carcinoma CBRH-7919 cells. *Biol Pharm Bull* 2011; 34 (6): 839-844.
21. Hussein, G., et al., Antihypertensive and neuroprotective effects of astaxanthin in experimental animals. *Biol Pharm Bull.* 2005. 28(1): p. 47-52.
22. Ikeuchi, M., et al., Effects of astaxanthin in obese mice fed a high-fat diet. *Biosci Biotechnol Biochem.* 2007. 71(4): p. 893-9.
23. Naito, Y., et al., Prevention of diabetic nephropathy by treatment with astaxanthin in diabetic db/db mice. *Biofactors.* 2004. 20(1): p. 49-59.
24. Guerin M, Huntley ME, Olaizola M. Haematococcus astaxanthin: applications for human health and nutrition. *Trends Biotechnol* 2003; 21 (5): 210-216.
25. Ghilissi Z, Hakim A, Sila A, Mnif H, Zeghal K, Rebai T, Bougateg A, Sahnoun Z. Evaluation of efficacy of natural astaxanthin and vitamin E in prevention of colistin-induced nephrotoxicity in the rat model. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2014 May;37(3):960-6.
26. Wang X, Zhao H, Shao Y, Wang P, Wei Y, Zhang W, Jiang J, Chen Y, Zhang Z. Nephroprotective effect of astaxanthin against trivalent inorganic arsenic-induced renal injury in wistar rats. *Nutr Res Pract.* 2014 Feb;8(1):46-53.
27. Augusti PR, Conterato GM, Somacal S, Sobieski R, Spohr PR, Torres JV, Charão MF, Moro AM, Rocha MP, Garcia SC, Emanuelli T. Effect of astaxanthin on kidney function impairment and oxidative stress induced by mercuric chloride in rats. *Food Chem Toxicol.* 2008 Jan;46(1):212-9.
28. Mosaad YO, Gobba NA, Hussein MA. Astaxanthin; a Promising Protector Against Gentamicin-Induced Nephrotoxicity in Rats. *Curr Pharm Biotechnol.* 2016;17(13):1189-1197.
29. Aydoğan FC. Diz Eklemine Kondral Defekt iyileşmesine, Elektromanyetik Alanın Etkileri. *Uzmanlık Tezi. Isparta:* 2008
30. C.A.L. Bassett, R. J. Pawluk, and A. A. Pilla, "Acceleration of Fracture Repair by Electromagnetic Fields: A Surgically Non-invasive Method," *Annals of the New York Academy of Sciences.* 1974; 238: 242-262.
31. M. Ieran, S. Zaffuto, M. Bagnacani, M. Annovi, A. Moratti, and R. Cadossi, "Effect of Low Frequency Pulsing Electromagnetic Fields on Skin Ulcers of Venous Origin in Humans: A Double-blind Study," *Journal of Orthopaedic Research.* 1990; 8(2): 276-282
32. A. M. Raji, "An Experimental Study of the Effects of Pulsed Electromagnetic Field (Diapulse) on Nerve Repair," *The Journal of Hand Surgery.* 1984; 9-B(2): 105-112.
33. Dündar B, Cesur G, Çömlekçi S, Songur A, Gökçimen A, Şahin Ö, Ulukut Ö, Yılmaz HR, Sütçü R, Çalışkan S. The effect of the prenatal and post-natal long-term exposure to 50 Hz electric field on growth, pubertal development and IGF-I levels in female Wistar rats. *Toxicology and Industrial Health.* 2009;25(7):479-487
34. Hakoda M, Hirota Y. Correlation between dielectric property by dielectrophoretic levitation and growth activity of cells exposed to electric field. *Bioprocess and Biosystems Engineering* 2013;36(9):1219-1227

- 35.Garcia D, Manas P, Gomez N, Rosa J, Pagan R. Biosynthetic requirements for the repair of sublethal membrane damage in *Escherichia coli* cells after pulsed electric fields. *Journal of Applied Microbiology* 2006;100(3):428-35
- 36.Sahakyan GV, Artsruni GG. The Influence of External Electrostatic Fields on Rat Spermatogenesis and Structural and Functional State of Spermatozooids. *National Academy Sciences of RA Electronic Journal of Natural Sciences* 2013;2(21):61-69
- 37.Popova E, Bader M, Krivokharchenko A. Effects of electric field on early preimplantation development in vitro in mice and rats. *Human Reproduction* 2011;26(3): 662–670
- 38.Hori T, Harakawa S, Herbas SM, Ueta Y Y, Inoue N, Suzuki H. Effect of 50 Hz electric field in diacylglycerol acyltransferase mRNA expression level and plasma concentration of triacylglycerol, free fatty acid, phospholipid and total cholesterol. *Lipids in Health and Disease* 2012; 11:68.



IYRSC

PSIKOBIYOTİKLER VE ALZHEIMER İLİŞKİSİ**Tevfik KOÇAK¹, Nilüfer ACAR TEK¹**

dyl_tevfik@hotmail.com acarnil@hotmail.com

1Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
06500 Ankara, TÜRKİYE**ÖZET**

İnsan intestinal mikrobiyotası binden fazla mikroorganizma türünü içeren geniş ve çeşitli türdeki canlılara yaşam alanı sağlayan ve yaklaşık olarak 10¹⁴-15 mikroorganizmanın oluşturduğu kompleks yapıdan meydana gelmektedir. Psikobiyotikler yeterli miktarda tüketildiğinde kommensal bağırsak bakterileri ile etkileşimler yoluyla psikiyatrik hastalığı olan kişilerde sağlığa yararlı etki sağlayan canlı (probiyotikler) mikroorganizmalar olarak tanımlanmıştır. Probiyotik sınıfı olarak bu bakteriler beyin bağırsak aksına etki eden gama-aminobütirik asit ve serotonin gibi nöroaktif maddeler sentezleme yeteneğine sahiptir. İntestinal mikrobiyota beyin-bağırsak aksına bağışıklık sistemini ve hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) aksının indüklenmesi ile CRH, ACTH ve kortizol üretimine etki ederek proinflamatuar sitokinlerin salınımının düzenlenmesiyle, propiyonat, bütirat ve asetat gibi KZYA üretimi yoluyla, dolaşıma girebilen ve kan-beyin bariyerini geçebilen GABA dopamin, noradrenalin, asetilkolin, serotonin nörotransmitterlerinin üretimiyle, triptofan-serotonin metabolizmasıyla ve mikrobiyota kaynaklı KZYA ve indolün enterik sinir sistemini etkilemesiyle nöroendokrin sisteme etki etmektedir. Probiyotik (Psikobiyotik)lerin prebiyotikler ile sinbiyotik etki göstermesi ile meydana gelen) asetat, propiyonat ve bütirat gibi postbiyotikler bağırsak mikrobiyota ekosisteminin homeostazını, kompozisyonu ve işlevselliğini sağlayarak nöroinflamasyon ve amiloid oluşumunu azaltmaktadır. Mikrobiyota ve sinir sistemi prenatal ve postnatal dönemlerde paralel geliştiğinden nöropsikiyatrik; Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklar üzerinde mikrobiyotanın etkisi son zamanlarda çıkan kanıtlar ve geliştirilen teoriler ışığında yeniden değerlendirilmektedir. Pro-pre biyotikler ve sinbiyotikler organizmada yaş ve çevresel etkiler ile meydana gelen defektleri hafifletmekte ve optimum yaşam kalitesinin arttırmakta rol almaktadır. Uygun miktarda pre-probiyotik (Psikobiyotik) ve sinbyotiklerin vücuda yeterli ve dengeli beslenme ile veya yetkili profesyoneller tarafından tavsiye edilerek bireye özgü supleman takviyesi ile alımı mikrobiyotanın optimum gelişimi için altın anahtarı oluşturmakta ve nörolojik sağlık açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mikrobiyota, Prebiyotik, Probiyotik, Sinbiyotik, Postbiyotik, Nörodejeneratif hastalıklar, Alzheimer

ABSTRACT

The human intestinal microbiota consists of a complex structure consisting of approximately 10^{14-15} microorganisms, which provides a living space for large and various species of living organisms that contain more than one thousand microorganisms. Psychobiotics were previously defined as live bacteria (probiotics) which, when ingested, confer mental health benefits through interactions with commensal gut bacteria. The gut microbiota is essential to human health and the immune system and plays a major role in the bidirectional communication between the gut and the brain. Gut microorganisms are capable of producing and delivering neuroactive substances such as serotonin and gamma-aminobutyric acid, which act on the gut-brain axis. Intestinal microbiota affects the gut-brain axis and affects the neuroendocrine system; Intestinal microbiota regulating the immune system, affecting the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, regulating the release of pro-inflammatory cytokines by affecting CRH, ACTH and cortisol production, through SCFA synthesis such as propionate, butyrate and acetate, GABA, which can cross the brain barrier, affects the neuroendocrine system through the production of neurotransmitters dopamine, noradrenaline, acetylcholine, serotonin, tryptophan-serotonin metabolism and microbiota-induced SCFA (indole) affecting the enteric nervous system. Postbiotics, such as acetate, propionate, and butyrate, which result from the synbiotic effect of probiotics (psychobiotics) with prebiotics, reduce homeostasis, composition and functionality of the intestinal microbiota ecosystem, reducing neuroinflammation and amyloid formation. Since microbiota and nervous system develop parallel in prenatal and postnatal periods, neuropsychiatric; The effect of microbiota on neurodegenerative diseases such as Alzheimer's and Parkinson's is being reevaluated in the light of recent evidence and theories. Pro-prebiotics and synbiotics play a role in alleviating defects in the organism caused by age and environmental influences and improving optimum quality of life. The intake of the appropriate amount of pre-probiotic (psychobiotic) and synbiotic with adequate and balanced nutrition to the body or recommended by competent professionals is the key to optimum development of the microbiota and is important for neurological health..

Key words: Microbiota, Prebiotic, Probiotic, Synbiotic, Postbiotic, Neurodegenerative diseases, Alzheimer's

Giriş

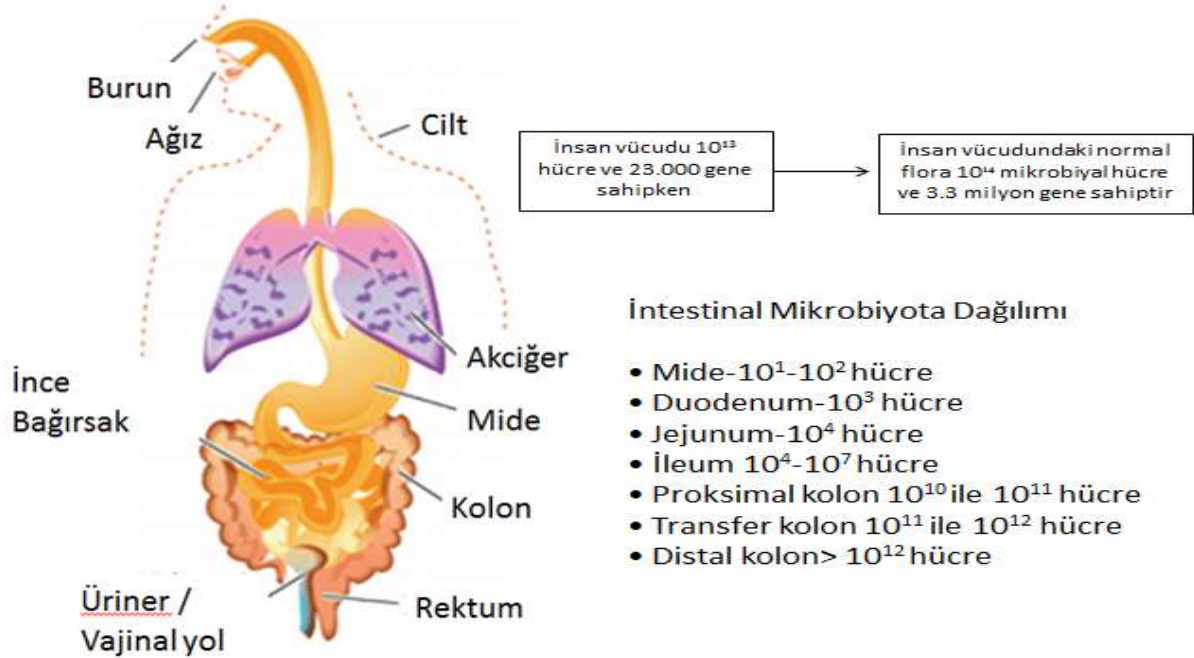
İnsan intestinal mikrobiyotası binden fazla mikroorganizma türünü içeren geniş ve çeşitli türdeki canlılara yaşam alanı sağlayan ve yaklaşık olarak 10^{14} mikroorganizmanın oluşturduğu kompleks bir yapıdan meydana gelmektedir. Bireyin sahip olduğu mikrobiyota profili, genetik, yaş, cinsiyet, diyet ve yaşam tarzı dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çeşitli faktörlerden sürekli olarak etkilenmektedir [1]. Son çalışmalar, mikrobiyotasının insan sağlığının modülasyonundaki

bağırsak-beyin eksenini olarak bilinen beyinle çift yönlü olarak iletişim kurabilmesi sağlıklı ve hastalıklı bireylerde beyin fonksiyonlarını da etkilediğini göstermiştir. İlgi çekici olan, bağırsak mikrobiyotasının Parkinson ve Alzheimer hastalıklarının patojenik gelişiminde rol oynadığıdır [2]. Bu nörodejeneratif bozuklukların her ikisi de vücudun bir bölgesinden diğerine yayılan endojen proteinlerin prionlara benzer bir şekilde yanlış katlanması ile oluşmaktadır. Mikrobiyota kaynaklı proteinler veya hidrojen sülfid, trimetilamin, nörotransmitterler, lipopolisakarit, bakteriyel lipoproteinler, flagellin ve organik asitler gibi metabolitler, insan proteinleri tarafından amiloid oluşumunu veya endojen nöronal amiloidlere enflamatuvar tepkileri artırarak nörodejenerasyonu etkileyebilmektedir. Ayrıca bakteriyel amiloid ve serebral amiloid oluşumunu ve nöroinflamasyonu etkileme potansiyelleri bulunmaktadır. Yapılan çalışmada Mikrobiyota ilişkili proteopat ve nöroinflamasyon sürecini (microbiota-associated proteopathy and neuroinflammation "osis" tanımlamak için "mapranosis" terimini önerilmiştir [3]. Psikobiyotikler yeterli miktarda tüketildiğinde kommensal bağırsak bakterileri ile etkileşimler yoluyla psikiyatrik hastalığı olan kişilerde sağlığa yararlı etki sağlayan canlı (probiyotikler) mikroorganizmalar olarak tanımlanmıştır. Probiyotik sınıfı olarak, bu bakteriler, beyin bağırsak aksına etki eden gama-aminobütirik asit ve serotonin gibi nöroaktif maddeler sentezleme yeteneğine sahiptir [4]. Bu çalışmanın amacı mikrobiyota ilişkili nörodejeneratif süreçlerin araştırılması ve psikobiyotiklerin, terapötik müdahale için etkilerinin ortaya çıkarılmasıdır.

İntestinal Mikrobiyota

İnsan gastrointestinal (GI) sistemi, yaklaşık olarak (250-400 m²) yüzey alanına sahip olup ortalama bir yaşam süresinde, yaklaşık 60 ton besin insan GI kanalından geçmektedir [5]. İnsan mikrobiyota genomu insan genomundan 150 kat daha büyüktür ve mikrobiyotadaki hücre sayısı insan hücresi sayısından 10 kat daha fazladır [6]. Bağırsak mikrobiyota oluşumu doğum öncesi dönemde endometrial astar, fetal membranlar, amniyon sıvısı, plasenta, kordon kanı, mekonyum ve ürogenital bölgelerde bulunan mikroorganizmaların varlığı ve annenin tükettiği besinlerin örüntüsü ile başlamaktadır [7]. Doğum öncesi oluşmaya başlayan mikrobiyota doğum şekli (sezaryen doğum - vajinal doğum), anne sütü - formül besleme, antibiyotik kullanımı, katı besinlerin tüketimi ve geçiş zamanlaması ve anne sütü beslemesinin bırakılması gibi çeşitli faktörler ile şekillenmeye devam etmektedir [8]. Bağırsak mikrobiyotası bakteri, maya ve virüs gibi çeşitli mikroorganizma türlerinden oluşmaktadır. Taksonomik olarak, bakteriler Suş-Tür-Genus-Familya-Ordo-Klas-Filum-Alem göre sınıflandırılmaktadır. Bağırsak mikrobiyotasında 160'tan fazla türe karşılık sadece birkaç filum bulunmaktadır. Sağlıklı insanlarda bağırsak mikrobiyotasının da *Firmicutes*, *Bacteroidetes*, *Proteobacteria*, *Actinobacteria*, *Fusobacteria* ve *Verrucomicrobia* olarak 6 bakteriyel sınıfa ait mikroorganizmalar kolonizasyon sağlamışken, *Bacteroidetes* ve *Firmicutes* barsak mikrobiyotasının yaklaşık %90'nını oluşturmaktadır [9]. Tüm bu devasa çeşitlilik, stabilite ve esneklik ve konakçı ile

simbiyotik etkileşimi ile intestinal mikrobiyotayı bağışıklık ve metabolik fonksiyonları gerçekleştiren bir “süper organizma” olarak tanımlayabiliriz [9]. İntestinal mikroorganizmalar gastrointestinal sistem boyunca sindirimin ana düzenleyicileridir; kommensal bakteriler, safra asitleri, lipitler, amino asitler, bitkisel polifenoller, vitaminler ve kısa zincirli yağ asitleri (KZYA'lar) dahil olmak üzere birçok diyet kaynaklı besin ve metabolitin ekstraksiyonunda, sentezinde ve emilmesinde önemli bir rol oynamaktadırlar [10]. İntestinal bağırsak mukozası simbiyotik bir ilişki sürdürmektedir. Simbiyotik ilişki bireye nemli metabolik, immünolojik ve koruyucu fonksiyona sahip intestinal bağırsak yapısı kazandırmaktadır [11]. Ayrıca bağırsak mikrobiyotasının simbiyotik ilişkisi enfeksiyon ve inflamasyona karşı metabolizmayı güçlendiren, otoimmün hastalıklara ve nörodejenerasyona karşı dayanıklılığı arttıran, endokrin sinyal ve beyin fonksiyonlarında (beyin-bağırsak eksen) görev alan bir yapı olarak da tanımlana bilmektedir [12].



Şekil : 2 Normal insan intestinal mikrobiyotasının dağılımı (10)

Mikrobiyota ve Beyin-Bağırsak Aksı

Merkezi sinir sistemi (MSS) ve intestinal mikrobiyota, bağırsak fonksiyonunun ve homeostazının düzenlenmesinde ve sinir sistemi ile ilgili hastalıkların patogeneğinde ve ilerlemesinde önemli rol oynamaktadır. Bağırsak mikrobiyotası ile nörolojik fonksiyon arasındaki ilişkinin ayrıca insan sağlığını nasıl etkilediği de vurgulanmıştır. Beyin ve bağırsak sistemi, enterik sinir sistemi (ESS), vagus siniri, bağışıklık sistemi veya bağırsak mikrobiyotasının metabolik süreçleri de dahil olmak üzere çeşitli yollardan etkileşim göstermektedir. Bu sebeple mikrobiyota- beyin-bağırsak aksı, son zamanlarda bağırsak mikrobiyotası üzerine yapılan araştırmaların odak noktası haline gelmiştir [13]. İntestinal mikrobiyota ile nöroimmün ve nöroendokrin mekanizmalar arasındaki iletişime, KZYA,

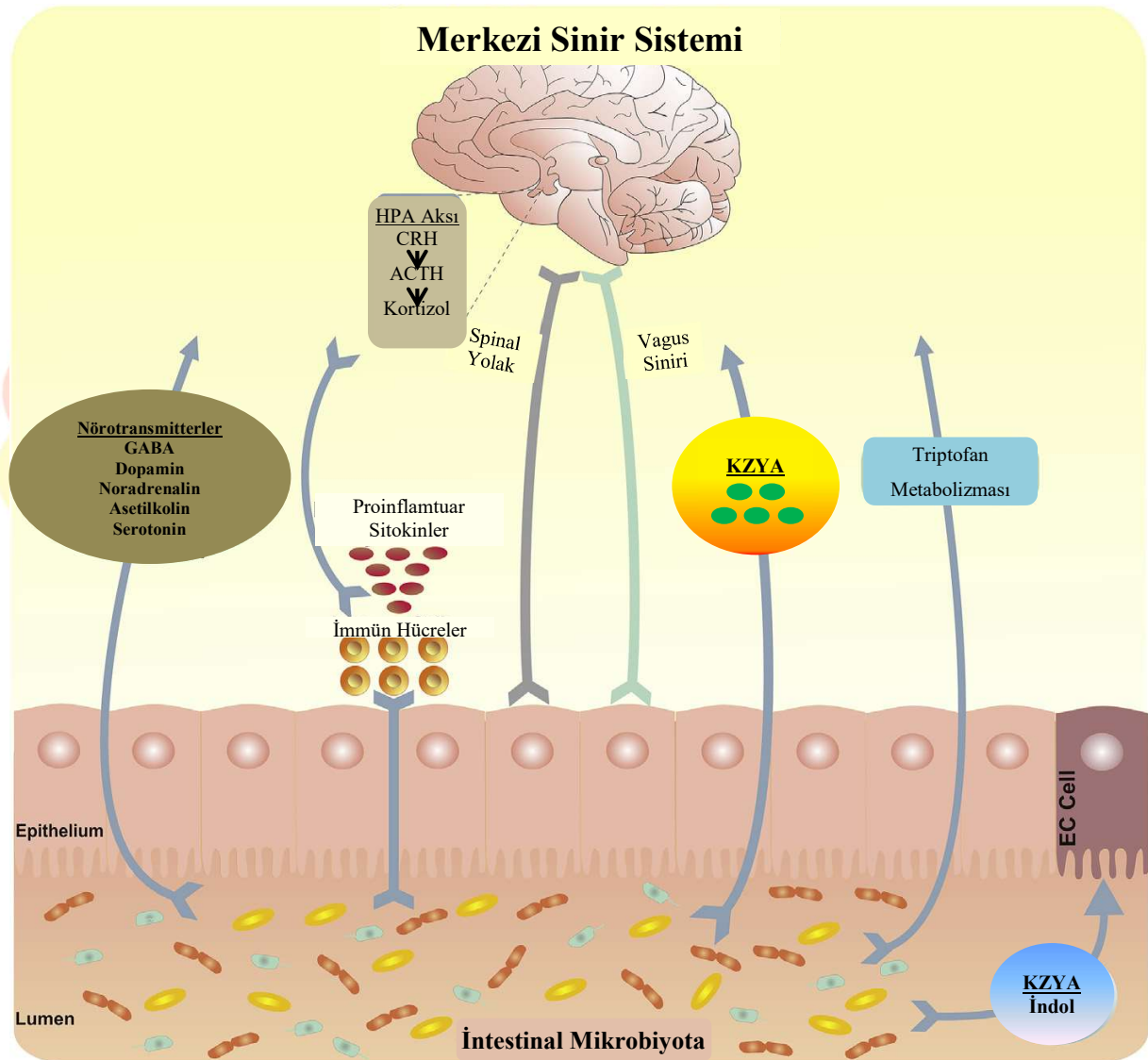
ikincil safra asitlerini ve triptofan metabolitlerini içeren birkaç mikrobiyal türevli molekül aracılık etmektedir. Bu moleküller sinyalleri beyin bağırsak aksını etkileşime sokarak iletmekte ancak bazı moleküller bağırsak bariyerini geçerek, sistemik dolaşıma girmekte ve kan-beyin bariyerini geçebilmektedir [14]. Özetle intestinal mikrobiyotaya beyin-bağırsak aksına bağışıklık sistemini ve hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) aksının indüklenmesi ile CRH, ACTH ve kortizol üretimine etki ederek proinflamatuar sitokinlerin salınımının düzenlenmesiyle, propiyonat, bütirat ve asetat gibi KZYA üretimi yoluyla, dolaşıma girebilen ve kan-beyin bariyerini geçebilen GABA dopamin, noradrenalin, asetilkolin, serotonin nörotransmitterlerinin üretimiyle, triptofan-serotonin metabolizmasıyla ve mikrobiyotaya kaynaklı KZYA ve indolün enterik sinir sistemini etkilemesiyle etki etmektedir (şekil 3) [15].

İntestinal Mikrobiyotaya Kaynaklı Amiloid Oluşumu ve Nörodejenerasyon

Alzheimer hastalığı merkezi sinir sisteminin (MSS) çeşitli kısımlarında nöron ve sinaps kayıpları nedeni ile ortaya çıkan; hastalığın patogenezi, amiloid β ($A\beta$) kaskadı, hiperfosforile edilmiş tau proteini, oksidatif stres, kolinerjik nörotransmitter eksikliği, enflamasyon ve toksik metal iyonları ile açıklamaya çalışan çeşitli mekanizmalar önerilmiştir[16]. α -sinüklein (α -syn) birikmesi, nörofibriller yumak (NFY) oluşturan amiloid plakları ve Tau proteinlerini oluşturan amiloid β ($A\beta$) peptidlerinin koagülasyonunu indükleyerek AH oluşumuna da etki etmektedir [17]. Amiloid β protein ve α -syn protein, amiloid plakların ve Lewy Bodies cisimlerinin (LB's) birincil bileşenleridir. Yapılan in vitro ve in vivo çalışmalar, Amiloid β protein ve α -synuclein protein arasındaki etkileşimlerin Alzheimer hastalığı ve LB's hastalıklarının patogeneziinde rol oynadığını göstermiştir (şekil 4) [18].

IYRSC

Şekil 3. Mikrobiyota -beyin- bağırsak aksının etkileşim yolları [15].

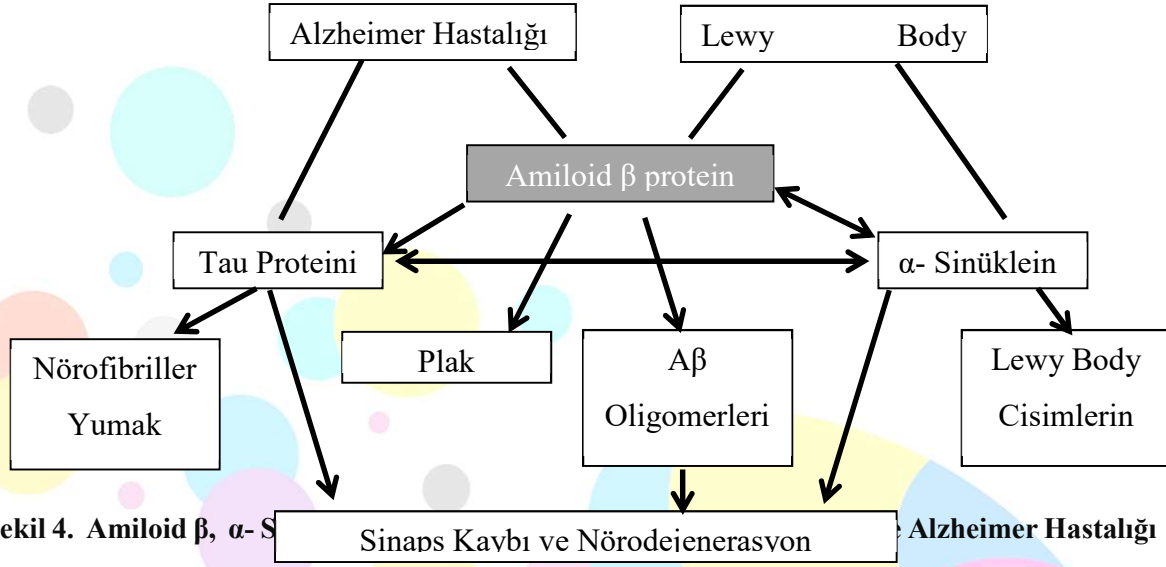


Kısaltmalar: ACTH, adrenokortikotropik hormon; CRH, kortikotropin salgılayan hormon; EC, enterokromaffin hücreleri; GABA, gama-aminobütirik asit; HPA, hipotalamik-hipofiz-adrenal; KZYA, kısa zincirli yağ asitleri.

Psikobiyotik(Probiyotik)lerin prebiyotikler ile sinbiyotik etki göstermesi ile meydana gelen asetat, propiyonat ve bütirat gibi postbiyotikler bağırsak mikrobiyota ekosisteminin homeostazını, kompozisyonu ve işlevselliğini sağlayarak nöroinflamasyon ve amiloid oluşumunu azaltmaktadır [19]. Probiyotik ürünler, bir veya daha fazla seçilmiş mikrobik suş içerebilmektedir

İnsan kaynaklı probiyotik mikroorganizmaları *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* ve *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus* türlerinden meydana gelmektedir. Ayrıca, *Bacillus* cinsine ait Gram-

pozitif bakteri türleri ve *Saccharomyces* cinsine ait bazı maya türleri, probiyotik özellik göstermektedir. [20].



Şekil 4. Amiloid β, α-Sinüklein ve Alzheimer Hastalığı etki mekanizmaları [21].

Türk gıda kodeksi beslenme ve sağlık beyanları yönetmeliğine göre gıdanın probiyotik özellik taşıması için en az 1.0×10^6 kob/g canlı probiyotik mikroorganizma içermesi gerekmektedir [22]. Psikobiyotikler önceden alındığında, kommensal bağırsak bakterileriyle etkileşimler yoluyla beyin-bağırsak ekseninde etki gösteren gama-aminobütirik asit ve serotonin gibi nöroaktif maddeler salgılayarak zihinsel sağlık üzerine yararlar sağlayan canlı bakteriler (probiyotikler) olarak tanımlanmıştır. *B. Infantis*, *L. Rhamnosus*, *L. Casei*, *L. Helveticus* ile birlikte *B. Longum* tanımlanmış psikobiyotikler arasındadır [4]. Yapılan bir çalışma bu tanımlı, yararlı bağırsak bakterilerinin kolonizasyonunu artıran prebiyotikleri kapsayacak şekilde genişletmiştir. Psikobiyotik tanımının, mikrobiyotayı etkileyen diğer yolları içerecek şekilde probiyotiklerin ve prebiyotiklerin ötesine genişletilmesini önermiştir [23]. Psikobiyotiklerin, nöroimmün ve beyin bağırsak aksının kontrol ve düzenlenmesini de kapsayan etkilerine ek olarak, duygusal bozukluklarda ve immün sistemdeki kilit rolü ile birlikte nörolojik bozukluklarda etkin rol oynamaktadır [24].

Germ free ratlar üzerinde yapılan başka bir çalışmada *B. Infantis* psikobiyotik uygulaması sonucu plazma serotonin öncüsü olan triptofan konsantrasyonları artış ile birlikte BDNF ve glutamat ekspresyonu azalma ve buna bağlı olarak immünolojik ve nöroendokrin iyileşme sağlanmıştır [25].

Prebiyotikler ‘Seçici olarak probiyotikler tarafından fermente edilebilen, gastrointestinal mikroorganizmaların kompozisyon ve/veya aktivitesini etkileyerek bireyin iyi olma hali ve sağlığı üzerinde olumlu etkileri olan besin bileşenleridir [26]. Prebiyotikler için önerilen çeşitli alım

düzeyleri ile birlikte genel alım düzeyi olarak günlük 2-20 gr prebiyotik alımı hedeflenmektedir [27, 28].

Sinbiyotik bileşikler, mikroorganizmaların arasındaki sinerji aktivitesi ile birlikte intestinal mikroflorayı modüle etmektedir [29, 30]. Günümüzde probiyotik gıdalara 10 g/kg altında prebiyotik eklenerek oluşturulmuş kombinasyon, synbiotik olarak adlandırılmaktadır [31]. *Lactobacillus* cinsi bakteriler + inulin, *Lactobacillus*, *Streptococcus* ve *Bifidobacterium* cinsi bakteriler + FOS, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* cinsi bakteriler + FOS, *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* cins bakteriler + oligofruktoz ve *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* cinsi bakteriler + inulin insan beslenmesinde sinbiyotik etki gösteren ve sık kullanılan pro ve prebiyotik kombinasyonlarıdır [20].

İntestinal mikrobiyotada bulunan yararlı mikroorganizmaların konak hücrelerinin homeostazına aracılık eden birçok mekanizma üzerine etki etmektedir. Bununla birlikte, postbiyotik veya paraprobiyotik gibi yeni terimler, uygun olmayan mikrobiyal hücrelerin, mikrobiyal fraksiyonların veya hücre lizatlarının, ayrıca, ek biyoaktivite sağlayarak konakçıya fizyolojik faydalar sunabileceğini ortaya koymuştur [32]. Postbiyotikler açık kimyasal yapıları, güvenlik dozu parametreleri, uzun raf ömrü ve anti-enflamatuvar, immüno-modülatör, nöro-hormon, anti-proliferatif, antihipertansif, hipokolesterolemik, anti-proliferatif ve antioksidan aktiviteye sahip olabilecek çeşitli sinyal moleküllerinin içeriği ile dikkat çekmiştir [32]. Probiyotik (*Bifidobacterium bifidum*) ve prebiyotik (fruktooligosakaritler) oluşturduğu sinbiyotik etik sonucu sentezlediği metabolitler postbiyotiklere örnektir [33].

Sonuç

Son yıllarda yaşam kalitesinin yükselmesiyle ortalama yaşam süresi, dolayısıyla yaşlılar arasında nörodejeneratif hastalıkların görülme sıklığı artmıştır. Nörodejeneratif hastalıklar, sinir hücrelerinin ilerleyici kaybı ile meydana gelen ve bu kayba bağlı olarak sinir sistemi fonksiyonlarının yitimine neden olan bir grup hastalık olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’de Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 verilerine göre yaşlı nüfus oranının son beş yılda 5 milyon 682 bin 3 kişiden 6 milyon 651 bin 503 kişi yükselerek %17.1 artış göstermiştir.

Günümüzde uygulanan tedavi yaklaşımı semptomatik olup, beyinde biriken hiperfosforile tau ve beta-amiloidin önlenmesine yöneliktir. Bağırsak mikrobiyotasının karşılaştırmalı analizi, erken tanı, yeni terapötik hedeflerin belirlenmesi ve yeni ilaçların geliştirilmesi gibi önleyici tedbirlerin alınmasında AH'nin karmaşık biyolojisine yeni bir vizyon kazandırmaktadır.

Probiyotikler, prebiyotikler ve sinbiyotikler ve son dönemde psikobiyotikler bağırsakta sağlık geliştirici etkilere optimum mikrobiyotaya yaşam alanı ve çeşitliliği sağlayarak mikrobiyotal dengeyi düzenlemektedir. Oluşan sağlıklı flora, nöroinflamasyona ve nörodejeneratif bozukluklara direnç

sağlamakta ve immünomodülatör etki göstermektedir. Kısaca pro-pre biyotikler ve sinbiyotikler organizmada yaş ve çevresel etkiler ile meydana gelen defektleri hafifletmekte ve optimum yaşam kalitesinin arttırmakta rol almaktadır. Uygun oranda pre-probiyotik(Psikobiyotik) ve sinbiyotiklerin vücuda yeterli ve dengeli beslenme veya supleman olarak alınması mikrobiyotanın optimum gelişimi için altın anahtarı oluşturmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmenin yanında yeterli ve doğru pro-pre biyotikler ve sinbiyotikler supleman takviyesi nörolojik sağlık açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

1. Zhou, L., Foster, J.A.J.N.d., treatment (2015). Psychobiotics and the gut-brain axis: in the pursuit of happiness. 11, 715.
2. Liu, X., Cao, S., Zhang, X.J.J.o.a., chemistry, f. (2015). Modulation of gut microbiota-brain axis by probiotics, prebiotics, and diet. 63(36), 7885-7895.
3. Friedland, R.P., Chapman, M.R.J.P.p. (2017). The role of microbial amyloid in neurodegeneration. 13(12), e1006654.
4. Dinan, T.G., Stanton, C., Cryan, J.F.J.B.p. (2013). Psychobiotics: a novel class of psychotropic. 74(10), 720-726.
5. Thursby, E., Juge, N.J.B.J. (2017). Introduction to the human gut microbiota. 474(11), 1823-1836.
6. İlhan, N.J.I.J.o.M.B. (2018). Gut microbiota and metabolism. 1(3), 115-128.
7. Walker, R.W., Clemente, J.C., Peter, I., Loos, R.J.J.P.o. (2017). The prenatal gut microbiome: are we colonized with bacteria in utero? , 12, 3-17.
8. Francino, M.J.P. (2014). Early development of the gut microbiota and immune health. 3(3), 769-790.
9. Rinninella, E., Raoul, P., Cintoni, M., Franceschi, F., Miggiaro, G.A.D., Gasbarrini, A. (2019). What is the Healthy Gut Microbiota Composition? A Changing Ecosystem across Age, Environment, Diet, and Diseases. 7(1), 14.
10. Rowland, I., Gibson, G., Heinken, A., Scott, K., Swann, J., Thiele, I. (2018). Gut microbiota functions: metabolism of nutrients and other food components. 57(1), 1-24.
11. Purchiaroni, F., Tortora, A., Gabrielli, M., Bertucci, F., Gigante, G., Ianaro, G. The role of intestinal microbiota and the immune system.
12. Kho, Z.Y., Lal, S.K.J.F.i.m. (2018). The human gut microbiome—a potential controller of wellness and disease. 9.
13. Zhu, X., Han, Y., Du, J., Liu, R., Jin, K., Yi, W.J.O. (2017). Microbiota-gut-brain axis and the central nervous system. 8(32), 53829.
14. Martin, C.R., Osadchiy, V., Kalani, A., Mayer, E.A.J.C., gastroenterology, m., hepatology (2018). The brain-gut-microbiome axis. 6(2), 133-148.
15. Kennedy, P.J., Cryan, J.F., Dinan, T.G., Clarke, G.J.N. (2017). Kynurenine pathway metabolism and the microbiota-gut-brain axis. 112, 399-412.
16. Liu, Z., Zhang, A., Sun, H., Han, Y., Kong, L., Wang, X.J.R.A. (2017). Two decades of new drug discovery and development for Alzheimer's disease. 7(10), 6046-6058.
17. Atsmon-Raz, Y., Miller, Y.J.A.c.n. (2015). Non-amyloid- β component of human α -synuclein oligomers induces formation of new A β oligomers: insight into the mechanisms that link Parkinson's and Alzheimer's diseases. 7(1), 46-55.
18. Ono, K., Takahashi, R., Ikeda, T., Yamada, M.J.J.o.n. (2012). Cross-seeding effects of amyloid β -protein and α -synuclein. 122(5), 883-890.
19. Blacher, E., Levy, M., Tatirovsky, E., Elinav, E.J.T.J.o.I. (2017). Microbiome-modulated metabolites at the interface of host immunity. 198(2), 572-580.

20. Markowiak, P., Śliżewska, K.J.N. (2017). Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. 9(9), 1021.
21. Crews, L., Tsigelny, I., Hashimoto, M., Masliah, E.J.N.r. (2009). Role of synucleins in Alzheimer's disease. 16(3), 306-317.
22. Ergin, F., Göçer, E.M.Ç., Arslan, A.A., Küçükçetin, A.J.A.F.J.A.G. (2015). Probiyotikler ile İlgili Yasal Düzenlemeler. 13(3).
23. Sarkar, A., Lehto, S.M., Harty, S., Dinan, T.G., Cryan, J.F., Burnet, P.W.J.T.i.n. (2016). Psychobiotics and the manipulation of bacteria-gut-brain signals. 39(11), 763-781.
24. Bermúdez-Humarán, L.G., Salinas, E., Ortiz, G.G., Ramirez-Jirano, L.J., Morales, J.A., Bitzer-Quintero, O.K.J.N. (2019). From probiotics to psychobiotics: Live beneficial bacteria which act on the brain-gut axis. 11(4), 890.
25. Clarke, G., Grenham, S., Scully, P., Fitzgerald, P., Moloney, R., Shanahan, F. (2013). The microbiome-gut-brain axis during early life regulates the hippocampal serotonergic system in a sex-dependent manner. 18(6), 666.
26. Guarner, F., Khan, A.G., Garisch, J., Eliakim, R., Gangl, A., Thomson, A. (2012). World gastroenterology organisation global guidelines: probiotics and prebiotics october 2011. 46(6), 468-481.
27. de Sousa, V.M.C., dos Santos, E.F., Sgarbieri, V.C.J.F., Sciences, N. (2011). The importance of prebiotics in functional foods and clinical practice. 2(02), 133.
28. Binns, N., (2013). Probiotics, prebiotics and the gut microbiota: ILSI Europe.
29. Gupta, C., Prakash, D., Rostagno, M.H., Callaway, T.R.J.P.o.n.i.U.C.I.P. (2014). Synbiotics: promoting gastrointestinal health. 61-78.
30. Schrezenmeir, J., de Vrese, M.J.T.A.j.o.c.n. (2001). Probiotics, prebiotics, and synbiotics—approaching a definition. 73(2), 361s-364s.
31. Koçak, T., Nilüfer, A.J.E.G., System, D. (2018). TEK.“Healthy Aging and Intestinal Microbiota”. 5, 160-171.
32. Aguilar-Toalá, J., Garcia-Varela, R., Garcia, H., Mata-Haro, V., González-Córdova, A., Vallejo-Cordoba, B. (2018). Postbiotics: An evolving term within the functional foods field. 75, 105-114.
33. Klemashevich, C., Wu, C., Howsmon, D., Alaniz, R.C., Lee, K., Jayaraman, A.J.C.o.i.b. (2014). Rational identification of diet-derived postbiotics for improving intestinal microbiota function. 26, 85-90.

IYRSC

THE EFFECT OF USING HIGH FRUCTOSE CORN SYRUP ON KIDNEY TISSUEUlker Tunca¹, Mustafa Saygin¹, Özlem Özmen²¹Suleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Isparta, Turkey.²Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary, Department of Pathology, Burdur, Turkey

OBJECTIVE: Food with high fructose may play an important role in the development of sedentary lifestyle and chronic diseases (obesity, metabolic syndrome, kidney disease). The aim of this study was to investigate the oxidative effect of high fructose corn syrup on kidney tissue. The antioxidant activity of melatonin application is to look at the kidney.

MATERIAL-METHOD: In this study, 36 male Sprague-Dawley (150-250 g) male rats were used. The study was divided into three groups. Control group (K) (standard feed and drinking water only); F55 (55% Fructose) group (20% F55 solution for 10 weeks) and F55 + Melatonin group (20% F55 for 10 weeks + melatonin by 10mg / kg / day / gavage for the last 6 weeks). After sacrifice, lung tissue Superoxide Dismutase (SOD), Catalase (CAT) and Malondialdehyde (MDA) analyzes were performed. Tissue samples were detected in 10% formaldehyde for histopathological examination. It was routinely followed for pathology. Statistical analysis was performed by one-way ANOVA test between groups.

RESULTS: In Malondialdehyde analysis, the decrease of F55 + Melatonin group compared to the control group was statistically significant ($p = 0.003$). In addition, the decrease of F55 + Melatonin group compared to F55 group was statistically significant ($p = 0.001$). In CAT analysis, there was no statistical significance between the groups ($p > 0.05$). SOD between F55 + Melatonin and F55 was statistically significant and antioxidant effect was increased in F55 + Melatonin group ($p = 0.009$). Histopathological findings showed that Fructose caused hyperemia in renal tissue and shedding of tubular epithelium and inflammatory cell infiltration in interstitial tissue, while Melatonin was therapeutic in correction.

CONCLUSION: In our study, fructose syrup caused oxidative stress in kidney tissue. Both histological and biochemical analyzes suggest that melatonin can be reduced by antioxidant effect.

Keywords: High fructose corn syrup (YFMŞ55), Kidney, Oxidant, Antioxidant

1. Giriş

Mısır şurubu (MŞ), gıdaların raf ömrünü uzatması, tatlı olması, geç kristalleşmesi, kurumayı önlemesi, fermantasyona uygun olması, özgün tadı maskeleyememesi ve ucuz olması nedeniyle üreticilerce diğer şuruplara göre daha fazla tercih edilmektedir (1). Hazır işlenmiş gıdalar içindeki fruktoz, mısır nişastasından elde edilen kimyasal bir şeker olup araştırmalarda; günlük gereksinimin üzerinde şekerli ve yağlı gıda tüketilmesi ve fiziksel aktivite azlığının metabolik sendrom, obezite, karaciğer yağlanması, tip 2 diyabet, hipertansiyon ve damar endotelinde hasar gelişmesine yol açtığını ortaya koymaktadır (2-4). Şekerli içecekler ve hazır gıdalar içinde yüksek fruktoz içeren mısır şurubu son 30 yılda sükrözün yerine ana tatlandırıcı olarak ön plana çıkmıştır (5). Yüksek tuz ve protein alımı ile böbrek hastalığı oluşma riski ya da yüksek yağlı beslenme ile aterosklerotik fenotip arasındaki ilişkiye benzer şekilde, fruktoz içeren besinlerin obezite, hipertansiyon ve metabolik sendrom ve daha sonra böbrek hastalıklarından nefrolitiasis, böbrek taşı olması gibi durumlarda önemli rol oynayabileceği öne sürülmüştür (6,7). Fruktoz tüketiminde artışla birlikte böbrek taşı oluşma riskinde artış olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca fruktoz ürik asit seviyelerini de arttırmaktadır Ürik asit endotelial nitrik oksit (NO) konsantrasyonlarını düşürmekte olup aynı zamanda endotelial fonksiyon bozukluğuyla güçlü biçimde bağlantılıdır (8).

Sıkça tüketilen karbonatlı asitli içeceklerde tatlandırıcı olarak kullanılan yüksek fruktozlu mısır şurubu ileri glikasyon son ürünleri (AGE) oluşumunu tetiklemektedir. Yüksek fruktozlu mısır şuruplu içeceklerin glikooksidasyon riski oldukça yüksektir (9). Böbreklerin AGE metabolizmasında önemli bir yeri olduğu bilinmektedir. Böbrek yetmezliğinde AGE artışı klasik glikasyon yolu ile oluşmasının dışında hem oksidatif stres hem de karbonil stresin artmasıyla pozitif ilişkilidir (10).

Melatoninin memeli hayvanlarda bulunan, pineal bezden salınan ve canlıların biyolojik ritmini düzenleyen bir hormondur. İyi bir serbest radikal karşıtı ve redoks aktivitesinden sorumlu enzimler için iyi bir düzenleyicidir (11-13). Melatoninin lipofilik ve bir miktar da hidrofilik özelliği sebebiyle vücuttaki bütün dokulara ve sıvılara dağılabilmektedir (14). Melatonin reseptörlerinden MT1 renal fonksiyonların işleyişinden de sorumludur (15,16).

Çalışmamızda sık kullanılan ve bir şeker kaynağı olan YFMS tüketimine bağlı olarak, adolesan dönemde böbrek dokusundaki oksidatif stres belirteçlerindeki değişimi hangi düzeyde etkilediğini araştırılması amaçlanmıştır.

2. Yöntem

Bu deneysel çalışma için Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik kurul (30.11.2016 / 241) onayı alınmıştır. Ratlar 21-23°C sabit ortam ısısında, % 55-60 nem sağlanan, 12 saat aydınlık 12 saat karanlık olacak şekilde takip edildi. Yem (Standart Sıçan Yemi, Korkutelim

Yem, Türkiye) ve sıvılar ad libitum olarak verildi. Altlıkları ve aldıkları sıvıları gün aşırı değiştirildi. Ratlar Euro type-4 kafesler içerisinde barındırıldı.

2.1. Deney Gruplarının Ayrımı

Çalışmada 36 adet 12-16 aylık Sprague-Dawley (150-250 gr) cinsi erkek rat kullanılmıştır. Çalışma üç gruptan oluşmaktadır. Gruplar 12'şer adet erkek rat olarak alınıp randomize şekilde dağıtılarak 3 gruptan oluşturuldu. Gruplar kontrol, yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS) grubu ve yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS) + melatonin olmak üzere gruplandırıldı (Tablo 1).

Tablo 1. Deney grupları ve deney planı

Deney Grupları	Rat Sayısı	Uygulama (0-4 hafta)	Uygulama (5-10 hafta)	Doz
I: Kontrol	12	Çeşme suyu	Çeşme suyu	<i>ad libitum</i>
II: YFMS	12	YFMS	YFMS	YFMS 55 %20'lik çözelti (<i>ad libitum</i>)
III: YFMS+ ME	12	YFMS	YFMS + MEL	YFMS 55 %20'lik çözelti (<i>ad libitum</i>) + 10 mg/kg / günlük oral gavaj

2.2. Deneysel çalışma planı

10 haftalık sürecek olan deneyin beslenme planı; kontrol grubuna 10 hafta boyunca standart yem ve çeşme suyu verildi. YFMS grubuna 10 hafta boyunca standart yem ve yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS-55 % 20' lik çözelti) verildi. YFMS+MEL grubuna ise; standart yem, 10 hafta boyunca yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS % 20'lik çözelti) ve ek olarak 5. haftadan 10. haftaya kadar melatonin (10mg/kg) günlük gavaj yolu ile verildi. Hafta bir gün YFMS grubu ve YFMS+MEL grubuna çeşme suyu verildi. 10 haftalık deney süresi boyunca toplamda altı tane hayvan öldü. YFMS grubundan bir tane, YFMS grubu+ MEL grubundan beş tane hayvan deney aşamasında öldü.

2.3. Biyokimyasal İncelemeler

Deney sonunda, hayvanların kanında yapılacak analizler için steril enjektörle kalplerinden kan alınmıştır. Toplanan kanlar serum analizi için jelli vakumlu tüplere, plazma analizi için EDTA'lı kan tüplerine alınmıştır. Kanlar 3000 rpm'de 25 dakika süreyle +4C°'de santrifüj edilmiştir. Santrifüj ile ayrılan serum ve plazma kısımları mikropipet ile çekilerek hormon analizi ve biyokimyasal analizler için ependorf tüplere konulup - 80°C'de analiz yapılacağı güne kadar saklanmıştır. Sakrifikasyon sonrası akciğer dokuları Süperoksit Dismutaz (SOD), Katalaz (CAT) ve Malondialdehit (MDA)

analizleri yapılmıştır. MDA, lipid peroksidasyonunun önemli bir belirleyicisidir. Lipid peroksidasyon ürünlerinden olan malondialdehid (MDA) ölçümü için Draper ve Hadley'in çift ısıtma yöntemi kullanılmıştır (17). Metodun prensibi TCA ile çöktürme işleminden sonra MDA-TBA kompleksinin 532 nm'de (Shimadzu UV-1601, Almanya) verdiği absorbansın ölçülmesi esasına dayanır. Sonuçlar, MDA-TBA kompleksinin 532 nm'deki ekstinsiyon katsayısından ($1.56 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}\text{M}^{-1}$) yararlanılarak nanomol/gr protein olarak hesaplandı. KAT aktivitesi Aebi yöntemine göre çalışılmıştır. Yöntem, hidrojen peroksidin (H_2O_2) katalaz varlığında su ve moleküler oksijene dönüşmesi sırasında harcanan H_2O_2 'nin absorbansının 240 nm'de spektrofotometrik olarak ölçülmesi prensibine dayanır (18). Doku örneği, birinci reaktif ve ikinci reaktif karıştırılarak 0. Ve 30. sn'lerdeki absorbans değerlerine bakıldı. Sonuçlar U/mg protein olarak verildi. SOD yöntemin prensibi, ksantin oksidazın katalizlediği reaksiyon sonucunda ksantinden ürik asit ve süperoksit radikali oluşumuna ve bunu takiben oluşan süperoksit radikalının de kırmızı renkli formazon bileşiği oluşturmak üzere INT (2-(4-iodophenyl)-3-(4-nitrophenol)-5 pheniltetrazoliumchloride ile reaksiyona girmesine dayanır. SOD aktivitesi bu reaksiyonun inhibisyon derecesi ile ölçülür (19). Homojenize edilen örneklerin süpernatanlarında mikroprotein düzeyleri Bredford yöntemi ile manuel spektrofotometre ile ölçülmüştür (20).

Standartların absorbans değerleri ile oluşturulan optik dansite-konsantrasyon grafiği çizildi ve tüm numuneler bu standart grafiğe göre hesaplandı. Sonuçlar mikroprotein düzeyine bölünerek dokuda enzim aktivitesi olarak verildi.

İstatistiksel değerlendirme bilgisayar ortamında SPSS For Windows 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel analizi gruplar arası normal dağılım olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov ile bakılıp nonparametrik Mann Whitney U testi ile gruplar arası analizi yapılmıştır. $p < 0,05$ 'ten küçük değerleri İstatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

2.4. Histopatolojik İncelemeler

Deney sonunda alınan böbrek örnekleri histopatolojik incelemeler için toplandı. Doku örnekleri %10'luk formaldehitte tespit edildi. Rutin patoloji takibinden geçirildi ve parafine gömüldü. Mikrotomla 5µm kalınlığında kesitler alındı ve hematoksilin-eozinle boyandı. Morfometrik analizler ve mikrofotografi Database Manual Cell Sens Life Science Imaging Software System (Olympus Co., Tokyo, Japan) kullanılarak yapıldı.

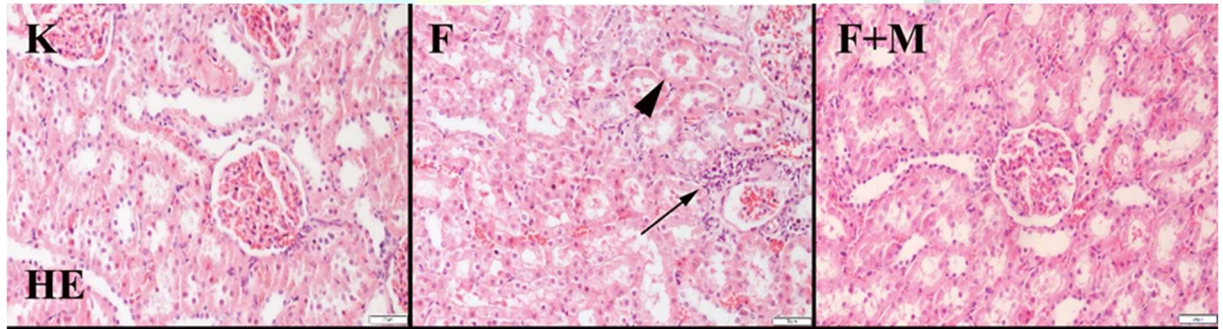
3. Bulgular

IYRSC

Tablo 2: Böbrek dokusundaki oksidatif stres belirteçleri

Gruplar	MDA ($\mu\text{mol/mg protein}$)		SOD (U/mg protein)		CAT (ku/mg protein)	
	Ort. $\pm$ SS	p değe	Ort. $\pm$ SS	p değe	Ort. $\pm$ SS	p değe
Kontrol	8.73 $\pm$ 0.01		6,04 $\pm$ 0.52		5,72 $\pm$ 0.98	
F55	8.94 $\pm$ 1.06		5,45 $\pm$ 0.48		4,92 $\pm$ 0.35	
F55+Melatonin	5.55 $\pm$ 0.93 ^a	a:0,00 b:0,00	6,60 $\pm$ 1.02		5,38 $\pm$ 1.04 ^b	b: 0.009

Değerler ortalama $\pm$ Standart sapma olarak sunulmuştur. Gruplar ve biyokimyasal belirteçlerin sonuçları arasındaki ilişkiler tek yönlü ANOVA ile değerlendirilir (MDA: Malondaldehit SOD: Süper Oksit Dismutaz; CAT: Katalaz).- a: $p < 0.05$ kontrol grubuna karşı -b: $p < 0.05$ F55 grubuna karşı MDA analizlerinde F55+Melatonin grubunun Kontrol grubuna göre azalması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,003$). Ayrıca F55+Melatonin grubunun F55 grubuna göre azalması da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,001$). CAT analizinde ise gruplar arasında istatistiksel anlamlılık yoktur ($p > 0,05$). F55+Melatonin ile F55 arasında ise SOD istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır, F55+Melatonin grubunda antioksidan etki artmıştır ($p = 0,009$). Histopatolojik inceleme sonuçları, Fruktöz'un böbrek dokusunda hiperemi ve tubul epitellerinde dökülme ile interstisyel dokuda yangısal hücre infiltrasyonlarına sebep olduğu gözlemlendi (Şekil 1). Melatonin tedavisinin histopatolojik bulgulara düzelmeye neden olduğu gözlemlendi.



Şekil 1: Gruplara arasında histopatolojik bulguların görünümü, F grubunda yangısal hücre infiltrasyonları (ok) ve tubul lümenlerinde dökülmüş epiteller, HE, Barlar= 50 μm .

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızdaki melatonin desteğinin adölesan dönemde yüksek fruktozlu mısır şurubunun oluşturduğu oksidatif etkiyi yapılan testlerle ortaya koyduk. MDA ve SOD sonuçları ile melatoninin koruyucu etkisini böbrek dokusu için olumlu yönde olabileceğini söyleyebiliriz.

Melatonin, lipitte çözünme özelliği ile tüm vücuda dağılması tüm vücut dokularında nasıl etki ettiği merak edilen bir sorudur. Melatonin uygulamasının güçlü antioksidant ve antiinflamatuvar etkileri ile literatürde böbrek dokusunda oksidatif stresi azaltmada etkili olduğu görülmüştür (21,22). Özbek ve ark. yaptığı çalışmada melatonin'in gentamisin ile indüklenen tübüler nekrozu önlediğini, bunu da muhtemelen antioksidan enzimleri onarması yoluyla yaptığını düşünmüşlerdir (23). Özel ve ark yaptıkları travmatik yaralanma sonrası böbrek hasarına karşı melatonin uygulamasının hasarı engellemede etkin olduğu ve antioksidan destek tedavisi olabileceği bildirilmiştir (24).

Diğer çalışmalar ise diyabet sonucu oluşacak oksidatif hasara karşı melatonin etkinliğine bakıldığında etkin olabileceğinden bahsedilmiştir (25,26). Yapılan histolojik çalışmalarda ergin ve ark. verdikleri raporlarda kronik melatonin uygulamasının böbrekler ve kan basıncı üzerinde düzenleyici etkisi olabileceğini söylemişlerdir (27). Vezikoüreteral reflü sonucu nefropati ile oluşan böbrek hasarına karşı verilen melatonin antioksidan etkinliğini araştıran bir başka çalışmada ise oksidatif hasarın rol oynadığı iskemi/reperfüzyon dahil pek çok deneysel modelde melatonin böbrek dokusunda olumlu rol oynadığı gösterilmiştir (29-32). Yüksek fruktoz ile beslenme yapılan çalışmalarda oluşturulan metabolik sendrom modelinde böbrek histopatolojisi üzerinde kötüleştirici ve yıkıcı etkileri ortaya konulmuş. Verilen başka antioksidanlar ile koruyucu etkinliğine bakılmıştır (33,34). Yüksek fruktoz alımı sonucu oluşan metabolik sendromlu sıçanların üzerindeki melatonin etkinliğini serum üzerinde takip eden çalışmada antioksidan etkinliğin metabolik sendromu iyileştirebileceği bahsedilmiştir (35). Çalışmamızda bulgular literatür ile uyumlu sonuçlar vermiştir. Böbrek dokusu üzerinde birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak yüksek fruktoz mısır şurubu ile oluşturulan böbrek hasarı üzerinde melatonin iyileştirici etkinliği ilk kez ele alınmıştır. Melatonin uygulaması ile MDA ve SOD belirteçlerindeki değişim hasarı iyileştirici yönde değiştirebileceğini düşündürmüştür.

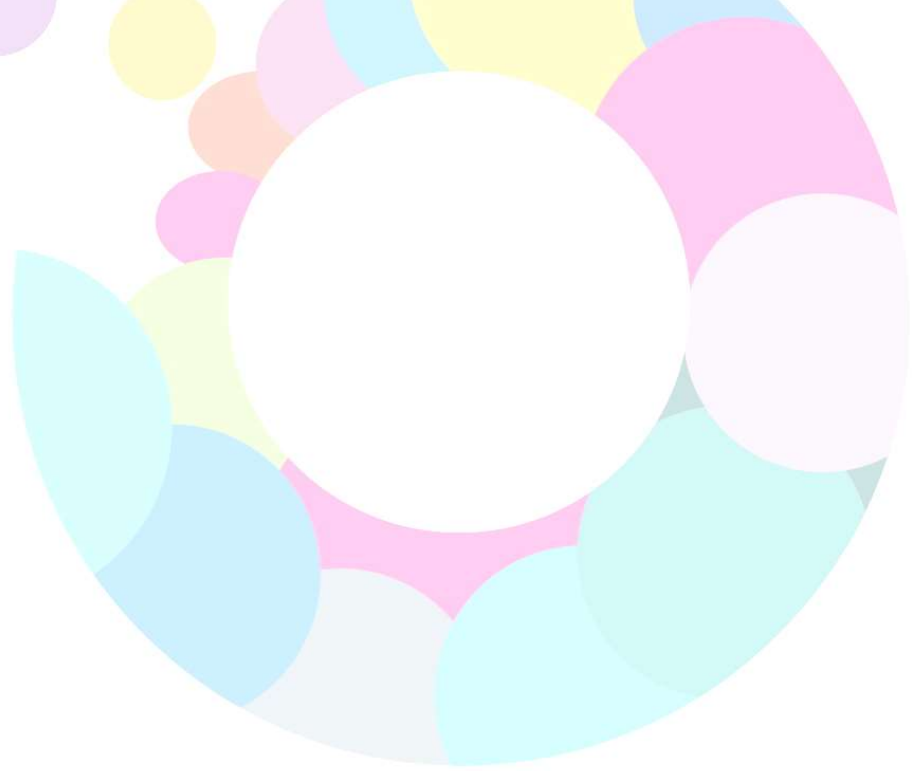
Sonuç olarak yüksek miktarda fruktoz tüketimi, doğrudan veya dolaylı olarak böbrek hastalıkları ve toplum sağlığını olumsuz etkilemektedir. Hem çocuklara hem de yetişkinlere koruyucu hekimlik uygulamaları açısından bilgilendirilmesi çabaları sağlıklı nesiller için önemlidir. İleriki çalışmalarla desteklenmesi konu hakkında genişletilmiş bilgiler sunacağını umuyoruz.

5. Kaynakça

1. Dane, Ş. (2011). Doğal Beslenmeye İnsan Eliyle Müdahale Fruktoz Şurubu. Bilim ve Teknik Dergisi, 44 (519), 54-7.
2. Libuda, L., Mathilde, K., (2009). Soft drinks and body weight development in childhood: is there a relationship? Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care, 12, 596-600.
3. Akar, F., Uludağ, O., Aydın, A., Aytekin, Y.A., Elbeg, S., Tuzcu, M., Sahin, K., (2012). High-fructose corn syrup causes vascular dysfunction associated with metabolic disturbance in rats: protective effect of resveratrol. Food Chem Toxicol,
4. Hu, F.B., Malik, V.S., (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: Epidemiologic evidence. Physiol. Behav, 100, 47-54.

5. Vos, M.B., Kimmons, J.E., Gillespie, C., et al. (2008). Dietary fructose consumption among us children and adults: the third national health and nutrition examination survey. *Medscape Journal of Medicine*, 10(Suppl 7), 160.
6. Bulut İ.K., Mir, S., (2011). Fruktöz ve böbrek hastalıkları. *Cumhuriyet Tıp Derg*, 33, 499-507.
7. Taylor, E.N., Curhan, G.C. (2008). Fructose consumption and the risk of kidney stones. *Kidney Int*, 73, 207-12.
8. Knight, J., Assimos, D.G., Easter, L., Holmes, R.P. (2010). Metabolism of fructose to oxalate and glycolate. *Horm Metab Res*, 42, 868-73.
9. Lo, C.Y., Li, S., Wang, Y., Tan, D., Pan, M.-H., Sang, S., et al. (2008). "Reactive dicarbonyl compounds and 5-(hydroxymethyl)-2-furfural in carbonated beverages containing high fructose corn syrup". *Food Chemistry*, 107(3), 1099-1105.
10. Miyata, T., Ueda, Y., Yamada, Y., Izuhara, Y., Wada, T., Jadoul, M., et al. (1998). "Accumulation of carbonyls accelerates the formation of pentosidine, an advanced glycation end product: carbonyl stress in uremia". *Journal of the American Society of Nephrology*, 9(12), 2349-2356.
11. Çam, A., Erdoğan, M.F., (2003). Melatonin. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 56, 103-112.
12. Lerner, A.B., Case, J.D., Takahashi, Y., 1985. Isolation of melatonin the pineal gland factors that lightens melanocytes. *J Am Chem Soc*, 80:2587.
13. Zhdanova, IV., Tucci, V., (2003). Melatonin, circadian rhythms and sleep. *Curr Treat Options Neurol*, 5, 225-9.
14. Zhdanova, I.V., Wurtman, R.J., (2005). The Pineal Hormone (Melatonin). *Endocrinology*, 255-65.
15. Dubocovich, M.L., Markowska, M., (2005). Functional MT1 and MT2 melatonin receptors in mammals. *Endocrine*, 27, 101-110.
16. Pandi-Perumal, S.R., Trakht, I., Srinivasan, V., et al., (2008). Physiological effects of melatonin: role of melatonin receptors and signal transduction pathways. *Prog. Neurobiol*, 85, 335-353.
17. Drapper, H.H., Hadley, M. (1990). Malondialdehyde determination as index of lipid peroxidation. *Methods Enzymol*, 186, 421-431.
18. Aebi, H. (1984). Catalase in vitro. *Methods Enzymol*, 105, 121-26.
19. Sun, Y., Oberley, L.W., Li, Y. A. (1988). Simple method for clinical assay of superoxide dismutase. *Clin Chem*, 34(3), 497-500.
20. Bradford, M.M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilising the principle of protein dye binding. *Anal biochem*, 72, 248-254.
21. Taşçı, S.K., Deprem, T., Bingöl, S.A., Yıldız, S.E., Aslan, Ş. (2016). Melatoninin Fare Böbrek Dokusunda Katalaz Enzimi Üzerine Etkisi. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 22 (6), 917-922.
22. Tosini, G., Menaker, M. (1998). The clock in the mouse retina: melatonin synthesis and photoreceptor degeneration. *Brain Research*, 789, 221-228.
23. Ozbek, E., Turkoz, Y., Sahna, E., Ozugurlu, F., Mizrak, B., Ozbek, M. (2000). Melatonin Administration Prevents the Nephrotoxicity Induced by Gentamicin. *Bju Int*, 85(6), 742-6.
24. Özel, Ş.K., Köseoğulları, A.A., Kazez, A., Akpolat, N., İlhan, N. (2006). Ezilme yaralanması oluşturulan sıçanlardaki böbrek hasarına melatoninin etkisi. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*, 20(2), 105-110.
25. Ergenç, M., Özenoğlu, S., Turan, İ., Özaçmak, V.H., Özaçmak, H.S. (2017). Diyabetik Sıçanlarda Melatonin Uygulamasının Karaciğer, Böbrek, Mide, Pankreas ve Göz Dokularında Oksidatif Stres Üzerine Etkisi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3, 117-123.
26. Jiang T., Chang Q., Cai J., Fan J., Zhang X., Xu G. (2016). Protective Effects of Melatonin on Retinal Inflammation and Oxidative Stress in Experimental Diabetic Retinopathy. *Oxid. Med. Cell Longev*, 1-13.
27. Ergin, K., Başaloğlu, H.K. (2008). Kronik melatonin enjeksiyonunun renin granülleri üzerindeki histolojik etkisi. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg*, 15(2), 25-28.

28. Biçer, Ş., Yurtçu, M., Köylü, Ö., Toy, H., Dilsiz, A., Abasıyanık, A. (2009). Vezikoüretal reflüde reflü nefropatisine melatoninin etkisi. Genel Tıp Derg, 19(4).
29. Şener, G., Yeğen, B.Ç. (2009). İskemi Reperfüzyon Hasarı. Klinik Gelişim, 5-13.
30. Nisari, M., İnanç, N., Soylu, M., Yaşar, Y., Başmısırlı, E., Kavutçu, M. (2018). İskemi/Reperfüzyon Hasarı Oluşturulan Ratlarda Melatoninin Böbrek Fonksiyonları Üzerine Etkisi. Journal Of Health Sciences, 27, 217-220.
31. Yağmurca, M., Baş, O., Şahin, Ö., Nacar, A., Yüksel, Ş., Narcı A. Ratlarda Sisplatin İle İndüklenmiş Böbrek Hasarına Karşı Melatonin ve Gingko Bilobanın Koruyucu Etkileri. Kocatepe Tıp Dergisi, 8, 29-34.
32. Köseoğulları, A.A. (2005). Deneysel ezilme sendromu oluşturulmuş sıçanlardaki böbrek hasarına melatonin uygulamasının etkisi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilimdalı, Elazığ, Uzmanlık Tezi.
33. Yıldırım, K. (2017). Ratlarda Fruktöz İle Oluşturulmuş Metabolik Sendrom Modelinde Allopurinolun Böbrek Fonksiyonları Üzerine Koruyucu Etkisi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, Uzmanlık Tezi.
34. Orhan, B. (2016). Ratlarda Fruktöz İle Oluşturulmuş Metabolik Sendrom Modelinde Enalaprilin Böbrek Fonksiyonları Üzerine Koruyucu Etkisi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, Uzmanlık Tezi.
35. Kitagawa, A., Ohta, Y., Ohashi, K. (2012). Melatonin improves metabolic syndrome induced by high fructose intake in rats. J. Pineal Res, 52, 403-413.



IYRSC

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KAN BAĞIŞI HAKKINDAKİ TUTUM VE
DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ**
**EXAMINING THE ATTITUDES AND BEHAVIORS OF UNIVERSITY
STUDENTS TOWARDS BLOOD DONATION**

Burçin DAVRAZ¹, Sümeyra KANDEMİR¹, Canan KARABULUT¹, Nurvet
BÜYÜKYÖRÜK²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
Öğrencis/Burdur/Türkiye/burcin.davraz32@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Öğr.Gör.Dr.
/Burdur/Türkiye/nbuyukyoruk@mehmetakif.edu.tr

Özet

Amaç: Araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin kan bağıışı hakkındaki tutum ve davranışlarını incelenmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma 2018-2019 öğretim yılında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi (AYAY) bölümünde eğitim gören ve araştırmaya katılmayı kabul eden 183 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada “Sosyo-demografik Bilgi Formu” ve “Kan Bağıışı Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

Bulgular: : Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin kan bağıışı tutumu toplam puan ortalamaları 96,62±9,46’dır. Ölçek toplam puanları ile öğrencilerin aile durumları karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Öğrencilerin toplumsal sorumluluk alt boyutu ile cinsiyetleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).) Öğrencilerin endişe alt boyutu ile aile durumu, kaldıkları yer ve aile tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Ölçeğin alt boyutları değerlendirildiğinde; öğrencilerin kan bağıışı tutum ölçeği toplumsal ve sosyal sorumluluk, endişe ve toplumsal görüş ve anlayış boyutu puan ortalaması sırasıyla 53,91±6,71, 29,92±4,78, 12,66±2,27 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmada AYAY bölümü öğrencilerinin kan bağıışı tutum ve davranışlarının olumlu yönde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üniversite öğrencisi, Kan bağıışı, Tutum ve davranış

Abstract

Purpose: The purpose of this study is to examine the attitudes and behaviors of university students towards blood donation.

Materials and Methods: The study was carried out with 183 students who receive education in Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Health Sciences Department of

Emergency Service and Disaster Management (ESDM) in the 2018-2019 academic year and agreed to participate in the study. In the study, the “Socio-demographic Information Form” and the “Blood Donation Attitude Scale” were used.

Findings: *According to the study findings; the students’ total score average of blood donation attitude is $96,62 \pm 9,46$. Comparing the scale total score and the students’ family status; it was determined that there was a statistically significant difference ($p < 0,05$). Comparing the students’ social responsibility lower dimension and gender; it was determined that there was a statistically significant difference ($p < 0,05$). It was found that there was a statistically significant difference between the students’ anxiety lower dimension and family status, residence and family type ($p < 0,05$). Evaluating the lower dimensions of the scale; the students’ score averages of social responsibility, anxiety and social view and understanding lower dimensions of the Blood Donation Attitude Scale were found respectively as $53,91 \pm 6,71$, $29,92 \pm 4,78$ and $12,66 \pm 2,27$.*

Conclusion: *In the study, it was determined that the students from the department of ESDM had positive attitudes and behaviors towards blood donation.*

Keywords: *University student, Blood donation, Attitude and behavior*

Giriş

Kan içimizde akan hayat nehridir, bir yerden diğerine taşınması gereken hemen her şeyi taşır. Modern tıptan çok önce vücuttan boşaldığında hayatta sonlandığı için kan, hayatın mistik gücünü sağlayan bir iksir gibi sihirli olarak görülmüştür (Mariep N. E., Hoehn K, 2017). İnsanda vücut ağırlığının %8 kadarını oluşturan kan, hücrelerden ve sıvı kısımdan oluşmaktadır (Müftüoğlu E,1995). Bugün, kanın tıbbi uygulamalarda hala inanılmaz bir önemi vardır (Mariep N. E., Hoehn K, 2017).

Hastanın kan hacmi aşırı bir şekilde düştüğünde şoktan ölme ihtimali çok yüksektir, kan tiplenmesi için zaman olmayabilir ya da uygun tam kan bulunmayabilir. Bu gibi acil durumlarda dolaşımı sağlamak için kan hacminin acil bir şekilde yerine konması gerektirir. Kan ve kan ürünlerinin laboratuvar ortamında üretilmemesi nedeniyle sağlıklı kişilerden gönüllülük esaslı olarak sağlanması gerekmektedir .

Kan bağıışı, insan hayatında tartışılmaz bir öneme sahip tedavi yöntemidir. Çoğunlukla düzenli kan bağıışı yapan bireyler aynı zamanda sağlıklı yaşam alışkanlıklarına da sahiptirler. Hem bireylerin kendilerine hem de topluma yararlı olan bir sorumluluktur. Kan bağıışında bulunmadan önce AIDS, hepatit B, hepatit C, frengi ve sarılık gibi hastalık belirtilerini gösterebilecek testlerden geçmektedir. Böylece bağıışçı herhangi bir hastalığa sahip olması durumunda hastalığa karşı erken tanı yapılmış olacaktır (Kutlu ve Babadoğan, 2003).

Kan bağışına ilişkin ülkemizde ve dünyadaki durum incelendiğinde; dünya çapında yılda 107 milyon ünite kan bağış yapıldığı görülmektedir. 156 ülkenin raporlarına göre; 71 ülkenin kan bağış tedarikinin %90' nını gönüllü kan bağışından elde ettiği belirtilmektedir. Gelişmiş ülkelerde gönüllü kan bağış nüfus oranının %5'ini oluştururken Türkiye'de bu oran %3.6 civarındadır (Özpulat, 2017). Kan bağış sayıları 2011-2017 yılları arasında incelendiğinde sürekli olarak her yıl kan bağış sayısının arttığı görülmektedir. Her yıl, bu kan bağışlarının yaklaşık olarak üçte biri ilk kez kan veren bağışçılardan, geri kalanı ise mükerrer bağış yapan bağışçılardan sağlanmıştır. Yıllar içerisinde kan bağış sayıları artarken mükerrer bağışçıların yaptığı bağış sayısının arttığı gözlemlenmektedir. Bu durum kan güvenliği açısından önemli bir kazanımdır. 2017 yılı itibarı ile toplanan 2.391.575 ünite kan bağışını toplam 1.931.805 kişi yapmış olup bunların 1.248.618'i mükerrer bağışçıdır; 683.187 ünite kan bağış ise ilk kez kan veren bağışçılardan alınmıştır (Türk Kızılayı, 2017). Ülkemizde halen istenilen düzeyde kan bağış oranına ulaşamamıştır bu yüzden kan bağış ile ilgili yapılan çalışmalar ve eğitimler önem kazanmaktadır. Kan bağış gönüllüğünün artırılması, karşılık beklemeden bireylerin gönüllü ve bilinçli bir şekilde kan verme bilgi, tutum ve davranışına sahip olmalarının sağlanması, toplumun genelinin bu hizmetlere katılımının teşvik edilmesi her sağlık profesyonelinin sorumluluğudur (Cevizci ve ark., 2010). Kan bağışlama niyeti / amacı sırası ile kan bağışına yönelik tutumlardan ve bu davranışın yapılmasına ilişkin bireylerin olumlu ya da olumsuz değerlendirmelerinden etkilenmektedir. Özellikle kan bağışına yönelik tutumlar; inanç, beklenti ya da değer yargılarının fonksiyonu olarak ortaya çıkmaktadır (Hablemitoğlu ve ark.,2010). Toplum için kan bağış acil değil sürekli bir ihtiyaçtır fakat kan bağış konusundaki bazı düşünceler ve korkular kan bağışını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu düşünce ve korkular ;iğne korkusu, kan korkusu, hastalık bulaşma korkusu, kendi sağlıklarını olumsuz etkileyeceği düşüncesi ,kan merkezine ulaşım zorluğu, kansız kalma endişesi, ağrı, yanlış yönlendirilme, üşengeçlik, yeterli bilgiye sahip olamama, aile ve yetiştiriliş tarzı, önceden yaşanılmış olumsuz deneyimler. Kan bağışını olumsuz düşünceler kadar olumlu düşünceler de etkileyebilir. Bu düşünceler; kişilerin kan bağışının hayat kurtarıcı olduğunun farkında olması, kişide sorumluluk bilincinin gelişmesi, çevrenin etkisi, fedakarlık, ücretsiz bir şekilde sağlık taramalarının yapılması, kişinin önceki deneyimlerinden olumlu sonuçlar alması, kan verme merkezine kolay ulaşılabilir olması kişilerinin düşüncelerini etkileyebilir.

Amaç

Araştırmanın amacı AYAY öğrencilerinin kan bağış hakkındaki tutum ve davranışlarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Tipi

Bu araştırma tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde okuyan 350 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş, araştırma hakkında gerekli Araştırmanın evreninin 2018-2019 öğretim yılında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi bilgi verildikten sonra araştırmaya katılmayı kabul eden ve formları eksiksiz dolduran 183 öğrenci örneklemi oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan “Sosyo-demografik Bilgi Formu” ve “Kan Bağışı Tutum Ölçeği” ile toplanmıştır.

Sosyo-demografik bilgi formu: Bu formda öğrencilerin kişisel özellikleri ile kan bağışında bulunma durumlarını belirlemeye yönelik toplam 15 soru bulunmaktadır.

Kan bağışı tutum ölçeği: Kan bağışına ilişkin tutumları ölçen, 3 alt boyuttan oluşan 24 maddelik 5’li likert tipi bir ölçektir. Ölçek boyutları; “toplumsal ve sosyal sorumluluk”, “endişe” ve “toplumsal görüş ve anlayış”dır. Her üç boyutta da soru maddeleri “1” kesinlikle katılmıyorum, “2” katılmıyorum, “3” kararsızım, “4” katılıyorum ve “5” kesinlikle katılıyorum şeklinde puanlanmaktadır. 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24. maddeler olumsuz maddelerdir. Ölçekten alınacak en yüksek puan 120’ dir. Puanın artması kan bağışına yönelik tutumun olumlu yönde arttığını göstermektedir. Çelik ve Güven (2015) tarafından geliştirilmiş ve geçerlilik güvenirliği yapılmıştır. Cronbachalpha güvenirlik katsayısı .83’tür (Çelik ve Güven, 2015).

Verilerin Toplaması

Araştırmanın amacı ve önemi hakkında bilgi verilerek araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden Nisan 2019-Mayıs 2019 tarihleri arasında yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Anketlerin öğrenci tarafından doldurulması yaklaşık 20-30 dakika arasında sürmüştür.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanabilmesi için, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (Karar no:93972780-044-E.15865) ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinden yazılı izin ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden araştırma hakkında bilgi verilerek yazılı onam alınmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin kodlanması ve değerlendirilmesi SPSS programı kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede frekans, ortalama, t testi ve ANOVA testi kullanılmıştır. Sonuçlar %95’lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sadece bir üniversitede ve bir bölümde okuyan öğrencilerde yapılması nedeniyle sonucun tüm üniversite öğrencilerine genellenememesi araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Bulgular

Araştırmaya katılanların yaş ortalamalarının $21,07 \pm 4,12$ olduğu ve %66,7'sinin kadın %33,3'ünün erkek olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Öğrencilerin kan bağışı tutumu toplam puan ortalamaları $96,62 \pm 9,46$ 'dur. Ölçek toplam puanları ile öğrencilerin aile durumları karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($F:2,375$, $p:0,041$)(Tablo 1). Ölçek toplam puanları ile öğrencilerin cinsiyet, yerleşim yeri, lisede eğitim gördüğü okul, sınıf, aylık gelir, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, kaldığı yer, aile tipi ve kan bağışında bulunma durumları arasında istatistiki olarak bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 1). 'Daha önce hiç kan bağışında bulundunuz mu ?' sorusuna verilen cevaplara göre %43,2 si evet %56,8 i ise hayır cevabı vermiştir (Tablo 1).

Ölçeğin alt boyutları değerlendirildiğinde; Öğrencilerin kan bağışı tutum ölçeği toplumsal ve sosyal sorumluluk, endişe ve toplumsal görüş ve anlayış boyutu puan ortalaması sırasıyla $53,91 \pm 6,71$, $29,92 \pm 4,78$, $12,66 \pm 2,27$ 'dir (Tablo 2). Öğrencilerin toplumsal sorumluluk alt boyutu ile cinsiyetleri karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t:2,448$, $p:0,014$). Öğrencilerin endişe alt boyutu ile aile durumu karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($F:3,411$, $p:0,006$). Öğrencilerin endişe alt boyutu ile kaldığı yer karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($F:2,697$, $p:0,022$). Öğrencilerin endişe alt boyutu ile aile tipi karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($F:2,496$, $p:0,013$). Öğrencilerin lisede eğitim gördüğü okul, sınıf, yerleşim yeri, anne eğitim, baba eğitim, aylık gelir, kan bağışında bulunma durumları ile toplumsal ve sosyal sorumluluk, endişe ve toplumsal görüş ve anlayış alt boyutları arasında istatistiki olarak herhangi bir fark olmadığı belirlendi ($p<0,05$)(Tablo 2).

Tablo 1. Öğrencilerin Demografik Özellikleri ile Kan Bağışı Tutum Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Tanıtıcı özellikler ve p Değeri	Kan Bağışı Tutum		Test	
Ölçeği Puan Ortalamaları				
	n	%	X	SS
Cinsiyet				
Kadın t:1,925	122	66,7	97,57	8,6
Erkek p:0,056	61	33,3	94,73	10,82
Lisede eğitim				
Gördüğü okul				
Klasik lise F:1,295	15	8,2	95,60	11,07
Fen/Anadolu lisesi	103	56,3	95,99	9,04
İmam hatip lisesi p:0,274	12	6,0	98,72	7,72
Sağlık l/endüstri meslek lisesi	46	25,1	98,67	10,00
Diğer	8	4,4	92,12	9,86
Yerleşim yeri				
Köy F:1,339	36	16,4	95,46	8,27
Kasaba/ilçe p:0,265	63	34,4	98,19	9,24
İl/metropol	90	49,2	95,92	9,46
Aile durumu				
Anne sağ baba ölü F:2,375	18	9,8	94,22	9,50

Anne ölü baba sağ	6	3,3	85,50	5,54
Anne baba ayrı	4	2,2	90,00	5,47
p:0,041				
Anne baba birlikte	152	83,1	97,42	9,45
Diğer	2	1,1	100,00	4,24
Anne eğitim düzeyi				
Okumamış	22	12	94,18	10,63
F:1,076				
İlköğretim	131	70,6	97,35	9,39
Lise	24	13,1	95,79	9,16
p:0,361				
Üniversite	6	3,3	93,16	6,96
Baba eğitim düzeyi				
Okumamış	4	2,2	95,50	4,72
F:0,284				
İlköğretim	121	66,1	95,42	9,27
P:0,288				
Lise	39	21,3	97,20	10,95
Üniversite	16	8,7	97,87	8,57
Yüksek lisans/doktora	3	1,6	92,33	8,50
Aylık toplam gelir				
Gelir giderden az	43	23,5	98,34	9,84
F:1,275				
Gelir gidere denk	119	65,0	96,37	9,26
P:0,282				
Gelir giderden çok	21	11,5	94,52	9,71

Kaldığı yer				
Aile yanı F:1,004	31	16,9	94,48	8,42
Akraba yanı	4	2,2	91,75	6,65
Arkadaşla evde P:0,417	24	13,1	96,79	9,10
Tek başına evde	11	6,0	95,45	8,98
Devlet yurdu	75	41	96,74	10,14
Özel yurt	38	20,8	98,89	9,40
Aile tipi				
Geniş aile t:1,839	42	23	94,28	9,3
Çekirdek aile 9,42 p:0,068	141	77,0	97,32	
Kan bağışında bulunma durumu				
Evet 8,80 t:1,718	79	43,2	98,00	
Hayır 9,84 p:0,088	104	56,8	95,58	

**Tablo 2. Öğrencilerin Sosyo-Demografik Özellikleri ile Kan Bağış Tutum Ölçeği
Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması**

Tanıttıcı Özellikler	Toplumsal Ve Sosyal Sorumluluk	Endişe	Toplumsal
Görüş Ve Anlayış			

	X	SS	X	SS	X
SS					
Cinsiyet					
Kadın	54,77	5,89	30,03	4,62	12,69
2,25					
Erkek	52,19	7,87	29,72	5,12	12,60
2,34					
Test ve p Değeri	t:2,448	p:0,014	t:0,414	p:0,679	t:0,252
p:0,801					
Eğitim Gördüğü Lise Türü					
Klasik lise	52,53	9,09	29,80	5,54	12,40
2,35					
Fen/Anadolu lisesi	53,82	6,35	29,30	4,56	12,69
2,39					
İmam hatip lisesi	55,00	5,42	31,09	3,01	12,63
1,62					
Sağlık /endüstri meslek lisesi	54,41	7,13	31,13	5,20	12,78
2,20					
Diğer	53,37	6,25	29,75	5,14	12,12
2,16					
Test ve p Değeri	F:0,307	p:0,873	F:1,345	p:0,255	
F:0,197 p:0,940					
Yerleşim Yeri					
Köy	53,46	4,75	29,63	4,75	12,36
2,15					
Kasaba/ilçe	54,04	7,72	30,36	4,49	13,12
2,25					
İl/metropol	53,97	6,56	29,72	5,01	12,44
2,30					
Test ve p Değeri	F:0,082	p:0,921	F:0,400	p:0,671	F:2,0
					p:0,138
Aile Durumu					

Anne sağ baba ölü 2,95	52,77	7,18	28,94	4,55	12,61
Anne ölü baba sağ 1,76	49,66	10,23	23,33	3,93	10,50
Anne baba ayrı 2,00	51,75	2,87	27,25	1,70	11,0
Anne baba birlikte 2,17	54,23	6,59	30,38	4,72	12,77
Diğer 2,82	58,50	0,70	27,50	0,70	14,00
Test ve p Değeri p:0,108	F:0,936	p:0,459	F:3,411	p:0,006	F:1,83
Anne Eğitim Düzeyi					
Okumamış 2,57	52,22	7,66	28,81	5,03	12,81
İlköğretim 2,26	54,10	6,81	30,20	4,91	12,76
Lise 1,94	54,70	5,64	29,70	4,00	12,29
Üniversite 10,50 2,73	52,83	4,40	8,83	4,07	
Test ve p Değeri p:0,467	F:0,660	p:0,578	F:0,659	p:0,578	F:0,852
Baba Eğitim Düzeyi					
Okumamış 1,50	53,75	2,87	28,00	2,58	13,75
İlköğretim 2,34	53,76	6,73	29,75	4,94	12,06
Lise 1,91	54,58	6,57	29,97	4,81	13,00

Üniversite	53,66	7,66	31,93	3,75	12,31
2,60					
Test ve p Değeri	F:0,127	p:0,972	F:0,992	p:0,414	F:1,340
p:0,257					
Aylık toplam gelir					
Gelir giderden az	54,23	8,12	30,83	4,87	12,74
2,07					
Gelir gidere denk	53,68	6,31	29,98	4,50	12,72
2,28					
Gelir giderden çok	54,57	5,89	27,76	5,66	12,19
2,63					
Test ve p Değeri	F:0,214	P:0,807	F:2,997	P:0,052	
F:0,518 P:0,597					
Kaldığı yer					
Aile yanı	53,51	5,16	28,77	4,04	12,35
2,31					
Akraba yanı	54,50	1,91	25,25	2,36	12,00
2,94					
Arkadaşla evde	54,16	8,07	31,12	3,49	12,20
2,06					
Tek başına evde	52,00	6,60	29,45	5,33	13,54
1,96					
Devlet yurdu	53,74	7,74	29,46	5,39	12,65
2,35					
Özel yurt	54,92	4,98	31,65	4,19	13,05
2,24					
Test ve p Değeri	F:0,338	P:0,857	F:2,697	P:0,022	F:0,925
P:0,476					
Aile tipi					
Geniş aile	52,23	8,60	28,33	4,33	
12,69 2,72					

Çekirdek aile	54,41	5,97	30,40	4,82
12,65	2,13			
Test ve p Değeri	F:-1,861	p:0,064	F:2,496	P:0,013
F:0,077	P:0,939			

Tartışma

Yapılan bu çalışmada Acil Yardım ve Afet bölümü öğrencilerinin kan bağışı tutumlarının olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Literatürde üniversite öğrencilerinin kan bağışına karşı tutum ve bilgilerini değerlendiren benzer çalışmalara bakıldığında; üniversitelerinin sağlıkla ilgili bölümlerinde yapılan çalışmalarda çalışmamızla benzer şekilde öğrencilerin kan bağışı konusunda olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir (Kaya E. , Sezek F. Doğan S. 2007, Efteli ve ark.2018). Kan bağışı tutum ölçeği üniversite öğrencilerinin kan bağışındaki toplumsal ve sosyal sorumluluklarını, endişelerini ve toplumsal görüş ve anlayışlarını ölçmektedir. Üniversite öğrencilerinin kan bağışına yönelik tutumları doğrultusunda üniversite öğretim programlarına çeşitli öneriler getirebileceği düşünülmektedir.

‘Daha önce hiç kan bağışında bulundunuz mu ’ sorusuna verilen cevaplara göre %43,2 si evet %56,8 i ise hayır cevabı vermiştir. Yıldız ve arkadaşlarının çalışmasında da katılımcıların sadece %31,3 ünün kan bağışını düşündükleri belirtilmiştir. Hablemitoğlu ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise öğretmenlerin bu soruya %65.3 oranında hayır %34.7 sinin ise evet yanıtı verdiği görülmüştür. Literatürdeki göre toplumdaki kan bağışındaki yetersizliğin en büyük nedenlerinden biri toplumsal duyarlılık olduğu görülmüştür (Bostancı Daştan ve ark. 2013).

Efteli ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre hemşirelik öğrencilerin kan bağışı tutumu toplam puan ortalamaları 83.47 ± 9.47 ’dır.Bu çalışmada ise AYAY öğrencilerin kan bağışı tutumu toplam puan ortalamaları $96,62 \pm 9,46$ ’dur.Bu çalışmada toplam puan ortalamalarının hemşirelik öğrencilerine bakarak AYAY öğrencilerinin daha yüksek bulunduğu görülmüştür. Araştırmamızın zayıf yanlarından biri ise çalışmaya çok fazla öğrencinin katılmamasıdır. Bu çalışma da örneklemin sadece sağlık yüksekokulu ve ara sınıf öğrencilerden oluşması, diğer üniversite öğrencileri ile kıyaslama yapılmaması çalışmanın diğer bir zayıf yanıdır.

Ölçeğin alt boyutları değerlendirildiğinde, “toplumsal ve sosyal sorumluluk” alt boyutu ortalamasının kadınlarda daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Efteli ve arkadaşlarının çalışmasına bakıldığında da bu oranın kadınlarda yüksek olduğu görülmüştür. Daştan ve arkadaşlarının çalışmalarında ise erkeklerin daha yüksek oranda kan bağışında bulunduğu görülmüştür. Soyal ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada da erkeklerin daha yüksek bir oranda kan bağışı yaptığı görülmüştür. Şıhbaraklıoğlu’nun yaptığı çalışmada da, kan bağışı ile cinsiyetin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, erkeklerin %79.4’ünün kan bağışında bulunduğu,

kadınların %60.9'unun ise kan bağışında bulunmadığı saptanmıştır. Ancak Kızılay' ın verilerine bakıldığında erkeklerin kadınlara oranla daha fazla kan bağışında bulundukları görülmektedir. Erkekler %85 oranında kan bağışında bulunurken kadınların %15 oranında kan bağışında bulunduğu görülmüştür (Türk Kızılayı, 2017). Bulgularda da görüldüğü gibi endişe alt boyutu ile aile tipi arasında anlamlı bir fark bulunmasını geniş ailede daha önce kan ihtiyacının bulunması kişilerde farkındalığın daha da arttığını düşündürmektedir. Ayrıca geniş ailelerde kişi sayısı çok olduğundan daha fazla kan ihtiyacına ulaşım daha kolaydır. Endişe alt boyutu ile kaldığı yer değerlendirildiğinde ailesinden ayrı bireylerin daha az kan verdiği düşünülmektedir.

Sonuç

Çalışmada; Acil Yardım ve Afet Bölümü öğrencilerinin kan bağış tutumlarının olumlu olduğu, kadınların diğer gruplara göre daha olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Kan bağışlarının artırılması ve kan bağışları hakkında öğrencilerin bilinçlendirilmesinde kan bağış hakkında daha fazla bilinçlendirilmeli ve kana olan ihtiyacın sürekli olduğu vurgulanmalıdır. Basın yayın organlarıyla kan bağış desteklenerek daha fazla kitleye ulaşırsa halk daha fazla bilinçlenir ve duyarlılıkları, kan bağışına olan tutumları olumlu yönde artarak devam etmesi sağlanır. Eğitimin daha erken yaşlarda verilerek daha bilinçli ve duyarlı bir toplum oluşması sağlanabilir.

Kaynakça

- Kaya, E., Sezek, F., & Doğan, S. (2007). Üniversite öğrencilerinin kan bağışına karşı tutumları ve kan bağışında alan bilgilerinin etkisinin incelenmesi. Cankaya University Journal of Arts and Sciences, 1(7), 97-114.
- Daştan, N. B., Daştan, M., & Kıranşal, N. (2013). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin kan bağışına yönelik bilgi ve tutumları. Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi, (1), 27-32.
- Hablemitoğlu, Ş., Özkan, Y., & Yıldırım, U. F. (2010). Bir Fedakâkarlık Örneği Olarak " Kan Bağış". Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 20(20), 67-78.
- Cevizci, S., Erginöz, E., & Yüceokur, A. (2010). Gönüllü kan bağışçılığı ve kan verme davranışını etkileyen faktörler. Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences, 22(1), 85-92.

Soyal, H., & Yazar, O. (2017). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin kan bağışına karşı tutum ve davranışları. Marmara Sağlık Hizmetleri Dergisi, 1(2), 65-68.

Şıhbaraklıoğlu, H. (2014). Kayseri ilinde toplumun kan bağışına karşı tutum ve davranışları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Efteli, E., Tuğrul, E., & Ergin, S. (2018) Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Kan Bağışına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. Hemşirelik Bilimi Dergisi, 1(1), 5-9.

Müftüoğlu E. (1995), Klinik Hematoloji, s.3, Şahin yayıncılık

Marieb, N.E., Hoehn, K. (2017) Anatomi ve Fizyoloji (çev. İ. Tatar), Ankara: 5. Basım, Nobel Yayıncılık

Çelik, C., & Güven, G. (2015). Kan bağışı tutum ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. EÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(2), 504-520.

Yıldız, Ç., Emekdaş, G., Kanık, A., Tiftik, N., Solaz, N., Aslan, G., ... & Otağ, F. (2006). Neden kan bağışlamıyoruz. Mersin ili'nde yaşayanlarda kan bağışına genel bakış: anket çalışması. Enfeksiyon Dergisi (Turkish Journal of Infection), 20(1), 41-55.

Türk Kızılayı. Kan hizmetleri genel müdürlüğü faaliyet kitabı
Ankara, 2017. Erişim Tarihi: 01.05.2018. <http://www.kanver.org/Upload/Dokuman/2017-19-11-2018-29757229.pdf>

Kutlu, Ö., & Babadoğan, C. (2003). İlköğretim programları ve ders kitaplarında HIV/AIDS konularının yeri ve ele alınış biçimi. HIV/AIDS Dergisi, 6(3), 65-66.

Özpulat, F. (2017). Üniversite öğrencilerinin kan ve organ bağışına ilişkin düşünceleri. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 4(2), 71-79.

IYRSC

**ATLARDA YANGISAL AKCİĞER HASTALIĞI
İNFLAMMATORY AIRWAY DISEASE IN HORSES**

Menendi Merve ŞAĞAŞ¹, Şima ŞAHİNDURAN², Süleyman ŞENSOY³, Reyda KIYICI⁴

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi., Burdur, Türkiye,
menendimerve123@gmail.com

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye,
sahinduran@mehmetakif.edu.tr

³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye,
suleymansensoy@ogr.mehmetakif.edu.tr

⁴Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye,
rkiyici@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Atlarda viral, bakteriyel patojenlerin yanında saman ve diğer yemler, hava yolu iltihabını başlatan, güçlendiren küf sporları, antijenik malzemeler ve endotoksinler dahil olmak üzere birçok etkenin neden olduğu solunum problemleri vardır. Klinik olarak egzersiz sonrası solunum problemleri, öksürük ve egzersiz intoleransı gibi bulgular görülmektedir. Düzenli periyotlarla yapılan trakeal yıkama ve ya bronkoalveolar lavaj sitolojisi (BALF) çalışmaları hastalığı erken teşhis etmemize ve oluşabilecek minimum ekonomik kayıpla hastalığı tedavi etmemize olanak sağlar.

Anahtar kelimeler: At, BALF, Mukus

ABSTRACT

In horses, there are respiratory problems caused by many factors including viral, bacterial pathogens, as well as hay and other feeds, mold spores that initiate and strengthen airway inflammation, antigenic materials and endotoxins. Clinically, symptoms such as respiratory problems, cough and exercise intolerance are observed after exercise. Regular tracheal washing or bronchoalveolar lavage cytology (BALF) studies allow us to diagnose the disease early and treat the disease with minimal economic loss.

Key words: Horse, BALF, Mucus

Giriş

Atlar viral, bakteriyel patojenlerin yanında barınma ve beslenmeleri nedeniyle hava yolu iltihabına neden olabilecek maddelere maruz kalırlar. Saman ve diğer yemler, hava yolu iltihabını başlatan ve diğer maddelerin neden olduğu iltihabı güçlendiren küf sporları, antijenik malzemeler ve endotoksinler dahil olmak üzere çok faktörlü bir etiyolojiye sahiptir (2). Doğal olarak bu hastalığın çalışmalarında da bu özellik göz önünde bulundurulmalıdır. Atların yangısal akciğer hastalığında

(IAD) farklı bakteri ve virüslerin izolasyon oranları bildirilmiştir (1). Bu izolasyonlar trakeal yıkama ve ya bronkoalveolar lavaj sitolojisi (BALF) kullanılarak yapılmaktadır.

Trakeal yıkama örneklerinden tespit edilen *Corynebacterium* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* ve *Aeromonas hydrophila* gibi bakteriler trakeadan izole edilmiştir. Mikoplazmalar genellikle trakeadan çoğu bakteri türünden daha az izole edilmiştir. Tüm mikoplazma türleri serolojik olarak tanımlanamamıştır, fakat morfolojik ve biyokimyasal özellikler izolatların gruplandırılmasına izin vermiştir. Farklı bakteri ve mikoplazma enfeksiyonlarının görülme sıklığı değişkenlik gösterebilir ve ayrıca farklı türler arasında ortalama enfeksiyon süresinde de bir miktar değişiklik görülebilir. *Streptococcus zooepidemicus*, *S. pneumoniae* ve *Mycoplasma equirhinis* de dahil olmak üzere yaşla birlikte bazı bakteri türlerinin görülme sıklığı ve prevalansında bir azalma vardır. En yaygın viral enfeksiyon, Equine Herpesvirus (EHV) tip-1 / 4'tür. Hiçbir atda, herhangi bir virüs ile tekrarlanan enfeksiyon için serolojik kanıt yoktur (1).

Patogenezis

Atların yangısal akciğer hastalığının patogenezisi tam olarak açıklanamamaktadır. Çeşitli etiyolojik ajanların etkili olduğu bilinmektedir. IAD gelişiminde beslenme, barınma ve önleyici ilaç uygulamalarındaki değişiklikler, atların farklı popülasyonlarda yaşamaları, bulaşıcı ajanların ve genetik yatkınlıklar gibi etkenlerin bir veya bir kaçından kaynaklı olabilir. Ahırlarda barındırılan atlar potansiyel olarak yüksek miktarda mikroorganizmalar, akar kalıntıları, bitkisel materyal, inorganik tozlar ve zararlı gazlara maruz kalırlar. Enfeksiyöz olmayan ajanların IAD gelişiminde primer etken olması muhtemeldir (5).

Klinik Bulgular

Atların yangısal akciğer hastalığını ile ilişkili klinik bulgular arasında kronikleşmiş ve aralıklı öksürük, artmış mukoid hava yolu sekresyonları ve performans düşüklüğü bulunmaktadır. Eğitimdeki yarış atlarının epidemiyolojik çalışmaları sırasındaki üst solunum yollarında mevcut olan mukus miktarı ile faringeal lenfoid hiperplazi arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Hastalık belirtileri göstermeyen atların trakeoskopi operasyonları sırasında gözle görülebilir mukus gözlenmez. Buna karşılık, BALF sitolojisinin mukus analizine dayanan IAD'lı atlarda trakeanın uzunluğu boyunca birden fazla mukus birikintisi görülür.

Trakeada mukus birikimini ölçmek için bir mukus skorlama sistemi geliştirilmiştir:

Derece 0 = görünür mukus yok,

Derece 1 = tek ve çok küçük mukus bloğu,

Derece 2 = daha büyük fakat konjuge olmayan bloklar,

Derece 3 = akışkanlık oluşturan mukus,

Derece 4 = havuz oluşturu mucus,

Derece 5 = bol miktarda mukus.

Sağlıklı atların trakeoskopi sırasında gözle görülür mukusları yok (derece 0) veya sadece birkaç izole lekesi (derece 1) vardır. IAD'li atlarda endoskopik olarak görülebilen trakeal mukus miktarı az olabileceği gibi trakeal girişden trakeanın uzunluğu boyunca değişken genişliklere sahip akışkan yapıda mukusla kaplı da olabilir (6).

Mukus birikimi, egzersizden kısa bir süre sonra yapılan endoskopi ile daha sık tespit edilebilir. Mucopurulent burun akıntısı genellikle gençlerde ve 2 yaşındaki yarış atlarında görülür ancak nadiren yaşlı atlarda da görülebilir.

Akciğerlerin oskültasyonu genellikle anormallikleri ortaya çıkarmaz, ancak bazı atlar, özellikle soluk alma verme sırasında artan nefes sesleri veya ince hışırtılar gösterebilir. Ciddi IAD'li atlarda, solunum hızlarında hafif bir artma ve abdominal kasılmalar olabilir. Egzersiz sonrası solunum hızının iyileşmesini geciktirir ve çalışma sırasında abartılı ve derin bir şekilde solunum yapma gözlenebilir. IAD, istirahatte nefes alma şekli açısından subklinikdir. IAD'nin klinik belirtileri aylarca, yıllarca sürebilir. Yukarıda açıklanan klinik belirtiler hastalığa spesifik olmadığı için hastalığın tanısında zorluk teşkil etmektedir (3).

Bronkoalveolar Lavaj Sitolojisi (BALF)

Klinik bulgular ve hava yolu endoskopisine dayanan bir IAD teşhisi konulması için bronkoalveolar lavaj sıvısı (BALF) sitolojisi önemli bir yöntemdir. 250 ila 500 mL% 0.9 NaCl (fizyolojik veya fosfat içeren) çözeltisi BAL tüpüne (3 m uzunluğunda, 10 mm çapında) enjekte edilmelidir. Daha büyük hacimler en az 2'ye bölünerek uygulanmalıdır. Sağlıklı hayvanlarda infüze edilen sıvı hacminin %50 ila %70'ini geri alınması beklenmektedir. Anormal BALF sitolojisi, hem yarış atlarında hem de yarışlarda olmayan egzersizlerde düşük performans ve egzersiz intoleransı ile ilişkilidir. Trakeal mukus birikiminin BALF nötrofil yüzdesi ile pozitif korelasyon göstermesi ile bilinmektedir. IAD atlarının BALF sitolojisi genellikle nötrofil, eozinofil ve mast hücre yüzdelinde gözle görülür derecede bir artış ile karakterizedir. BALF sitolojisinde infüze edilen sıvının hacmine bağlı sitolojik varyasyonlar, örnekleme bölgesi, numune hazırlama ve hücre sayma yöntemi gibi etkenlerden dolayı IAD sınıflandırması için kesin bir değer kullanılamamaktadır. BALF sitolojisinin önemi klinik muayene ve endoskopik bulgular ışığında belirlenmelidir (4,7).

Koruma ve Tedavi

Genç yarış atlarında IAD riski yüksektir. Buna karşı yapılabilecek en iyi mücadeleler arasında erken tanı yatar. Teşhisin erken yapılabilmesi için düzenli endoskopilerle beraber rutin bir sağlık protokolüne ihtiyaç duyulur. Hastalığın kesin bir tedavisi henüz bulunmadığı için semptomatik tedavi uygulamaları yapılmaktadır (4).

IAD'li atlara ampirik olarak glukokortikoidler uygulanır. Ancak immünosüpresif bir tedavi olduğundan hayvanda aktif bir enfeksiyöz ajan bulunup bulunmadığı göz ardı edilmemelidir. Dekametazon ve fluticasone 'un IAD atlarında hava yolu aşırı duyarlılığını ve reaktivitesini azaltmada etkili olduğu bilinmektedir.

Hastalanan atlarda az miktarda toz içeren rasyonlara geçilmesinin yanı sıra, omega-3 yağ asitleri, özellikle de dokosaheksaenoik asit (2 ay boyunca 1,5 g / gün) ile beslenmenin daha hızlı bir iyileşme sağladığı gösterilmiştir. Semptomatik tedavi, IAD'li atlarda hızlı ve etkili bir şekilde klinik bulguları ve akciğer fonksiyonlarını iyileştirme avantajına sahiptir (8).

KAYNAKÇA

1. WOOD J. L. N. ve Ark. (2005) *Inflammatory airway disease, nasal discharge and respiratory infections in young British racehorses* Equine vet. J. **37** (3) 236-242
2. ROBINSON N. E. ve Ark. (2006) *Airway inflammation in Michigan pleasure horses: prevalence and risk factors* Equine vet. J. **38** (4) 293-299
3. Laurent L. ve Ark. (2007) *Inflammatory Airway Disease of Horses* J Vet Intern Med **21**:356–361
4. Couetil L.L. ve Ark. (2016) *Inflammatory Airway Disease of Horses—Revised Consensus Statement*, J Vet Intern Med. **30**:503–515
5. Hare J.E. ve Viel L. (1998) *Pulmonary eosinophilia associated with increased airway responsiveness in young racing horses*. J Vet Intern Med;12:163–170.
6. Gerber V. Ve Ark. (2003). *Airway inflammation and mucus in two age groups of asymptomatic well-performing sport horses*. Equine Vet J., **35**:491–495.
7. Koblinger K. Ve Ark. (2011) *Endoscopic assessment of airway inflammation in horses*. J Vet Intern Med. **25**:1118–1126
8. Leclere M. ve Ark. (2012). *Corticosteroids and antigen avoidance decrease airway smooth muscle mass in an equine asthma model*. Am J Respir Cell Mol Biol **47**:589–596.

IYRSC

ATLARDA PARALİTİK MYOGLOBİNÜRİ/AZOTÜRİ
EQUINE PARALYTIC MYOGLOBINURIA/AZOTURIA**Rabia DEMİRTAŞ¹, Şima ŞAHİNDURAN², Aybars AKAR³**¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Burdur, Türkiye, rabiadmrt@outlook.com²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Atlarda paralitik myoglobini (PM) temelde karbonhidratın fazla olduğu yemlerle besleme, dengesiz rasyon ve dinlenme sonrası aniden çalıştırılan; kısıraklarda daha fazla görülmesine karşın aygırlarda ve her yaş grubundaki özellikle yarış atlarında gözlenen metabolik bir kas hastalığıdır. PM genellikle yüksek oranda glikojen içerdiği için geniş kasların bulunduğu femoral ve gluteal kas liflerinde meydana gelir. Rasyon dengesizliği, aniden işe koşturma, vitamin- mineral yetersizliği gibi faktörlerden dolayı bu kaslarda fazla miktarda glikoz birikir. Normal şartlarda glikozun metabolize olması sonucu aerobik parçalanma ile açığa çıkan piruvat aerobik parçalanma siklusuna girer. Fakat kaslarda glikoz çok fazla depolandığı ve hızlı bir şekilde metabolize olduğu için piruvat aerobik parçalanma siklusuna geçemez ve piruvat asite indirgenir. Bunun sonucu olarak kaslarda çok fazla laktik asit birikimi meydana gelir ve laktik asitin kas hücrelerinde nekroza sebep olmasıyla koagülasyon nekrozu şekillenir. Kas tellerindeki myoglobinin açığa çıkmasıyla myoglobini meydana gelir. Myoglobinin böbreklerden atılması sonucu myoglobini gözlenir. Semptom olarak myoglobini, işe başladıktan 15-60 dk sonra aşırı terleme, inkoordinasyon bozukluğu, kaslarda titreme görülür. Ateşte hafif yükselme, solunum artması ve kaslarda sertleşmeler meydana gelir. Serleşmeler dört bacakta gözlenebilgi halde arka iki bacakta daha fazla görülür. Genellikle arka iki bacak etkilendiği için hastalık ilerlediğinde köpek oturuşu pozisyonu dikkat çeker ve hastalığın daha ileri boyutunda hayvan lateral pozisyonda yatar. Laboratuvar bulgularında idrarda myoglobin, protein, kanda kreatin kinaz ve aspartat aminotransferaz düzeyleri iskelet ve kalp kaslarındaki dejenerasyondan dolayı artmıştır. Teşhiste anamnez bilgileri ve laboratuvar bulguları önem taşır. Sağaltımda erken teşhiste hayvanın hemen istirahate alınması, rasyonun düzeltilmesi gerekir. E vitamini ve selenyum takviyesi yapılmalıdır. Hastalığa neden olan etkenlerin ortadan kaldırılması sağaltımın temelini oluşturur.

Anahtar Kelimeler: At, CK, AST, kas, myogloninüri

ABSTRACT

In horses, paralytic myoglobinuria (PM) is run suddenly after feeding with excess carbohydrates, unbalanced ration and rest; It is a metabolic muscle disease observed in stallions and race horses of all ages, although it is more common in mares. PM usually occurs in femoral and gluteal muscle fibers with large muscles because it contains high levels of glycogen. Due to factors such as dietary imbalance, sudden onset of work, vitamin-mineral deficiency, excess amounts of glucose accumulate in these muscles. Pyruvate, which is released by aerobic disintegration as a result of metabolism of glucose under normal conditions, enters the aerobic disintegration cycle. However, since the glucose in the muscles is stored too much and metabolized rapidly, pyruvate cannot pass into the aerobic decomposition cycle and is reduced to pyruvate acid. As a result, too much accumulation of lactic acid occurs in the muscles, and coagulation necrosis is formed when lactic acid causes necrosis in the muscle cells. Myoglobinemia occurs with the release of myoglobin in the muscle wires. Myoglobinuria is observed as a result of excretion of myoglobin from the kidneys. Symptoms include myoglobinuria, excessive sweating, incoordinating disorder, and muscle tremor 15-60 minutes after starting work. Slight increase in fire, increased respiratory and muscular stiffness occurs. Although the calving can be observed in four legs, it is more common in the two hind legs. Since the hind legs are usually affected, the dog sitting position draws attention when the disease progresses and the animal lies in the lateral position in the further dimension of the disease. In laboratory findings, myoglobin, protein, creatin kinase and aspartate aminotransferase levels in urine were increased due to degeneration of skeletal and cardiac muscles. Anamnesis information and laboratory findings are important in diagnosis. In early diagnosis, the animal should be immediately rested and the ration corrected. Vitamin E and selenium supplements should be made. Elimination of the causative agents is the basis of treatment.

Keywords: Horse, CK, AST, muscle, myogloninuria

GİRİŞ

Hastalık azotüri, paralitik myoglobinüri, pazartesi hastalığı gibi birçok farklı isim olarak bilinir. Bunun nedeni hastalığın tek bir fizyopatolojik olay ile açıklanamamasından ileri gelmektedir (1). Ancak bu hastalığın ortaya çıkışındaki asıl nedenin aşırı egzersiz periyotlarının neden olduğu düşünülmektedir. Aşırı egzersiz yoğunluğuna bağlı olarak kaslarda sertleşme, kramplar şekillenmesi myoglobinemi ve miyoglobinuri gibi bulgular şekillenmektedir. PM birçok ırk ve cinsi etkileyen yaygın bir at kas hastalığıdır (4). Yaşamı tehdit eden bir hastalık olduğu için ilerleyen safhalarda yatalıklığa ve hatta ölümler şekillenmektedir. Hastalık uzun yıllardır bilinmesine karşın hastalığın temel sebebi ya da sebepleri tam olarak açıklanamamıştır (3).

Etiyoloji

Aşırı karbonhidrat tüketimi, lokal hipoksi, vitamin E ve selenyum noksanlığı, metabolik değişiklikler, üreme, elektrolit dengesizliği ve hayvanın mizaç-karakteri hastalığının şekillenmesindeki başlıca etiyolojik nedenlerdir (2). PM hastalığı özellikle primer olarak tip II kas liflerinde harabiyete neden olur (1).

Kaslarda glikoz glikojen olarak depolanmakta, egzersiz sonucunda glikojen önce aerop sonra anaerop olarak yıkılmaktadır. Glikozun anaerobik parçalanması sonucu açığa çıkan pirüvatlar oksijen yetersizliği nedeniyle aerobik parçalanma siklusuna giremez ve pirüvik asite indirgenerek aşırı miktarda laktik asit üretilmesine neden olurlar. Laktik asit kas hücrelerinde nekrozlara neden olur ve myoglobinin kana karışmasıyla myoglobinemi şekillenir (1). Myoglobinin idrar yolu ile vücuttan atılmasıyla da myoglobinüri meydana gelir (3).

Klinik olarak sağlıklı atlarda yarış ve egzersiz sonrası kreatin kinaz (CK) ve aspartat aminotransferaz (AST) enzim seviyelerinde artış olduğu bildirilmiştir. Tekrarlayan egzersizleri takiben kas yaralanmalarının yaygın olarak meydana geldiği ve subklinik kas yaralanmalarının hastalığın altında yatan primer neden olduğu bildirilmektedir (2).

SEMPTOMLAR

Orta derecede şekillenen PM hastalığı laminitis ile karışabilir. Fakat, tipik olan hayvan zorlansada hareket etmek istemez veya küçük adımlar atar. Hasta hayvanlar tamamen hareketsiz olup, yatarlar (2). Yoğun terleme, kaslarda sertlik, solunum ve nabız sayısında artış, sancı gibi gözle görülebilen klinik belirtileri gösterir (5). İdrar koyu kahve renktedir ve azotüri bu hastalık için karakterizedir. Hastalıktan en çok etkilenen kas grupları m. semitendinosus ve m. semimembranaceus gibi büyük hacimlere sahip kas gruplarıdır. Klinik semptomlar yapılan egzersizin şiddetine göre değişmekle birlikte akut dönemde çok daha şiddetlidir.

Yoğun egzersiz sonucunda kas ve iskelet sistemi bozukluklarının oluşması önemli anemnez bilgisi olarak kabul edilir. Anemnez ve klinik semptomlar birbiri ile uyuşması hastalıktan şüphelenmek için yeterlidir (2).

AYIRICI TANI

Klinik olarak PM'den şüphelenilen hastaların serumlarında aspartat aminotransferaz (AST) ve kreatin kinaz (CK) enzim seviyeleri ölçülür. AST bir çok dokuda bulunduğu için spesifik değildir. Fakat, AST ile birlikte AST'den daha spesifik olan CK seviyesindeki belirgin artış söz konusu ise kassal dejenerasyon tanısı konabilir. AST aktivitesi miyopati şekillendikten 24 saat sonra hızla artar ve 7-8 gün sonra yarılanır. Buna karşın CK aktivitesi 2-6 saat içinde pik seviyeye ulaşır ve 2 saat içinde de yarılanır. Enzimler arasındaki bu farklılık PM tanısında önemlidir (Tablo 1) (2).

Tablo 1: Hastalıkta kreatin kinaz ve aspartat aminotransferaz enzimlerinin seyri.

	A	B	C	D	E	F

CK	60	300	10.000	5000	90	0-50
AST	350	230	2000	7000	1000	0-230

- A. PM'den haftalar sonra tipik enzim tablosu, CK artışı spesifik değil, AST artışı kas doku dışındaki yumuşak dokudan kaynaklanır.
- B. Klinik belirti şekillenmeksizin kısa bir gallop veya subklinik PM tablosu
- C. Akut PM, klinik semptomlarla karakterize
- D. PM başlangıcı
- E. Gecikmiş PM. Bu durumda hayvan çalışmaya başlayabilir. AST seviyesi artmış olabilir.
- F. Atlar için referans değerler.

HİSTOPATOLOJİ

PM şüpheli hastalarından hastalık primer olarak m. semitendinosus ve m. semimembranaceus gibi büyük hacimlere sahip kaslarda şekillendiği için bu kaslardan alınan biyopsi örnekleri hematoksilen ve eosin boyalarla boyanır. Hücre zarının altına yerleşen çekirdeklerden ziyade olgun kas liflerinin merkezinde bulunan çekirdekler görülür. Tip II liflerde anormallik daha da şiddetlidir. Bu histopatolojik sonuçlar spesifik değildir. Daha güvenilir tanı koyabilmek için in vitro testlerle birlikte yapılmalıdır (3).

SAĞALTIM

PM sağaltımı klinik belirtilerin derecesine, hayvanın mizacına ve hayvan sahibinin deneyimine göre değişiklik gösterebilmektedir (1). Hafif vakalarda olay veteriner hekime iştirak etmeden ortadan kaybolabilir. Ne zamanki kas hücrelerindeki yıkım hayvanın kondüsyonunda olumsuz etkilere neden olur ve kas krampları meydana gelmeye başlarsa o zaman hasta medikal tedavi için kliniğe intikal eder. Veteriner hekim hastalığın teşhisini koyar, kas yıkımının derecesini belirler, ağrıyı ortadan kaldırmak için önlemler alır, böbrek fonksiyonunu kontrol eder ve gerekli durumlarda diüretik uygular.

Hayvan istirahate alınarak sadece kuru ot ve su verilir. İdrar yapmıyorsa rektal palpasyon yaparak idrar kesesinin durumu kontrol edilmelidir. İdrarı boşaltmak için kesenin kateterizasyonu gerekebilir. Belli kas gruplarında sertlik ve renkli idrar (myoglobinurie) vardır. Yaşam payını karşılayacak miktarda kaba yem, tane yulaf, arpa ve kepek verilebilir. Hasta hayvanlar günde birkaç kez yer değiştirme imkanı olan ve kalın altlık serilmiş geniş ahırlarda tutulmalıdır (2).

Sodyum Bikarbonat

PM'de aşırı laktik asit üretimi olduğundan dolayı kanda laktat seviyesi artar. Egzersizden 3-6 saat önce 28-56 gr sodyum bikarbonat vererek PM'den korunmanın mümkün olabileceği bildirilmiştir. Ancak yüksek dozda sodyum bikarbonatın ise atın performansını olumsuz yönde etkileyeceği de göz önünde bulundurulmalıdır (2).

Vitamin E ve Selenyum

PM'li atların birçoğunda vitamin E ve selenyum seviyelerinde eksiklik olduğu saptanmıştır. Hastalıktan korunma ve sağaltımında serbest radikallerin meydana getirdiği kas yıkımını, antioksidan etkiye sahip vitamin E ve selenyum uygulayarak azaltmak mümkündür (1).

Dimetilglisin

Dimetilglisin (DMG) laktik asit birikiminin meydana getirdiği olumsuz etkileri oksijenden yararlanmayı maksimum düzeye çıkararak azaltılmasına yardımcı olur. 1-2mg/kg dozunda günlük yapıldığında kardio-respiratorik ve metabolik yan etkileri görülmeksizin PM hastalığından korunmak mümkündür (2).

Metilsülfonilmetan (MSM)

MSM oral yolla uygulanan steroid ve non-steroid antiinflamatuarlara karşı doğal alternatif olup, PM'de sağaltım ve profilaksi amacıyla kullanılır. Günde 5-15 gr dozunda kullanılır (1).

Thiamin

Pirüvik asitin oksijenli ortamda yıkımlanması sırasında bir ko-enzim olarak görev alır ve eksikliğinde dokularda laktik asit birikmesine neden olduğu bilinmektedir. Thiamin 500 mg günlük dozunda kullanılır (1).

Acepromazine

Egzersizden 30 dakika önce 0,005-0,02 mg/kg dozunda acepromazine (ACP) enjekte edilerek PM'den korunmak mümkündür (2).

Profilaktik Önlemler

PM'li atların kaslarında kompleks polisakkarit, glikojen şeklinde depo edilir. Bu madde sadece tip 2 glikolitik fiber dokusunda mevcuttur. PM'li atların rasyonunda yüksek karbonhidrat varlığı bir gerçektir ve nekrozların esas olarak tip 2 glikolitik fiber dokuda şekillendiği saptanmıştır.

Diyetteki karbonhidrat oranının azaltılması PM'li atlarda önemli bir profilaktik önlemdir. Karbonhidratca zengin bir diyet yerine yüksek protein seviyeli diyetlerin verilmesi PM hastalığının şekillenmesinde önleyici etkisi vardır. Çünkü, kas atrofisi ve kaşeksi kas enerjisi için gerekli olan amino asitlerin kullanımının azalmasından ileri gelir. Bu nedenle yüksek protein düzeyi PM'li atlarda kasların hacminin korunmasına ve geri dönüşümüne yardımcı olur (2)

KAYNAKLAR

1-Başoğlu A, Sevinç M (2004). *Evcil hayvanlarda metabolik ve endokrin hastalıklar*. Konya: Pozitif matbaacılık s:213-224

2-Bilal T, Bilal T (2003). *Tek tırnaklıların iç hastalıkları ve beslenmesi*. İstanbul: İstanbul üniversitesi basım ve yayınevi müdürlüğü s:473-481

3-Nollet H, Deprez P (2005). *Hereditary skeletal muscle diseases in the horse*. Veterinary Quarterly, 27 (2), 70-72

4-Harris P A, Rivero J L L (2017). *Nutritional considerations for equine rhabdomyolysis syndrome*. Equine vet. Educ. **29**: 459-465

5-Wael M, Sabry M (2014). *Selected biochemical indicators of equine rhabdomyolysis in arabian horses: acute phase proteins ana trace elements*. Journal of Equine Veterinary Science, **34**: 484-488



IYRSC

DEVE SUCUĞUNUN BESLENME AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**EVALUATION OF CAMEL SAUSAGE IN TERMS OF NUTRITION**Emine Durmuş¹ Ayşe Demet Karaman² Serdal Öğüt³¹Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, dyt.emined@gmail.com²Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, demet.karaman@adu.edu.tr³Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, serdalogut@yahoo.com**ÖZET**

Dünya çapında artan nüfusun beslenme ihtiyaçlarını karşılamak ve tüketicileri besleyici ve uzun ömürlü ürünler ile buluşturabilmek bilimin daima gündeminde olmuştur. Deve eti ise düşük kolesterol ve doymuş yağ içeriği ile diğer diğer kırmızı etlerden ayrılmakta ve insanlığın protein ihtiyacını karşılayabilmek için iyi bir alternatif oluşturmaktadır. Ancak duyuşal özelliklerindeki olumsuzluklardan dolayı doğrudan tüketimi tercih edilmediğinden piyasaya sucuk şeklinde sürülmektedir. Deve etinin starter kültür kullanılarak fermente bir ürün olan sucuğa dönüştürülmesi etin sadece tüketimini artırmakla kalmamakta aynı zamanda fonksiyonel besin özelliği kazanmasına da katkıda bulunmaktadır. İncelenen bir çalışmada aynı starter kültürün kullanıldığı deve ve sığır sucuklarının karşılaştırılmasıyla deve sucuğunun daha yüksek antioksidan ve antihipertansif etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Tüm bu özelliklerinden dolayı deve sucuğu değeri artan bir ürün olmaya başlamıştır. Bu araştırmada, deve eti ve deve sucuğunun sağlık üzerine etkileri yapılan bilimsel çalışmalar dikkate alınarak ortaya konulacaktır.

Anahtar kelimeler: Deve, sucuk, fermente

ABSTRACT

It has always been on the agenda of science to meet the nutritional needs of the growing population worldwide and to bring consumers together with nutritious and long-lasting products. Camel meat, on the other hand, is distinguished from other red meats by its low cholesterol and saturated fat content and provides a good alternative to meet human protein needs. However, because it is not preferred directly because of the negative characteristics of the sensory properties are introduced into the market as sausage. The conversion of camel meat into sausage, a fermented product using starter culture, not only increases the consumption of meat but also contributes to its functional nutritional properties. In a study, camel sausage has a higher antioxidant and antihypertensive effect by comparing camel and beef sausages with the same starter culture. Because of all these features, camel sausage value has started to be an increasing product. In this research, the effects of camel meat and camel sausage on health will be revealed by considering scientific studies.

Key words :camel, sausage, fermentable

GİRİŞ

Hayvancılık tarımın büyümesinde ve nüfus artışı ile paralel olarak artan besin ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir rol oynamaktadır (1). Sığır, kuzu, domuz eti, kümes hayvanları ve balık dünya çapında en önemli et proteini kaynakları olarak kabul edilmektedir. Et birçok temel aminoasit; demir, çinko, selenyum gibi mineraller; B grubu ve E vitamini gibi vitaminler; Q10, glutatyon gibi biyoaktif bileşenler ve omega 3 gibi esansiyel yağ asitleri içeren değerli bir besin kaynağıdır (2).

Şehirleşmenin artması ile otlakların azalması, hayvancılığı ve dolayısıyla da et üretimini olumsuz etkilemektedir. Gelişmiş ülkeler endüstriyel gelişmelerle artan talebi karşılayabilirken bu durum gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkeleri fazlaca etkilemektedir. Gelişmiş ülkelerde kişi başına düşen et tüketim miktarı (88kg) gelişmekte olan ülkelere (25kg) kıyasla oldukça yüksektir. Sanayileşmenin yanı sıra kültürel ve dini faktörler de et üretim ve tüketim miktarını etkilemektedir (örneğin; Hindistanda inek eti ve Müslüman ülkelerde de domuz eti tüketimi tercih edilmemektedir) (1). Tüm bu durumlar üreticileri alternatif et üretim kaynakları aramaya yönlendirmektedir (3).

Deve, etinden faydalanan diğer hayvanların gelişemediği kurak bölgelerde et üretimi için iyi bir alternatif oluşturmaktadır (3). Büyük deve kütlesi de et üreticileri için ayrıca bir avantaj sağlamaktadır (4).

2050 yılına kadar insan popülasyonunda beklenen iki ila dört milyarlık büyüme nedeniyle, gıda talebinin, özellikle hayvansal protein kaynakları için, iki katına çıkması beklenmektedir. Sağlık için faydalı gıdalara olan talebin de artacağı düşünülmektedir. Probiyotik bakteriler tarafından fermente edilmiş sucuklar ise sağlığı iyileştirici faydalar sağlayabilecek bir tür fonksiyonel gıda olarak kabul edilmektedir (5).

Bu derlemenin amacı deve sucuğunu beslenme açısından değerlendirmek, daha kaliteli ve dayanıklı deve sucuğu üretimi için yapılan araştırmaları incelemektir.

YÖNTEM

Deve sucuğunun beslenme açısından değerlendirilmesini incelemek amacıyla yaptığım bu çalışmada Clinical Key, Dergi Park, Up ToDate, Science Direct veritabanları üzerinden yapılan taramalarda ‘camel, sausage, camel meat, fermentable, camel sausage and nutrition, deve, deve sucuğu’ anahtar kelimeleri kullanılmış ve 2013-2020 yılı arasında yayımlanmış makaleler filtrelendirilmiştir.

DEVE ETİ

Dünyada, deve sayısının 20 milyon olduğu tahmin edilmekte ve bu sayının giderek artması beklenmektedir (5). Develerin büyük bir kısmı Afrika ve Asyada bulunmakta ve daha çok göçebe halk tarafından taşımacılık amacıyla kullanılmaktadırlar (1). Ayrıca, Avustralya’nın özellikle Kuzey Bölgesi’nde yarım milyon vahşi deve olduğu bilinmektedir (5). Anadolu’da ise tarih boyunca develer

taşımacılık ve ulaşım amaçlı kullanılmıştır ancak günümüzde deve kullanımı önemsizleşecek kadar azdır (6).

Develer süt ve et temininin yanı sıra ulaşım ve eğlence sektöründe de kullanılan çok amaçlı hayvanlardır (2). Tek hörgüçlü (*Camelus dromedarius*) ve iki hörgüçlü (*Camelus bactrianus*) olmak üzere ikiye ayrılırlar (1).

Deve et üretim miktarının, dünya et üretiminin yaklaşık olarak %0.7'sini (216.315 ton) oluşturduğu tahmin edilmektedir ancak veriler daha çok gayri resmi piyasadan toplandığı için kesin bilgiye ulaşmanın oldukça zor olduğu düşünülmektedir (7).

Devenin cinsi, yaşı, cinsiyeti ve yetiştiği ortam et kompozisyonunda değişikliklere neden olabilmektedir (2). Yaşlı ve dişi develerde yağ oranı genç ve erkek develere kıyasla daha yüksektir (8). Develerde yaşlanma ile birlikte etin sertliği artmakta, lezzet ve kalitesinde azalmalar meydana gelmektedir. Bu nedenle ideal kesim yaşının 1-3 olduğu vurgulanmaktadır (8).

Deve etinin nem oranı (79.7 ± 0.7) sığır etine göre anlamlı derecede daha yüksektir. Sığır eti (22.08 ± 0.4), deve etine (19.74 ± 0.6) kıyasla daha yüksek protein içeriğine sahiptir. Sığır etinin yağ içeriği ($2.74 \pm 0.8\%$) deve etine göre (1.54 ± 0.36) daha yüksek miktarlarda bulunmuştur. Deve eti (57.56 ± 4.66 mg / 100gm), sığır eti (74.50 ± 6.73 mg / 100gm) ile karşılaştırıldığında kolesterol içeriği arasında anlamlı derecede fark vardır ve deve etinin kolesterol miktarı çok daha düşüktür (Tablo 1) (9).

Diğer kırmızı etler gibi deve eti sırasıyla fosfor, sodyum, magnezyum ve kalsiyum ile birlikte yüksek oranda potasyum, ayrıca diğer elementlerin daha küçük yüzdelerini içerir (2).

Tablo 1: Deve ve sığır etinin kimyasal kompozisyonun karşılaştırılması

	Deve eti	Sığır eti	Anlamlılık
Nem (%)	79.7 ± 0.70	74.13 ± 0.85	$P < 0.05$
Protein (%)	19.74 ± 0.67	22.08 ± 0.44	$P < 0.01$
Yağ (%)	1.54 ± 0.36	2.74 ± 0.80	$P > 0.05$
Kül (%)	0.88 ± 0.56	0.57 ± 0.13	$P < 0.01$
Kolesterol (mg/100g)	57.56 ± 4.66	74.50 ± 6.73	$P < 0.01$

Bazı epidemiyolojik çalışmalar obezite gibi sağlık sorunlarını kolesterol ve doymuş yağ içeriği yüksek olan kırmızı et tüketimi ile ilişkilendirmektedir. Diyetle kolesterol ve doymuş yağ alımının azaltılması ateroskleroz, hiperkolesterolem ve kanser riskinin azaltılması açısından önem teşkil etmektedir.

Bu sorun kırmızı et tüketim miktarı azaltılıp yerine beyaz et tüketimi artırılarak çözülmeye çalışılmıştır. Deve etindeki düşük kolesterol ve doymuş yağ içeriği deve etinin sığır, koyun gibi hayvanların etlerine kıyasla daha sağlıklı bir alternatif oluşturmasını sağlamaktadır (2). Avustralya Ulusal Kalp Vakfı da deve etinin sağlık açısından önemli yararları olduğunu kabul etmiş ve bu konuya dikkat çekmiştir (4).

Deve hörgücündeki yağ asitleri ve fosfolipit bileşimlerini belirlemeyi amaçlayan bir çalışma (10) plazma, mitokondri ve karaciğerdeki yağ asitlerinin doymuşluk oranının ve zincir uzunluğunun yaş, cinsiyet, kütle ve devenin diyetine bağlı olmadığı sonucuna varmıştır. Hörgüçteki yağ asitlerinin % 82'sinin palmitik, oleik, stearik ve miristik asitlerden oluştuğu belirtilmiştir. Çalışmada devenin yağ asit bileşimini sabit tutmak için fizyolojik ve beslenme koşullarından bağımsız olarak özel bir metabolik düzenleyici sisteme sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Daha fazla çalışmaya ihtiyaç olmakla birlikte daha çok pestisit kullanımının sınırlı olduğu kurak bölgelerde yetişen develer daha az biyolojik birikime maruz kalmaktadır. Bu durum da develerin daha düşük mikrobiyal kirlenmeye maruz kaldığını göstermektedir (2).

Deve etinin faydalarına rağmen sert ve kokusuz oluşu tüketiciler tarafından tercih edilmemesine sebep olmaktadır. Üreticiler bu durumun önüne geçmek ve deve etinin pazar payını artırabilmek için ete bir dizi işlem uygulamakta ve etin köfte, sucuk gibi türevlerini üretmektedirler. Böylece daha az yağ ve kolesterole sahip olan deve etinin tercih edilme oranını artırmak hedeflenmektedir (3).

DEVE SUCUĞU

Etin muhafaza edilmesi için pişirme, fermente etme, tuzlama, tütsüleme ve kurutma gibi birçok yöntem kullanılmaktadır (11). Fermentasyon; ürünün raf ömrünü uzatmak ve tüketiciye farklı alternatifler sunmak için iyi bir yöntemdir (12). Asit oluşumu, H₂, O₂ ve başlangıç kültürleri tarafından üretilen bakteriyosinler, ette gıda zehirlenmesinin ve patojen bakteri üremesinin önlenmesinden sorumludur (7). Fermente gıdaların üretimi için başlangıç kültürlerinin kullanılması, güvenliği ve arzulanan özellikleri sağlamak için gereklidir. Çoğu umut verici bakteri kültürü, geleneksel et ürünlerinin endojen mikroflorasından izole edilenlerdir. Bu mikroorganizmalar et ortamına iyi adapte olabilmekte ve ürün mikroflorasına hakim olabilmektedirler.

Önemli bir rol oynayan ve yaygın olarak fermente edilmiş sucuklarda bulunan iki ana bakteri kategorisi laktik asit bakterileri (LAB) ve koagülaz negatif stafilokoklardır (CNS). (11).

Sucuklar, taze kıyılmış etlerin arzu edilen muhafaza etme özelliklerini sağlamak amacıyla çeşitli işleme yöntemleri kullanılarak değiştirildiği et ürünleridir (7). Kaliteli ve stabil emülsiyon tipi sucukların geliştirilmesi, esas olarak et proteinlerinin durumuna ve bunların su bağlama ve emülsiyonlaştırma özelliklerine bağlıdır (4). Katkı maddeleri ürün lezzetini artırmak, görünümü

değiştirmek ve ürüne hacim katmak amacıyla kullanılır. Lifli proteinlerin yapışkan bir sıvıya dönüştürülmesi domuz eti ve tavuk eti kullanıldığında daha kolay olmakta ancak sığır ve kuzu eti için nispeten zorlayıcı olabilmektedir. Yüksek bağ dokusu içeriği nedeniyle daha sert bir yapıya sahip olan deve eti ise sucuk yapımı için oldukça zor bir hammadde (4). Bu konuda yapılan çalışma sayısının az oluşunu da hesaba katarsak deve sucuğu üzerinde durulması ve araştırılması gereken önemli bir konu haline gelmektedir (11).

DEVE SUCUĞU İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Lactobacillus Plantarum Kullanılarak Hazırlanan Deve ve Sığır Sucuklarının Karşılaştırılması (5)

Deve sütünden izole edilen *Lactobacillus plantarum*un starter kültür olarak kullanıldığı bu çalışmada hazırlanan deve ve sığır sucukları üçer gruba ayrılmıştır. Bir grup sadece *Staphylococcus carnosus* (SC), diğer bir grup sadece *Lb plantarum* ve son grup ise hem SC hem de *Lb plantarum* ile aşılanmıştır.

Çalışma sonucunda 120 saatlik fermentasyon süresi sonunda nitrat ve nitrit miktarını azalttığı tespit edilen (mekanizma açıklanmamıştır) *L. plantarum*un deve etini sığır etine kıyasla daha iyi bir besi yeri olarak kabul ettiği tespit edilmiştir. Fermente deve sucuklarında bütün laktik asit bakterisi (LAB) popülasyonları, 14 günlük depolama süresince önemli ölçüde artmış ($P < 0.05$) ve depolama sonunda yavaş yavaş azalmıştır.

Fermente edilmiş deve sucukları, sığır sucuklarına kıyasla daha fazla sitotoksinite, anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibisyonu ve antioksidan kapasite göstermiştir. Fermente deve sucuklarında antihipertansif etki ve sitotoksinite aktivitelerinin daha belirgin olduğu görülmüştür.

Farklı Sucuk Çeşitlerinin Kimyasal Bileşimi (12)

Deve, sığır ve keçi sucuklarının kimyasal bileşimini inceleyen bu çalışma sucukların nem, protein, yağ, kül madde miktarı ve protein olmayan azot miktarları hakkında bilgi vermektedir.

Nem içeriği sucuklar arasında anlamlı derecede farklı çıkmıştır ($P < 0.05$). Deve ve keçi sucuklarının sığır sucuğundan daha yüksek nem içeriğine sahip olduğu bulunmuştur. Üç sucuk türü arasında protein miktarının oldukça farklı olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Sığır sucuğu protein oranı deve ve keçi sucuğuna oranla daha yüksek kaydedilmiştir. Sığır sucuğunun yağ kompozisyonu en yüksek bulunurken deveninki en düşük bulunmuştur ($P < 0.01$). Kül miktarı en yüksek olan sucuk deveden elde edilen sucuk olurken ($P < 0.05$), protein olmayan azot miktarları arasında anlamlı derecede bir fark bulunamamıştır ($P > 0.05$) (Tablo 2).

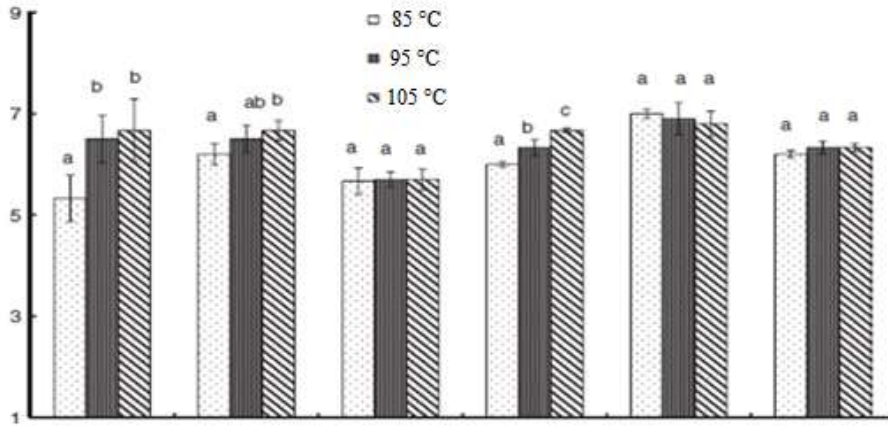
Tablo 2: Deve, sığır ve keçi sucuklarının kimyasal kompozisyonları

	Deve sucuğu	Sığır sucuğu	Keçi sucuğu	Anlamlılık
Nem (%)	73.45 ± 0.71	70.32 ± 1.12	71.0 ± 1.0	P<0.05
Protein (%)	16.0 ± 0.30	18.53± 0.25	18.0±0.41	P<0.01
Yağ (%)	2.31 ± 0.22	3.45 ± 0.23	3 ± 0.20	P<0.01
Kül (%)	2.0 ± 0.20	1.33 ± 0.35	1.12 ± 0.20	P<0.05
Protein				

Piştirme Sıcaklıklarının Deve Sucuğu Kalitesi ve Mikro Yapısı Üzerine Etkileri (4)

Piştirme sıcaklıklarının deve sucuğu üzerine etkisini inceleyen bu çalışmada 9 farklı deveden alınmış et numuneleri sucuk yapılmak üzere üç farklı gruba ayrılmıştır. Birinci grup ile hazırlanan sucuk hamuru iç sıcaklık 85 °C olacak şekilde pişirilirken, iki ve üçüncü grup hamurlar da iç sıcaklık sırasıyla 95 °C ve 105 °C olacak şekilde pişirilmiştir. Hazırlanan ve pişirilen sucukların kalitesi ve mikroyapısı incelenmiştir.

Pişişmiş sucuk hamurlarında bağlanma ve emülsiyon dereceleri çekirdek iç sıcaklık artışına paralel olarak anlamlı derecede artmıştır (P <0.5). Lezzet ve nem tutma kapasitesi için üç ayrı iç sıcaklık değerleri için de anlamlı olmayan farklı değerler kaydedilmiştir (P>0.05). Hassasiyet piştirme sıcaklığı arttıkça artmıştır (P> 0.05). Tüm bu farklılıklara rağmen farklı sıcaklıklarda pişirilen her üç sucuk grubu da genel kabul edilebilirlik açısından tatmin edici bulunmuştur (Şekil 1).



Şekil 1: Farklı çekirdek sıcaklıklarında pişirilmiş deve eti sucuklarının duyu özellikleri

Mevsim, Deve Yaşı Ve Saklama Koşullarının Deve Sucuğu Üzerine Etkileri (7)

Bağlanma Emülsiyon Lezzet Hassasiyet Nem tutma Genel

1-9 yaş arası toplam 108 deve üç gruba ayrılmış (A grubu:1-3 yaş, B grubu: 4-6 yaş, C grubu: 7-9 yaş); 1,2 ve 3 aylık sürelerle -18°C’de soğuk depolarda bekletilmiş ve daha sonra Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tariflerine göre sucuk numuleri hazırlanmıştır. Sonrasında ise incelenmek üzere her bir numuneden 50 g örnek alınmıştır.

Farklı mevsimlerin (yaz, sonbahar ve kış) deve sucuğunun fiziksel özellikleri ve oksidatif randıman üzerine etkisi Tablo 3’de sunulmuştur. Su tutma kapasitesi yaz mevsiminde en yüksek değerleri gösterirken, pH değerleri üzerinde mevsimsel farklılıkların önemli derecede bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Tablo 3: Farklı mevsimlerin deve etinin fiziksel özellikleri ve oksidatif bozulma üzerine etkisi (n = 36)

	Su tutma kapasitesi	pH	Bozulma	Piştirme ile kayıp
Yaz	1.29	5.86	0.05	10.57
Kış	1.39	5.66	0.21	10.24
Sonbahar	0.71	5.80	0.20	11.99

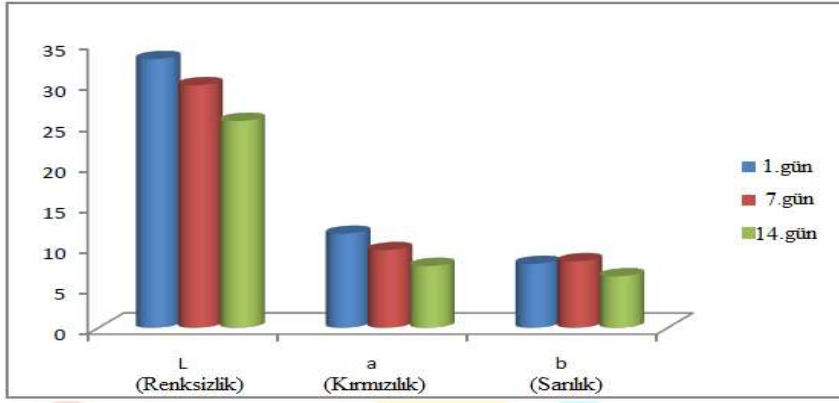
Depolama sürelerinin deve sucuğunun fiziksel özellikleri ve oksidatif bozulma üzerine etkisi Tablo 4’te sunulmuştur. -18°C’de 1-14 günlük depolama periyodu boyunca depolama süresi arttıkça su tutma kapasitesinde düşmeler gözlemlenmiştir ($P < 0.05$).

Tablo 4: Farklı depolama sürelerinin deve etinin fiziksel özellikleri ve oksidatif bozulma üzerine etkisi (n = 36)

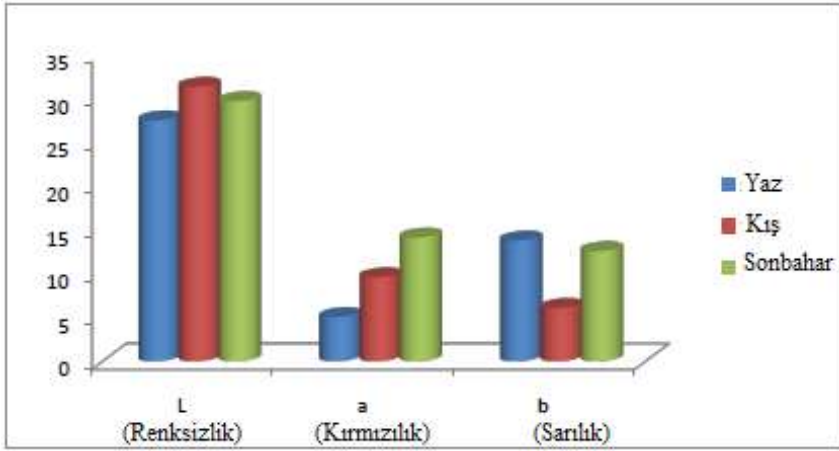
Depolanma günü	Su tutma kapasitesi	pH	Bozulma	Piştirme ile kayıp
1	1.46	5.6	0.08	9.02
7	1.13	5.84	0.12	9.01
14	0.81	5.88	0.26	14.77

Şekil 2’de depolama sürelerinin renk göstergeleri üzerine etkisi gösterilmiştir. 14 güne kadar -18 °C 'de depolanan taze sucukların objektif renk ölçümlerinin, depolama süresinin artmasıyla önemli derecede etkilendiği ($P \leq 0.05$) görülmektedir.

Şekil 3’te ise farklı mevsimlerin renk parametreleri üzerine etkisi gösterilmiştir. Sucuktaki renksizlik değerinin (L), mevsim farklılıklarından etkilenmediği sonucuna varılmıştır ($P \leq 0,05$).



Şekil 2: Farklı depolama sürelerinin deve eti sucuklarının renk ölçüm değerleri üzerine etkileri



Şekil 3: Farklı mevsimlerin deve eti sucuklarının renk ölçüm değerleri üzerine etkileri

Sucuklar mikrobiyolojik açıdan değerlendirildiğinde ise toplam mikroorganizma sayısı en az kış mevsiminde görülürken, en yüksek değerler yaz mevsiminde kaydedilmiştir. Tüm sucuk örneklerinde E. coli tespit edilmiştir.

Farklı Başlangıç Kültürleri Kullanılarak Hazırlanmış Deve Sucuklarında Antioksidan ve Antihipertansif Kapasiteye Sahip Peptitlerin İncelenmesi (12)

Et fermentasyonu sırasında düşük moleküler ağırlıklı peptitler üretilmektedir. Lezzet bileşiklerinin oluşmasına katkıda bulunan bu peptitler zaman zaman bazı biyoaktivitelere bulunabilmektedir. Bu çalışmada 28 güne kadar olgunlaştırılmış deve sucuklarının hazırlanması esnasında oluşan biyoaktif peptit oluşumu değerlendirilmektedir.

Sucuklar dört gruba ayrılmıştır. A grubu sucuklar S. xylosus ve L.plantarum starter kültürleri ile hazırlanırken B grubu sucuklar S. xylosus ve L. Pentosus suşları kullanılarak fermente edilmiştir. C grubu S. carnosus ve L. Sakei ile aşılanırken D grubu herhangi bir starter kültür kullanılmadan hazırlanmış ve kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Tüm gruplardan 0, 7, 14, 21 ve 28.günlerde değerlendirilmek üzere numuneler alınmıştır.

Beklenildiği gibi, starter kültür eklenmiş numunelerdeki bakteri popülasyonu kontrol grubuna kıyasla daha fazla bulunmuştur. Fermantasyonun ilk günündeki LAB sayısı; A, B ve C gruplarında sırasıyla 7,7.8, 7.09 ve 7.44 log CFU/g bulunurken kontrol grubunda 4.57 log CFU/g bulunmuştur. Tüm sucuk grupları için olgunlaşmanın 14.gününde en yüksek mikroorganizma üremesi gözlemlenmiştir.

2,2-difenil-1-pikrilhidrazil'in (DPPH) radikal temizleme, hidroksil radikallerinin oluşumunu inhibe etme kapasitesi tüm gruplarda çoğalırken olgunlaşma süresinin artması ile azalmıştır. ACE inhibisyon oranı tüm gruplarda olgunlaşma boyunca anlamlı derecede artmıştır ($p < 0.05$). Olgunlaşma süresinin sonunda en yüksek antioksidan ve antihipertansif kapasiteler gözlemlenmiştir. Genel olarak starter kültür kullanılmayan gruptaki sucuklarda antioksidan ve antihipertansif etki diğer gruplara göre daha düşük bulunmuştur. Özellikle de *S. xylosus* ve *L. Plantarum* suşlarının kullanıldığı A grubu sucukları kontrol grubuna kıyasla daha yüksek antioksidan ve antihipertansif etki göstermiştir.

Deve Sucuklarına Fenolik Bileşikler ve Fenolik Ekstratlar Eklenmesi İle Sucuk Kalitesinde Oluşan Değişiklikler (3)

Tanik asit (TA), hurma çekirdeği özütü (DSE), kateşin (CT) ve yeşil çay özütünün (GTE) 12 gün boyunca soğuk depoda bekletilmiş deve sucuklarının lipit oksidasyonu, mikrobiyal yük ve duysal özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir. Hazırlanan sucuklar bölümlere ayrılmıştır ve yukarıdaki ürünlerin herbirinden 200 ve 400'er mg eklenerek sekiz farklı sucuk grubu oluşturulmuştur.

Çalışma sonucunda antioksidan analizi için yapılan tüm testlerde TA ve CT'nin DSE ve GTE'ye kıyasla daha yüksek antiokasidan kapasiteye sahip olduğu gözlemlenmiştir ($P < 0.05$). Bu durum CT ve TA'nın saf fenolik bileşikler olmasından kaynaklanmaktadır. TA için konsantrasyonun 200 mg/mL'den 400 mg/mL'ye yükselmesi antioksidan aktivitelerinde anlamlı bir artış oluşturmamıştır. Ancak, DSE ve GTE'nin antioksidan aktiviteleri, kullanılan ekstrakt konsantrasyonundaki artışla artmıştır ($P < 0.05$). Fenolik özütler birbiri ile kıyaslandığında ise GTE, DSE'ye kıyasla daha yüksek antioksidan aktivite göstermiştir ($P < 0.05$).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sığır eti, deve ve keçi etine kıyasla daha yüksek yağ ve protein içeriğine sahiptir (12). Deve eti düşük doymuş yağ ve kolesterol içeriği ile diğer kırmızı etlerden ayrılmakta ve kardiyovasküler hastalıklardan korunmak isteyen bireylere iyi bir kırmızı et alternatifi oluşturmaktadır. Etin sert, tatsız ve kokusuz olması nedeniyle tercih edilmeme sorunu da sucuk şeklinde tüketime sunulmasıyla çözülmektedir. Deve sucuğunun sığır sucuğuna kıyasla daha yüksek antihipertansif, antioksidan kapasite gösterdiği; ACE inhibisyonu ve sitotoksite aktivitesi konusunda daha etkili olduğu bildirilmiştir (5). Ayrıca ham maddeden üretim tekniklerine kadar tüm şartların en iyi seviyelerde

tutulması ve starter kültür ile fenolik özüt ya da bileşiklerin sucuklara eklenmesi antioksidan aktiviteyi üst düzeyde tutabilmek için dikkat edilmesi gereken konulardandır. İncelenen çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda deve sütünden izole edilen *Lactobacillus plantarum* starter kültür için iyi bir alternatif oluştururken, kateşin veya tanik asit de antiokasidan kapasiteyi artırmak adına tercih edilebilecek fenolik bileşiklerdir. Kaliteli bir son ürün elde etmek için üretimin standartlaştırılması adına çok daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1. Anonim, Gateway to dairy production and products, Camels <http://www.fao.org/dairy-production-products/production/dairy-animals/camels/en/> (Erişim tarihi : 28.10.2019)
2. Abrhaley, A., Leta, S. (2017). Medicinal value of camel milk and meat. *Nat Sci*, 15(5), 11-21.
3. Maqsood, S., Manheem, K., ABUSHELAIBI, A., Kadim, I.T. (2016). Retardation of quality changes in camel meat sausages by phenolic compounds and phenolic extracts. *Animal Science Journal*, 87, 1433–1442.
4. Mohamed, H.M.H., Emara, M.M.T., Nouman, T.M. (2015). Effect of cooking temperatures on characteristics and microstructure of camel meat emulsion sausages. *J Sci Food Agric*, 96, 2990–2997.
5. Ayyash, M., Liu, S.Q., Mheiri, A.A., Aldhaheri, M., Raeisi, B., Nabulsic, A.A., Osailic, T., Olaimat, A. (2019). In vitro investigation of health-promoting benefits of fermented camel sausage by novel probiotic *Lactobacillus plantarum*: A comparative study with beef sausages. *Food Science and Technology*, 99, 346–354.
6. Çalışkan, V. (2013). Somut olmayan kültürel bir mirasın güncel bir değerlendirmesi: anadolu devecilik kültürü ve geleneksel deve güreşi şenlikleri. *Tüba Ked*.
7. Suliman, A.M.E., Fadlalmola, S.A., Babiker, A.S.E., Arabi, O.A., Ibrahim, S.M. (2014). The effect of season, age and preservation on camel meat sausage. *Food and Public Health*, 4(6), 293-300.
8. Bülbül, A., Koç, A. (2018). Develerde karkas ve et kalite özellikleri. *Adü Ziraat Derg*, 15(2):113-117
9. Mohammed, S.A.A. (2019). A study of cholesterol concentrations of camel meat and beef. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 7(4), 2319-1473.
10. Nasser, B., Kebbaj, M.S., Moustaid, K., Bagri, A., Essamadi, A., Latruffe, N. (2015). Lipid analysis of tissues from camel (*Camelus dromedaries*) reveals unique composition in fatty acids. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 6(4), 2229-5518.
11. Mejri, L., Villanueva- Vasquez, R., Hassouna, M., Marina, M.L., Garcia, M.C. (2017). Identification of peptides with antioxidant and antihypertensive capacities by RP-HPLC-Q-TOF-MS in dry fermented camel sausages inoculated with different starter cultures and ripening times. *Food Research International*, 100, 708–716.
12. Alamin, S.A. (2015). Chemical composition of different types of sausage. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, 15, 151-154.

IYRSC

TÜRKİYE’DEKİ VETERİNER HEKİM SAYISININ ÇEŞİTLİ KRİTERLERE ORANI VE BU ORANLARIN AVRUPA’DAKİ ÜLKELERLE KARŞILAŞTIRILMASI

**(Rate of Number of Veterinarians to Various Criteria in Turkey and Comparison of These
Rates to Various European Countries)**

Mehmet Murat Doğusan¹, Merve Altındal²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, muratdogusan@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, mervealtindall@gmail.com

ÖZET

Veteriner hekimler için gelecekte istihdam sorunları yaşanacağına dair kaygılar gün geçtikçe artmaktadır. Bu derleme makalesinde bu kaygıların gerçekliği, çeşitli ulusal ve uluslararası kurumların verileri karşılaştırılarak ülkemizdeki veteriner hekim istihdamının bugünü ve geleceği hakkında fikir veren nicel sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Veteriner, istihdam, ekonomi, üretim, hayvancılık

ABSTRACT

Concerns about future employment problems for veterinarians are increasing. In this review article, the realities of these concerns and the data of various national and international institutions have been compared and quantitative results have been obtained which give an idea about the present and future of veterinary employment in our country.

Key words: *Veterinary, employment, economy, production, livestock*

Giriş

Ülkemizde son yıllarda yeni veteriner fakültelerinin açılmasına tepkiler gelmektedir. Bu tepkiler kısmen üniversitelerin eğitim kalitesine yönelik olsada, artan mezun sayısı ve buna bağlı oluşabilecek istihdam sıkıntıları da dile getirilmektedir ancak bu konuda bugüne kadar nicel verileri kullanarak geleceğe yönelik bir perspektif oluşturulamamıştır.

Amaç

Bu araştırmanın amacı, istihdam sıkıntılarını değerlendirmek için ülkemizdeki Veteriner hekim sayısının, ülkemizdeki hayvan sayısına, hayvansal üretim miktarına, ülke nüfusuna oranını tespit edip bunu Avrupa birliği ülkeleri ile kıyaslayarak bu sorunun gerçekliğini nicel bir biçimde ortaya koymak , bu konudaki belirleyici faktörlerin ulaşılabilirliğini değerlendirmek, ilgili kurumların topladığı ve bu çalışmanın da konusu olan istatistiklerin yeterliliğini değerlendirmektir.

Türkiye’de Aktif Veteriner Hekim Sayısının Tespit Edilmesi

Türkiye Veteriner Hekimler Odalar Birliğinin 2015 yılında Avrupa Veteriner Hekimler Federasyonuna bildirdiği veriye göre Ülkemizde 15300 veteriner hekim mevcuttur (1). Tarım ve Orman Bakanlığı’nın güncel kayıtlarında ise 6541 Muayenehane, 64 poliklinik, 57 hayvan hastanesi mevcuttur (2,3,4). İlgili düzenlemelere göre poliklinik açmak için en az 4, hayvan hastanesi açmak için en az 5 veteriner hekim gerektiği için, klinisyen Veteriner Hekim sayımızı en az 7082’dir (5, 6). İlgili kurumların kayıt eksikliği sebebi ile kliniklerde çalışan veteriner hekim sayısının kesin olarak tespiti ise mümkün değildir.

Veteriner Hekimler Arasında Klinisyenlerin Oranı

Türkiye Veteriner Hekimleri Birliği’nin (TVHB) Avrupa Veteriner Hekimler Federasyonu’na (FVE) 2015 yılında bildirdiği veriler ile yukarıdaki başlıkta elde ettiğimiz minimum değeri kullandığımızda, Türkiye’de veteriner hekimler arasında klinisyenlik oranının %46 olduğunu görmekteyiz (1, 5, 6).

Tablo 1: Çeşitli Avrupa ülkelerinde klinisyen veteriner hekimlerin, veteriner hekimler arasında oranı (1)

Ülke	%
Almanya	65
Avusturya	82
Belçika	88
Birleşik Krallık	85
Bulgaristan	12
Çekya	81
Danimarka	60
Estonya	59
Finlandiya	38
Fransa	80
Hollanda	62
İrlanda	71
İspanya	59
İsveç	54
İsviçre	66
İtalya	61
İzlanda	33
Letonya	52
Lüksemburg	91
Macaristan	73
Norveç	49
Polonya	61
Portekiz	49
Romanya	71
Sırbistan	49
Slovakya	70
Avrupa-24	60

Avrupa-24: Birleşik Krallık ve İrlanda dışında ankete katılan Avrupa ülkelerinin ağırlıklı ortalaması.

Tablo 2: Çeşitli Avrupa ülkelerinde en fazla 1 yıldır çalışan veteriner hekimlerin, tüm veteriner hekimlere oranı (1)

Ülke	En fazla 1 yıldır çalışan veteriner hekimlerin oranı
Almanya	4
Avusturya	<1
Belçika	1
Bulgaristan	2
Çekya	9
Danimarka	9
Estonya	3
Finlandiya	1
Fransa	1
Hollanda	2
İspanya	5
İsveç	4
İsviçre	3
İtalya	3
İzlanda	0
Letonya	6
Lüksemburg	0
Macaristan	3
Norveç	4
Polonya	3
Portekiz	5
Romanya	2
Sırbistan	1
Slovakya	2
Avrupa-24	3

Avrupa-24: Avrupa ülkelerinin ağırlıklı ortalaması.

Çeşitli Avrupa ülkelerinde ve Avrupa Birliği genelinde bu oran tablo 1’de verilmiştir.

En fazla 1 yıldır çalışan veteriner hekimlerin, tüm veteriner hekimlere oranı

TVHB, bu konuda FVE’ye bir istatistik bildirmemiş, herhangi bir medya ortamında da bilgi yayınlamamıştır. Ancak en fazla 1 yıldır çalışan veteriner hekim sayısının en fazla o yılın yeni mezun sayısı kadar olabileceğini varsayarak ülkemizdeki veteriner fakültelerinin yıllık kontenjanlarının toplamını kullanarak bu kriterde karşılaştırma yapılabilir. Ülkemizdeki veteriner fakültelerinin yıllık toplam kontenjanı 2380’dir (7). Bu kontenjanın veteriner hekim sayısına oranı ise %15.56’dır. Avrupa ülkelerinde en fazla 1 yıldır çalışan veteriner hekimlerin tüm veteriner hekimlere oranı tablo 2’de verilmiştir.

Hayvansal üretim ve nüfus ile veteriner hekim sayısı karşılaştırması FVE anketinin yapıldığı 2015 yılında, ülkelerin veteriner hekim sayıları, toplam nüfusları (8) ve hayvansal üretimleri (9) tablo 3’de verilmiştir (1). Tablo3’te gösterilen parametrelerin veteriner hekim sayılarına oranı ise tablo 4’te verilmiştir. Tablo 4’te verilen oranlar, şekil 1, şekil 2, şekil 3 ve

şekil 4’te grafik halinde gösterilmiştir.

IYRSC

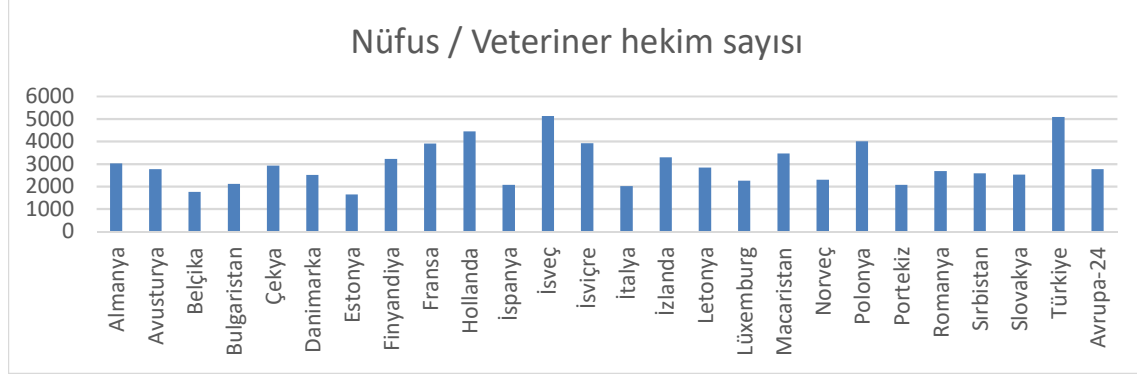
Tablo 3: Çeşitli Avrupa ülkelerinin ve Türkiye'nin nüfusları, veteriner hekim sayıları ve hayvansal üretimleri (1, 2, 3, 4, 8, 9)

Ülke	Nüfus	Veteriner hekim sayısı	Yumurta üretimi (ton)	Et üretimi (ton)	Süt üretimi (ton)
Almanya	81174000	26800	807100	8387926	32707822
Avusturya	8584900	3100	111314	909621	3568901
Belçika	11258400	6400	148025	1850880	4006912
Bulgaristan	7202200	3400	77051	210209	1152603
Çekya	10538300	3600	71594	506846	3038620
Danimarka	5659700	2250	84102	1871982	5356270
Estonya	1313300	800	12444	82992	783153
Finlandiya	5471800	1700	71450	400545	2435847
Fransa	66352500	17000	970000	5652497	25934792
Hollanda	16900700	3800	739000	2913309	13550551
İspanya	46439900	22400	805949	6056752	7865000
İsveç	9747400	1900	127470	549693	2933000
İsviçre	8236600	2100	55165	479404	4070300
İtalya	60795600	30100	706800	3691848	11785180
İzlanda	329100	100	3810	32917	146034
Letonya	1986100	700	43546	85535	978099
Lüksemburg	563000	250	1952	22439	349289
Macaristan	9849000	2850	146388	988788	1946650
Norveç	5165800	2250	67393	341472	1608394
Polonya	38005600	9500	582349	4464487	13252886
Portekiz	10374800	5000	145397	841709	2150241
Romanya	19861400	7400	327767	1090399	4676627
Sırbistan	7112000	2750	103030	462722	1610820
Slovakya	5421300	2150	66897	127087	966487
Türkiye	77695900	15300	1045469	3386647	18654682
Avrupa-24	438343400	155700	6275993	42022059	146874478

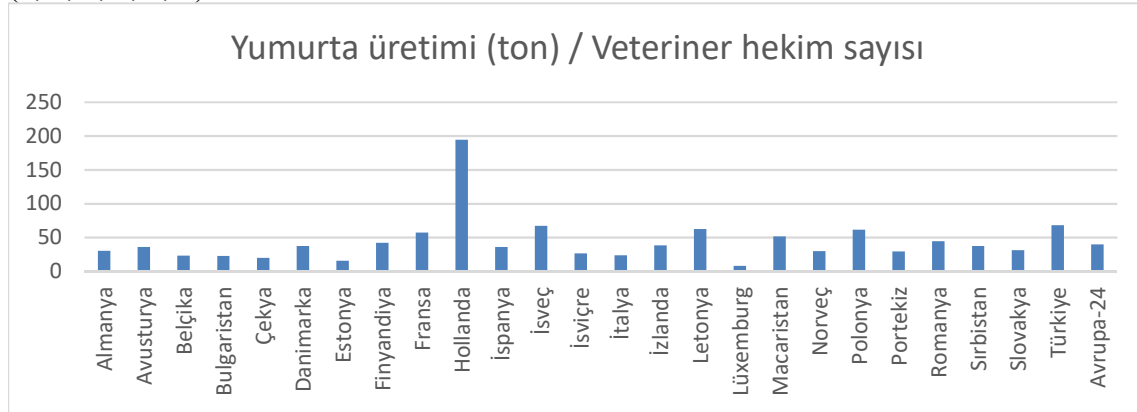
Tablo 4: Çeşitli Avrupa ülkelerinin ve Türkiye'nin nüfusları, veteriner hekim sayıları ve hayvansal üretimleri ile veteriner hekim sayılarının oranları (1, 2, 3, 4, 8, 9)

Ülke	Nüfus / Veteriner hekim sayısı	Yumurta üretimi (ton) / Veteriner hekim sayısı	Et üretimi (ton) / Veteriner hekim sayısı	Süt üretimi (ton) / Veteriner hekim sayısı
Almanya	3028.8806	30.11567	312.9823	1220.441
Avusturya	2769.32258	35.90774	293.4261	1151.258
Belçika	1759.125	23.12891	289.2	626.08
Bulgaristan	2118.29412	22.66206	61.82618	339.0009
Çekya	2927.30556	19.88722	140.7906	844.0611
Danimarka	2515.42222	37.37867	831.992	2380.564
Estonya	1641.625	15.555	103.74	978.9413
Finlandiya	3218.70588	42.02941	235.6147	1432.851
Fransa	3903.08824	57.05882	332.4998	1525.576
Hollanda	4447.55263	194.4737	766.6603	3565.934
İspanya	2073.20982	35.97987	270.3907	351.1161
İsveç	5130.21053	67.08947	289.3121	1543.684
İsviçre	3922.19048	26.26905	228.2876	1938.238
İtalya	2019.78738	23.48173	122.6528	391.5342
İzlanda	3291	38.1	329.17	1460.34
Letonya	2837.28571	62.20857	122.1929	1397.284
Lüksemburg	2252	7.808	89.756	1397.156
Macaristan	3455.78947	51.36421	346.9432	683.0351
Norveç	2295.91111	29.95244	151.7653	714.8418
Polonya	4000.58947	61.29989	469.946	1395.041
Portekiz	2074.96	29.0794	168.3418	430.0482
Romanya	2683.97297	44.29284	147.3512	631.9766
Sırbistan	2586.18182	37.46545	168.2625	585.7527
Slovakya	2521.53488	31.11488	59.11023	449.5288
Türkiye	5078.1634	68.33131	221.3495	1219.26
Avrupa-24	2815.30764	40.30824	269.8912	943.3171

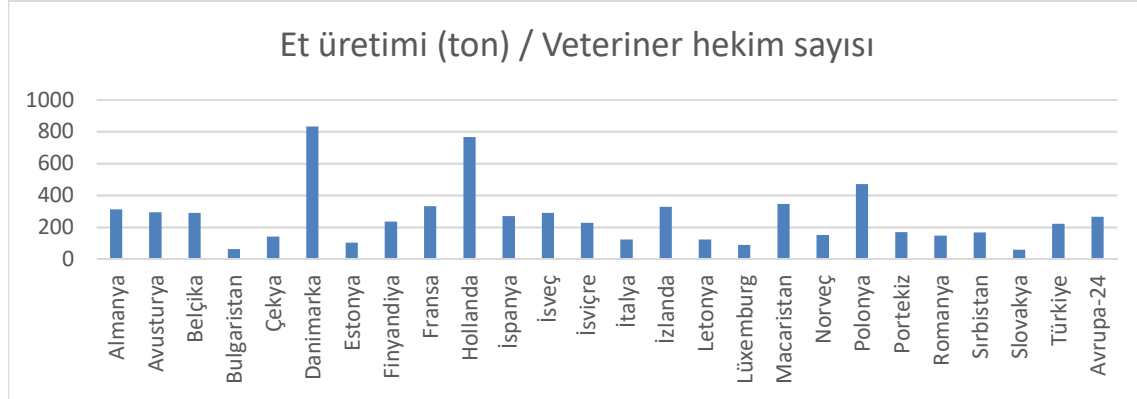
Şekil 1: Ülkelere göre Nüfus / Veteriner hekim sayısı oranlarının grafiği (1, 2, 3, 4, 8, 9)



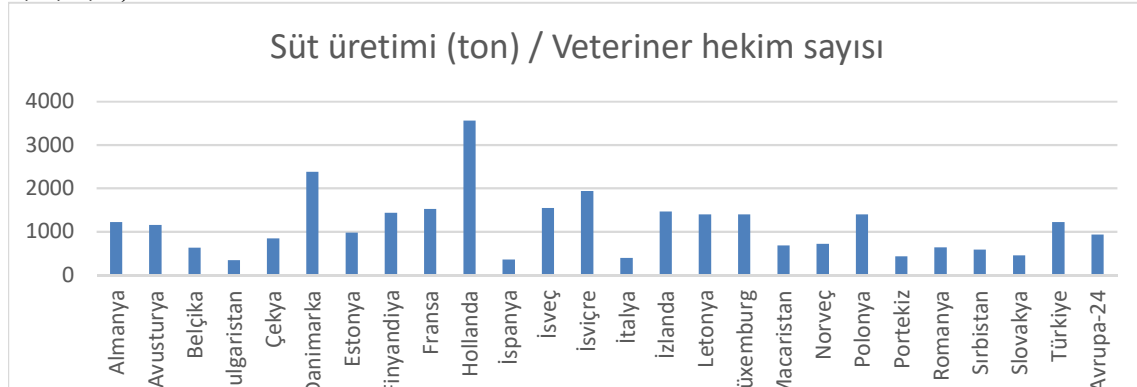
Şekil 2: Ülkelere göre Yumurta üretimi (ton) / Veteriner hekim sayısı oranlarının grafiği (1, 2, 3, 4, 8, 9)



Şekil 3: Ülkelere göre Et üretimi (ton) / Veteriner hekim sayısı oranlarının grafiği (1, 2, 3, 4, 8, 9)



Şekil 4: Ülkelere göre Süt üretimi (ton) / Veteriner hekim sayısı oranlarının grafiği (1, 2, 3, 4, 8, 9)



Sonuç ve Tartışma

Veteriner hekimler arasında klinisyenliğin oranı Avrupa'da ortalama %60 iken Türkiye'de %48'dir. Bu bilgi halk sağlığı ve devlet kadrolarında veteriner hekimliğin Avrupa ülkelerinde olduğu kadar verimli icra edilemediğini gösterebilir. 2015 yılında en fazla 1 yıl çalışan veteriner hekimlerin tüm veteriner hekimlere oranının Avrupa ortalaması %3 iken, Türkiye'de bu oran kesin olarak bilinmemekle birlikte %15,56 kadar yüksek olabilir. Avrupa'da nüfusuna oranla en az veteriner hekime sahip ülkelerden biri Türkiye'dir. Aynı şekilde Yumurta ve süt üretimine oranla en az Veteriner hekim sayısı yine Türkiye'de olmakla beraber, et üretimine oranla Veteriner hekim sayımız Avrupa ortalamasının altındadır. Ancak üniversite kontenjanlarının fazlalığı sebebi ile veteriner hekim sayısı artmaya devam ederse, ceteris paribus, veteriner hekim sayımız 2022'de, 2015'dekinin iki katı olacak ve nüfusa oranla veteriner hekim sayımız Avrupa ülkeleri seviyesine gelecektir ancak 2029'da tekrar ikiye katlanacak ve nüfusa oranla veteriner hekim sayımız Avrupa ülkelerinin ortalamasının iki katı olacaktır. İstihdam konusunda bugün bile meslektaşlarımız sorun yaşarken, bu senaryoya göre gelecekte ciddi sorunların ortaya çıkacağı aşikardır.

Bu derlemede göze çarpan en önemli noktalardan biri ise ülkemizde veri toplama konusunda eksikliklerdir. Aktif çalışan veteriner hekim sayımız ve bunların çalışma alanları her yıl kaç tane veteriner hekimin emekli olduğu veya mesleğini icra etmeyi bıraktığı ilgili kurumlarca takip edilmelidir. Çalışma alanlarının kayda geçmesi ile veteriner hekimlerin mesleki memnuniyet ve şikayetleri sektör bazında dile getirilebileceği için veteriner hekimlerin hayat standartlarını ve mesleki memnuniyetlerini artıracak önlemler isabetli bir şekilde alınabilir.

Kaynakça

- https://www.fve.org/cms/wp-content/uploads/FVE-Survey-ALL-280416_AMENDED-April-2016.pdf erişim tarihi: 16.10.2019
- <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Veteriner%20Hizmetleri/klinik%20listesi.pdf> erişim tarihi: 16.10.2019
- <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Veteriner%20Hizmetleri/poliklinik%20listesi.pdf> erişim tarihi: 16.10.2019
- https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Veteriner%20Hizmetleri/ruhsatli_ozel_hayvan_hastaneleri.pdf erişim tarihi: 16.10.2019
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/10/20111015-2.htm> erişim tarihi: 16.10.2019
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111221-8.htm> erişim tarihi: 16.10.2019
- <http://www.osym.gov.tr/TR,16858/2019-yuksekokretim-programlari-ve-kontenjanlari-kilavuzu.html> erişim tarihi: 16.10.2019
- <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/6903510/3-10072015-AP-EN.pdf/d2bfb01f-6ac5-4775-8a7e-7b104c1146d0> erişim tarihi: 16.10.2019
- <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL> erişim tarihi: 16.10.2019

**PEK ÇOK HASTALIKTA VE TEDAVİDE GÖZDEN KAÇAN KOMPLİKASYON:
GÖZ KURULUĞU****(Overlooked Complications in Many Diseases and Treatments: Dry Eye)**Merve Altındal¹, Mehmet Murat Doğusan²¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Burdur, Türkiye, mervealtindall@gmail.com²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, muratdogusan@gmail.com**ÖZET**

Keratokonjonktivitis sicca ya da yaygın olarak bilinen adıyla göz kuruluğu , klinik pratikte sıklıkla gözden kaçan bir komplikasyondur. Gözyaşı salgısının yetersiz kalması sonucunda meydana gelir ve yaşam kalitesini ciddi bir şekilde düşürerek görme kaybına bile sebep olabilir. Klinik bulgular gözleendiğinde ucuz ve hızlı bir yöntem olan Shirmer Tear Test ile tanı koyulabilir, etiolojisine göre gereken tedavi uygulanabilir. Bu derlemede göz kuruluğunun takip edilmesini gerektiren durumlar vurgulanmış ve bu durumlarda yapılabilecek uygulamalar ifade edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: KCS, Veteriner, Göz, Göz kuruluğu

ABSTRACT

Keratoconjunctivitis sicca, or commonly known as dry eye, is a frequently overlooked complication in clinical practice. It occurs as a result of inadequate tear secretion and can seriously reduce the quality of life and even cause loss of vision. When clinical findings are observed, Shirmer Tear Test, which is a cheap and fast method, can diagnose the disease and treatment can be applied according to its etiology. In this review, the conditions that suggest dry eye are emphasized and the scenarios that can be followed in these cases are expressed.

Key words: KCS, Veterinary, Eye, Dry eye

GİRİŞ

Keratokonjonktivitis sicca (KCS), gözyaşı salgısının azalması ya da yetersiz kalması sonucunda oküler yüzeyde meydana gelen yangı durumudur (1).

Sıklıkla gözlenen bu patolojik durum pek çok hastalığın komplikasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır (2) ve yaygın bir göz hastalığıdır (3).

Göz Kuruluğunun Sebepleri

1. İmmun Kaynaklı sebepler

Köpeklerde KCS'nin en sık rastlanan sebebidir. Lakrimal asiner epitel hücreleri kan gözyaşı bariyeri ile korunur. Bu bariyerin immün aracılı imhası, KCS ile sonuçlanabilir (4). Genelde bilateraldir ve KCS'nin immün aracılı olduğu, gözyaşı bezlerinin histopatolojik incelenmesi ile onaylanabilir (3).

2. İlaça Bağlı sebepler

Köpeklerdeki KCS, birçok sülfat türevi antibiyotik ve etodolak adlı steroid olmayan antiinflatuar ilaç (NSAID) ile ilişkilendirilmiştir. Bazı sülfat türevi antibiyotik alan köpeklerin %50'sinde 30 gün içerisinde KCS belirtileri gözlenmiştir. 12 kg'dan daha hafif olan köpekler yüksek risk altındadır. KCS, nadiren kullanılan bir üriner analjezik olan ve aynı zamanda bir azot halkası da içeren fenazopiridin ile de ilişkilendirilmiştir (4).

Preanestezik ve anestezik ajanlar gözyaşı üretimini 24 saate kadar azaltabilir (5). İnhalasyon anestezisi sonrası gözyaşı salgısı ancak 10 saatin sonunda normale dönebilir. Anestezi öncesi veya anestezi sırasında antikolinergiklerin (örneğin atropin) uygulanması da anestezi döneminden sonra gözyaşı üretimini azaltabilir. Üretilen tedavisinde kullanılan topikal atropin de gözyaşı üretimini azaltan uzun süreli bir etkiye sahip olabilir (6).

3. Hastalıkların komplikasyonu olarak

Köpek distemper virüsü, üçüncü göz kapağının lakrimal bezlerini ve bezlerini etkiler ve geçici veya kalıcı işlev bozukluğuna neden olabilir lacrimal adeniti indükleyebilir. Distemper atlatmış köpeklerde kalıcı lakrimal bez hasarı nedeniyle kalıcı KCS gözlenebilir (6)

KCS ayrıca Leishmania enfeksiyonu ile de ilişkilendirilmiştir, lakrimal bez kanallarının fibrozisi yoluyla KCS indüklenebilir (4).

KCS ayrıca metabolik hastalıklar (örneğin, diabetes mellitus veya hipotiroidizm) ile bağlantılı olarak ortaya çıkabilir. Diabetes mellitusta, kornea duyarlılığının azalmasına ve dolayısıyla da refleks gözyaşının azalmasına bağlı olarak ortaya çıktığı varsayılmaktadır. Cinsiyet ve / veya kısırlığın normal köpeklerde gözyaşı üretimini etkilemediği gösterilmiş olmasına rağmen, insanlarda gözyaşı üretimi üzerindeki hormonal etki belirlenmiştir. Bununla birlikte, immün aracılı KCS'nin dişi köpeklerde daha sık meydana geldiği gözlenmiştir (6).

Kronik Blefarokonjonktivit, takip eden KCS ile orbital veya üçüncü göz kapağı bezlerinden lakrimal kanallara zarar verebilir. Primer hastalığın tedavisi, tüm kanalların tıkanmaması durumunda gözyaşı üretiminde bir miktar düzelme olabilir (6).

4.Diğer sebepler

İdiyopatik: Vakaların büyük bir çoğunluğunda hastalığın altında yatan etiyoloji belirlenememektedir (3).

İatrojenik: 2013 yılında yapılan bir çalışma, hastaneye yatırılan köpek hasta popülasyonunda gözyaşı üretiminde önemli bir düşüş olduğunu göstermiştir. Spesifik hastalık süreçleriyle ilişkili gözyaşı üretimi arasında anlamlı bir fark bulunmazken, böbrek hastalığında gözyaşı üretimindeki azalma ve kalp hastalıklarında normal gözyaşı üretimine daha yakın eğilimler kaydedilmiştir. Gözyaşı üretimindeki azalma ve ikincil korneal ülserasyon potansiyeli göz önüne alındığında, tüm köpek hastalarında sık oküler yağlama içeren bir protokolün uygulanması önerilmiştir (9)

Cerrahi Müdahale Kaynaklı: Üçüncü göz kapağının çıkarılmasından sonra sıklıkla ortaya çıkar (1), ancak bu durum operasyondan yaklaşık 4,5 yıl sonra gerçekleşir. Fasiyal sinir tahribatında da KCS gözlenebilir (örneğin kulak kanalı ablasyonu) (4).

Konjenital KCS: Konjenital alacrima'nın birçok köpek ırkında bildirilmiş olmasına rağmen, Yorkshire Terrierler ile yapılan çalışmada ciddi bir yatkınlık tespit edilmiştir ve bu çalışmalardan birinde dişi köpeklerin daha fazla etkilendiği sonucuna varılmıştır (10,11). Konjenital alacrima mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır, ancak merkezi veya periferik bir nöropatinin konjenital bir yokluğa neden olmasına rağmen, bu vakaların konjenital lakrimal bez agenezisi veya hipoplazisi olduğu öne sürülmüştür. Bir raporda, postmortem muayenede, lakrimal bez agenezi ile tutarlı bir orbital alacrima tanımlanmamıştır. Çoğu köpekte, klinik bulgular tek taraflıdır ancak iki taraflı olgular da gözlenmiştir. STT-1 doğuştan alacrima vakalarında genelde 0 mm / dakika gösterir (7). Predispozisyon gösteren köpek ırkları, göreceli riski fazladan aza doğru olacak şekilde şunlardır: Cavalier King Charles Spaniel, İngiliz Bulldog, Lhasa Apso, Shih Tzu, West Highland White Terrier, Pug, Bloodhound, American Cocker Spaniel, Pekinese, Boston Terrier, Miniature Schnauzer, Samoyed (7).

Nörojenik KCS: lakrimal bezlerin parasempatik innervasyonunun kaybı ile ve bazı diğer nörojenik bozukluklarda, özellikle trigeminal siniri ve disotonomi içerenlerde görülebilir.

Periferik vestibüler sistem ve orta kulakla olan yakın bağlantısı nedeniyle, otitis media gibi hastalık süreçleri fasiyal sinir fonksiyonunu ve dolayısıyla gözyaşı üretimini etkileyebilir. Ek olarak, göze sempatik innervasyonun iç ve orta kulağın yapılarına yakın olarak geçtiği göz önüne alındığında, ipsilateral horner sendromu'nun klinik bulguları nörojenik KCS'ye eşlik edebilir (6).

Radyasyon: Lakrimal ve üçüncü göz kapağının bezi ışınlamanın yapıldığı alanda ise, radyasyon tedavisi ile zarar görebilir (4).

Göz Kuruluşunun Klinik Bulguları

KCS'nin klinik belirtileri, geçen süreye ve kuruluşun derecesine bağlı olarak değişmektedir. Bazen akut şiddetli bir KCS şekli görülür, bazen aksiyal korneal ülserle birlikte göz ağrılı hale gelir. Bu gibi durumlarda, süpüratif inflamasyon, stromal malazi ile ilerleyen kornea hastalığına, sonuçta ortaya çıkan stafilom ile deskemetosel oluşumuna ve iris prolapsusuna neden olabilir. Bununla birlikte, çoğu durumda, KCS'nin başlangıcı daha kademelidir ve birkaç haftalık bir süre içinde şiddeti artmaktadır (7).

Oküler yüzeyde genellikle yapışkan oküler akıntı KCS'nin en tutarlı klinik işaretidir. Akıntı, konjonktival kadeh hücreleri tarafından arttırılmış müsin üretiminin ve / veya gözyaşı filminin durulama fonksiyonunda bir azalmanın sonucu olabilir. Akıntının purulent bileşeni steril olabilir ve inflamatuvar hücrenin sonucu konjonktiva veya korneaya sızar veya sekonder bakteri enfeksiyonu ile septik olabilir. Göz kapaklarında sıklıkla kurumuş akıntı gözlenir. Konjonktiva genellikle hiperemik, kalınlaşmıştır (4).

Kornea ülseri, KCS'nin bir diğer bulgusudur ve şiddetli veya akut vakalarda, özellikle merkezi olmak üzere kornea epiteli kaybolur. Mukopurulent materyal korneal stroma ülser yatağına yapışabilir. Kornea perforasyonu ve endoftalmi oluşabilir (4).

Yüzeysel ve derin kornea vaskülarizasyonu ve pigmentasyonu genellikle kronik KCS'de görülür. Bu değişiklikler, bu hastalıkta sık görülen görme kaybının nedenleridir (4).

Kuru, parıltısız kornea gözlenir. Prekorneal gözyaşı filmi eksikliği nedeniyle ortaya çıkması KCS'nin karakteristik özelliğidir ancak rahatsızlığı olan köpeklerin sadece %25'inde görülür (4). Burun ve burun deliği, özellikle nörojenik KCS'de, etkilenen tarafta kuruluk olabilir. Bu işaretin, lakrimal bezlere ek olarak lateral burun bezinin bozulmuş innervasyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir (4).

Kronik stafilokokal blefarit gözlenebilir ve göz kapaklarında ve bazen de aşırı duyarlılıkta olan bezlerde kronik enfeksiyon oluşabilir. Gözyaşı filminin lipit tabakasının eksikliği, sulu ve müsin tabakalarının eksikliklerine eşlik edebilir. Aralıklı KCS sıklıkla STT'nin tekrarlanmasıyla teşhis edilebilir. Tek taraflı KCS vakalarının doğada çift taraflı vakalardan daha fazla olması muhtemeldir. Birçok hasta, 10 mm / dak alt sınırın altındaki ve altındaki STT değerlerinde dalgalanmalar gösterir; bu da evdeki nemin düşük olduğu yerlerde, kışın veya buharlaşmanın fazla olduğu yılın kurak ve sıcak zamanlarında klinik belirtilerin daha sık görülmesine neden olur. Brakisefalik ırklarda aralıklı KCS örnekleri ülserasyona neden olabilir. Korneanın ülser olması ve STT değerinin 10 ila 15 mm / dakikadan az olması durumunda KCS'nin ülser nedeni olduğundan şüphe edilmelidir, çünkü gözün ülserasyona normal tepkisi gözyaşı üretimini normalin üstünde artırmak olmalıdır (4).

KCS'nin ciddiyeti arttıkça, oküler yüzey cansız hale gelir, konjonktivanın aşırı hiperemik olduğu görülür ve inatçı mukopürülan oküler akıntı gözlenir. KCS teşhis edilemez ve gerekli tedavi uygulanmazsa, geniş kornea vaskülarizasyonu ve ülserasyonla birlikte veya nonülseratif pigmentasyon ile karakterize ilerleyici keratit oluşabilir (8).

Göz Kuruluğu Teşhisi

KCS tanısı Schirmer Tear Test (STT) ile göz yaşı miktar tayini yapılarak kesinleştirilir. İki tip STT tanımlanmıştır: Bu testler SST-1 ve STT-2 olarak adlandırılırlar. Lokal anestezi uygulanmadan önce yapılan ve hem bazal hem de refleks gözyaşı üretimini ölçen STT-1'dir. STT-1 ve genellikle 'STT' olarak adlandırılır. STT-2 ise oküler yüzey anesteziinden sonra uygulanan ve sadece bazal gözyaşı seviyesini tespit eden testtir (6).

STT uygulaması için, teste uygun olarak tasarlanmış bir filtre kağıdı şeridi kullanılır. Bu şerit 5mm'lik bir uzunluk sonrasındaki çentikten 90 derece katlanarak elde edilen kısa uç göz küresi ve alt göz kapağının ortası ile lateral üçte birinin arasına yerleştirilir. Refleks kaynaklı göz yaşı oluşumunu değerlendirebilmek için test şeridi kornea yüzeyi ile temas halinde olmalıdır. Şerit 1 dakika boyunca yerine kalır, konjonktival forniksten çıkarılmasının ardından çentikten ıslak kısmın sonuna kadar ölçüm yapılır ve milimetre/dakika cinsinden kaydedilir (6). Şeritten okunan değerlere göre gözyaşı miktarı ölçülür. Test sonuçları 1 dakika sonunda 15 mm'yi geçmelidir. 10mm'den daha az okunan sonuçlar keratokonjonktivitis için şüpheli, 5mm altındakiler ise tanısal kabul edilir (6,4). Kedilerdeki değer aralığı 14.3 ± 4.7 mm / dakika ile 6.92 ± 5.73 mm / dakika arasında değişmektedir (4).

Göz Kuruluşunun Sonucu

Gözyaşı filminin sulu kısmındaki bir azalma, telafi edici konjonktival hücre hiperplazisi ve arttırılmış müsin üretimi ile sonuçlanabilir. Ek olarak, akut fazda, gözyaşı filmi daha hipertonic hale gelir, bu da oküler yüzey epitelinin (kornea ve konjonktiva) dehidrasyonuna yol açar, bu durum ödem, vakuolar dejenerasyon ve kornea / konjonktival epitelde genel incelmeye ile sonuçlanır. Kornea epitel hücreleri, pürüzlü, keratinize konjonktival bir epitel ile ilişkili daha büyük sürtünme ile kolaylıkla pul pul dökülür. Aşırı epitel erozyonu veya kornea ülseri, korneadaki trigeminal sinir uçları ortaya çıktıkça önemli oküler ağrıya yol açabilir. Zamanla konjonktiva hiperemik gelir ve epitel skuamöz metaplazi ve hiperkeratinizasyona uğrar. Kornea epiteli kalınlaşır ve keratinize olur. Elde edilen düzensiz epitel yüzeyi, kalan gözyaşı filminin oküler yüzeye yapışmasını azaltabilir ve durumu daha da kötüleştirebilir. Enflamatuvar hücreler ve kan damarları ön kornea stromasına sızar ve pigment, lipid ve kalsiyum sekonder olarak birikebilir. Bu durumda kornea ülserasyonuna karşı daha az hassastır ve bir ülser gelişirse, yüzeysel kornea hissinin kaybı nedeniyle daha az ağrılı olabilir. Normal olarak gözyaşı filminin (IgA, lizozim) sulu kısmındaki antimikrobiyal maddelerin kaybı, kuru gözü sekonder bakteriyel ve bazen de mantar enfeksiyonlarına önler. Bakteriler sadece kornea perforasyonuna yol açmaz, aynı zamanda kalan gözyaşı filmi içinde mevcut olan proteaz ve enflamatuvar kalıntıların artması da korneanın erimesi ve delinmesi riskini artırabilir. Kuru bir gözde sadece bağışıklık sistemi baskılanmamıştır; göz aynı zamanda besleyici unsurlarından da yoksun kalmıştır, çünkü ön kornea gözyaşı filmi ön korneaya metabolik ihtiyaçlarının önemli bir kısmını sağlar (6).

Tedavi

İlk tedavi medikaldır ve hastaların çoğunda tutarlı medikal tedavi hastalığı kontrol altına alır. Bazı durumlarda cerrahi işlem faydalı olabilir (4).

KCS’de tedavi hastalık sebebini ortadan kaldırmayı, gözyaşı filmini yeniden aktif hale getirmeyi, gözyaşı oluşumunu uyarmayı, ikincil enfeksiyonların önlenmesini ve mukoid salgının azaltılmasını kapsar. Tedavi yapay gözyaşı damlası, asetilsistein, antibiyotik, kortikosteroid, pilokarpin kullanımına dayanmaktadır (3).

Jel yapay gözyaşı damlası: Dokulara, korneaya ve konjonktivaya rahatlatma sağlamak için uygulanacak ilk ilaçtır. Özellikle STT I değerleri 0 mm / dakika ve 5-7 mm / dakika ise sık

sık (mümkünse saatte bir kez) uygulanmalıdır. STT I değerleri 7 ise, miktarı azaltmak mümkündür, ancak en az günde altı defa uygulanmalıdır (3).

Asetilsistein: Bir mukolitik ajandır ve oküler yüzeydeki bir müsin ile bağlantılı bir göz akıntısı olduğunda KCS'nin ilk aşamalarında kullanılabilir (3).

Antibiyotikler: KCS'de sık görülen sekonder bakteri enfeksiyonlarını önlemek için özellikle tedavinin ilk aşamalarında topikal antibiyotiklerin kullanılması da gereklidir.

Kortikosteroidler: Kısa süreli kortikosteroid uygulaması semptomları iyileştirebilir, ancak KCS ile korneal ülserasyonun görülmesi nedeniyle çok dikkatli kullanılmalıdır. Ülser riski yüksek olan lagofthalmi ve eksoftalmi bulunan köpeklerde uzun süreli kullanımdan kaçınılmalıdır (3).

Pilokarpin: Oral yolla verilirse nörojenik kökenli KCS'de faydalı olabilecek bir parasempatotometik ajandır. Ancak immün aracılı KCS'li hayvanların çoğuna faydalı olmayacaktır. Etkilenen göze her 6 saatte bir %0,25 çözelti uygulanır. Göz damlası olarak, oral pilokarpin (%1 - %2'lik), her 12 saatte 1 damla / 10 kg vücut ağırlığına uygulanmalıdır. Oral pilokarpinin yan etkileri ishal, kusma veya kalp atış hızı düşüşü olabilir. Bu yüzden köpeğin ağırlığı 5 kg veya daha az ise, sadece %1 pilokarpin uygulanmalıdır (3).

İmmünoşüpresif ilaçlar: KCS tedavisinde gözyaşı damlalarını destekleyen ana tedaviler siklosporin A (CsA), pimekrolimus ve takrolimustur. Güçlü bir immünoşüpresif ilaçtır ve köpeklerde gözyaşı üretimini uyarır (3).

İmmunolojik temelli KSC'de, İmmünomodülatör ilaçlar ile yapılan topikal tedavi, siklosporin (%0,2), immün aracılı KCS tedavisinin temelini oluşturur. Bağışıklık aracılı atağı baskılamak ve lakrimal iyileşmeye izin vermek için ömür boyu tedavi gereklidir. Tedavinin erken başlatılması daha etkilidir çünkü daha az lakrimal doku kalıcı hasar görür (6)

Diğer bir immünomodülatör tedavi, oral olarak a-interferon (IFN) kullanılmasıdır. Tedavi edilen 20 hayvanın sadece yarısından fazlası, 20-80 IU / d arasında sitokin tatbikatının artan bir doz rejimine olumlu bir tepki göstermiştir. Sjogren sendromlu insanlarda lakrimal ve tükürük salgılama fonksiyonunda da benzer faydalı etkiler kaydedilmiştir (8).

Sonuç ve Tartışma

Predispozisyon yaratan durumlarda KCS ihtimalini göz ardı etmek büyük sonuçlar doğurabilir. STT gibi son derece kolay, ucuz ve hızlı bir test ile hastalık tanısı konularak tedaviye başlanabilir veya gerekli önlemler alınabilir. STT'nin klinik pratikte rutin olarak uygulanması hayvan sağlığı açısından önemli gelişmeler doğuracaktır.

KAYNAKLAR

- Fossum, T. W., Cho, J., Dewey C.W., Hayashi, K., Huntingford, J.L., MacPhail, C.M., Quandt, J.E., Radlinsky, M.G., Schulz, K.S., Willard, M.D., Yu-Speight, A. (2019). *Small Animal Surgery*, Fifth Edition
- Sanchez, R.F., Innocent G., Mould, J., Billson F. M. (2007). Canine keratoconjunctivitis sicca: disease trends in a review of 229 cases. *Journal of Small Animal Practice*, 48, 211–217.
- Dodi, P.L. (2015). Immune-mediated keratoconjunctivitis sicca in dogs: current perspectives on management. *Veterinary Medicine: Research and Reports* (6) 341–347.
- Mags, D.J., Miller, P.E., Ofri, R. (2008). *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*, Fourth Edition, Westline Industrial Drive St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Herring, I.P., Pickett, J.P., Champagne, E.S., Marini, M. (2000). Evaluation of Aqueous Tear Production in Dogs Following General Anesthesia. *JOURNAL of the American Animal Hospital Association*, (36) 427-430.
- Gould, D., Mclellan, G., (2014). *BSAVA Manual of Canine and Feline Ophthalmology*, Third Edition, British Small Animal Veterinary Association.
- Gelatt, K.N., Gilger, B.C., Kern, T.J. (2013). *Veterinary Ophthalmology*, Fifth Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- Williams, D.L., (2008). Immunopathogenesis of Keratoconjunctivitis Sicca in the Dog. *Vet Clin Small Anim* (38) 251–268.
- Chandler, J.A., Woerd, A., Prittie, J.E., Chang, L. (2013). Preliminary Evaluation of Tear Production in Dogs Hospitalized in an Intensive Care Unit. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* 23(3), 274–279.
- Herrera, H.D., Weichsler, N., Gomez, J.R., de Jalon, J.A.G. (2007). Severe, Unilateral, Unresponsive Keratoconjunctivitis Sicca in 16 Juvenile Yorkshire Terriers. *Veterinary Ophthalmology* 10 (5), 285–288.
- Westermeyer, H.D., Ward, D.A., Abrams, K. (2009). Breed Predisposition to Congenital Alacrima in Dogs. *Veterinary Ophthalmology* 12(1), 1–5

A large, faint, circular logo in the background of the page. It features a stylized sun or flower-like design with multiple colored segments (yellow, orange, red, pink, purple, blue, green) radiating from a central point. The letters 'IYRSC' are printed in a large, light purple font across the bottom of the logo.

IYRSC

**VETERİNER ORTOPEDİDE UZUN KEMİK KIRKILARININ KİLİTLİ
INTRAMEDÜLLER ÇİVİLEME İLE SAĞALTIMI****The treatment of long bone fractures using with interlocking nailing in Veterinary
Orthopedics**İsa Can UYGURALP^{1*}, Mustafa Doğa TEMİZSOYLU^{1**}¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, Burdur, Türkiye*isacanuyguralp07@yahoo.com, **temizsoylu@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Bu çalışmada; veteriner ortopedide uzun kemik kırıklarının sağaltımında sahip olduğu avantajlar nedeniyle son zamanlarda popüler olarak kullanılan kilitli intramedüller çivileme tekniği hakkında detaylı bir bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Veteriner ortopedide oldukça sık olarak karşılaşılan uzun kemik kırıklarının nedenlerinin başında; trafik kazaları, yüksekten düşme, ateşli silah yaralanmaları, hayvanların birbiriyle olan kavgaları ve insan kaynaklı travmalar gelmektedir. Kırık fiksasyonunda temel amaç, kırılan kemiğe morfolojik ve fonksiyonel özelliğini yeniden kazandırmak, postoperatif rotasyonel ve aksiyel kuvvetleri yeterince nötralize etmektir. Bu amaçla geçmişten günümüze birçok fiksasyon tekniği geliştirilmiş olup son yıllarda gerek sağladığı biyolojik kırık iyileşmesi gerekse de klasik intramedüller çivilemenin sahip olduğu kırık hattının postoperatif bükülme, rotasyonel ve aksiyel kuvvetlere yetersiz nötralizasyon dezavantajının giderildiği kilitli intramedüller çivileme ön plana çıkmaktadır. Kilitli intramedüller çivileme; uzun kemiklerin diyafizer kırıklarında uygulama alanı bulmakta olup kırık hattının proksimal ve/veya distal fragmentte çivinin vida ile kemik korteksine sabitlenmesi sayesinde statik veya dinamik fiksasyon elde edilebilmektedir. Kilitli intramedüller çivilemede, klasik çivilemede görülen pin göçü, bacak kısalığı ve epifiz penetrasyonu gibi komplikasyonların oluşma olasılığı da minimum düzeydedir.

Anahtar Kelimeler: Kilitli intramedüller çivileme, uzun kemik, kırık.

ABSTRACT

The aim of this study is to give detailed information about the popular intramedullary nailing technique which has been used recently because of its advantages in the treatment of long bone fractures in veterinary orthopedics. At the beginning of the factors causing fracture; traffic accidents, falling from heights, firearm injuries, animal fights and human traumas. The most common causes of long bone fractures in veterinary orthopedics are; traffic accidents, falling from heights, firearm injuries, animal fights and human traumas. The main purpose of fracture fixation is to restore the fractured bone to its morphological and functional properties and to adequately neutralize

postoperative rotational and axial forces. For this purpose, many fixation techniques have been developed from past to present. Locked intramedullary nailing has become prominent in the recent years, in which both the biological fracture healing and the postoperative bending of classical intramedullary nailing, the disadvantage of insufficient neutralization of rotational and axial forces are eliminated. Locked intramedullary nailing; It is frequently applied in diaphyseal fractures of long bones. Static or dynamic fixation can be achieved by fixing the nail in the proximal and / or distal fragment of the fracture line to the bone cortex by screw. Complications such as pin migration, leg shortening and epiphyseal penetration are also minimal in locked intramedullary nailing.

Key words: *Interlocking nailing, long bone, fracture.*



IYRSC

1. GİRİŞ

Uzun kemiklerin diyafizer kırıklarının cerrahi sağaltımı; plaklama, vidalama, intramedüller çivileme ve eksternal fikzasyon uygulamalarını içerir. Fiksasyon tekniği, kırılan kemiğe normal morfolojik ve fonksiyonel yapısal özelliğini yeniden kazandırırken iç ve dış ortamdan kaynaklanan postoperatif bükülme, rotasyonel ve aksiyel kuvvetleri yeterince nötralize etmelidir (9).

Hayvanların kırık tedavisinde intramedüller çivilerin kullanılması 1940'lı yıllarda başlamış ve sahip olduğu bazı dezavantajlarına rağmen veteriner ortopedide dünya çapında internal fikzasyon yöntemleri arasında popülerliğini korumaktadır (16).

Intramedüller bir aygıt kullanımı ilk kez 16. yüzyılda bir antropolog olan Bernardino de Sahagun tarafından Meksika'da kayıt altına alınmıştır. 1890'lı yıllarda Gluck, kilitli bir intramedüller aygıtın ilk tanımını kaydetmiş ve fil dişinden hazırladığı intramedüller çubuğun uçlarına açtığı deliklerden yine fil dişinden yapılmış kamalar geçirmiştir (13). Hey Groves' in Birinci Dünya Savaşı yıllarında o çağın çok ilerisindeki eserleri arasında olan ve 1914' de yayımladığı bir makalesinde tespit seçenekleri arasında intramedüller çivilemeden bahsetmiştir ki diyafizer kemiklerde metal çubuklar ile osteosentez uygulamasının anlatıldığı ilk makale olarak kabul edilmektedir. Ancak paslanmaz çelik henüz icat edilmemesi dolayısıyla yüksek bir enfeksiyon oranına sahip olması tekniğin evrensel olarak yaygınlaşmasına engel olmuştur. Intramedüller osteosentezin önemli isimlerinden biri de Rush kardeşlerdir. 1936' da bir Monteggia kırığını Steinmann çivisi ile tespit ettiklerinde çivinin medulla içindeki stabilitesinden hoşnut kalmadıkları için günümüzde hala kullanılan Rush çubuğunu geliştirmişlerdir (10). Kırık stabilitesini arttırmak için transkortikal vidaların uygulandığı kilitli çiviler; Modny ve Bambara tarafından ilk olarak 1953' te tanıtılmıştır (13). 1900' de Almanya'da doğan Gerhard Küntscher intramedüller çivilemenin en önemli ismi olarak kabul edilebilir. Küntscher 1940' lı yılların başında intramedüller çivilerin geliştirilmesi süresince kadavra ve hayvanlar üzerinde birçok çalışma yapmış ve Smith Petersen çivisinden esinlenerek "V" harfi kesitli çivileri geliştirmiştir (6). Kuntscher' in 1968'de tanıttığı Detensor çivisi, modern kilitli çivilerin öncüsü olup distal ve proksimal kırıklarda rotasyonel ve aksiyal basınç kuvvetini elimine eden, önceden hazırlanmış deliklere yerleştirilen iki yivsiz vidaya sahiptir. Kilitli çivilerin gelişimi 1960'ların sonlarından 1970'lere kadar devam etmiştir (19).

Veteriner ortopedide Jenny 1943 yılında ilk kez bir köpeğin femur kırığına intramedüller çivi uygulamasını bildirmiştir. Huckstep veteriner sahada ilk kilitli çivi uygulamasını 1981' de insan kilitli çivisini modifiye ederek bir tayın kırık onarımında kullanmıştır (4). 1993 yılında Muir ve arkadaşları özel olarak üretilen intramedüller kilitli çiviği kullanarak bir köpekte tibia kırığının başarıyla onarıldığını bildirmişlerdir (15). Durall ve arkadaşları ise 1993 yılında yeni bir kilitli çivi sistemi geliştirmiş ve deneysel olarak oluşturulan femur kırıklı 10 köpeği başarıyla tedavi etmişlerdir (7).

1.1. İntramedüller fikzasyonda kullanılan materyaller

1.1.1. Kirschner (K) teli

Kirschner telleri 0.9 mm ile 1.5 mm çap aralığına sahip düz, silindirik gövdeli, genellikle iki ucunda da trokar uçlara sahip pinlerdir (16). K telleri, intramedüller fikzasyon için oldukça ince ve yetersiz olup daha çok oblik ve malleolar kırıklarda, transfiksasyon sağlamak için yardımcı fikzasyon materyali olarak kullanılır (3).

1.1.2. Steinmann çivisi

Steinmann pinleri, çapları 1.5 mm ile 6.5 mm arasında değişen dairesel kesitli ve gövde profili düz veya ucu kısmen yivli (Shanz) implantlardır (Şekil 1). Steinmann pinler pasif intramedüller ateller olup kemik üzerine mekanik bir kuvvet uygulamazlar. Pinlerin uçları genellikle trokar ve keski şeklindedir. Steinmann pinleri genelde intramedüller olarak kemiğin hem proksimal hem de distal epifizel süngerimsi kemiğe oturtularak kullanılır (16).



Şekil 1. Steinmann çivisi (A) ve K telinin (B) görünümü

1.1.3. Rush çivisi

Rush pinleri dinamik intramedüller ateller olup kemiğe iki veya üç nokta üzerinden sürekli kompresyon kuvveti uygular (16). Bu özellikleri ile Rush çivilerinin osteosentez işleminde hem dinamik hem de statik özellikte bir fikzasyon sağladığı söylenebilir (3).

1.1.4. Elastik intramedüller çiviler

İlk olarak 1980'lerin başında Métaizeau ve arkadaşları tarafından Fransa'da elastik stabil intramedüller çivileme (ESİÇ) tekniğinin geliştirilmesiyle, kırık hattında hem stabilitenin hem de elastikiyetinin bir arada sağlanması mümkün hale gelmiştir. ESİÇ tekniği; minimal invaziv olarak kırık hattı cerrahi olarak açılmadan ve kırık hematoma zarar vermeden uygulanan bir biyolojik osteosentez yöntemidir. Elastik çiviler ile yapılan tespitin en önemli avantajı 3 nokta prensibine göre "C" veya "S" şeklinde tespiti izin vermesidir. Böylece rotasyonu en aza indirerek rotasyonel stabilite

de arttırılmıştır. Ayrıca elastik intramedüller çiviler kırık hattında mikro hareketlere izin vererek hem kallus dokusu oluşumunu hem de erken iyileşmeyi sağlamaktadır (2, 11).

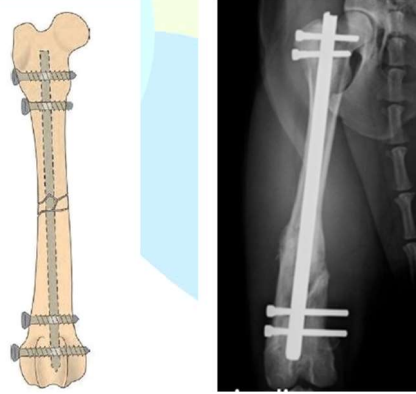
Günümüzde iki çeşit esnek intramedüller çivi bulunmaktadır. Bunlardan ilki 1969 yılında, esneyebilen ancak paslanmaz çelikten yapılmış olan Ender çivisidir. İkinci elastik çivi 1980 yıllarda kullanılmaya başlayan biyomekanik özellikleri ve biyouyumluluğu oldukça iyi olan titanyum elastik çivilerdir (1, 12).

1.1.5. Küntscher çivisi

Kesiti “yonca yaprağı” veya “V” şeklinde olan Küntscher çivileri, içi dolu silindirik yapıdaki çivilere göre eğilme ve bükülmelere karşı daha sağlamdır. Aynı zamanda medüller kanala yerleştirildiğinde, yapısına ait özelliği nedeniyle enlemesine sıkışır ve kanatları birbirine yaklaşır. Zamanla çivi çevresinde osteoliz gelişmesine rağmen, kanatlar birbirinden açılacağı için stabilite bozulmaz. (3).

1.1.6. Kilitli çivi

Kilitli çiviler diyafizer uzun kemik kırıklarının intramedüller stabilizasyonu için dizayn edilmiş, transkortikal vidalara uyumlu transversal deliklere sahip silindirik implantlardır (Şekil 2). Bu deliklere uygulanan vidalar sırasıyla korteks-çivi-korteks’ ten geçerek kilitlemeyi gerçekleştirir bu sayede çivi medüller kanala sabitlenerek kırık hattının maruz kaldığı bükülme, rotasyonel ve aksiyel kuvvetler nötralize edilir (5, 17).



Şekil 2. Kilitli çivi uygulaması

1.1.6.1. Kılavuzlu sistem

Klavuzlu sistemde (Şekil 3), kırık bölgesine standart olarak ulaşılır ve kırık redükte edilmesi sonrası anterograd ya da retrograd yöntemle kilitli çivi uygulaması gerçekleştirilir. Çivinin kilitlenmesi, çivi deliklerinin izdüşümlerini işaret eden klavuz üzerinden yapılır (18).



Şekil 3. Klavuzlu sistemin uygulama seti

1.1.6.2. Elektromanyetik hedefleyicili sistem (Trigen Sureshot®)

Bu sistemde anterograd yerleştirilen intramedüller kilitli çivinin transkortikal vidalanması, elektromanyetik hedefleyici yardımıyla perkutan olarak gerçekleştirilir. Trigen sureshot hedefleme sistemi; elektromanyetik alan üreten ve elle tutulan simit şeklindeki hedefleyici, kilitli çiviye entegre edilebilen sensör probu ve görüntüleme ekranı olmak üzere 3 ana bölümden oluşur (Şekil 4-5-6) (8, 14).



Şekil 4. Elektromanyetik hedefleyicili sistem



Şekil 5. Elektromanyetik hedefleyici sistemin uygulama seti



Şekil 6. Trigen sureshot' da kullanılan kilitli çiviler

2. SONUÇ

İntramedüller çivileme, veteriner ortopedide 1940' lı yıllardan bu yana uzun kemiklerin diyafizer kırıklarının sağaltımında sıklıkla kullanılan bir internal fiksasyon yöntemidir. Son yıllarda trans kortikal vidalama özelliğine sahip kilitli çivilerin geliştirilmesi ile uygulamanın postoperatif bükülme, rotasyonel ve aksiyal kuvvetleri nötralize etme yeteneği artarak uzun kemiklerin diyafizer kırıklarının sağaltımında popülerite kazanmıştır. Günümüzde kilitli çivi uygulamalarının geldiği son nokta; kırık bölgesi açılmadan kırığın anterograd çivilenmesi sonrası çivi deliklerinin elektromanyetik hedefleyicili bir sistem ile perkutan olarak vidalandığı Trigen Sureshot® sistemidir.

3. KAYNAKÇA

- Aktekin CN, Biçimoğlu A (2007a). Çocuk kırıklarında intramedüller çivileme. TOTBİD Dergisi., 6, 102-108.
- Allen JD, Murr K, Albitar F, Jacobs C, Moghadamian ES, Muchow R (2018). Titanium elastic nailing has superior value to plate fixation of midshaft femur fractures in children 5 to 11 years. J Pediatr Orthop., 38, 111-117.
- Aslanbey D (2002): Veteriner Ortopedi ve Travmatoloji, Medipress, Ankara, s:1-154.
- Dueland RT (1998): History of interlocking nail fixation. Proc Am Coll Vet Surg Symp., 435.
- Dueland RT, Berglund L, Vanderby Jr R, et al (1996): Structural properties of interlocking nails, canine femora, and femur-interlocking nail constructs. Vet Surg., 25, 386-396.
- Durall I, Diaz MC (1996): Early Experience With The Use Of An Interlocking Nail For The Repair Of Canine Femoral Shaft Fractures. Veterinary Surgery., 25, 397-406.
- Durall I, Diaz MC, Morales I (1993): An experimental study of compression of femoral fractures by an interlocking intramedullary pin. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology., 6, 93-99.
- Dursun M, Kalkan T, Aytekin MN, Çelik İ, Uğurlu M (2013): Does the magnetic-guided intramedullary nailing technique shorten operation time and radiation exposure?. Eur J Orthop Surg Traumatol., DOI: 10.1007/s00590-013-1269-z.

- Johnson AL (2013): Fundamentals of Orthopedic Surgery and Fracture Management. Ed: FossumTW, In: Small Animal Surgery. 4th edition, Elsevier Mosby, Missouri, p:1033-1105.
- Kılıçoğlu Ö (2014): İntramedüller osteosentez. Dirim dergisi, 303, 32-33.
- Lascombes P, Haumont T, Journeau P (2006). Use and abuse of flexible intramedullary nailing in children and adolescents. J Pediatr Orthop., 26, 827-834
- Ligier JN, Metaizeau JP, Prevot J, Lascombes P (1988). Elastic stable intramedullary nailing of femoral shaft fractures in children. J Bone Joint Surg., 70-B, 74-77.
- Matthew RB, Kenneth JK, Kenneth AE (2006): The History of Intramedullary Nailing. Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases, 64 (3-4), 94-97.
- Moreschini O, Petrucci V, Cannata R (2014): Insertion of distal locking screws of tibial intramedullary nails: A comparison between the free-hand technique and the SURESHOT™ Distal Targeting System. Injury, Int. J. Care Injured, 45,405-407.
- Muir P, Parker RB, Goldsmid SE, et al (1993): Interlocking intramedullary nail stabilisation a diaphyseal tibial fracture. J Small Anim Pract., 34, 26-30
- Piermattei D, Flo G, De Camp C (2006): Fractures: Classification, Diagnosis, and Treatment. In: Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. 4th edition, Saunders, Elsevier, Missouri, p:25-300.
- Russel TA, Taylor JC, La Velle DG (1991): Mechanical characterization of femoral interlocking intramedullary nailing systems. J Orthop Trauma., 5(3), 332-340.
- Sarıerler M (2016): Uzun kemik kırıklarında vetlock kilitli kuntscher uygulamaları. XV. Ulusal / I. Uluslararası Cerrahi Kongresi Bildiri Kitabı, Erzurum, s:92-98.
- Wheeler JL, Stubbs WP, Lewis DD, Cross AR, Guerin SR (2004): Intramedullary Interlocking Nail Fixation in Dogs and Cats: Biomechanics and Instrumentation. Compendium., 26 (7), 519-529.

IYRSC

OSMANLI ARŞİV BELGELERİNDE KEÇİBORLU KAZASI

Nurullah Nehir

*Öğretim Görevlisi; Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi; Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tarih
ABD Doktora Öğrencisi***ÖZET**

Eskiçağ'dan günümüze kadar önemli bir tarihi geçmişe sahip olan Keçiborlu kazası, eskiçağ kalıntılarının yanı sıra sahip olduğu madenleri ile de bilinmektedir . Osmanlı Devleti zamanında Hamid Sancağına bağlı olan Keçiborlu kazası, geçmişten getirdiği tarihi stratejisini Osmanlı Devleti zamanında da muhafaza etmiştir. Osmanlı Devleti idaresinde dönem dönem nahiye ve kaza statüsünde bulunan Keçiborlu sahip olduğu kükürt cevheriyle madencilik kenti hüviyeti kazanmıştır. Bu çalışmamızda Cumhurbaşkanlığı Arşiv Başkanlığı bünyesinde bulunan arşiv belgelerinde Keçiborlu kazasının kayıtlarına ulaşılarak, Keçiborlu'nun Osmanlı Devleti zamanındaki bürokratik belge yoğunluğu ve çeşiti incelenmeye çalışılacaktır. Yapılması düşünülen bu çalışma ile ilerde yapılması muhtemel Keçiborlu kazası tarihi çalışmaları için bir arşiv kılavuzu oluşturulmak amaçlanmıştır. Böylece Keçiborlu kazası hakkında araştırma yapmak isteyen araştırmacılar için kılavuz bir rehber oluşturulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelime: Osmanlı Arşivi, Hamid sancağı, Keçiborlu kazası.

Giriş

Günümüzde Isparta iline bağlı bir ilçe olan Keçiborlu ilçesi, güney doğusunda Isparta merkez ilçe, batısında Afyon ilinin Dinar, Dazkırı ve Başmakçı ilçeleri, kuzeyinde Uluborlu ilçesi, güneyinde Burdur ili ve Burdur Gölü ile komşudur. Eski Çağ yerleşim birimi olan Keçiborlu, farklı dönemlerde Kiçi-borlu Keçik-Borlu, Eudoxiopolis isimlerini almıştır. Eskiçağ uygarlıklarından İyon, Lidya, Pers, Hitit, Roma, Bizans uygarlıkları tarafından hakimiyet altına alınan Keçiborlu, Sultan Kılıçarslan tarafından 1204 tarihinde Anadolu Selçuklu Devleti hakimiyetine alınarak Türk yurdu haline getirilmiştir. Keçiborlu kazası 2. Anadolu Beylikleri döneminde Hamidoğulları Beyliği egemenliği altına girmiştir. Hamidoğulları Beyliği döneminde Gönen'e bağlı kasaba olan Keçiborlu'nun Osmanlı Devleti egemenliğine girişi ise Yıldırım Beyazıt Han'ın Karamanoğulları seferi esnasında düzenlediği bir seferle Hamid-ilini Osmanlı egemenliğine katmasına dayanır. Osmanlı Devleti döneminde Hamid Sancağına bağlı kaza olan Keçiborlu, bir dönem nahiye statüsünü almıştır. Keçiborlu nahiyesi 24 Haziran 1912 tarihinde alınan bir karar gereği Burdur'a bağlanmıştır. Uzunca bir hazırlık döneminin ardından alınan bu karar Isparta halkı tarafından memnuniyetle karşılanmamıştır. Isparta'nın eşrafları tarafından Meclis-i Mebusan'a çekilen telgraflarla bu idari taksimatın Isparta halkı tarafından kabul edilmediği, Keçiborlu nahiyesinin tekrardan Isparta'ya bağlanmasını talep edilmiştir. Isparta halkının yoğun taleplerinin karşısında söz konusu iradeyi geri

çeken Dahiliye Nezareti, yeni bir kararla Keçiborlu'nun Isparta'ya bağlanmasına karar vermiştir. Cumhuriyetin kurulmasıyla beraber yapılan idari bölünmede Isparta iline bağlı ilçe statüsü verilen Keçiborlu, günümüzde hala bu statüde bulunmaktadır.

Osmanlı Arşiv Kaynaklarına göre Keçiborlu Kazası

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı bünyesinde bulunan Cumhurbaşkanlığı Arşiv Başkanlığına bağlı Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı, Osmanlı Devleti'nden günümüze kalan bilgi ve belgelerin muhafaza edildiği dünyanın sayılı arşivlerinden birisidir. 150 milyona yakın müteferrik belge ve 400 bin defterin muhafaza edildiği bu arşiv bünyesinde yaptığımız araştırma ile Keçiborlu kazasının Osmanlı arşivi fonlarındaki yazışma yoğunluğunu tesbit etmeye çalıştık. Eski çağlardan beri çok derin bir tarihi birikimi olan Keçiborlu kazası, sadece eskiçağ döneminden kalan tarihi kalıntılarla bilinmesine karşın, Osmanlı Devleti döneminde de güçlü bir yer edinmiş , bu konum Osmanlı arşiv belgelerine de yansımıştır. Osmanlı Arşivi kataloglarında en erken 5 Kasım 1560 tarihli belge kayıtlara giren Keçiborlu kazası, son olarak 12 Ağustos 1923 tarihli belge ile söz konusu arşivdeki yerini almıştır. Yaklaşık 365 senelik bir süre zarfında 296 farklı adreste Keçiborlu kazasına ait kayıtlar bulunmaktadır. Kataloglardaki taramalarda anahtar kelime olarak "Keçiborlu" yazıldığı zaman 293 kayıt çıkarken, arşiv kayıtlarında Keçiborlu isminin bir diğer şekli olan "Kiçiborlu" yazıldığı takdirde 3 adet kayıt çıkmaktadır. Osmanlı Devletinin klasik çağından yıkılışına kadarki sürede Keçiborlu kazasının Osmanlı Arşiv Fonlarına göre belge dağılımı ise şöyledir:

Fon İsmi	Adres Sayısı
A {DVNSMHM.d	18
TT.d	2
İE.AS	5
C.EV	7
C.TZ	5
C.ML	3
AE.SAMD.III	5
İE.ML	1
AE.SMHD.I	6
D.BŞM.CBL.d	1
C.DH	1

AE.SOSM.III	1
AE.SMST.III	3
AE.SABH.I	9
YB.04	1
AE.SSLM.III	5
HAT	6
A.{DFE.d	2
AE.SMHD.II	4
C.ZB	1
NFS.d	11
ML.VRD.d	5
MVL	16
A.}MKT.MVL	3
ML.MSF.d	5
İ.MVL	1
A.MKT.UM	4
AE.SABM.I	1
EV.BRT	2
DH.SAİD.d	1
ŞD	15
Y.PRK.DH	1
DH.MKT	37
BEO	19
İ.DH	4
MF.MKT	5
PLK.p	1

İ.TAL	2
DH.MUI	6
DH.İD	5
İ.AZN	2
DH.EUM.5.ŞB	3
DH.İUM	5
HR.İD	1
DH.İUM.EK	7
HRT.h	2
MAD.d	9
ML.CRD.d	1
D.BRM	2
D.MKF.d	2
ML.VRD.TMT.d	1
EV.d	8
D.BŞM.d	2
DH.MB.HPS	2
DH.ŞFR	3
DH.EUM.6.ŞB.	2
DH.EUM.SSM	1
HR.SYS	1
HR.SFR.04	2
DH.EUM.AYŞ	1
DH.KMS	2
DH.MB.HPS.M	1
A.}MKT.NZD	1

A.}MKT.DV	2
A.}MKT.MHM	1
DH.TMIK.S	1
Y.PRK.AZJ	1
DH.UMVM	1
AE.SMST.II	1

Sonuç

Akdeniz bölgesinin eski yerleşim birimlerinden birisi olan Keçiborlu kazası, madenleri başta olmak üzere eskiçağ medeniyetlerinden kalan kalıntılarıyla ön plana çıkmaktadır. Keçiborlu kazası eskiçağdan itibaren getirdiği kültürel ve siyasi birikimine Osmanlı Devleti zamanında edindiği konumuyla katkıda bulunmuş ve birikimini çoğaltmıştır. Osmanlı Arşiv kaynaklarına göre kimi zaman kaza olarak teşkilatlandırılan Keçiborlu kazası bazı zamanlarda da nahiye statüsüne alınmıştır. Eskiçağlarda edindiği kültürel mirası arkeolojik kazılar neticesinde ortaya çıkarılan Keçiborlu kazasının Osmanlı Devri bürokratik birikimi de oldukça önemlidir. Osmanlı Devleti arşiv kayıtlarında klasik dönem olarak tabir edilen (1300-1600) yıllarından beri kayıtlarına rastlanan Keçiborlu kazasının tarihinin özellikle arkeolojik malzemelerle sınırlı düşünülmesi Keçiborlu kazasının zengin tarihi açısından eksik bir değerlendirme olacaktır. Yerel tarih çalışmalarında ön plana çıkan saha araştırmasının yapılmasının yanı sıra arşiv araştırmasının da yapılması, özellikle Keçiborlu gibi tarihi zenginliğini korumuş bölgelerde büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmamızda Akdeniz Bölgesinin önemli yerleşim birimlerinden olan Isparta iline bağlı keçiborlu kazasının Osmanlı Arşivindeki belge yoğunluğu ele alınarak, ileride yapılması muhtemel Keçiborlu arşiv araştırmalarına kılavuzluk yapabilecek bilgiler derlenmesi amaçlanmıştır.

Kaynakça:

Arşiv Kaynakları:

BOA kataloğu:

BOA. ŞD.2414/12

BOA. İ.DH.1494.10

BOA. DH.MUİ.160.64

BOA. BEO.4094.307041

IYRSC

Makaleler:

Karaca Behset, 15- 16. Yüzyıllarda Keçiborlu Kazası, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, sayı:16, Aralık 2017, ss:41-78

İnternet Siteleri:

<https://isparta.ktb.gov.tr/TR-165536/keciborlu.html>



IYRSC

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AVRUPA BİRLİĞİ -AB TÜRKİYE İLİŞKİLERİ**(European Union From Past To Present/EU-Turkey Relations)****ASLI ATÇI***Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü, Bölgesel Analiz Topluluğu ,
asliatci613@gmail.com***ÖZET**

İkinci Dünya savaşının kanlı bitmesinin ardından Avrupa'da gerçekleşen birlik ve beraberlik adıyla başlayan ve günümüzde Avrupa Birliği adı verilen kurum, dünya ekonomisinin ve coğrafyasının büyük bir parçası haline gelmiştir. Devletlerin bir ulusüstü kontrol mekanizması altında hem siyasi hem ekonomik hem de sosyal anlamda birleşmesi, devletlerin milliyetçilik görüşlerine karşıtlık belirttiği için gerçekleştirilmesi zordur, ancak Avrupa Birliği bu zorlukların üstesinden gelmiş ve bütünlüğü yarım asırdan fazla süredir korumakta.

Bugün, AB'deki merkez sağ grup ve politik partiler Türkiye'yi farklı din ve kültür sahibi bir devlet olarak görmektedirler. AB'deki merkez sol ise, din ve kültür farkının vurgulanmasına karşı çıkmakta ve Türkiye'nin bir Avrupa ülkesi sıfatıyla tam üye olabilmesi için tek şartın siyasi ve ekonomik kriterleri yerine getirmesi olduğunu belirtmektedirler. Türkiye içinde de AB'ye tam üye olmak isteği azalmıştır. Tam üyelik için müzakerelerin açılmasından sonra yapılması gereken reformlar hükümet tarafından yavaşlatılmış, buna karşın Müslüman ülkeler ile ilişkilerin geliştirilmesi öncelik kazanmıştır. Bu nedenlerle, 1963 Ankara Anlaşmasından bu yana yarım asırdan fazla zaman geçmesine rağmen, bugün Türkiye'nin tam üyeliği gerçekleşmemiş ve devamlı olarak ertelenmiştir.

Bu çalışmada genel olarak Türkiye-Avrupa Birliği ilişkileri ve Türkiye'nin üyelik başvurusundan tam üyelik görüşmelerine kadar olan süreç ele alınmış ve günümüzde ki Türkiye'nin AB ilişkileri irdelenmiş ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Türkiye-AB İlişkileri, Avrupa Birliği Tarihi, Türkiye'nin Avrupa Birliği Politikası

ABSTRACT

Following the bloody end of the Second World War, the institution which started with the name of unity and solidarity in Europe and nowadays called as the European Union has become a big part of the world economy and geography. it is difficult to realize because it opposes nationalism, but the European Union has overcome these challenges and has maintained integrity for more than half a century. Over time, the center-right groups and political parties in the EU became skeptical about Turkey's full membership because they believe that Turkey, a Muslim country, has a different, non-

European mentality (religion and culture) and hence, would not fit into the EU. The EU's center-left, as well as Greens and Liberals, however, disclaim that such a problem exists and think that as long as Turkey meets the political and economic criteria of the EU she should be accepted as a full EU member. The willingness in Turkey to join the EU as a full member has decreased as well, and as a result, Turkey slackened her efforts at reform and instead strengthened her economic and political ties with Muslim countries. Therefore, even though almost half a century has passed since the 1963 Ankara Agreement which established Turkey's associate membership open to full membership into the EEC, Turkey's full membership to the EU has still not been realized. These studies have been prepared about Turkey and European Union relations and discussed Turkey's membership application process until Turkey's EU full membership negotiations and present relationships examined and predictions for the future.

Key Words; Turkey-EU Relations, European Union History, Turkey's European Union Policy

GİRİŞ

-AB Nedir?-

Bildiğiniz üzere Avrupa'da zafer 8 Mayıs 1945'te ilan edildi .İkinci Dünya Savaşı tarihin en büyük, en kanlı ve vahşi savaşıydı. Dünyadaki hemen hemen bütün ülkeleri ve özellikle Avrupa ülkelerini çok etkiledi. Avrupa Devletleri bu savaşta kaynaklarını ve vatandaşlarını kaybettiler.

Avrupa ülkelerinin bir kısmı başka bir savaşı önlemek ve Avrupa'yı yeniden inşa etmek için bütünleşmeye karar verdi. Marshall Planı ve sonrasında Schuman Planı sayesinde Batı Avrupa, Japonya ,Yunanistan ve Türkiye İkinci Dünya Savaşı gibi bir süreci ABD yardımıyla atlarmaya çalıştı. 1948'de, 16 OEEC üyesi Londra'da bir araya geldi ve Avrupa Konseyi'ni kurdu. Avrupa Konseyi genel olarak ekonomik ve sosyal politikadaki sorunlar üzerinde çalışmalarını gerçekleştirdi.

1951'de Paris Antlaşması imzalandı. Fransa ve Almanya arasında uzlaşma ise Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu ile sağlandı. Avrupa Ekonomik Topluluğu kurulması fikri Paul Henri Spaak tarafından 1955'te Messina'da paylaşıldı. Sonrasında ise Lüksemburg, Hollanda, Belçika, Fransa ,İtalya ve Almanya tarafından Roma Antlaşması 25 Mart 1957'de imzalandı. Roma Antlaşması'nın imzalanması günümüz Avrupa Birliği için önemli bir adımdı. Çünkü bu antlaşmayla birlikte Avrupa Ekonomik Topluluğu ve Avrupa Atomik Enerji Topluluğu kuruldu. Bu bağlamda bakıldığında Avrupa Birliği Tarihinde Paris antlaşması ve Roma Antlaşması kurucu antlaşmalar olarak bilinmektedir. 1960'larda ise AB ülkeleri birbirleriyle ticaret yaparken aralarındaki gümrük vergilerini kaldırmaya karar verdiler.

Danimarka, İrlanda ve Birleşik Krallık, 1 Ocak 1973'te Avrupa Birliği'ne katıldı. Ekim 1973'teki, Arap-İsrail savaşı, Avrupa'da bir enerji krizi ve ekonomik sorunlara yol açtı. Sonraki yıllarda AB'nin bölgesel politikası ise şu şekildeydi; fakir bölgelerde iş ve altyapı oluşturmak. Birlik, bu politikayı gerçekleştirmek için büyük miktarda para transferine başladı. 1979'da tüm vatandaşlar ilk defa doğrudan üyelerini kendileri seçebildi. 1981'de Yunanistan, AB'nin 10. üyesi oldu. 1986'da ise İspanya ve Portekiz Avrupa Birliğine üye oldu. Yine 1986'da Avrupa Tek Senedi imzalandı. 9 Kasım 1989'da Berlin Duvarı'nın yıkılması ile büyük bir siyasi karışıklık yaşandı.

Bu, Doğu ve Batı Almanya'nın Ekim 1990'da birleşmesiyle sonuçlandı. 1993'te Tek Pazar (Single Market) "dört özgürlük" kavramıyla ile tamamlandı. Bu özgürlük kavramları ise "mal, hizmet, insan ve para hareketi" şeklindedir.

1990'larda iki önemli antlaşma hayata geçirildi: 1993'te "Maastricht" Antlaşması ve 1999'da Amsterdam Antlaşması. 1995'te AB üç yeni üye daha kazandı: Avusturya, Finlandiya ve İsveç.

Avrupa Birliği, üye devletler arasındaki iş birliği, ticaret ve turizm gibi konuları daha da geliştirmek için Schengen Antlaşmasını imzaladı. Bu antlaşma ise, insanların pasaportları olmadan veya kontrol gerektirmeksizin seyahat etmelerini sağlayan bir antlaşmadır. Günümüzde henüz Schengen Bölgesi'ne katılmamış olan 6 AB üyesi daha bulunmaktadır. Bu antlaşma AB'nin halkını daha da yakınlaştırmayı ve bütünleşmeyi sağlaması sebebiyle önemli antlaşmalardan biridir. Ve yine ekonomik olarak AB ülkelerini yakınlaştıran çalışmalardan biri de Euro yani ortak para birimi kullanılmaya başlanmasıdır. Euro 28 AB ülkesinin 19'unun resmi para birimidir.

11 Eylül 2001'de AB kaçırılan bazı uçakların New York ve Washington'daki binalara çarpmasından sonra 'Teröre Karşı Savaş' için çalışmaya başladı. 1 Mayıs 2004 tarihinde 10 yeni üye ülkenin (Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovakya, Slovenya, Litvanya, Letonya, Estonya, Malta ve GKRY) AB'ye katılması AB tarihinin en kapsamlı genişlemesidir. Bulgaristan ve Romanya'nın üyeliği ise 1 Ocak 2007'de gerçekleşmiştir. AB'ye modern kurumlar ve daha verimli çalışma yöntemleri sağlayan Lisbon Antlaşması bütün üyeler tarafından 2009'da onaylandı. Hırvatistan, 2013 yılında AB'nin 28. üyesi oldu. Avrupa Birliği, Kırım'ın Rusya tarafından ilhak edilmesinin ardından yeni güvenlik politikasını hayata geçirmiştir. Bu güvenlik politikasını hayata geçirmesinin bir diğer sebebi ise Ortadoğu'da ve dünyadaki çeşitli ülkelerde ve bölgelerde dini aşırılıkçılık, etnik sorunlar, siyasal iktidarsızlıklar ve terör gibi nedenlerden dolayı insanların zorunlu göçünü engellemek ve Avrupa'ya sığınmalarına engel olmaktır.

--AVRUPA BİRLİĞİ TÜRKİYE İLİŞKİLERİ--**---Türkiye-AB İlişkilerinin Tarihçesi--**

Türkiye Cumhuriyeti kuruluşundan itibaren çağdaş medeniyetler seviyesine ulaşma yolunda uluslararası konjonktürdeki gelişmeleri yakından takip etmiş ve OECD, NATO gibi uluslararası örgütlenmelerin etkin bir üyesi olmuştur. Bu doğrultuda, insanlık tarihinin en büyük barış projesi olarak nitelendirilen Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun (AET) 1958 yılında kurulmasından kısa bir süre sonra Türkiye, 31 Temmuz 1959'da Topluluğa ortaklık başvurusunda bulunmuştur. Türkiye adına bu başvuruyu, dönemin Demokrat Parti lideri ve Başbakanı Adnan Menderes yapmıştır. Menderes, bu başvuruyla, Türkiye'nin Avrupa'ya ilk adımı attığını ifade etmiştir.

---Avrupa Birliği Türkiye Antlaşmalar Süreci---

Avrupa Ekonomik Topluluğu Bakanlar Konseyi, Türkiye'nin yapmış olduğu başvuruyu kabul ederek üyelik koşulları gerçekleşinceye kadar geçerli olacak bir ortaklık anlaşması imzalanmasını önermiştir. Söz konusu Anlaşma 12 Eylül 1963 tarihinde imzalanmış ve 1 Aralık 1964 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Ankara Anlaşması adı verilen bu antlaşma, Türkiye ile Avrupa Birliği ilişkilerinin hukuki temelini oluşturmaktadır. Ankara Anlaşması'nın 2. maddesinde Anlaşma'nın amacı şöyle belirtilmektedir: "Türkiye ekonomisinin hızlı kalkınmasını ve Türk halkının istihdam düzeyinin ve yaşam koşullarının yükseltilmesini sağlama gereğini göz önünde bulundurarak, taraflar arasındaki ticari ve ekonomik ilişkileri aralıksız ve dengeli olarak güçlendirmeyi özendirme." "

Ankara Anlaşması'nın 28. maddesi ise Türkiye'nin üyeliğini düzenlemektedir: "Anlaşma'nın işleyişi, Topluluğu kuran Antlaşma'dan doğan yükümlülüklerin tümünün Türkiye'ce üstlenilebileceğini gösterdiğinde, Akit Taraflar, Türkiye'nin Topluluğa katılması olanağını incelerler." Bu maddeden açıkça anlaşılmaktadır ki, "Türkiye-AET ortaklık ilişkisinin nihai hedefi Türkiye'nin Topluluğa tam üyeliğidir." Ankara Anlaşması, Türkiye'nin AET'ye entegrasyonu için hazırlık dönemi, geçiş dönemi ve nihai dönem olmak üzere üç devre öngörmüştür. İlk dönem, Anlaşma'nın yürürlüğe girdiği 1 Aralık 1964 tarihi itibarıyla başlamıştır. 'Hazırlık Dönemi' olarak belirlenen bu dönemde, Türkiye herhangi bir yükümlülük üstlenmemiştir. Tesis edilen ortaklık ilişkisinin işleyişine yönelik olarak bazı kurumlar oluşturulmuştur.

Bunlar arasında en üst düzey karar alma organı ise Ortaklık Konseyi'dir. 1973 yılında yürürlüğe giren Katma Protokol ile birlikte, Ankara Anlaşması'nda öngörülen hazırlık dönemi sona ermiş ve "Geçiş Dönemi"ne ilişkin koşullar belirlenmiştir. Bu dönemde taraflar arasında sanayi ürünleri, tarım

ürünleri ve kişilerin serbest dolaşımının sağlanması ve Gümrük Birliği'nin tamamlanması öngörülmüştür.

Türkiye-AB ilişkileri, 1970'li yılların başından 1980'lerin ikinci yarısına kadar, siyasi ve ekonomik nedenlerden dolayı istikrarsız bir seyir izlemiştir. 12 Eylül 1980 askeri darbesinin ardından ilişkiler resmen askıya alınmıştır.

1983 yılında Türkiye'de sivil idarenin yeniden kurulması ve 1984 yılından itibaren Türkiye'nin ithal ikameci politikaları hızla terk etmesi ile beraber Türkiye, 14 Nisan 1987 tarihinde, Ankara Anlaşması'nda öngörülen dönemlerin tamamlanmasını beklemeden, üyelik başvurusunda bulunmuştur. Komisyon, Türkiye'nin, Topluluğa ekonomik, sosyal ve siyasal alanda gelişmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu nedenle, üyelik müzakerelerinin açılması için bir tarih belirlenmemesi ve Ortaklık Anlaşması çerçevesinde ilişkilerin geliştirilmesi önerilmiştir. Bu öneri Türkiye tarafından da olumlu değerlendirilmiş ve Gümrük Birliği'nin 1995 yılında tamamlanması için gerekli hazırlıklara başlanmıştır. İki yıl süren müzakereler sonunda 5 Mart 1995 tarihinde yapılan Ortaklık Konseyi toplantısında alınan karar uyarınca Türkiye ile AB arasındaki Gümrük Birliği 1 Ocak 1996 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Böylece, Türkiye-AB Ortaklık İlişkisinin "Son Dönemi"ne geçilmiştir.

Türkiye-AB ilişkilerinin dönüm noktası, 10-11 Aralık 1999 tarihlerinde Helsinki'de yapılan AB Devlet ve Hükümet Başkanları Zirvesi'dir. Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin adaylığı resmen onaylanmıştır. Helsinki Zirvesi'nde, Türkiye için de Katılım Ortaklığı Belgesi hazırlanmasına karar verilmiştir. Türkiye için hazırlanan ilk Katılım Ortaklığı Belgesi 8 Mart 2001 tarihinde AB Konseyi tarafından onaylanmıştır. Katılım Ortaklığı Belgesi Avrupa Birliği tarafından, 2003, 2005, 2006 ve 2008 yıllarında tekrar gözden geçirilmiştir. Katılım Ortaklık Belgesi'nin içerdiği Ulusal Program ise, 2003, 2005 ve 2008 yıllarında güncelleştirilmiştir. Avrupa Birliği'ne üyelik yolunda kararlılığını her fırsatta ortaya koyan siyasi irade, reform çabalarına da ivme kazandırmıştır. Böylece, müzakerelerin açılması için ön şart olan siyasi kriterlerin karşılanmasına yönelik uyum yasası paketleri yoğun bir şekilde Meclis'ten geçirilmiştir.

Temel hak ve özgürlüklerin kapsamını genişleten, demokrasi, hukukun üstünlüğü, düşünce, ifade özgürlüğü ve insan hakları gibi alanlarda mevcut düzenlemeleri güçlendiren ve güvence altına alan reformlara devam edilmiştir. Bu çerçevede 2002-2004 yılları arasında 8 Uyum Paketi, 2001 ve 2004 yıllarında da 2 Anayasa Paketi TBMM'de kabul edilmiştir.

17 Aralık 2004 tarihli Brüksel Zirvesi'nde, Türkiye'nin siyasi kriterleri yeteri ölçüde karşıladığı belirtilerek 3 Ekim 2005'te müzakerelere başlanması kararı alınmıştır. 3 Ekim 2005 tarihinde bir basın toplantısı düzenlenerek Türkiye için Müzakere Çerçeve Belgesi yayımlanmıştır. Böylece, Türkiye ile AB arasındaki inişli çıkışlı ilişki, çok önemli bir dönüm noktasını aşarak yepyeni bir sürece

girmiştir. Bazı üye ülkelerin siyasi engellemeleri ve Kıbrıs sorunu müzakere sürecini ipotek altına almıştır. 2006-2010 yılları arasında 13 fasıl müzakereye açılmışken, açılmayan fasılların büyük bir bölümü üye ülkelerin siyasi engellerine takıldığı için, 2010-2013 döneminde yalnızca 1 fasıl müzakereye açılabilmiştir.

17 Mayıs 2012 tarihinde ise Türkiye ve Avrupa Komisyonu arasında Pozitif Gündem başlatılmıştır. Pozitif Gündem, Türkiye-AB ilişkileri açısından bazı önemli konulardaki işbirliği mekanizmalarının güçlendirilmesini ve siyasi blokajlı fasıllar dahil olmak üzere, oluşturulan çalışma gruplarıyla teknik açılış/kapanış kriterlerinin en kısa sürede yerine getirilmesini amaçlayan bir çalışma yöntemi olarak düşünülmüştür. Pozitif Gündem, 2014 yılında Avrupa Komisyonu Genişleme ve Komşuluk Politikasından Sorumlu Üyesi Ştefan Füle'nin yerine Johannes Hahn'ın göreve gelmesiyle sona ermiştir.

SONUÇ

Türkiye-AB arasındaki ilişkiler Türkiye'nin dönem dönem askeri darbeye uğradığını ve bu dönemlerde meşruluk krizlerinin hat safhada olduğu dönemler diyebiliriz. Kopenhag kriterlerinin birinci şartı tam üyelik isteğinde bulunan devletin tam anlamıyla demokrasi başlığı altında bir ülke olmasıdır. Bu açıdan bakılınca AB ülkelerinin birçoğu Türkiye'nin katılması için biraz daha zaman gerektiğini düşüncesindedir. Kültür, din ve daha birçok açıdan sosyal ve kültürel farklılıklar AB ve Türkiye arasında ki düşüncesel uçurumu arttırmaktadır. AB'nin Türkiye ile ilişkilerini belirleyen motifin bu kurumun ülkemiz üzerinde yaptırım gücüne sahip olma isteği olduğunu görüyoruz.

Günümüzde ise Avrupa'nın popülaritesi azalmış ve Türkiye coğrafyası gereği güney sınırındaki Suriye iç savaşından dolayı kendi politikasını Ortadoğu üzerinden Asya'ya yöneltmektedir. Türkiye ve AB arasındaki ortaklık ne yazık ki, tarafların karşılıklı ilişkilerinden doğan sorunlara çözüm imkânları sunacak ve bilgi akışını sağlayacak kanalları açacak olağanlaştırmış otomatik bir sistem oluşturamamıştır. 31 Ocak 2019 tarihinde gerçekleşecek olan Brexit sonucunda eğer İngiltere de AB'den ayrılacak olursa, İngiltere'nin bu tutumu diğer AB üyelerinin de AB'den ayrılmasına öncülük edebilir. Bu da Türkiye'nin gelecek dönemde AB'nin parçalanmasına şahit oluyor olabilir.

KAYNAKÇA

www.avrupa.info.tr AB ve Türkiye İlişkileri Tarihi

ec.europa.eu Turkey

www.ukessays.com/ Application Of Turkey To The EU

www.ukessays.com/ Should Turkey allowed to join the EU?

www.bbc.com/ News all about EU and Turkey

www.mfa.gov.tr/ Türkiye-AB İlişkileri

www.ab.gov.tr/ Türkiye Avrupa Birliği İlişkileri

www.gif.org.tr Ankara Agreement

AB ve Türkiye -AB ilişkileri Temel Kavramlar -İktisadi Kalkınma Vakfı

Turkey Entering To EU Through the Balkan Doors/From Journalist

Turkey's European Future:Behind the Scenes Of America's Influence on EU -Turkey Relations-By
Natalie Tocci

Avrupa Haritasında Türkiye -Hakan Yılmaz



IYRSC

LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN ÖNEMİ VE BÖLGESEL KALKINMAYA KATKILARI IMPORTANCE OF LOGISTICS SECTOR AND ITS CONTRIBUTION TO REGIONAL DEVELOPMENT

Gülhan DURAN¹, Emine Dilek ÖĞDEM²

¹Doktora Öğrencisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı,
e-mail: gulhanduran15@hotmail.com, Isparta, Türkiye.

²Yüksek Lisans Mezunu, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı,
e-mail: ddilekeser@gmail.com, Burdur, Türkiye.

ÖZET

Lojistik kavram itibarıyla yeni olmakla birlikte özellikle firma performansını rekabet gücü açısından etkilediği için büyük önem taşımaktadır. İlk kez 20. yüzyılın başında literatürde adı geçen ve zamanla önemi artan lojistik kavramı Türkiye'deki pek çok akademik çalışmada da ele alınmıştır. Dünyada bölgesel kalkınma alanında yaşanan dinamikler, bu alanda politikaların hedefleri, süreçleri ve uygulamalarında önemli değişimlere yol açmaktadır. Bölgelerarası gelişmişlik farklarının yüksek olduğu Türkiye'de, bölgesel kalkınma konusundaki yeni nesil kuramları içeren akademik çalışmaların kapsamı değişen politika uygulamaları için yol gösterici olması önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de bölgesel kalkınma çalışmalarının yoğunlaştığı konular, lojistik sektörünün katkılarını incelemektir. Çalışmanın araştırma kısmında Antalya ilinde bulunan lojistik sektöründeki işletmelere yönelik bir uygulama yapılmıştır. Veri toplama yöntemi olarak yüz yüze anket tekniğinden yararlanılmıştır. Antalya'da bulunan 110 işletmeden elde edilen anket verileri SPSS programı yardımıyla analiz edilmiştir. Bu araştırmanın sonucunda, lojistik sektörü alanında ulaşımda altyapı eksikliklerinin olduğu, politik ve stratejik yasaların yetersiz olduğu görülmektedir. Rekabet koşullarına dikkat edildiği ve geliştirildiği daha iyi hizmet verebilmek için çalışmalar yapıldığı belirtilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Lojistiğin Gelişimi, Bölgesel Kalkınma, Antalya İli.

ABSTRACT

Besides being a new concept, logistics plays a crucial role by affecting the performance of a company in terms of competitive capacity. Coined for the first time in early 20th century and growing in importance ever since, the concept of logistics has been addressed in many academic studies. The dynamics in the field of regional development around the world lead to significant changes in the objectives, processes and practices of the regional policies. In Turkey where there are high inter-regional developmental disparities, it is important that the scope of academic studies involving the new generation theories on regional development is guiding for changing policy implementations. In the Research part of the study, an application was made for the enterprises in the logistics sector in Antalya. Face to face survey technique was used as data collection method. Survey data obtained from 110 enterprises in Antalya were analyzed with SPSS program. As a result of this Research, it is

seen that there is a lack of infrastructure in transportation and political and strategic laws are inadequate in the field of logistics sector. It is stated that competition conditions are paid attention to and improved, and studies are carried out in order to provide better service.

Key Words: Logistics, Development of Logistics, Regional Development, Antalya Province.

GİRİŞ

Küreselleşme ile ortaya çıkan teknoloji, iletişim ve ticaret alanlarındaki gelişmelerin ve bu alanlardaki ekonomilerin yakınlaşmaları pazarlamanın da uluslararası hale dönüşmesini sağlamıştır. Bu nedenle üretilen ürünlerin güvenli bir şekilde ulaşımının sağlanması ise önemli hale gelmiştir. Dünyanın herhangi bir yerinden başka bir yere hizmet, ürün ve bilgi alışverişi artık çok daha hızlı ve etkili bir biçimde gerçekleşmektedir. Oluşan ekonomik yapıda işletmeler, müşteri memnuniyeti ve makul maliyetlere daha çok önem vermeye başlamış ve bu sebeple de lojistiğin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. Coğrafi konumu bakımından Orta Doğu, Türk Cumhuriyetleri ve Avrupa arasında bir köprü vazifesi gören Türkiye dünyada birçok ülke tarafından lojistik bir üs olarak görülmektedir. Her ne kadar Türkiye lojistik kavramı ile yakın bir zamanda tanışmış olsa da son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de lojistik alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. İthalat, ihracat ve perakendecilik ile artan ticaret hacminden ortaya çıkan sebeple de lojistik daha da ön plana çıkmıştır.

Dünya genelinde gelişmesini devam ettiren lojistik sektörü, ülkemizde 1980-1990’lı yıllarda kara, hava, demiryolu ve kombine taşımacılık altyapılarını oluşturmuştur. Türkiye’de lojistik sektörü, Dünyadaki benzer uygulamalar ile paralellik göstererek hizmetlerini çeşitlendirmeye ve uzmanlaştırmaya devam etmiştir. Bu sayede 2000’li yıllarda emekleme dönemini geride bırakarak yerli ve uluslararası işletmeler ile iletişimini ve işbirliğini kuvvetlendiren aktif bir sektör haline dönüşmüştür (Kaya, 2010: 22).

Bu çalışmada lojistik kavramı ve tarihsel süreci, gelişen bu sektörün bölgesel kalkınma ve rekabet gücü değerlendirilerek incelenmiştir. Sırası ile lojistiğin tarihsel gelişimi, bölgesel kalkınmanın önemi ve lojistik sektörünün katkısı ele alınmıştır. Çalışma Antalya ilinde lojistik sektörüne yönelik etkilerin anlaşılması amacıyla alan araştırması şeklinde 110 işletme üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmadan anket yöntemiyle toplanan veriler SPSS programı ile analiz edilerek elde edilen bulgular ayrıntılı olarak irdelenmiştir.

1.Lojistik Kavramı

1905’de ilk kez askeri bir kelime olarak kullanılan lojistik, askeri alanda çalışan personellerin malzeme taşıma, bakım, yenileme, sevkiyat ve tedarikinin karşılanması şeklinde kullanılmıştır (Kobu, 2003: 237). Yunancada “logistikos” (hesaplama yeteneği) ve Fransızca “logistique” (arz etmek, kışla-konak yeri) kelimelerinden ortaya çıkan lojistik kavramının Türkçe anlamı “istatistiksel mantık” olarak ifade edilmektedir (Russell, 2000: 1). CSCMP (Council of Supply Chain Management Professional)’e göre lojistik kavramı, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için,

hammadenin bulunduğu başlangıç noktasından başlayarak ürünün tüketildiği son tüketiciye kadar, tedarik zincirindeki malzemelerin, hizmetlerin, servislerin, bilgi akışının, verimli ve etkili bir biçimde depolanması, planlanması, kontrolü ve uygulanabilirliğidir (Yıldıztekin, 2007: 10). Çok geniş bir kullanım ve uygulama sahasına sahip olan lojistiğin sadece nakliye ve taşımacılık faaliyetleri için kullanılan bir kavram olmadığı, ileri ve geri hareketli bilgi akışı işlevlerini etkin ve hızlı bir şekilde paylaşan bir sistem olduğu söylenmektedir (Gülenç-Karagöz, 2008: 75-76). Müşteri memnuniyeti, doğru ürünü, doğru miktarda ve zamanda, doğru yere, doğru şartlarda, doğru bilgi ve fiyat ile teslim etme becerisi ise lojistiğin en önemli özelliklerini oluşturmaktadır (Tanyeri, 2004: 12). Tarihsel gelişimine bakıldığında; Arch W. Shaw'ın 1916 yılında "İş dünyasındaki Problemlere Yaklaşım" adlı çalışmasıyla lojistiğin stratejik yanına dikkat çekmiştir (Stock&Lambert, 2001: 2).

1960 yılında Peter Drucker, lojistiğin işletme karlılığı açısından üst yönetimin son aşaması olduğunu belirterek, ticaretin pek çok aşamadan geçerek dağıtım koluna önem verilmesi ile zaman ve maliyet tasarrufunda yardımcı olduğunu söylemiştir (Çancı&Erdal, 2009: 38). 1960'larda çok uluslu şirketlerin ortaya çıkması ile birlikte lojistik sektörünün de bakış açısı değişmeye başlamıştır (Çağlıyan, 2002: 33). İşletmelerin bakış açısının değişmesiyle birlikte yönetim anlayışı da 1960 sonrasında değişim göstermiştir. Kaliteyi artırma, satın alma, depolama gibi süreçleri malzeme yönetimi ve fiziksel dağıtım başlıkları altında birleştirerek sistematik bir hale getirmişlerdir (Orhan, 2003: 27). 1970'li yıllarda başlayan fiyata dayalı rekabet anlayışı ile paralellik gösteren lojistik sektörüne olan ilgi, işletmelerin yöneticilerini de maliyet avantajı sağlamanın yollarını aramaya yöneltmiş, önemli maliyet kalemlerinden olan lojistiğe odaklanmalarına neden olmuştur (Sezgi, 2008: 12). Bilgi sistemleri ve teknolojiye hızlı gelişmeler ile 1980'li yıllarda mikro bilgi işlem teknolojisine geçiş sayesinde uygulama alanı oluşmuştur (Timur, 1988: 12). 1990'lı yıllarda işletmelerin üretim kapasitesinin artması ve farklı taşıma türlerinin lojistik yönetimi faaliyetleri ile birleşmesiyle, tek seçenekli taşıma sisteminden çok seçenekli taşıma sistemine geçilmesine olanak sağlamıştır. 2000'li yıllarda ise sektöre liderlik eden işletmeler lojistiğin sunduğu pozitif yönlü katma değer görevinde başarılı olduğu düşüncesine yer vererek, lojistiği temel bir imkân sağlayıcı olarak kabul etmişlerdir (Demircioğlu, 2009: 12-13). Günümüzde müşteri ihtiyaçları doğrultusunda ilerleyen, çeşitlenen ve sürekli yenilenen lojistik hizmetleri, işletme faaliyetleri içinde önemli bir yere sahip olmuştur (Acar, 2013: 3).

2. Bölgesel Kalkınma ve Lojistik Sektörü

Bölge, iktisadi olarak bakıldığında "ülke kadar geniş, kent kadar da küçük olmayan bir yer parçası olarak tanımlanmıştır". Bununla birlikte farklı bilim, tanım ve kısıtlara bağlı olarak ele alındığında geçmişten itibaren değerlendirmek gerekirse üzerinde tam bir uzlaşa bulunamamıştır. Özellikle ulus devletlerin ortaya çıkışından sonra devletin içerisindeki farklılıklar ekonomik göstergelerle ele alınarak ulusal bütünleşmenin ana şartı ekonomik eşitsizliklerin giderilmesi olarak görülmüştür.

Nitekim 1950'lerden itibaren kalkınma ekonomisinin güncellik kazanması ile bölgesel politikalar ve bölge planlama kavramlarının giderek daha fazla önemi haiz olmuştur (Eraydın, 2004: 126). İkinci Dünya Savaşı sonrası süreçte ortaya çıkan üretim patlaması modern tüketim toplumunun Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'da yayılmasına yol açmıştır.

Keynesyen refah devleti politikaları ile eş zamanlı olarak kent ve bölgelerde yaşanan şaşırtıcı derecedeki değişim ve gelişim akademisyenlerin el kitaplarında da yer etmiştir (Scott, 2000: 485-486). Yakın zamana değin iktisatçılar tarafından dünya mekansal boyutu olmayan harikalar diyarı olarak ele alınmaktadır (Scott, 2000: 486). 20. yüzyılda yaşayan iktisatçılar olan Schumpeter ve Samuelson tarafından dahi mekan boyutunun ihmal edilmesi iktisat da bölge biliminin doğmasının nedenlerinden olmuştur (Yavan, 2007: 109-111). Bir tarafta William Garisson ve öğrencileri endüstriyel yerleşim yeri, arazi kullanım türleri, kentleşme ve merkezi yerleşim sistemleri gibi geniş bir yelpazeyi araştırırken diğer yandan Walter Isard ve diğer akademisyenler de iktisatçıların eleştirilerini dillendirmişlerdir (Scott, 2000: 486). 1970'lere gelindiğinde ise petrol krizleriyle birlikte dünya ekonomilerinde ortaya çıkan durgunluk geleneksel politikaların çöküşüne yol açmıştır. Bu dönemde esnek üretim gerçekleştiren küçük sanayi işletmeleri hızla gelişmiştir. "Yeni coğrafya" adını taşıyan ekonomik literatür ise bu dönemde oluşmuştur. Bretton Woods'un çöküşüyle başlayan "küresel ekonomi" ile iktisadi faaliyetler uluslararası bir hale gelirken ekonomiler giderek birbirlerine entegre olmuştur (Kumral, 2006: 275). Bölge; küreselleşen ekonomilerde rekabet üstünlüğü elde etmek için kullanılan bir kaynak haline gelmiştir (Amin, 1999: 368). Krugman'a göre yeni ekonomik coğrafya kavramıyla ekonomilerdeki büyüme farklılıklarının anlaşılmasında bölge kavramının önemi büyüktür. Özellikle bölgesel büyümeden kaynaklı büyüme farklılıkları ve bölgesel uzmanlaşma kavramlarının önemi Krugman tarafından ifade edilmiştir (Krugman, 1991: 3). Diğer yandan bakıldığında geleneksel bölgesel kalkınma politikalarına eleştiri olarak ortaya çıkan yeni bölgesel kalkınma politikaları küçük ve orta boy işletmeleri olduğu kadar akademik çevrelerde ulus devlet temelli yerel ve bölgesel politikalarında duyulmasına yol açmıştır (Moulaert ve Sekia, 2003: 290). Çok sayıda disiplinin ortak noktası olan bölgesel çalışmalar incelendiğinde ana odağın "bölgenin artan önemi" olduğu görülürken, bölgenin refah arttırmaya yönelik politikadaki başarısı neticesinde bölgesel merkezli analizler karşımıza çıkmıştır (Dulupçu, 2006: 234-235). Günümüzde bölgesel kalkınmanın gerçekleştirdiği gelişim ele alındığında toplumun neredeyse tüm alanlarında görülen değişimlerin etkisiyle şekillendiği görülmektedir. İlhan Tekeli bölgesel kalkınma sürecini "Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş, Fordist üretimden esnek üretime (postfordist) geçiş, Ulus devletlerin dünyasından küreselleşmiş dünyaya geçiş, Modernist düşünceden postmodernist düşünceye geçiş" olarak dörde ayırmıştır.

Dünyada son 250 yılda meydana gelen değişimler ele alındığında bu gelişmelerin toplumların refahını yükseltmek adına bölgelerde de yaşandığı görülmektedir (Tekeli, 1996: 24).

Türkiye'de ki bölgesel kalkınma politikaları ele alındığında ise cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren özellikle bölgeler arası gelir dağılımı adaleti konusunun irdelendiği görülmektedir. 1930'lu yıllarda Devletçi Dönemin eseri olarak 1.5 Yıllık Sanayi Planı ile başlayan bu süreç 1960'lı yıllarda D.P.T. tarafından hazırlanan kalkınma planları ile boyut atlamıştır. Planlı dönemde bölgesel gelişmişlik farkı daha çok dillendirilerek sorunların merkezinde yer almıştır. Bu süreçle beraber kapsamlı bir planlama benimsenirken ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmenin arttırılmasına çalışılmıştır. Nitekim, bölgelerarası kalkınma ilkesi, planlı kalkınmanın toplumsal hedefleri içerisinde yer almıştır (Sevinç, 2011: 44). 1980'e kadarki süreçte uygulanan ithal ikameci politikaların etkisi bölgesel kalkınmada da görülmüştür. Uygulanan politikalar ile bazı sanayi alanları gelişirken yatırımların büyük kısmı yapısı gereği köyden kente göçü tetiklemiştir. Türkiye'nin doğu ve batı bölgeleri arasındaki farklılık daha da belirginleşmiştir. Oluşan farklılıkların önüne geçebilmek amacıyla 1968'de Kalkınmada Öncelikli Bölgeler kararı alınmakla birlikte uygulamada politikalar siyasilerin beklentilerine göre şekillendirilmiştir (Göymen, 2005: 2-3). 24 Ocak kararları sonrasında gelen neo-liberal politikalar ile bölgesel kalkınmada da ciddi değişimler yaşanmıştır. Küreselleşmenin ve liberalleşmenin etkisiyle DPT 'nin politikalarında önemli dönüşümler görülürken Anadolu Kaplanları olarak ifade edilen bölgeler yükseliş kaydetmiş bazı bölgelerde ise körelmeler meydana gelmiştir.

Bölgesel politikalarda yaşanan köklü değişimler ise 2000'li yıllarla birlikte görülmektedir. Bu dönemde, AB'ye üyelik için gerekli olan uyum sürecinin başlayabilmesi adına bölgesel alanda da bir takım düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan düzenlemelerin en temelinde İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) yer almaktadır (Keskin ve Sungur, 2010: 280). 28.08.2002 tarihli ve 2002/4720 sayılı kararname ile bölgesel istatistiklerin toplanması, geliştirilmesi, bölgelerin sosyo-ekonomik analizlerinin yapılması, bölgesel politikaların çerçevesinin belirlenmesi ve Avrupa Birliği Bölgesel İstatistik Sistemi'ne uygun karşılaştırılabilir istatistiki veri toplanması amacıyla ülke genelinde İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması tanımlanmıştır (T.C. Başbakanlık, 2002). İBBS 3 temel düzeyde alınmıştır. Düzey-1 12 bölge, Düzey-2 birbirlerine komşu olan 26 bölge ve Düzey-3 her il bir bölge olmak üzere 81 bölgeden oluşmuştur.

İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması haricinde 2001 yılında Ulusal Program ve 2003 yılında Ön Ulusal Kalkınma Planı (ÖUKP) dökümanları da hazırlanmıştır. 2006 yılında yapılan düzenlemelerle birlikte 2008 ve 2009 senelerinde İBBS Düzey-2' de yer alan 26 bölgede Kalkınma Ajansları kurulmuştur. 2014 senesine gelindiğinde ise Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi (BGUS) 2014-2023 yıllarına kapsayacak şekilde 10. Kalkınma Planı çerçevesinde hazırlanmıştır.

Ülkelerin gelişmişlik ve kalkınmışlık düzeylerini anlamamızı sağlayan en önemli yapı taşlarından biri, o ülkenin ekonomik göstergeleridir. Bu göstergelerin olumlu olmasının, ülkenin ekonomik, sosyal, psikolojik ve kültürel dokusu üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler, toplumdaki

bireylerin kültür, yaşam ve refah seviyelerini yükselterek kalitesini arttırmaktadır. Söz konusu ekonomik göstergelerin değişiminde ve yükselmesinde en önemli rolü oynayan araçlardan biri de lojistikdir. Özellikle son yıllarda ekonomik kalkınmayla birlikte ülkelerin dış ticaret eğilimlerinin artması, dış ticaret işlemlerinin daha karmaşık bir hal alması lojistiğin önemini arttırmıştır. Bu bağlamda, ekonomik faaliyetlerin devamı açısından ülkelerin sürdürülebilir bir iç ve dış ticaret sistemine sahip olması, bu ticaretin de mutlaka lojistik stratejileriyle desteklenmesi gerekir (Erkan, 2014: 48). Lojistik, ekonomik, sosyal, psikolojik, kültürel, stratejik, askeri ve politik alanlarda ülkeye değer katmasının yanı sıra; milli gelirin yükselmesi, alım gücünün artması, istihdamın artması sonucu işsizliğin azalması, moral ve motivasyonun artması, eğitim seviyesinin artması, jeo-politik ve jeo-stratejik önemin artması, ikili ve çoklu anlaşmalar, lojistik üsler, siyasi güç ve liderlik, stratejik ortaklık, rol modeli ve model ortaklığı, gelir dağılımı adaleti, vergi gelirlerinin artması, rekabet gücünün artması, ekonomik büyüme ve kalkınma, dış ticaret hacminin artması, yabancı sermaye artışı gibi pek çok alanda katkıda bulunmaktadır (Emirkadı ve Balcı, 2018: 125).

Lojistik alanında gelişmeler Dünyada, Lojistik Performans Endeksi (LPI) ile ölçülmektedir. Dünya Bankası tarafından ülkelerin lojistik alanda performanslarını ölçmek için oluşturulmuştur. Her ülkede bulunan lojistik sektöründeki işletmelerin çalışanlar ve yöneticilerine gruplandırılmış bir takım sorunun sorulmasıyla ve alınan cevapların puanlarına göre değerlendirilerek ölçüm gerçekleştirilir ve sıralama yapılır. Uygulanan anket sonuçlarına göre ulaşılan ağırlıklı ortalamalar ülkelerin farklı 6 alandaki performanslarını göstermektedir.

Bu alanlar; Uluslararası Taşımacılık, Lojistik Hizmet Kalitesi, Gümrükleme İşlemleri, Takip Edilebilirlik, Altyapı, Zamanında Teslim şeklindedir.

Tablo 1. Küresel Lojistik Değerleri

ÜLKELER	2007		2010		2012		2014		2016	
Almanya	4,10	3	4,11	1	4,03	4	4,12	1	4,23	1
Lüksemburg	3,54	23	3,98	5	3,82	15	3,95	8	4,22	2
İsveç	4,08	4	4,08	3	3,85	13	3,96	6	4,20	3
Hollanda	4,18	2	4,07	4	4,02	5	4,05	2	4,19	4
Singapur	4,19	1	4,09	2	4,13	1	4,00	5	4,14	5
Belçika	3,89	12	3,94	9	3,98	7	4,04	3	4,11	6
Avusturya	3,79	17	3,84	18	3,89	11	3,81	16	4,10	7
Birleşik Krallık	3,99	9	3,95	8	3,90	10	4,01	4	4,07	8

Çin	4,00	8	3,88	13	4,12	2	3,83	15	4,07	9
ABD	3,84	14	3,86	15	3,93	9	3,92	9	3,99	10
Türkiye	3,15	34	3,22	39	3,51	27	3,50	30	3,42	34

Kaynak: LPI

Tablo 1’de gösterildiği gibi, ilk olarak 2007’de oluşturulan LPI 2010 da tekrarlanmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre Singapur, Almanya, İsveç, Hollanda, Lüksemburg gibi ülkelerin LPI puanları 3.97 ile 4.10 aralığında değerler aldığı görülmüştür. İlk yapılan değerlendirmede Türkiye 34. sırada yer alırken 2010’da tekrarlanan değerlendirmede ise 39. sırada yer almıştır. Tüm dünyaya hızlı bir biçimde hizmet veren çok gelişmiş kurye taşımacıları olarak adlandırılan Fedex, UPS, DHL, TNT kargo işletmeleri alanında en belirgin örneklerdir (UTİKAD, 23.12.2017).

3. Antalya İli Üzerinde Bir Araştırma

Teknolojik gelişmelerle hızlanan bilgisayar ve internet kullanımı yaşamımızı etkilerken ticari alışverişlerde ve tedarik zincirinde değişiklikler yaratmaktadır. Bunun en belirgin özelliği yer ve zaman farkı gözetmeksizin internetten birçok ürüne ulaşabilmek ve satın alabilmektir. İşte bu nedenle işletmeler açısından lojistik faaliyetler önemli kilometre taşlarından birini oluşturmaktadır. Söz konusu lojistik faaliyetler, işletmelerin gelir ve maliyetleri üzerinde doğrudan etki eder. Aynı zamanda işletmeye rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlar. Diğer bir ifadeyle lojistik faaliyetler, işletmede maliyetlerin azaltılması, gelirlerin artırılması konusunda doğrudan ya da dolaylı olarak etki etmektedir. Esneklik, hız ve hizmet, müşteri memnuniyeti ve pazarda çok yönlülük konularında katma değer yaratmaktadır. Bu açıdan ele alındığında, lojistik faaliyetlerin performans düzeylerinin artırılması ve bu faaliyetlerin etkili bir şekilde gerçekleşmesiyle sağlanır. İşletmelerin pazarda kalıcı olabilmesi ve müşteri üzerinde olumlu değer yaratması için lojistik faaliyetlerin tamamında başarı sağlaması önemli bir unsurdur. İşletmelerin ana faaliyetleri olan planlama, yürütme denetleme gibi işlevlerin etkinliğinin sağlanması performans yönetimini etkilemektedir. Bu noktada işletme tepe yönetiminin alacakları kararların önemini artırılmasıyla birlikte önemli bilgilerin üretilmesi ve gerekli yönetimlere aktarılması örgütsel etkinliğin sağlanmasına katkı sağlamaktadır.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çalışmada lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelere sektör içerisindeki yeri ve önemi, sektör içerisindeki olumlu ya da olumsuz etkileri değerlendirilmiştir. Lojistik işletmelerin faaliyet alanları, sermayeleri, bilgi ve deneyimleri, gerçekleştirmiş oldukları taşımacılık faaliyetleri, Türkiye’deki lojistiğin gelişimi ve dış kaynak kullanıcılarının istek ve beklentilerinin saptanması ile ilgili unsurlar üzerinde durulmuştur.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Antalya’da lojistik faaliyetlerini özellikle dış ticaret alanında etkin bir şekilde kullanan işletmeler oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme seçilirken; Antalya da ihracatçı işletmelerin sayısı dikkate alınmıştır. Uygulamada işletmelerin kapasitesi ve farklı alanlardan geldiğini varsayarak ‘kota örnekleme’ yöntemi kullanılmıştır. Kota örnekleme; evrenin yaş, cinsiyet ve öğrenim düzeyi gibi değişkenlere göre tabakalanması ve bu tabakaların homojen kabul edilmesidir. Her tabakayı temsil edecek örneklem sayısı belirlenir ve kotadan istenilen kişiler seçilebilir (Karatay, 2016: 3). Katılımcılara yüz yüze anket tekniğinin uygulandığı araştırmanın coğrafi olarak kapsamı Antalya ilidir.

3.3. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada nicel bir yöntem kullanıldığı için anket tekniğinden yararlanılmıştır. Gümüş (2013)’ün çalışmasından yararlanılarak model ve anket formu oluşturulmuştur. Kota örnekleme yöntemi ile 130 işletmeye anket uygulanmış ve toplanan anketlerden 20 tanesi eksik cevap ya da ana değişkenlerinin boş olması nedenleriyle analiz dışı bırakılarak 110 adet anket formu analize dâhil edilmiştir. Araştırma Antalya geneline dağılmış şekilde bulunan işletmeler ile e-mail yoluyla irtibata geçilmiş ve yüz yüze görüşme ile gerçekleştirilmiştir.

3.4. Veri Analizi Yöntemi

Araştırma sistematik olarak gerçekleştirilmiştir. Anket formu hazırlanırken güvenilir veriler elde edilmiş ve bu veriler paralelinde sonuca ulaşmaya çalışılmıştır. Anketin güvenilirliğinin test edilmesi için ön araştırma yapılmış ve elde edilen veriler doğrultusunda iyileştirmeler yapılarak saha araştırmasına geçilmiştir. Son safhada elde edilen veriler likert ölçeği kullanılarak analizlere tabi tutulmuş ve sonuca ulaşılmıştır. Anketlerden derlenen veriler SPSS 20.0 istatistiksel veri analiz paket programı ile analiz edilmiştir.

3.5. Araştırmanın Bulguları

Anket sorularının yer aldığı ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini test etmek amacı ile güvenilirlik analizi gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi ile elde edilen bulgular doğrultusunda Tablo 7’de güvenilirlik analizi sonuçları gösterilmiştir. Güvenilirlik analizi ölçümü için Cronbach’s Alpha katsayısı göz önünde bulundurulmuştur. Cronbach’s Alpha katsayısı değerlendirilirken (Nakip, 2013: 205):

$0,0 \leq \alpha \leq 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0,40 \leq \alpha \leq 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirlikte,

$0,60 \leq \alpha \leq 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,

$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu ifadelerinden yararlanılmıştır.

Tablo 2. Güvenilirlik Analizi

Cronbach’s Alpha	İfade Sayısı

,789

27

Tablo 2’de belirtildiği gibi Cronbach’s Alpha katsayısı 0,889 olarak bulunmuş ve ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın güvenilirliği analiz edildikten sonra, frekans ve T-Testi de uygulanmış ve çıkan sonuçlar yorumlanmıştır. Tek bir örneklem grubunun belli bir değişkene bağlı ölçüm ortalaması ile yine aynı değişkene bağlı olan ana kütle veya örneklem grubu için önceden tahmin edilen ortalaması arasında önemli bir güven düzeyine dayanan anlamlı bir fark olup olmaması durumunu görmek amacıyla uygulanan bir test işlemini ifade etmektedir (Arslantürk&Arslantürk, 2013: 207).

Yapılan ankette var olan sorular iki temel amaca yönelik olarak hazırlanmıştır. İlki lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeleri kapsamlı olarak tanımaya yöneliktir. Burada işletmelerin faaliyet alanı, sermayesi, işletme yapıları, sektördeki deneyimleri, hangi taşımacılık faaliyetlerini gerçekleştirdiği, lojistik faaliyetlerini gerçekleştirdiği ülkeler, işletmelerde çalışan ortalama personel sayısı, eğitim durumları, diğer işletmelere sağladıkları lojistik destekler, yıllık ortalama taşıdığı ürün miktarı, filosunda bulunan araç sayısı gibi güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Anketin bir diğer amacı ise, lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sektöre bakış açıları, dış kaynak kullanıcılarının durumu hakkındaki görüşlerini ölçmeye yönelik sorulardan oluşmuştur.

Demografik Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde anket çalışmasına katılan işletmelerin demografik özelliklerine göre dağılımları incelenmiş, çıkan veriler eşliğinde sonuçlara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 3. İşletmelerin Faaliyet Alanı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	Uluslararası	69	63
	Ulusal	16	14
	Yerel	25	23
	Toplam	110	100

Tablo 3’e baktığımızda ankete katılan işletmelerin %63’ü uluslararası pazarlarda, %14’ü ulusal pazarlarda ve geri kalan %23’ü ise yerel pazarlarda faaliyet göstermekte olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4. İşletmelerin Sermayelerine Göre Dağılımı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)

Çalışılan Birim	İşletme Sermayesi	42	38
	Öz Sermaye	56	51
	Yabancı Sermaye	8	7
	Hiçbiri	4	4
	Toplam	110	100

Tablo 4'e baktığımızda ankete katılan işletmelerin %38'i işletme sermayesini, %51'i öz sermaye ve %7'si yabancı sermaye kullanmaktadır.

Tablo 5. İşletmelerin İşletme Yapıları

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	KOBİ	45	41
	Sermaye İşletmesi	32	29
	Ticaret İşletmesi	30	27
	Hiçbiri	3	3
	Toplam	110	100

Ankete cevap veren 110 işletmeden %41 ile büyük çoğunluğunu KOBİ oluştururken, % 29 ile sermaye işletmeleri ikinci sırada gelmektedir. %27'lik kısımda ise Ticaret işletmeleri yer almaktadır.

Tablo 6. İşletmelerin Lojistik Sektöründeki Deneyimleri

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	1-5 Yıl Arası	45	41
	6-10 Yıl Arası	20	18
	11-15 Yıl Arası	20	18
	16-20 Yıl Arası	11	10
	21-25 Yıl Arası	6	6
	25 Yıl ve Üzeri	8	7

	Toplam	110	100

Lojistik işletmelerin genelde genç işletmelerden oluştuğu göze çarpmaktadır. 1-5 ve 6-10 yıllar arası deneyime sahip gruplar toplamda %59 ile ankete katılan işletmelerin yarısına yakın kısmını kapsamaktadır. 25 yıl ve üzeri deneyime sahip köklü işletmelerin %7 ile azımsanmayacak bir orana sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca 11-15 yıl arası %18, 16-20 yıl arası %10 ve 21-25 yıl arası ise %6 işletme ankete cevap vermiştir.

Tablo 7. İşletmelerin Ana Faaliyet Taşımacılık Faaliyet Türleri

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	Karayolu Taşımacılığı	52	47
	Havayolu Taşımacılığı	21	19
	Denizyolu Taşımacılığı	37	34
	Toplam	110	100

Tablo 7’de ankete cevap veren işletmelerin %47 ile yarısına yakını karayolu taşımacılığı alanında faaliyet göstermektedir. Karayolunu, %34 ile denizyolu ve %19 ile havayolu takip etmektedir.

Tablo 8. İşletmelerin Karayolu Taşımacılığı Kullanım Oranı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	%0-10 Arası	2	4
	%11-30 Arası	9	17
	%31-50 Arası	7	14
	%51-70 Arası	8	15
	%71-90 Arası	15	29
	%91-100 Arası	11	21
	Toplam	52	100

Tablo 8’de ankete cevap veren katılımcı işletmelerin %47’si karayolu taşımacılığının lojistik faaliyetleri içinde %29’luk kısmı %30-70 arasında yer tuttuğunu belirtirken, %21’lik kısmı %91-100 arasında ve %4’lük kısmı da %0-10 arasında yer tuttuğunu ifade etmiştir.

Tablo 9. İşletmelerin Havayolu Taşımacılığı Kullanım Oranı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışan Birim	%0-10 Arası	0	0
	%11-30 Arası	3	7
	%31-50 Arası	2	5
	%51-70 Arası	11	26
	%71-90 Arası	5	12
	%91-100 Arası	0	0
	Toplam	21	100

Tablo 9’da ankete cevap veren işletmelerin hiçbiri %10 ve altında kullanmazken, işletmelerin çoğunluğu %51-70 arası kapasite kullandığını ifade etmiştir.

Tablo 10. İşletmelerin Denizyolu Taşımacılığı Kullanım Oranı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
	%0-10 Arası	0	0
	%11-30 Arası	0	0
	%31-50 Arası	7	19
	%51-70 Arası	0	0
	%71-90 Arası	19	51
	%91-100 Arası	11	30
	Toplam	37	100

Tablo 10’da gösterildiği gibi katılımcı işletmelerin %19’u denizyolu taşımacılığını %30-50 arası kullandığını söylemiştir. Denizyolu taşımacılığı %30’nin altında kullananların oranı %0 iken %91 ile 100 arası %30’u bulmaktadır.

Tablo 11. İşletmelerin Lojistik Faaliyet Gerçekleştirdiği Ülkelerin Oranı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	Avrupa Birliği Üye Ülkeleri	41	37

	Rusya	22	20
	Amerika Kıtası	14	13
	Arap Ülkeleri	33	30
	Toplam	110	100

İhracatta en büyük ortağımız olan Avrupa Birliği Üye Ülkeleri %37 ile de ankete katılan işletmelerin en fazla lojistik faaliyet gösterdiği ülkeler olurken, bunu sırasıyla %30 ile Arap Ülkeleri, %20 ile Rusya ve %13 ile Amerika Kıtası izlemektedir.

Tablo 12. İşletmelerin Çalışan Personel Oranı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	100'den Az	32	29
	101-249 Kişi Arası	54	49
	250-499 Kişi Arası	20	18
	500-999 Kişi Arası	3	3
	1000 ve Üzeri	1	1
	Toplam	110	100

İşletmelerin %49 ile büyük çoğunluğu 101-249 kişi arası çalışan bulundururken, %29'u 100'den az çalışana sahiptir. Sadece %1'lik kısmı 1000 üzerinde çalışanı olduğunu belirtmiştir.

Tablo 13. İşletmelerin Araç Sayıları

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	1-50 Arası	56	51
	51-100 Arası	34	31
	101-200	10	9
	201-300	7	6
	301-400	3	3
	401 ve Fazlası	0	0
	Toplam	110	100

İşletmelerin araç kapasiteleri incelendiğinde 1-50 arası araca sahip 56 işletme bulunurken 301-400 arasında araç kapasite düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 14. İşletmelerin Yıllık Ortalama Taşıdığı Ürün Miktarı

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	0-50.000 Ton	11	10
	51.000-100.000 Ton	28	25
	101.000-200.000 Ton	10	9
	201.000-300.000 Ton	4	4
	301.000-500.000 Ton	37	34
	501.000 Ton ve Fazlası	20	18
	Toplam	110	100

Katılımcıların büyük çoğunluğu (%34) yılda ortalama arası 301.000-500.000 ton yük taşıdığı görülürken 501.000 ve üzerinde yük taşıyanların oranı ancak %18’lerde kalabilmiştir. 100.000 ve altında ortalama yük taşıyan işletmelere oranı ise %25’i bulmaktadır.

Tablo 15. Hedef Kitlenin Dikkat Ettikleri

İş İle İlgili Özellikler	Değişkenler	İşletme Sayısı (N)	Yüzde (%)
Çalışılan Birim	Navlun Ücreti	28	25
	Transit Ücreti	12	11
	Hız	17	16
	Taşıma Öncesi Hizmet	28	25
	Taşıma Sonrası Hizmet	11	10
	Güven	14	13
	Toplam	110	110

Tablo 15’de işletmelere göre hedef kitle açısından en önemli etkenlerin %25 ile Navlun ücreti faktörü ve Taşıma öncesi Hizmet olduğu düşünülmektedir. Bunu sırasıyla %16 ile Hız, %13 ile güven, %11 ile Transit Ücreti, %10 ile Taşıma Sonrası Hizmet takip etmektedir.

Ankette işletmelerin, Türkiye de lojistik sektörünün gelişmesi ile ilgili düşüncelerini anlamak amacıyla sorulan bu soruya verdikleri cevaplar her bir faktör için ayrı ayrı şekilde tabloda gösterilmiştir.

Tablo 16. İşletmelerin Lojistik Kullanımına Yönelmesine Neden Olan Faktörler Üzerine Bir Uygulama

	1		2		3		4		5	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Türkiye’de lojistik sektörü gelişmiştir.	12	1 1	1 9	1 7	5 2	4 7	1 6	1 5	1 1	1 0
Türkiye’de karayolu taşımacılığı oldukça yaygın yapılmaktadır.	79	7 0	2 9	2 6	4 4	4 4	0 0	0 0	0 0	0 0
Türkiye’de denizyolu taşımacılığı oldukça yaygın yapılmaktadır.	25	2 3	1 5	1 4	2 2	2 0	4 8	4 3	0 0	0 0
Türkiye’de havayolu taşımacılığı oldukça yaygın yapılmaktadır.	1	1	4 4	4 0	3 0	2 7	3 5	3 2	0 0	0 0
Türkiye’de lojistik sektörünün gelişmesi için yeterli politikalar ve stratejiler üretilmektedir	0	0	3 7	3 4	3 3	3 0	4 0	3 6	0 0	0 0
Lojistik konusunda karar alma yetkisi tamamen tepe yönetimindedir	7	6	4 0	3 6	2 8	2 6	2 7	2 5	8	7
Faaliyette bulunan bölgede çevre standartları yüksek düzeydedir	36	3 3	4 3	3 9	2 4	2 2	7 6	6 0	0 0	0 0
1-Kesinlikle Katılıyorum 2- Katılıyorum 3- Kararsızım 4- Katılmıyorum 5- Kesinlikle Katılmıyorum F: Frekans										

Tablo 16’ya baktığımızda ankete katılan işletmelerin %47’sinin Türkiye’de lojistiğin gelişiminde olumlu ya da olumsuz bir düşünceye sahip olmadıkları görülmektedir. Sektörün yeterince gelişmediğini düşünenlerin yüzdesel oranı %25’leri göstermekte iken sektörün gelişimini olumlu bulunlar ise toplamda katılımcıların %28’ini kapsamaktadır.

Ankete katılan lojistik işletmelerin %96’sı karayolu taşımacılığının yaygın olarak kullanıldığını düşünürken %0’lık kısmı bu duruma katılmamaktadır. Bu konuda kararsız olanların oranı ise %4’tür. Türkiye’de denizyolu taşımacılığının yaygın olarak yapıldığını düşünen katılımcılar %37’lik kısmı oluşturmaktadırlar. Katılımcıların %43’ünün bu görüşe katılmadıkları görülürken %20’lik kısmının ise bu konuda kararsız olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların %41'i havayolu taşımacılığının yaygın bir biçimde kullanıldığını düşünürken %32'e tekabül eden katılımcı ise yeterince kullanılmadığını savunmaktadırlar. Diğer taraftan katılımcıların %27'ü her iki görüşü de katılmadıklarını savunmaktadır.

Türkiye'de lojistik sektörünün gelişmesi için yeterli politikalar ve stratejiler olduğuna dair yöneltilen soruya karşılık alınan cevaplarda katılımcıların %30'luk kısmının kararsız kaldıkları görülmektedir. Lojistiği destekleyici bir takım politik kararların alındığını fakat yeterli olmadığını düşünmektedirler. Bir diğer taraftan Tablo 21 incelendiğinde 'kesinlikle evet yeterli politikalar üretiliyor' diyen katılımcıların olmadığı görülmektedir. Anket katılımcılarının genel kanısı lojistik konusunda devletin kararlar almadığı ve yeterli olmadığı yönündedir.

Lojistik konusunda karar alma yetkisinin tepe yönetiminde olduğu kanısında olanlar %42'lik kısmı oluşturmaktadır. Öte taraftan tepe yönetiminin karar almasında, tepe yönetimine bağlı birimlerin görüş ve önerilerinin dikkate alındığını savunanların yüzdesel payı %32'dir.

Anket katılımcılarının %72'si işletmelerin faaliyette bulundukları çevre standartlarının yüksek düzeyde olduğunu düşünmektedir. Katılımcılardan %22'si kararsız bir tutum sergilerken %6'sı katılmadıkları görüşünü sunmuşlardır.

4. Sonuç ve Öneriler

Gelişen teknoloji ile birlikte günümüzde bir yandan piyasa koşullarına ayak uydurmaya çalışan bir yandan da finansal yapısını güçlendirmeye çalışarak küresel pazarda hizmet vermeye çalışan pek çok işletme bir rekabet içerisine dâhil olma çabasıdadır. Bu durum ile işletmeler küreselleşme olgusu ile birlikte hizmet vermek istediği sektördeki yeniliklere ayak uydurarak veya geliştirerek uzmanlaşma yolunda ilerlemeye devam etmektedirler. Bunlardan biri olan lojistik sektörü Dünya da ve Türkiye de gerçekleşen bu büyük pazarda kendine önemli bir yer edinmiştir.

Bu bağlamdan yola çıkarak Antalya ili lojistik sektörü üzerine bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre; %63'ü uluslararası pazarda hizmet vermekte, %51'i öz sermayesini kullanmakta, %41'i KOBİ'lerden oluşmakta, %41'i 1-5 yıl arası hizmet veren işletmelerden oluşmaktadır. Aynı zamanda bu işletmelerin lojistik kullanım faaliyetlerine bakıldığında %47 oranı ile en çok karayolu taşımacılığını tercih ettikleri görülmektedir. Antalya iline bağlı olan lojistik işletmelerinin %37 oranı ile en çok Avrupa Birliğine üye ülkeler ile ticaret yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışan sayısının %49 oranında 101-249 kişiye istihdam verdiği ve bu işletmelerin %51'nin 1-50 araç kapasitesine sahip olduğu görülmüştür. Yıllık taşıdığı yük oranına bakıldığında ise %34'ünün 301.000-500.000 ton ürün taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu işletmelerin hedef kitlesinin en çok dikkat ettiği unsurların başında %25 oranı ile navlun ücreti ve taşıma öncesi hizmet gelmektedir.

Yine araştırmanın sonuçlarına göre Türkiye de lojistik sektörünün gelişiminde olumlu veya olumsuz bir ifade de bulunmayan işletmelerin %47 oranında olması dikkat çekmektedir. %96 oranı ile en çok karayolu taşımacılığının yaygın olarak kullanıldığını belirtmektedir. Araştırmaya dâhil olan işletmelerin lojistik sektörünün Türkiye’deki gelişimini için yeterli politika ve strateji olduğunu düşünenler %30 oranındadır. Lojistik konusunda karar alma yetkisinin tepe yönetimde olduğunu düşünen %42 oranında işletme bulunmaktadır.

Bu durumlar göz önüne alındığında en çok karayolu taşımacılığını kullanan işletmelerin ulaşım altyapı sorunlarının giderilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte düzenli bilgi akışı için altyapısı sağlam teknolojiler kullanılması uygun görülmelidir. Lojistik sektöründe araç ve ekipman yetersizliklerinin olması sektöre olumsuz yönde yansıyan diğer bir sorunu oluşturmaktadır. Bu şekilde Türkiye’de lojistiğin gelişiminin önünü kesmektedir. Politik ve stratejik olarak gerekli olan yapılanmanın işletmeler açısından olumlu yönde olacağı düşünülmektedir.

Oldukça büyük bir pazarda geniş bir rekabet vizyonu bulunan lojistik işletmelerinin planlanan hedeflerine ulaşmaları için ekonomik, politik, stratejik ve çalışma etiği yasalarının da düzenlenmesi gerekliliği unutulmamalıdır.

KAYNAKÇA

Acar, A.Z. & Gürol, P. (2013), “Türkiye’de Lojistik Yazınının Tarihsel Gelişimi”, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, C:1,S:9, s.3.

Amin, A. (1999) “An Institutional Pespective on Regional Economic Development”, International Journal of Urban and Regional Research, 23(2): 365-378.

Arslantürk, Z. ve Arslantürk, E.H., Uygulamalı Sosyal Araştırma, Çamlıca Yayınları, İstanbul, 2013.
Çağlıyan, V.,(2002), “Küresel Rekabet Ortamında Tedarik Zinciri Yönetimi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Çancı, M., & Erdal, M., (2009), Uluslararası Taşımacılık Yönetimi, UTİKAD, Genişletilmiş 3. Baskı, İstanbul.

Demircioğlu, M. (2009), “Araç Rotalama Probleminin Sezgisel Bir Yaklaşım İle Çözümlemesi Üzerine Bir Uygulama”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Dulupçu, M. A. (2006) “Bölgesel Politikalar Kopyalanabilir mi? Bölgeselleş(tir)me Karşısında (Yönetim) Karşısında (Yeni) Bölge(sel)cilik (Yönetişim)”, TEPAV, 233-255.

Eraydın, A. (2004) “Bölgesel Kalkınma Kavram, Kuram ve Politikalarında Yaşanan Değişimler”, Kentsel Ekonomik Araştırmalar Sempozyumu, 1: 126-143.

- Göymen, K. (2005) “Türkiye’de Bölgesel Politikaların Evrimi ve Bölgesel Kalkınma Ajansları”, Yerel Kalkınma İçin Ortaklıklar içinde. İstanbul Politikalar Merkezi Yayını.
- Gülenç, İ.F. & Karagöz, B., (2008), “E-Lojistik ve Türkiye’de E-Lojistik Uygulamaları”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (15),C.1,S.1.
- Gümüş, S.,(2013), “Lojistik Sektörünün Türk Ekonomisine Katkıları ve Bir Araştırma” Uluslararası İşletme ve Yönetimi Dergisi, C:1, S:3,ss.302-324.
- Karatay,M.<http://www.80.251.40.59/education.ankara.edu.tr/aksoy/eay/mkaratay.doc> (26.01.2017).
- Kaya,S.,(2010), “Türkiye’nin Lojistik Potansiyeli Ve İzmir’in Lojistik Faaliyetleri Açısından Durum (Swot) Analizi”, İzmir Ticaret Odası, AR&GE Bülten 22-28.
- Keskin, H. ve Sungur, O. (2010) “Bölgesel Politika Ekseninde Yaşanan Dönüşüm: Türkiye’de Kalkınma Planlarında Bölgesel Politikaların Değişimi”. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21: 271-293.
- Kobu, B., (2003), Üretim Yönetimi, Avcıol Basım Yayım, İstanbul.
- Kumral, N. (2006) “Bölgesel Rekabet Gücünü Arttırmaya Yönelik Politikalar”. TEPAV Sempozyum,114.
- Krugman, P. (1991) “Geography and Trade”, Cambridge, MIT Press, London.
- Moulaert, F. ve Sekia. F. (2003) “Territorial Innovation Models: A Critical Survey”, Regional Studies, 37(3): 289-302.
- Nakip, M. Pazarlama Araştırmaları, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2003.
- Orhan, O.Z.,(2003), “Dünyada ve Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi”, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, S:19,C:1.
- Russell, S. H. (2000), Growing World of Logistics, Air Force Journal of Logistics, http://findarticles.com/p/articles/mi_m0IBO/is_4_24/ai_74582445/pg_1.
- Scott, A. J. (2000) “Economic Geography: The Great Half-Century”, 24: 483-504.
- Sevinç, H. (2011) “Bölgesel Kalkınma Sorunsalı: Türkiye’de Uygulanan Bölgesel Kalkınma Politikaları”, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 6(2).
- Sezgin, T., (2008), Lojistik Kavramı ve Türkiye’deki Uygulamaları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Stock, J.R. & Lambert, D.M. (2001), Strategic Logistics Management, McGraw-Hill, Boston.
- Tanyeri, M. , (2004), "Marketing Trends For Logistics" International Logistics Congress. C.1,S.12.

Tekeli, İ. (1996) Katılımdan beklentilerimiz Zaman içinde Nitelik Değiştiriyor Ada Kentliyim, No. 3, Sonbahar 1996, s. 23-24'ten aktaran Ökmen M., Özer B., (2007), "Küreselleşme-Yerelleşme Dikotomisinin Açılımları Üzerine Bir Tartışma. Küresel Esintiler ve Yerel Etkiler Sarmalında Türk Kamu Yönetimi", (Ed. A.Yılmaz, Y. Bozkurt), Gazi Kitabevi, Ankara.

Timur, N.,(1988), Sanayi İşletmelerinde Lojistik Faaliyetlerin Organizasyonu, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Yıldıztekin, A. , (2007), "Lojistiğin Önemi", Logisticus Dergisi, C.1,S.10.

[http://www.lpi.org/&prev=search\(20.1202107\)](http://www.lpi.org/&prev=search(20.1202107))

[http://www.utikad.org.tr/Duyuru.aspx?KatID=8&Baslik=Posta%20/%20H%C4%B1zl%C4%B1%20Kargo\(23.12.2017\)](http://www.utikad.org.tr/Duyuru.aspx?KatID=8&Baslik=Posta%20/%20H%C4%B1zl%C4%B1%20Kargo(23.12.2017))



IYRSC

**TÜKETİCİLERİN ÇEVİRİMİÇİ ALIŞVERİŞLERİNDE SOSYAL MEDYA DEĞER
ALGILARININ SOSYAL MEDYAYA GÜVENLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**
(The Effect of Social Media Value Perceptions on the Trust of Social Media Online Shopping
of Consumers)

Öğr. Gör. İbrahim DURMUŞ, Doç. Dr. Ahmet Mutlu AKYÜZ

Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü
Doktora Öğrencisi, Gümüşhane, Türkiye, ibrahimdurmus@gumushane.edu.tr

²Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye,
ahmetmutluakyuz@gmail.com

ÖZET

Günümüz teknoloji dünyasında özellikle genç bireyler zamanlarının birçoğunu sosyal medyada geçirmektedirler. Tüketicilerin sosyal medya alışkanlıkları onların gündelik hayatta kullanabilecekleri ürünlere kolaylıkla erişim sağlamalarına yardımcı olmaktadır. Bu tüketiciler kullandıkları sosyal medya ağlarında birçok reklama maruz kalabilmekte ve bu reklamlar sayesinde birçok ürün satın alabilmektedirler. Bu açıdan çalışma üniversitede eğitim gören öğrenciler (tüketiciler) üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarında öğrencilerin ürün satın alırken bu reklamlardan etkilenmelerinde kullandıkları sosyal medya değer algılarının sosyal medya güvenleri üzerinde pozitif ve anlamlı etkilerinin olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu durum tüketicilerin sosyal medyaya değer verdiklerini ve bu değerın güvenleri üzerine de olumlu yansımaları olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç ile literatüre yeni bakış açıları kazandırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Medya, Sosyal Medya Değeri, Sosyal Medya Güven.

ABSTRACT

In today's technology world, especially young individuals spend most of their time on social media. Social media habits of consumers help them to easily access the products they can use in daily life. These consumers can be exposed to many advertisements in their social media networks and they can buy many products through these advertisements. In this respect, the study was conducted on students (consumers) studying at the university. According to the results of the research, it was concluded that the social media value perceptions used by students to be influenced by these advertisements while purchasing products had positive and significant effects on social media trusts. This situation reveals that consumers value social media and this value has positive reflections on their trust. With this result, new perspectives will be gained to the literature.

Key words: Social Media, Social Media Value, Social Media Trust.

GİRİŞ

Günümüzde sosyal medya birçok tüketici tarafından etkin olarak kullanılmaktadır. Tüketicilerin sosyal medyada verilen reklamlara karşı değer algıları ve güven duyguları şekillenmektedir. Sosyal medyada karşılaştıkları reklamlar kendi ilgi alanlarını (ihtiyaçlarını) ilgilendiriyor ve kendilerine cazip geliyor ise tüketicilerde pozitif değer algısı oluşabilir. Pozitif değer algısı ise tüketicilerin sosyal medyada gördükleri ürünlere yönelik güven duygularını da olumlu olarak etkileyebilir. Ayrıca tüketicilerin daha evvelki tecrübeleri de bu değer algısını ve güven duygusunu oluşturabilir.

Tüm dünyada tüketiciler nesiller boyu sosyal medya kullanmakta ve ara sıra birbirleri ile iletişim gerçekleştirmektedirler. Onlar sosyal medyayı daha çok sosyal ağ olarak arkadaşları ve ailesi ile kişisel bağlantılar için kullanmaktadırlar (Baird ve Parasnis, 2011: 31). Ayrıca sosyal medya, insanların fikirlerini ifade ettikleri, fikir alış verişinde bulundukları, istedikleri zaman istedikleri yerler ile iletişim gerçekleştirebildikleri sanal bir ağıdır. Bu ağda pazarlamacılar artık sosyal medyayı kullanarak tüketicilere ulaşabiliyor, onlarla etkileşime geçebiliyorlar (Chung ve Austria, 2010: 581).

Sosyal Medya Değer Algıları

Sosyal medya içeriğinin benzersiz hızı, sosyal medyanın öngördüğü değer dinamiklerini incelemek için bir fırsat sunmaktadır (Luo vd., 2013: 147). Sosyal medya ağ bağlantılı iletişim diyalogu, ilişki yönetimi, dijital ve mobil ortamlarda bilgi oluşturma ve bilgiyi yayma görevi görmektedir (Page vd., 2013: 23). Günümüzde sosyal medyayı kullanmak moda olabilir. Ancak uygun bir strateji belirlenmeden olumlu sonuçlardan ziyade olumsuz sonuçlar da elde edilebilir (Padilla-Melendez ve Aguila-Obra, 2013: 897).

Tüketicilerin algıladıkları değer sosyal medyada bir sosyal içerik sağlayan bireyin sosyal medya kullanımı ile satış davranışları tüketicilerin ilgisini çekebilecektir. Ayrıca satıcı tarafından oluşturulan değer algıları, sosyal medyayı bir sosyal aracı olarak kullanılmasını sağlayabilecektir (Agnihotri vd., 2012: 338).

Sosyal medya değer algıları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Yu ve diğerleri (2013: 925) araştırmalarında sosyal medyanın firma performansı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarında sosyal medya duyarlılığının firma performansı üzerinde geleneksel medyaya göre daha güçlü bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmalarında sosyal medyanın firma stok performansı üzerindeki etkisinde sosyal medya türüne (bloglar, twitter ve forumlar gibi) değişip değişmediğini araştırmışlardır. Sonuç olarak her bir medya için blog duyarlılığının olumlu forum duyarlılığının ise olumsuz etkilerinin olduğu ve hem blog hem de twitter duyarlılığının risk üzerinde olumlu etkilerinin olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmalarında daha detaylı sosyal medya araştırmalarının bilgi kullanılabilirliği ve bilgi işleme kaliteleri ile ilişkili olabileceğini ifade etmişlerdir. Culnan ve diğerleri (2010: 257) ise araştırmaları sonucunda günden güne daha fazla firmanın müşterileri ile iletişim kurmak için Twitter, Facebook, bloglar ve müşteri tarafından kullanılan formlar gibi sosyal medya platformlarının kullanıldığını ifade etmişlerdir. Onlar yalnızca çevrimiçi tüketicilere yönelmenin değer algısı için yeterli olmayacağını ifade etmişlerdir. Bunun için

üç stratejinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu üç stratejinin benimseme, topluluk oluşturma ve özümseme kapasiteleri ile ilgili olduğunu ifade etmişlerdir.

Sosyal Medyaya Güven

Geçmiş çalışmalar sosyal medyaya yönelik güven ya da şüphecilik tutumların kökenleri ile ilgili fazla şey çalışılmamıştır. Medya özellikleri tüketicilerin demografik değişkenlerine odaklanmıştır. Ancak sosyal medya güveni açısından geleneksel olandan daha fazla belirleyici unsurlara ihtiyaç vardır (Gunther, 1992: 147-148). Bu açıdan sosyal medya paylaşım topluluklarında içerik paylaşımı ve yaygınlaştırma başarılı sosyal etkileşimde güven kilit rol oynar. Güven modelleri sadece potansiyel tüketicilere değil aynı zamanda içerik sağlayıcılarına da fayda sağlar (Kim ve Ahmad, 2013: 449). Sosyal medyanın benzersiz yönlerinin olduğunu ifade eden Habibi ve diğerleri (2014: 158) çalışmalarında sosyal medyanın müşteri toplulukları ve marka ile ilişkili olabileceğini ifade etmişlerdir. Araştırmaları sonucunda ise tüketici markası, tüketici ürünü ve tüketici şirketi değişkenlerinin güveni (marka güveni) olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Pentina ve diğerleri (2013: 1552) ise çalışmaları sonucunda reklam verenlerin stratejik olarak sitelerinde öngörülen kişilik özelliklerine, kullanıcıların sitelere olan güven seviyelerine ve kültürel içeriklerine bağlı olarak farklı yaklaşımlar kullanmaları gerektiğini ortaya koymuşlardır. Wang ve diğerleri (2016: 39) araştırmalarında bilgi sistemi araştırmaları ile güvenin algılanan risk ve sosyal medya platformlarına yönelik bireysel davranışları ölçmeye çalışmışlardır. Çalışma sonuçlarında güven riskin çok boyutlu yapılar olduğu kabul edilmiştir. Çalışmada yardımseverlik ve yeteneğin sosyal medya güvenliğini ölçmek için kullanılabileceğini ve gizliliğin ise sosyal medya riskini ölçmek için kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Araştırmada güven arttıkça sosyal medya platformu ile etkileşimde daha az risk algılanabileceğini ortaya koymuşlardır. Fogel ve Nehmad (2009: 157) ise araştırmalarında sosyal medya kullanıcısı olan tüketicilerin örneğin facebook sosyal ağ profiline sahip olanların olmayanlara oranla facebooku daha güvenilir bir sosyal medya değişkeni olduğunu ifade etmişlerdir.

Çalışma Ölçeği

Çalışmanın ölçeği ve ilgili kaynakları aşağıda tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1: Araştırma Ölçeği

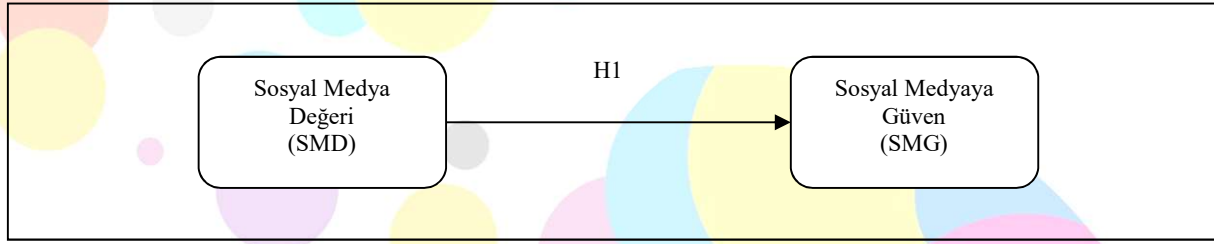
Ölçek	Maddeler	Kaynak
Sosyal Medya Değeri	5	Chang vd., 2015
Sosyal Medya Güven	3	Shergill ve Chen, 2005

Araştırmanın ölçeği oluşturulurken Chang ve diğerlerinin (2015) ve Shergill ve Chen (2005)’in çalışmalarında kullandıkları ölçeklerden faydalanmıştır. Daha önceki çalışmalar marka değeri ve

webten online alışverişlere yönelik güven değişkenleri olarak çalışılmıştır. Araştırmada bu ölçekler sosyal medya ölçeği olarak uyarlanmış ve ilgili sonuçlar buna göre analiz edilmiştir.

YÖNTEM

Sosyal medya ve tüketicilerin bu organizasyon içerisindeki değer ve güvenleri ile oluşturulan modelde bilgiye erişim sağlayan sistemsel süreçler sosyal medya değer modelini göstermektedir (Roblek vd., 2013: 561). Çalışmanın modeli oluşturulurken Chang ve diğerlerinin (2015) ve Shergill ve Chen (2005)'in araştırmaları örnek alınarak çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler Yapısal Eşitlik Modeli yardımı ile yorumlanmıştır. Çalışmanın modeli aşağıda şekil 1 de ifade edilmiştir.



Şekil 1: Araştırma Modeli

Araştırmada oluşturulan hipotez aşağıda ifade edilmiştir.

H1: *Tüketicilerin çevrimiçi alışverişlerinde kullandıkları platformlarda sosyal medya değer algılarının sosyal medya güveni üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.*

Gerçekleştirilen çalışma 2019 yılı içerisinde Türkiye’de Gümüşhane Üniversitesinde farklı bölümlerde eğitim gören toplam 304 öğrenci üzerinde elektronik olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 5’li likert ölçeği kullanılmıştır. Çalışma ölçeğinde 12 adet soru yer almaktadır.

BULGULAR

Araştırmanın demografik verileri cinsiyet, eğitim gelir ve yaşa göre aşağıda tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo 2: Demografik Veriler

Cinsiyet	Frekans	Yüzde	Eğitim	Frekans	Yüzde
Kadın	155	50,9	Lisans	163	53,6
Erkek	149	49,1	Önlisans	141	46,4
Toplam	304	100,0	Toplam	304	100,0

Gelir	Frekans	Yüzde	Yaş	Frekans	Yüzde
200-1000 TL	154	50,7	18 ve altı yaş	28	9,2

1001-1700 TL	101	33,2	19-21 yaş	109	35,9
1701-2400 TL	23	7,6	22-24 yaş	108	35,5
2401-3100 TL	14	4,6	25-27 yaş	42	13,8
3101 TL ve üzeri	12	3,9	28 ve üzeri yaş	17	5,6
Toplam	304	100,0	Toplam	304	100,0

Araştırmanın demografik verileri incelendiğinde çalışmaya katılan kadın (155 kişi %50,9) ve erkek (149 kişi %49,1) tüketicilerin (öğrencilerin) oranları birbirlerine oldukça yakındır. Eğitim açısından bakıldığında öğrencilerin birçoğu lisans (163 kişi %53,6) düzeyinde eğitime sahiptir. Gelir açısından değerlendirildiğinde tüketicilerin birçoğunun aylık 200-1000 TL (154 kişi %50,7) gelire sahip oldukları görülmektedir. Araştırmaya katılan tüketicilerin yaşları dikkate alındığında ise öğrencilerin genellikle 19-21 yaş (109 kişi %35,9) ve 22-24 yaş (%35,5) aralığına sahip oldukları gözlemlenmiştir.

Araştırmanın Analizleri ve Sonuçları

A. Faktör ve Güvenilirlik Analizleri

Gerçekleştirilen araştırmanın tamamının güvenilirliğini ortaya koyan Cronbach Alpha değeri ,918 olarak hesaplanmıştır. Tüm çalışmanın geçerliliğini ortaya koyan KMO değeri ise ,891 olarak hesaplanmıştır. Araştırma ölçeklerinin toplam varyansa katkıları ise 64,347 (cumulative) olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar araştırma modelinin güvenilir ve geçerli sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir (Laroche vd., 2012: 1762). Çalışmanın faktör ve güvenilirlik analizleri sonuçları aşağıda tablo 3'te ifade edilmiştir.

Tablo 3: Faktör ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Faktörler	Alpha (Yüzde)	KMO	Açıklanan Varyans	Faktör Yükleri	R ²
SMD1				0.76	0.58
SMD2				0.83	0.69
SMD3	,889 (%88,9)	,835	70,183	0.88	0.77
SMD4				0.86	0.74
SMD5				0.86	0.74
SMG1				0.89	0.79

SMG2	,883 (%88,3)	,724	81,095	0.93	0.86
SMG3				0.88	0.77

Tablo3'te ifade edilen faktör ve güvenilirlik analizleri dikkate alındığında araştırmanın bütün ölçekleri pozitif değerler oluşturmıştır. Çalışmanın güvenilirliği, geçerliliği ve açıklanan varyansa toplam katkıları dikkate alındığında, araştırmanın geçerli ve güvenilir sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir (Logan vd., 2012: 172; Larocche vd., 2013: 79).

Araştırma faktör yükleri açısından incelendiğinde sosyal medya değer algısında modele en fazla katkıyı SDM3 (0.88) sağlamıştır. Bu değişken ile tüketiciler kullandıkları sosyal medyada verilen ürün reklamlarının farkında olduklarını ifade etmişlerdir. Sosyal medya güven ölçeğinde ise modele en fazla katkı SMG2 (0.93) ile sağlanmıştır. Bu durumda ise tüketiciler kullandıkları sosyal medya içeriklerinde gizliliklerinin korunduğunu ifade etmişlerdir.

B. Çalışma Modelinin Yapısal Eşitliğe Uygunluğunun Belirlenmesi

Araştırma modelinin YEM sonuçları aşağıda tablo 4'te ifade edilmiştir.

Tablo 4: Referans Değerleri ve Elde Edilen Sonuçları

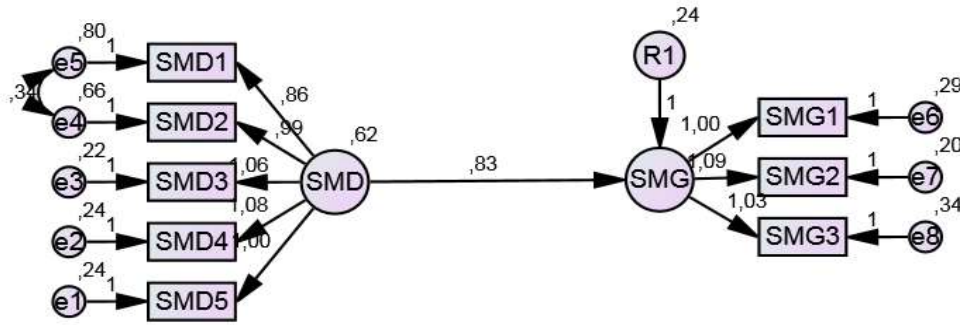
Literatür İndeksleri	Referans Değerleri	Araştırma Modeli
CMIN/DF	$0 < \chi^2/sd \leq 5$	2,527
RMSEA	$<,05-;08 \leq$	,083
RMR	$<,1$	,030
CFI	$>,90$	,984
GFI	$>,90$	,964
IFI	$>,90$	,984
TLI	$>,90$	,975

AMOS uygulama sonuçları ile tablo4'te verilen değerler dikkate alındığında çalışmanın RMSEA, RMR, CFI, GFI, IFI, TLI ve CMIN/DF oranları çalışmanın uygulanabilir olduğu sonuçlarını ortaya koymaktadır (Chung ve Austria, 2010: 584).

Tablo 5: Araştırma Regression Sonuçları

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
SMG	<---	SMD	,827	,062	13,429	***	
SMD5	<---	SMD	1,000				
SMD4	<---	SMD	1,075	,057	18,949	***	
SMD3	<---	SMD	1,056	,055	19,055	***	
SMD2	<---	SMD	,994	,073	13,608	***	
SMD1	<---	SMD	,861	,076	11,317	***	
SMG1	<---	SMG	1,000				
SMG2	<---	SMG	1,090	,059	18,440	***	
SMG3	<---	SMG	1,030	,062	16,654	***	

Tablo 5'te araştırmada elde edilen Regression sonuçları incelendiğinde öğrencilerin sosyal medyaya verdikleri değer ile sosyal medyaya olan güvenleri arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler olduğu gözlemlenmektedir. İlgili sonuçlar aşağıda şekil 2'de verilmiş ve yorumlanmıştır.



Şekil 2: Yapısal Eşitlik Modeli Sonuçları

Şekil 2'de elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin kullandıkları sosyal medyada gördükleri ürünlerin reklamlarını dikkate aldıklarını dolayısı ile sosyal medya değer algısı ile sosyal medyaya duydukları güven arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler olduğu gözlemlenmektedir. Bu sonuç

oluşturulan h1 hipotezinin kabul edildiğini göstermektedir. Yani öğrencilerin sosyal medya değer algısı sosyal medyaya olan güvenlerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilemiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Günümüzde sosyal medya birçok kullanıcı tarafından tercih edilmektedir. Bu kullanıcılar sosyal medyada maruz kaldıkları reklamlar ile çeşitli düzeylerde ürünler satın alabilmektedirler. Bu açıdan araştırma sonuçlarında tüketicilerin sosyal medya değer algılarının sosyal medyaya güveni pozitif ve anlamlı olarak etkilediği gözlemlenmiştir. Bu sonuç sosyal medya kullanıcısı genç bireylerin sosyal medyada gördükleri ürün reklamlarının onlar için değerli olduğunu ve dolayısı ile güvenlerini de olumlu yönde etkilediğini çalışma sonuçları ortaya koymaktadır.

Daha evvel gerçekleştirilen çalışmalarda Yu ve diğerleri (2013) araştırmalarında sosyal medya duyarlılığının firma performansını geleneksel medyaya oranla daha güçlü bir etkisinin olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır. Culnan ve diğerleri (2010) ise sadece çevrimiçi tüketicilere yönelmenin değer algısı için yeterli olmayacağını vurgulamışlardır. Habibi ve diğerleri (2014) çalışmalarında sosyal medya kullanımında tüketici ürünü, markası, firması ile ürün güvenliği arasında olumlu etkilerin olduğu sonuçlarını ulaşımlardır. Wang ve diğerleri (2016) ise yardımseverliğin ve yeteneğin sosyal medya güvenliğini ölçmek için kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Çalışmada sosyal medya kullanıcılarının değer algıları sosyal medyaya olan güvenlerini pozitif ve anlamlı olarak etkilemiştir. Bu sonuç sosyal medyanın online ürün satın almada etkili olduğunu, tüketiciler değer ve güven algılarının yanında yardımseverlik ve yetenek davranışlarının da araştırılabileceğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKÇA

- Agnihotri, R., Kothandaraman, P., Kashyap, R., Singh, R. (2012). Bringing “Social” Into Sales: The Impact of Salespeople’s Social Media Use on Service Behaviors and Value Creation. *Journal of Personal Selling*, 32 (3), 333-348.
- Baird, C.H., Parasnis, G. (2011). From Social Media to Social Customer Relationship Management. *Strategy & Leadership*, 39 (5), 30-37.
- Chang, A., Chiang, H., Han, T. (2015). Investigating the Dual-Route Effects of Corporate Branding on Brand Equity. *Asia Pasific Management Review*, 20, 120-129.
- Chung, C., Austria, K. (2010). Social Media Gratification and Attitude toward Social Media Marketing Messages: A Study of the Effect of Social Media Marketing Messages on Online Shopping Value. *Northeast Business & Economics Association*, 581-586.
- Culnan, M.J., McHugh, P.J., Zubillaga, J.I. (2010). How Large U.S. Companies Can Use Twitter and Other Social Media to Gain Business Value. *MIS Quarterly Executive*, 9 (4), 243-259.
- Fogel, J., Nehmad, E. (2009). Internet Social Network Communities: Risk Taking, Trust, and Privacy Concerns. *Computers in Human Behavior*, 25, 153-160.

- Gunther, A.C. (1992). Biased Press or Biased Public? Attitudes Toward Media Coverage of Social Groups. *The Public Opinion Quarterly*, 56 (2), 147-167
- Habibi, M.R., Laroche, M., Richard, M. (2014). The Roles of Brand Community and Community Engagement in Building Brand Trust on Social Media. *Computers in Human Behavior*, 37, 152-161.
- Kim, Y.A., Ahmad, M.A. (2013). Trust, Distrust and Lack of Confidence of Users in Online Social Media-Sharing Communities. *Knowledge-Based Systems*, 37, 438-450.
- Laroche, M., Habibi, M.R., Richard, M., Sankaranarayanan, R. (2012). The Effects of Social Media Based Brand Communities on Brand Community Markers, Value Creation Practices, Brand Trust and Brand Loyalty. *Computers in Human Behavior*, 28, 1755-1767.
- Laroche, M., Habibi, M.R., Richard, M. (2013). To be or not to be in Social Media: How Brand Loyalty is Affected By Social Media?. *International Journal of Information Management*, 33, 76-82.
- Logan, K., Bright, L.F., Gangadharbatla, H. (2012). Facebook Versus Television: Advertising Value Perceptions Among Females. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 6 (3), 164-179.
- Luo, X., Zhang, J., Duan, W. (2013). Social Media and Firm Equity Value. *Information Systems Research*, 24 (1), 146-163.
- Padilla-Melendez, A., Aguila-Obra, A.R.D. (2013). Web and Social Media Usage By Museums: Online Value Creation. *International Journal of Information Management*, 33, 892-898.
- Page, S., Freberg, K., Saling K. (2013). Emerging Media Crisis Value Model: A Comparison of Relevant, Timely Message Strategies for Emergency Events. *Journal of Strategic Security*, 6 (2), 20-31.
- Pentina, I., Zhang, L., Basmanova, O. (2013). Antecedents and Consequences of Trust in a Social Media Brand: A Cross-Cultural Study of Twitter. *Computers in Human Behavior*, 29, 1546-1555.
- Roblek, V., Bach, M.P., Mesko, M., Bertoneclj, A. (2013). The Impact of Social Media to Value Added in Knowledge-Based Industries. *Kybernetes*, 42 (4), 554-568.
- Shergill, G.S., Chen, Z. (2005). Web-Based Shopping: Consumers Attitudes Towards Online Shopping in New Zealand. *Journal of Electronic Commerce Research*, 6 (2), 79-94.
- Wang, Y., Min, Q., Han, S. (2016). Understanding the Effects of Trust and Risk on Individual Behavior toward Social Media Platforms: A Meta-Analysis of the Empirical Evidence. *Computers in Human Behavior*, 56, 34-44.
- Yu, Y., Duan, W., Cao, O. (2013). The Impact of Social and Conventional Media on Firm Equity Value: A Sentiment Analysis Approach. *Decision Support Systems*, 55, 919-926.

**ISRAEL AND PALESTINE CONFLICT IN TERMS OF INTERNATIONAL
RELATIONS THEORIES**

Eren YILDIZ

*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler, Muğla, Türkiye,
erenyildiz0576@gmail.com***ABSTRACT**

Israel-Palestine conflict which one of the most substantial issues in today's world is a complex and deep process in terms of historical background and countries that have been included. Intensified tension after Second World War caused many crises both regionally and globally and shaped several countries' international policies. Israel-Palestine conflict had not come through a conclusion yet, has become a challenge for political science and international relations. The conflict includes significance of territory for religions, ethnicity, power, human rights has caused instability in the region and in the world. In this context, in order to understand the issue better and provide solid and concrete conclusions; this study will analyse the conflict through the perspective of realism, liberalism and constructivism.

Key Words

Israel, Palestine, Conflict, International Relations Theories

ÖZET

Günümüz dünyasında önemli sorunlardan biri olan Filistin-İsrail çatışması, tarihsel arkaplanı ve dâhil olan ülkeler bakımından derinlikli ve karmaşık bir süreçtir. İkinci dünya savaşından sonra yoğunlaşan gerilim, bölgesel ve küresel krizlere yol açmış ve birçok ülkenin uluslararası politikalarını şekillendirmiştir. Henüz bir sonuca ulaşamayan İsrail -Filistin çatışması, siyaset bilimi ve uluslararası ilişkiler için bir meydan okuma olagelmıştır. Coğrafi bölgenin dinler açısından önemi etnik köken güç insan hakları gibi birçok konuyu içeren bu çatışma, bölgede ve dünyada istikrarsızlığa yol açmıştır. Bu bağlamda, konuyu daha iyi anlamak, somut ve sağlam sonuçlar çıkarmak için; bu çalışma çatışmaları realizm, liberalizm ve inşacılık perspektifiyle analiz edecektir.

Anahtar Kelimeler:İsrail, Filistin, Çatışma, Uluslararası İlişkiler Teorileri

Every single state in the Middle East has been struggled to protect their territorial integrity in that chaotic area. They struggled for their own states' benefits. For realism states are most important actor, so Jewish also desired to be member of international area. From this perspective Jewish in the name of zionism migrated from Europe to the Middle East in order to establish a new unity or a state. After a while they collected their power and on 14 May 1948, the Jewish National Council convened in Tel-Aviv through the United Nation's Partition Resolution Plan dated 29 November 1947,

published a manifesto and declared that a State of Israel was founded. The conflict between Israel and Palestine started from increasing migration of Israeli people. The reaction against Israeli state shown by Palestinian people to claim and protect their natural rights in the region.

It highlights that in these conflict some of the Arabic countries assisted Palestine and declared war against Israel, because they saw Israel as a treat for that territory. Exemplary, Egyptian head of state Cemal Abdül Nasır said that ‘Our aim is destroying Israel, we desire war.’ We can clearly see the effect of the dimension of realism in this speech. Offensive realism and high politics often shape the destiny of conflict and may cause bigger issues. The Arabic countries –Egypt, Trans Jordan, Iraq, Syria, Lebanon, Saudi Arabia, Yemen- were defeated by Israel and Arab League failed strategically. Afterwards, Israel become a powerful actor in that region which is related to realism’s main idea of maximizing power. After becoming powerful, Israel pursued an offansive policy and worried about their security. They have seen other countries as a treat. So, they sent armies to Lebanon border. Even, they invaded Lebanon and attacked Palestinian Camps in Beirut. It show us human nature is evil and also reminds us Machiavelli’ words ‘it is impossible to avoid imputation of cruelty’ (Machiavelli, 2012). During the Arab-Israeli War of 1967, Israel invaded Gaza, the West Bank, the Sinai Peninsula and the Golan Heights, as well as East Jerusalem.

Thereupon the UN General Assembly resolution 2253, condemned Israel for its activities to change the status of Jerusalem said that these measures are invalid and that Israel should abandon these measures. Israel’s expansionist policies despite the warnings of the United Nations may be the proof of might is right.

In international relations states are not only actor; institutions, international organizations, NGO’s also matter for liberalism. International organization can change states destiny. Exemplary; Basel programme, Balfour Declaration and also decision from United Nation article ‘181’ were effective to establish Israel state. It highlights the importance of norms, order and constitution in international relations in terms of liberal perspective. In liberalism bureaucraises interest groups lobies can shape foreign policy. Exemplary; Zionist lobbying in the United States aided the creation of the State of Israel in 1947-48. The preparation of and voting for the United Nations Partition Plan for Palestine which preceded the Israeli Declaration of Independence, was met with an outpouring of Jewish American support and advocacy in Washington. On the other hand, Israel was dependent to America in terms of economy, diplomacy, military. This situation also a dilemma for liberalism. Because; peaceful world order can achieve through the interdependence and independent states and their collaboration.

According to liberalism human rights, equality, liberty are most important values. Liberal thinkers advocate that there should not be any preasure on individual, laws should protect them. With same

logic international law should have prevented the invasion of Lebanon by Israel and deaths because of boycott in Gaza. In the lights of these circumstances, international area reacted to Israel because it has no relation between human rights and what Israel have done.

Conflict between Israel and Palestine is not only today's issue. There is a historical background of that conflict. Customary is one of the main idea of constructivism. Because of that conflict has been maintaining when day faced. With increased Jewish migration and after. Israeli state had caused conflict what 'identity' basis.

Identity is core principle of Constructivism. In the name of 'Arabic Identity', Arabic countries came together against Israel. We can clearly see the effectiveness of identity in Cemal Abdül Nasir sentences: 'We desire to war, this war show the whole world to who are the Arabic and Israeli.' Arabic military was defeated by Israel. For Constructivism emotions shape people acting thought Arabs wanted to take revenge from Israel. They choosed Israel religious day 'Yom-Kippur' which is going to chaosed another conflict of Identity.

Negotiation between Palestinian Independence Organization and United Nations in Oslo, a decision was made that established Palestinian National Government. We can say that states and international system mutually constituted in International Relations. Israel did not recognize Palestine. It remind us to constructivism idea even you define yourself as a state, important thing is how others' define you. Similarly, most of countries have not regocnized Palestine yet, However Palestine has been observer state in United Nations.

As a result, Each international relations theory can not totally explain the situation in its own to understand the complexity of the conflict. The aim of examination of the study requires combination of different approaches. From this point of view, leading actors in the region should take responsibility and reduce tension between the opposite sides with applying requirements of these theories. Human rights, rule of law, living standarts of people in the region, peace environment should be priority for decison makings rather than ethnicity, religion or retrospective historical past. As a consequence of this conflict, the ongoing processes such as the Madrid Conference and the Oslo Accords have created a moderate atmosphere in the region in certain years. However, it is observed by the world public that the parties are unequal, that the demands of the Israeli state are imposed on the Palestinian people and that exploitation and oppression continue in every sense. In the past years, the Jewish people who have been subjected to persecution due to concepts such as 'race, land' should develop amicable relations and make an effort for a peaceful environment in order to end this conflict. Thus, diplomacy and reconciliation are the only instruments to return to the moderate years and restore peace.

REFERENCES

(tarih yok).

Adams, J. (1963). Wage Inequities, Productivity and Work Quality. *Industrial Relations*, 9-13.

Akbıyık, D. İ., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.

Alderfer, C. P. (1972). *Existence, Relatedness, and Growth; Human Needs in Organizational Settings*. New York: Free Press.

Arasıl, T. (2017). *Türkiye Aktif ve Sağlıklı Yaşlanma Zirvesi -2017* (Cilt 1). Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Yaşlılık.

Atilla, B., & ARK. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.

Aykaç, Y. D. (2016). *Docplayer*. Docplayer: <http://docplayer.biz.tr/10865460-Yaslilik-donemi-ve-sorunlari-ydu-tip-fakultesi-yrd-doc-dr-asli-aykac.html> adresinden alındı

Baransel, A. (1993). *Çağdaş Yönetim Düşüncesinin Evrimi*. İstanbul: Avcıol Yayın.

BAYRAKTAR, B. (2014). Israeli-Palestinian Talks: Distrust and Failure. *David Publishing*, 2(9), 565-582.

Bayraktaroğlu, S. v. (2015). Mavi Yakalı Çalışanlar: Neden Akademik Çalışmalar İçin Cazip Bir Örneklem Değil? *İş, Güç*, 17(3), 141-157.

BBC. (2017, Aralık 21). BBC. Ekim 2019 tarihinde [bbc.com.turkce: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-42448908](https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-42448908) adresinden alındı

Ceyhan, V. (2014, 9 15). <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-salkl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017> adresinden alındı

Ceyhan, V. (2014, 9 15). <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-salkl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017> adresinden alındı

Coelho, P. d., & Ark. (2017). Practice of physical activity among elderly. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 9(4), 1107-1112.

Cvecka, J., & ARK. (2015). Physical Activity in Elderly. *European journal of translational myology*, 25(4), 249-252.

- Demirsoy, N., & Taşkiran, Ö. Ö. (2010). *Geriantri Dergisi*, 131.
- Demirtaş, Ş., & Ark. (2017). Sağlıklı Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite: Bireysel, Psikososyal ve Çevresel Özelliklerin Buna Katkısı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 104.
- Doğan, A. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. *Yaşlılarda Fiziksel Aktivite* (s. 10). içinde ANKARA: Sağlık Bakanlığı/ Türkiye Halk Sağlığı Kurumu.
- Ericson, K., & Kramer, A. (2009). Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. *British Journal of Sports Medicine*, 2.
- Evcik, D., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Gibson, J. L., & vd. (2009). *Organizations Behavior*. Texas: Mcgraw-Hill.
- GÜL, M., & YÜKSEL, B. (2016). İSRAİL’İN DIŞ POLİTİKASINI ANLAMAK: TEVRAT, “ON EMİR”, “VADEDİLMİŞ TOPRAKLAR” VE ÜSTÜNLÜK. *KIRIKKALE ÜNİVERSİTE SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ*, 6(1), 335-352.
- Güneş, G. Y. (2015). Yaşlılarda Egzersizin Fiziksel Aktivite, Hareket Korkusu, Yorgunluk Ve Uyku Kalitesine Etkisi. 20-59. Ankara: Hacettepe üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gür, H. (tarih yok). *Spor Hekimliği*. <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14> adresinden alındı
- Gür, H. (tarih yok). *Spor Hekimliği*. 10 2, 2019 tarihinde <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14> adresinden alındı
- Hablemitoğlu, Ş., & Özmete, E. (2011). *Yaşlı Refahı*. Ankara: Kilit Yayınlar.
- HEYWOOD, A. (2013). *Politics*. New York, the USA: Palgrave Macmillan.
- İKİZ, A. (2011). *Avrupa Birliği Türkiye İlişkileri*. Muğla: Esin Basımevi.
- Kapucu, S., & Ünver, G. (2017). Kırılgan Yaşlı ve Hemşirelik Bakımı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 127.
- KAYA, A., AYDIN, S., GÜRSOY, D., & BEŞGÜL, Ö. (2016). *Avrupa Birliği'ne Giriş*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Keser, A. (2006). *Çalışma Yaşamında Motivasyon*. İstanbul: Alfa.

- Kırdı, N., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Koldaş, L. Z. (2017, EYLÜL). Yaşlılık ve kardiyovasküler yaşlanma nedir? *TÜRK KARDİYOLOJİ DERNEĞİ ARŞİVİ*, 45, 1-2.
- Locke, E. A. (1968). Toward a Theory of Task Motivation and Incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3(2), 157-189.
- Lök, S., & Lök, N. (2015). Demansta Fiziksel Aktivite ve Egzersiz. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(3), 293.
- Luthans, F. (1992). *Organizational Behavior*. New York: Mc-Graw Hill.
- Machiavelli, N. (2012). *The Prince*. İstanbul, Maltepe, Türkiye: Pergamino Yayınevi.
- Maslow, A. (1943). A Theory Of Human Motivation. *Psychological Review*, 4(50), 370-396.
- McClelland, D. (1961). *The Achieving Society*. New Jersey: Van Nostrand Company.
- McGregor, D. (1957). The Human Side of Enterprise. *Management Review*, 46, 22-28.
- NAS, Ç. (2001). TURKISH IDENTITY AND THE PERCEPTION OF EUROPE. *Marmara Journal of European Studies*, 9(1), 177-189.
- ÖZKOÇ, Ö. (2009). SAVAŞ VE BARIŞ: DOKSANLI YILLARDA FİLİSTİN-İSRAİL SORUNU. *S.B.F Dergisi*, 64(3), 168-195.
- Sağlık Bakanlığı. (tarih yok). *T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü*. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html> adresinden alındı
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- T. CHECKEL, J., & J. KATZENSTEIN, P. (2011). The politicization of European Identities. J. T. CHECKEL, & P. J. KATZENSTEIN içinde, *European Identity* (s. 1-20). New York: Cambridge University Press.

- Türk. (2017, Nisan 27). *Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2016*. EKİM 2, 2019 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni: <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572> adresinden alındı
- Tümerdem, Y. (2006). Editöre Mektup. *Geriatry Dergisi*, 195.
- Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu. (2018). *TSSF Bir Yıldız Dalıcı Eğitimi Kitabı* (13 b.). Aryan Basım.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley .
- Who. (1948). *Who Sağlığın Tanımı* <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>. Who.
- Who. (2015). 10 08, 2019 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> adresinden alındı
- Who. (2015). *World Report On Ageing And Health*. Key behaviours that influence Healthy Ageing.
- Who. (2017-a). Who Guidelines on Integrated Care for Older People (ICOPE). *Integrated care for older people*, 8.
- Who. (2017-b, 4 10). *Medikal Akademi*. 2018 tarihinde Medikal Akademi: <https://www.medikalakademi.com.tr/65-yasa-artik-genc-mi-diyecegiz-daha-genc-ama-daha-riskli-bir-nuefusumuz-var/> adresinden alındı
- Who. (2018, 2 5). *Ageing and Health*. 10 08, 2019 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> adresinden alındı
- Yardım, N., Güven, G. S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi* (Cilt 1). ANKARA: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
- Yavuz, O., & Yavuz, Y. (2018, HAZİRAN). Huzurevindeki Yaşlı Bireylere Oynatılan Zeka Oyununun Yaşlıların Bilişsel Becerilerine, Yalnızlık Ve Psikolojik İyi Oluş Düzeylerine Etkisi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(3), 128.
- Zorba, E., & Ark. (2004). 65–85 Yaş Arasındaki Yaşlılarda 10 Haftalık Antreman. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, 230.



IYRSC

**SAĞLIK TURİZMİ KAPSAMINDA KIZILDAĞ MİLLİ PARK'ININ
DEĞERLENDİRİLMESİ****Gözde KUM¹**

¹ Burdur, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi 1930201105@ogr.mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Son zamanlarda dünyada klasik tıbbın yeterli gelmemesi üzerine insanlar yeni çözüm yolları bulmaya yönelmiştir. Bundan dolayı alternatif tıp kavramı daha fazla gündeme gelmiştir. Hem tatil yapma isteği hem de tedavi olma imkânına sahip olma düşüncesi sağlık turizmi kavramını ortaya çıkartmıştır. Özellikle göğüs hastalıkları, astım ve koah gibi solunum yolu hastalıklarının tedavilerinde ise oksijen seviyesi yüksek olan yerler tercih edilmektedir. Bu bağlamda Isparta ili Şarkikaraağaç ilçesinde bulunan Kızıldağ Milli Park'ı içerisinde bulunan mavi sedir ormanlarının fazla olması ve oksijen seviyesinin yüksek olması bu tür hastaları rahatlatma özelliği ile dikkat çekmektedir. Kızıldağ Milli Park'ı ile birlikte mavi sedir ormanları Kanada ve Lübnan olmak üzere dünyada sadece bu üç bölgede görülmektedir. Bu bağlamda Kızıldağ Milli Park'ı Türkiye'de bu tür hastalıklara çözüm olunabilecek tek yer olma özelliği taşımaktadır.

Araştırmanın amacı, Isparta ili Şarkikaraağaç ilçesinde yer alan Kızıldağ Milli Park'ının sağlık turizmi potansiyelini ortaya koymak ve sağlık turizmi kavramını irdelemektir. Araştırmada literatür taraması yapılmış ve ikincil verilerden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda Kızıldağ Milli Park'ının sağlık turizmi bakımından önemli bir potansiyele sahip olduğu ve Süleyman Demirel Üniversitesi göğüs hastalıkları ana bilim dalı, üniversitenin ziraat ve orman fakültesi, milli parkların ve BAKA'nın hala devam eden çalışmalarının olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kızıldağ Milli Park'ı, Sağlık Turizmi, Astım Koah, Mavi Sedir Ormanları

ABSTRACT

Lately, the classical medicine is not enough in the world and people have started to find new solutions. Therefore, the concept of alternative medicine has become more popular. Both the desire to have a holiday and the idea of having the opportunity to be treated have brought out the concept of health tourism. Especially in the treatment of respiratory diseases such as chest diseases, asthma and COPD, places with high oxygen levels are preferred. In this context, the presence of blue cedar forests in Kızıldağ National Park in Şarkikaraağaç district of Isparta province and the high oxygen level attracts attention with its relieving feature. With the Kızıldağ National Park, blue cedar forests are seen only in these three regions in the world, Canada and Lebanon. In this context, Red Mountain National Park is the only place in Turkey, carries the features that can be the solution to such diseases.

The aim of this study is to reveal the health tourism potential of Kızıldağ National Park in Şarkikaraağaç district of Isparta province and to examine the concept of health tourism. The literature was searched and secondary data were used. As a result of the research, it is seen that Kızıldağ National Park has an important potential in terms of health tourism and Süleyman Demirel University, Department of Chest Diseases, University's Faculty of Agriculture and Forestry, National Parks and BAKA are still ongoing studies.

Key Word: Kızıldağ National Park, Health Tourism, Asthma Coah, Blue Cedar Forests

GİRİŞ

Sağlık turizmini; sürekli olarak ikamet edilen bölgeden farklı bir bölgeye tıbbi ve tıbbi olmayan hizmetleri almak için yapılan seyahatler şeklinde tanımlayabiliriz. Sağlık turistlerinin gerçekleştirdiği seyahatlerdeki asıl amaç belirli sağlık hizmetlerinden yararlanmaktır (Kaymaz, 2018:16). Özellikle son dönemlerde kalite, fiyat, imkân vb. nedenlerle bireylerin sağlık problemlerinden dolayı seyahatlerinin artması sonucu sağlık turizmi ortaya çıkmıştır. Dünya Turizm Örgütü'ne göre, en fazla gelişme gösteren turizm çeşitleri arasında sağlık turizmi yer almakta ve hızla büyüyeceği öngörülmektedir (Celep, 2019:1) Gelişmiş ülkelerdeki sağlık şartlarının düzelmesiyle insanların ömürleri uzamış, bunun sonucunda 65 ve üzeri yaştaki kişilerin toplum içindeki sayısı artmıştır. Yaşlanmayla artan kronik rahatsızlıklar, sağlık harcamalarında yüksek oranda artışa neden olmuştur (Şimşek, 2016:1) Tedavi olmak için uzun bekleme sıraları ve tedavi ücretlerinin yüksek olması gibi sebepler alternatif çözümler bulmaya yöneltmiştir. Göğüs hastalıkları ve solunum yolu rahatsızlığı yaşayan hastalar alternatif tıpa yönelmektedir. Ülkemizde proje kapsamında bulunan Kızıldağ Milli Parkının göğüs ve koah hastaları için tedavi merkezi olarak gösterilmesini örnek olarak gösterilebilir. Göğüs hastalıkları ve solunum yolu rahatsızlıklarına iyi gelen mavi sedir ağaçları dünyada Lübnan, Kanada ve Türkiye'de bulunmaktadır. Türkiye'de Isparta ili Şarkikaraağaç ilçesi sınırlarında Kızıldağ Milli Parkı'ndadır. Mavi sedir ağaçları sayesinde bölgede %94 oranında temiz oksijen bulunmaktadır. 1993 yılında milli park ilan edilen Kızıldağ'ın bulunduğu bölgede keşfedilecek birçok yer vardır. Güneyinde Türkiye'nin ikinci büyük gölü olan Beyşehir'i bulundurmaktadır. Ülkenin en uzun mağarası olarak kabul edilen Pınargözü Mağarası 'da milli park sınırları içerisindedir.

Bu çalışmanın amacı Isparta ili Şarkikaraağaç ilçesinde bulunan Kızıldağ Milli Parkı'nın sağlık turizmi açısından turizm potansiyelini ortaya koymak ve sağlık turizmi kavramını irdelemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış olup derinlemesine betimleme yapılmıştır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Sağlık Turizmi

İnsanlar sağlık nedenlerinden dolayı turizm amaçlı seyahat etmektedirler (Özsarı ve Karatana, 2013:137). Sağlık turizmini, sağlığın geliştirilmesi, korunması ve kazanılması amacı ile birlikte tatil unsurlarını da kapsayan seyahatler ve konaklamalardan doğan ilişkiler bütünü olarak tanımlanabilir (Özer ve Songur, 2012:70). Başka bir tanıma göre ise sağlık turizmi; insanların ikamet ettikleri yerin dışında tedavi amaçlı seyahatlerini kapsayan özel bir turizm çeşididir (Akşap, 2018:74).Sağlık hizmetlerinden yararlanmak ve tedavi olmak amacıyla başka ülkelere seyahat eden kişilere sağlık turisti denmektedir (Aslanova, 2013:131). İnsanlar sağlık amaçlı seyahat ederken sadece kendi ülkelerindeki hekimleri ve fiyatları değil, en iyi çözüm ve fiyat seçeneklerini de değerlendirirler (Aydın, 2012:92).

Sağlık turizmine olan ilginin artmasına neden olan faktörlere: hem tatil yapma hem de tedavi olma imkânına sahip olmalarını, kendi ülkelerinde sağlık hizmetlerinden pahalı yararlanıyor olmalarını, sağlık hizmetlerinden daha kaliteli şekilde yararlanma isteklerini, ülkesinde belirli sebeplerden dolayı ameliyatını gizliyor olmasını, ülkesinin iklimi ve coğrafi yapısının tatil için kısıtlı olmasını, termal tesislerin ve turizm imkânlarının fazla olduğu yerlerde tatil yapma isteklerini, yaşlıların, engellilerin ve kronik rahatsızlığı bulunan bireylerin başka ortamlarda tedavi olma isteklerini, uyuşturucu veya farklı bağımlılıkları olan kişilerin daha uygun yerlerde tedavi görme isteğini örnek verebiliriz (Yardan vd. 2014:30).

Sağlık turizmi üç farklı şekilde yapılmaktadır. Öncelikle temel özellikteki acil veya rutin ameliyatlardır. Kanser tedavileri, göz ile ilgili işlemler, ağız ve diş sağlığıyla ilgili operasyonlar, tam veya kısmi kalça operasyonlarını örnek olarak gösterebiliriz. İkinci olarak hayati önem taşımayan yani diğer bir deyişle isteğe bağlı olarak gerçekleştirilen operasyonlardır. Bu operasyonlara plastik cerrahi örnek verebiliriz. Üçüncü olarak da kaplıca ve ılıcalar ile wellness terapisi içermektedir (Doğan, 2019:6). Sağlık nedenleriyle turizme katılma aşağıda belirtilen biçimlerin doğmasına neden olmuştur.

- Klimatizm, açık ve temiz havanın şifa verici etkisinden faydalanmak için dağ istasyonlarında ve deniz kenarlarında uygulanan tedavi biçimidir (Akşap, 2018:75).
- Termalizm, kaplıca, ılıca, içmeler gibi şifalı doğal su kaynaklarının tedavi aracı olarak kullanılmasıdır. Bilinen en eski tedavi yöntemlerindendir (Aydın, 2012:92)
- Üvalizm, bazı yörelerin belli başlı ürünü olan meyve ve sebzelerle yapılan tedavi yöntemi ya da bundan hoşlananlara ürünlerin kullanımının sunulmasıdır (Özsarı ve Karatana, 2013:139)

Dünyada sağlık turizminin gelişmesiyle çok fazla tesis açıldığını gözlemlemekteyiz. Kızıldağ Milli Parkı da bu tesislerimize bir örnektir. Beyşehir gölünden gelen hava akımının doğal ve yaşlı mavi sedir ormanı ile birleşmesiyle ortaya çıkan yoğun oksijen astım ve koah hastaları için tedavi imkânı

sağlamaktadır (Akşap, 2018:75) Oksijen yoğunluğu bakımından Kızıldağ Milli Parkı Dünya da üçüncü sırada yer almaktadır. Oksijen yoğunluğunun fazla olması solunum yetmezliği tedavilerinin yanı sıra doğal ozon tedavisi ile kan hücrelerinin yenilenmesine de fayda sağlamaktadır (Akşap, 2018:75).

ÇALIŞMANIN AMACI, ÖNEMİ VE YÖNTEMİ

Araştırmanın amacı, Isparta ili Şarkikaraağaç ilçesinde yer alan Kızıldağ Milli Park'ının sağlık turizmi potansiyelini ortaya koymak ve sağlık turizmi kavramını irdelemektir. Sağlık turizmi kapsamında göğüs hastalıkları, astım ve koah hastalıklarının tedavisinde Kızıldağ Milli Parkı büyük öneme sahiptir. Araştırmada literatür taraması yapılmış ve ikincil verilerden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda Kızıldağ Milli Park'ının sağlık turizmi bakımından önemli bir potansiyele sahip olduğu ve Süleyman Demirel Üniversitesi göğüs hastalıkları ana bilim dalı, üniversitenin ziraat ve orman fakültesi, milli parkların ve BAKA'nın hala devam eden çalışmalarının olduğu görülmektedir.

BULGULAR



Kaynak : <https://isparta.ktb.gov.tr/TR-103632/kizildag-milli-parki.html>

Kızıldağ Milli Parkı, 09.05.1969 tarihinde, 2316 ha olarak Milli Park kabul edilmiştir. 11.01.1993 tarihinde alanı büyütürken 59600ha saha, yine aynı isimle Milli Park olarak ayrılmıştır (Korkmaz,

2001:113). Günümüzde Kızıldağ Milli Parkı, alan büyüklüğü bakımından Türkiye'deki milli parklar içerisinde üçüncü sıradadır (Kervankıran ve Eryılmaz, 2014:97). Beyşehir Gölü'nün kuzey ve batı tarafını çevreleyen; Şarkikaraağaç ilçesinin belli bir kısmını, Yenişarbademli ilçesi'nin neredeyse tamamını, Beyşehir ilçesi Kurucuova Beldesinin belli bir bölümünü ve Beyşehir Gölü'nün Isparta il sınırları içinde kalan kısmını kapsayan alandır (Akşap, 2018:72). Kızıldağ Milli Parkı'nda bulunan mavi sedir ağaçları ormanlarının bol oksijen üretmesi nedeniyle, milli parkın temiz havası, oksijen bakımından zengin olup, akciğer, astım ve solunum hastalıkları olan insanlar için şifa kaynağıdır. Mavi sedir ağaçlarıyla bilinen milli parkta; ardıç, köknar, karaçam, meşe, kavak, söğüt ve ıhlamur ağaçlarına da rastlanmaktadır (<http://www.kizildagmilliparki.com/>). Mavi sedir ağaçları dünyada üç yerde görülmektedir. Bu yerler Kanada, Lübnan ve Türkiye'dedir. Türkiye'de ise Isparta ili Şarkikaraağaç ilçesi sınırları içerisinde yer alan Kızıldağ Milli Parkı'nda bulunmaktadır. Kızıldağ Milli Parkı bünyesinde yapılan ölçümler sonucunda %94 temiz saf oksijen bulundurmaktadır. Buraya gelen ziyaretçilerin 15 20 gün temiz oksijenli havayı soluduktan sonra 1 ay boyunca astım veya koah ataklarını geçirmediğini söylemleri üzerine Süleyman Demirel Üniversitesi göğüs hastalıkları ana bilim dalı, üniversitenin ziraat ve orman fakültesi, milli parkların ve BAKA'nın içinde olduğu bir proje başlatıldı. Bu projede ilk etapta 20 tane astım ve koah hastası inceleme altına alındı. Bu hastalara demo hastaları yani deneme hastaları da denilebilir. Hastalar 15 gün boyunca Kızıldağ Milli Parkı'nda kaldılar. Yapılan bu projede amaç kalan hastaların önümüzdeki bir yıl boyunca atak geçirip geçirmediğini kontrol etmek. Önemli olan göğüs hastalarından ziyade koah hastaları çünkü; göğüs hastaları bir yıl atak geçirmeden durabilir ama koah hastaları duramaz. Hastalar gerçekten atak geçirmezlerse yada atak geçirme süreleri uzarsa bu bölgenin astım ve koah hastaları için kalabilecekleri ve Sağlık Bakanlığı'nın SUTUK kapsamı içerisinde alınabilirse raporla birlikte gelip kalabilecekleri bir alan olmuş olacaktır. Bu fayda kanıtlanabilirse Dünya'da sayılı milli parkların içinde yer alacağını söyleyebiliriz. Bu proje kapsamında polen ölçümü yapıp alerjik polenler olup olmadığı incelenecek. Beyşehir gölünün de olması avantaj sağlamaktadır fakat esas fayda sedir ağaçlarından sağlanmaktadır. Burada bulunan hastalar gezdikleri esnada farklı bir gazın ortaya çıktığını esas o gazın solunması gerektiğini düşünüyorlar. Bunun kanıtı için kimyasal ölçümler ve bilimsel başka çalışmaların yapılması gerektiğini söyleyebiliriz. Burada ilk etap gözlemsel çalışmayla hasta takibi yapılmaktadır.

IYRSC



Kaynak: <https://isparta.ktb.gov.tr/TR-103632/kizildag-milli-parki.html>

Kızıldağ Milli Parkının içerisinde konaklayabilme imkanının olduğu gibi günü birlik gelenler için piknik alanları bulunmaktadır. Burada konaklamak isteyenler için üç seçenek karşılıyor. Bungalov ev, konteyner ve çadır veya çadır yerleri. Bungalov evlerde kalmak isteyenler cuma ve cumartesi 240 TL bunun dışındaki günler ise 200 TL vererek konaklayabilir. Kızıldağ Milli Parkı'nın tüm masrafları Şarkikaraağaç belediyesi tarafından karşılanmaktadır ve işletmesi belediyeye aittir. Konaklama ücretlerinin dışında milli parka girişte ücret alınmaktadır. 1-2 Eylül 2018 de ilk tanıtım festivali yapılmıştır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sağlık turizmi bozulan sağlığı iyileştirmek ya da korumak amacıyla birlikte tatil unsurlarından da yararlanarak seyahat etmektir. Bu seyahati gerçekleştiren kişilere ise sağlık turisti denmektedir. Yapılan araştırmalara göre birçok nedenden dolayı insanlar alternatif turizm kapsamında sağlık turizminden yararlanmaktadır. Hastalar için uygulanan ilk yol ilaç tedavisidir. Göğüs hastalıkları ve solunum yolu rahatsızlığı çeken hastaların ilaç tedavisi dışında iyileşmek ya da atak sayılarını azaltmak için alternatif yollar aradığını söylemek mümkündür.

Ülkemizde mavi sedir ağaçlarından kaynaklı bol ve temiz oksijenin bulunduğu Kızıldağ Milli Park'ı birçok hasta için umut ışığı haline gelmiştir. Astım ve koah hastalarında belli bir süre milli parkta kaldıktan sonra iyileşme gözlemlenmekte ancak kesin sonuçlar için projeler devam etmektedir.

Sağlık turizmi bakımından önemli bir rol oynayan milli park tanıtımının az yapılmasından dolayı hak ettiği ilgiyi görememektedir. Kızıladağ Milli Parkı için şu önerileri sunabiliriz:

- İçerdeki tesis sayısı artırılabilir.
- Diğer hastalık türlerine de çözüm olup olmacayı konusunda projeler başlatılabilir.
- Devam eden projeler hızlandırılabilir.
- Sağlık ve turizm için yapılan kongre, sempozyum ve fuarlarda tanıtılıp önemine değinilebilir.
- Düzenlenen tanıtım festivali yerel kanallardan ziyade diğer kanallarda da gösterilebilir.
- Seyahat acentaları ile anlaşılıp milli parka turlar düzenlenebilir.
- Sınırları içerisinde bulundurduğu Beyşehir gölü ve Pınargözü mağarasını da kapsayan paket turlar gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Akşap, Y. (2018). Kızıladağ Milli Parkının Sağlık Turizmi Kapsamında Değerlendirilmesi. Uluslararası Global Turizm Araştırma Dergisi, 2(2).

Aslanova, K. (2013). Türkiye’de Sağlık Turizmi ve Sağlık Turizmi Hukuku. Avrasya Uluslararası Araştırma Dergisi, 2(3).

Aydın, O. (2012). Türkiye’de Alternatif Bir Turizm; Sağlık Turizmi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14(23). Erişim adresi: www.kmu.edu.tr

Celep, M. (2019). Yöresel Sağlık Turizmi Kapsamında Hizmet Kalitesinin Destinasyon İmajı Üzerine Etkisi: Kızılcahamam Örneği (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı, Konya

Doğan, E. (2019). Dünya Sağlık Turizminde Türkiye’nin Yeri ve Ekonomik Katkısı (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul

<http://www.kizildagmilliparki.com/>

<https://isparta.ktb.gov.tr/TR-103632/kizildag-milli-parki.html>

Kaymaz, Ç. (2018). 2010 Sonrasında Türkiye’de Sağlık Turizminin Gelişimi (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Tekirdağ

Kervankıran, İ. ve Eryılmaz, G. (2014). Isparta İli Milli Parklarının Rekreatif Faaliyetlerinde Kullanımı. Marmara Coğrafya Dergisi, 29. Erişim adresi: <http://www.marmaracografya.com>

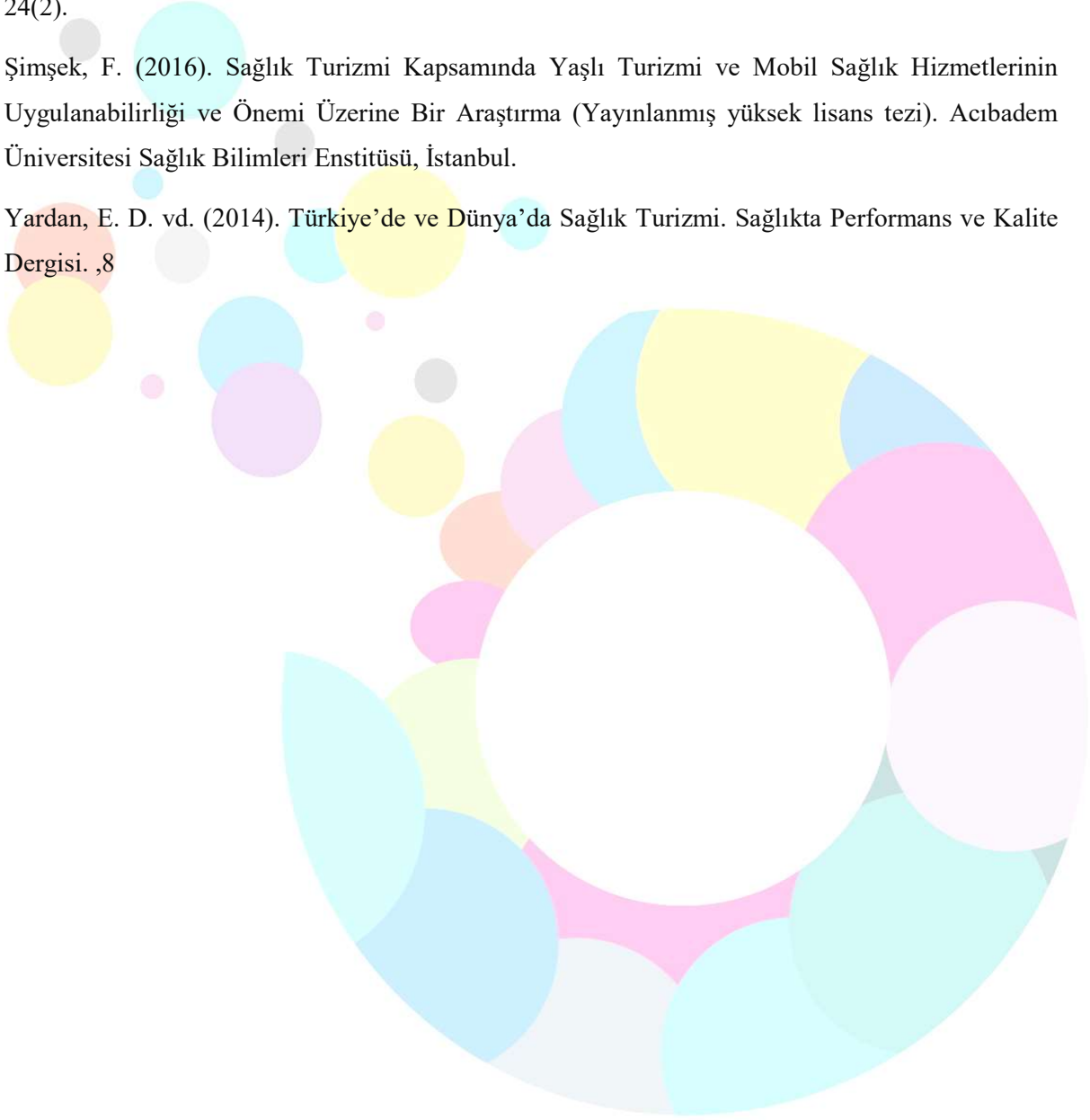
Korkmaz, M. (2001). Orman Kaynaklarında Doğa Turizmi Etkinliklerinin Ekonomik Çözümlemeleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 2.

Özer, Ö. ve Songur, C. (2012). Türkiye'nin Dünya Sağlık Turizmindeki Yeri ve Ekonomik Boyutu. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(4).

Özsarı, S. H. ve Karatana, Ö. (2013). Sağlık Turizmi Açısından Türkiye'nin Durumu. J. Kartal Tr, 24(2).

Şimşek, F. (2016). Sağlık Turizmi Kapsamında Yaşlı Turizmi ve Mobil Sağlık Hizmetlerinin Uygulanabilirliği ve Önemi Üzerine Bir Araştırma (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yardan, E. D. vd. (2014). Türkiye'de ve Dünya'da Sağlık Turizmi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi. ,8



IYRSC

THE EU-TURKEY RELATIONS FROM AN IDENTITY PERSPECTIVE

Durmuş DİKMEN

*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler, Muğla, Türkiye,
durmusedikmen2848@gmail.com***ABSTRACT**

This research aims to analyze in terms of identity perspectives in bilateral relations between the European Union and Turkey. In the context of this research, I will argue that the identity perspective plays a key role in the development of bilateral relations. In the first section of the paper, I briefly discussed taking the bilateral relationship between the European Union and Turkey. Thereafter, I dwell on the concept of identity. The second and third sections of the European Union and Turkey's approach to evaluate the phenomenon of identity in a detailed way and I support this assessment using concrete data. As a case study, this research examines integration process that has been tried to establish before not overcome the identity issue which was the basis of solutionlessness of bilateral relations could not be accomplished without overcome the issue.

Key Words

Turkey, European Union, History, Identity, Bilateral Relations

ÖZET

Bu araştırma, Avrupa Birliği ve Türkiye arasındaki ikili ilişkilerin kimlik perspektifi açısından analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma çerçevesinde kimlik perspektifinin ikili ilişkilerinin geliştirilmesinde kilit bir rol oynadığını savunacağım. Araştırmamın ilk bölümünde, Avrupa Birliği ve Türkiye arasındaki ikili ilişkiyi kısaca ele alıyorum. Devamında, kimlik kavramı üzerinde duruyorum. İkinci ve üçüncü bölümlerde ise Avrupa Birliği ve Türkiye'nin kimlik olgusuna yaklaşımını detaylı bir şekilde değerlendirip ve bu değerlendirmeyi somut veriler kullanarak destekliyorum. Bir örnek olay olarak, bu çalışma ikili ilişkilerdeki çözümsüzlüğün temelini oluşturan kimlik sorununun üstesinden gelinmeden kurulmaya çalışılan entegrasyon sürecinin, sorun çözülmeden tamamlanamayacağını düşünüyorum.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Avrupa Birliği, Tarih, Kimlik, İkili İlişkiler**Introduction**

After the Cold War international area was divided into two as the Eastern Bloc and the Western Bloc. The main Purpose between these two blocks was to establish economic and political supremacy on each other. The Western Bloc, which closely felt the threat of the Eastern Bloc, constituted the associate elements of the European continent. The European Union was established on March 25,1957 under the name of the European Economic Community (EEC). The EU was an important

goal for Turkey. Thereafter Greece's application to the EEC, if Turkey remains outside the EEC, Turkey will lose its position in the West. Therefore Turkey has applied for membership in the EEC on July 31, 1959. In 1963 Ankara Agreement signed between the EEC and Turkey 'partnership' roof was founded.

What is the identity?

It is the concept of identity, which is one of the subjects on which constructive theory focuses. In constructive theory, identity is a fundamental concept that connects the social cultural structure of international relations with the preferences and behaviors of states. People do not take notice of their actions in a rational way. They contemplate if they fit their identity. Actually, it is possible to say this in terms of states. Every state wants to represent itself democratically. However, if the state that would to be democratic is defined as democratic by other states, then the state may have a democratic identity.

The European Union's intellection of identity

There is a definite sharing of public and mass culture in the EU. An example of this is the freedom of movement and services. Because of these freedoms, culture is exchanged and shared on a regular basis. Furthermore, all member countries have common legal rights and duties because of the EU's achievement of the joint democratic collaboration. Being willing to make sacrifices for the community or nation is a feature often mentioned in terms of describing how identities are formed. Religion and trust is argued as a key to create a strong bond and preservation of the feeling of kinship.

In consequences of the September 11, 2001 terrorist attack, which affected the structure of International Relations, some member states of the European Union revealed their feelings of hatred and prejudice more clearly against the Islamic world. Why Turkey seems to be 'others' from European Countries? In the lights of these circumstances, Turkey's population is 99% Muslim, it is impossible not affected Turkey relationship with the European Union. Moreover, between The European Union's considerable countries and Ottoman Empire have experienced significant events in the World history. In context, It reveals the impression that Turkish identity should be taking into consideration. The Muslim minority in the European Union is a considerable. Due to Balkan countries participating in the European Union and Muslim migrations from Europe recently.

Turkey intellection of identity

There are four different identities in Turkey; Islamist, Nationalist, Westernised and Kemalist. Looking at Turkish identity today, I would argue that the development or formation can be explained or at least has to do with the country's history and of the way secularism, liberalism and democracy were enforced on the Turkish population. The large Islamic population in Turkey eventually had to

oppose the centralizing policies and created an identity around protecting their right to practice their religion alongside the political republic. The European identity also builds on secular and democratic values, but compared to Turkey these were enforced from the bottom up through revolutions instead of top-down like in Turkey. Despite this difference the European identity is still associated with and arguably has a strong bond to the Christian traditions and historical memories. The need for or unwillingness to give up on the Islamic or Christian cultural identity could indicate that nations, looking at it from the ethno-symbolisms prospective, are bound and closely connected to their important historical, cultural and ethnical roots.

The world's largest democracy, one of the default basic structure of the European Union 'unity in diversity' concept, create a contrast with the behavior made against Turkey. People lived together with different identities in the Ottoman Empire for centuries. The Ottoman Empire is one of the states that can be shown as the best example of 'unity in diversity'. Moreover, the Ottoman Empire has a nicety that can continue this nicety for centuries without a mutual law or a binding international treaty.

Ahmet Davutoglu told that “ Increasing racist movements and anti-Islamic psychology have completely ignored the European Union's ideal of pluralism.” This example evidential reasoning.

In conclusion

Present-day, the region where the axis of the big problems in the world, Turkey is the leading country in the most critical position strategically. The problems in these regions deeply affect the European continent. The problem is that people in the region are seeing Europe as a rescuer zone, Europe's dependence on potential resources in the region as well as raises the strategic position of Turkey to the make evident. The European Union's sanctions to Turkey, even if the problems continue for many years in the region and tensions in the Eastern Mediterranean region in the coming years this situation I believe that the return to favor of Turkey. Consequently, as long as the European Union's continued racist behavior will continue to increase Turkey's identity problems in the integration process.

REFERENCES

(n.d.).

Adams, J. (1963). Wage Inequities, Productivity and Work Quality. *Industrial Relations*, 9-13.

Akbıyık, D. İ., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.

- Alderfer, C. P. (1972). *Existence, Relatedness, and Growth; Human Needs in Organizational Settings*. New York: Free Press.
- Arasıl, T. (2017). *Türkiye Aktif ve Sağlıklı Yaşlanma Zirvesi -2017* (Vol. 1). Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Yaşlılık.
- Atilla, B., & ARK. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Aykaç, Y. D. (2016). *Docplayer*. Retrieved from Docplayer: <http://docplayer.biz.tr/10865460-Yaslilik-donemi-ve-sorunlari-ydu-tip-fakultesi-yrd-doc-dr-asli-aykac.html>
- Baransel, A. (1993). *Çağdaş Yönetim Düşüncesinin Evrimi*. İstanbul: Avcıol Yayın.
- BAYRAKTAR, B. (2014). Israeli-Palestinian Talks: Distrust and Failure. *David Publishing*, 2(9), 565-582.
- Bayraktaroğlu, S. v. (2015). Mavi Yakalı Çalışanlar: Neden Akademik Çalışmalar İçin Cazip Bir Örneklem Değil? *İş, Güç*, 17(3), 141-157.
- BBC. (2017, Aralık 21). *BBC*. Retrieved Ekim 2019, from bbc.com.turkce: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-42448908>
- Ceyhan, V. (2014, 9 15). Retrieved from <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-sakl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017>
- Ceyhan, V. (2014, 9 15). Retrieved from <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-sakl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017>
- Coelho, P. d., & Ark. (2017). Practice of physical activity among elderly. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 9(4), 1107-1112.
- Cvecka, J., & ARK. (2015). Physical Activity in Elderly. *European journal of translational myology*, 25(4), 249-252.
- Demirsoy, N., & Taşkiran, Ö. Ö. (2010). *Geriantri Dergisi*, 131.

- Demirtaş, Ş., & Ark. (2017). Sağlıklı Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite: Bireysel, Psikososyal ve Çevresel Özelliklerin Buna Katkısı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 104.
- Doğan, A. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. In *Yaşlılarda Fiziksel Aktivite* (p. 10). ANKARA: Sağlık Bakanlığı/ Türkiye Halk Sağlığı Kurumu.
- Ericson, K., & Kramer, A. (2009). Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. *British Journal of Sports Medicine*, 2.
- Evcik, D., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Gibson, J. L., & vd. (2009). *Organizations Behavior*. Texas: Mcgraw-Hill.
- GÜL, M., & YÜKSEL, B. (2016). İSRAİL’İN DIŞ POLİTİKASINI ANLAMAK: TEVRAT, “ON EMİR”, “VADEDİLMİŞ TOPRAKLAR” VE ÜSTÜNLÜK. *KIRIKKALE ÜNİVERSİTE SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ*, 6(1), 335-352.
- Güneş, G. Y. (2015). Yaşlılarda Egzersizin Fiziksel Aktivite, Hareket Korkusu, Yorgunluk Ve Uyku Kalitesine Etkisi. 20-59. Ankara: Hacettepe üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gür, H. (n.d.). *Spor Hekimliği*. Retrieved from <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14>
- Gür, H. (n.d.). *Spor Hekimliği*. Retrieved 10 2, 2019, from <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14>
- Hablemitoğlu, Ş., & Özmete, E. (2011). *Yaşlı Refahı*. Ankara: Kilit Yayınlar.
- HEYWOOD, A. (2013). *Politics*. New York, the USA: Palgrave Macmillan.
- İKİZ, A. (2011). *Avrupa Birliği Türkiye İlişkileri*. Muğla: Esin Basımevi.
- Kapucu, S., & Ünver, G. (2017). Kırılgan Yaşlı ve Hemşirelik Bakımı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 127.
- KAYA, A., AYDIN, S., GÜRSOY, D., & BEŞGÜL, Ö. (2016). *Avrupa Birliği'ne Giriş*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Keser, A. (2006). *Çalışma Yaşamında Motivasyon*. İstanbul: Alfa.

- Kırdı, N., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Koldaş, L. Z. (2017, EYLÜL). Yaşlılık ve kardiyovasküler yaşlanma nedir? *TÜRK KARDİYOLOJİ DERNEĞİ ARŞİVİ*, 45, 1-2.
- Locke, E. A. (1968). Toward a Theory of Task Motivation and Incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3(2), 157-189.
- Lök, S., & Lök, N. (2015). Demansta Fiziksel Aktivite ve Egzersiz. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(3), 293.
- Luthans, F. (1992). *Organizational Behavior*. New York: Mc-Graw Hill.
- Machiavelli, N. (2012). *The Prince*. İstanbul, Maltepe, Türkiye: Pergamino Yayınevi.
- Maslow, A. (1943). A Theory Of Human Motivation. *Psychological Review*, 4(50), 370-396.
- McClelland, D. (1961). *The Achieving Society*. New Jersey: Van Nostrand Company.
- McGregor, D. (1957). The Human Side of Enterprise. *Management Review*, 46, 22-28.
- NAS, Ç. (2001). TURKISH IDENTITY AND THE PERCEPTION OF EUROPE. *Marmara Journal of European Studies*, 9(1), 177-189.
- ÖZKOÇ, Ö. (2009). SAVAŞ VE BARIŞ: DOKSANLI YILLARDA FİLİSTİN-İSRAİL SORUNU. *S.B.F Dergisi*, 64(3), 168-195.
- Sağlık Bakanlığı. (n.d.). *T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü*. Retrieved from <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html>
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- T. CHECKEL, J., & J. KATZENSTEIN, P. (2011). The politicization of European Identities. In J. T. CHECKEL, & P. J. KATZENSTEIN, *European Identity* (pp. 1-20). New York: Cambridge University Press.

- Tüik. (2017, Nisan 27). *Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2016*. Retrieved EKİM 2, 2019, from Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni: <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572>
- Tümerdem, Y. (2006). Editöre Mektup. *Geriatry Dergisi*, 195.
- Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu. (2018). *TSSF Bir Yıldız Dalıcı Eğitimi Kitabı* (13 ed.). Aryan Basım.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley .
- Who. (1948). *Who Sağlığın Tanımı* <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>. Who.
- Who. (2015). Retrieved 10 08, 2019, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Who. (2015). *World Report On Ageing And Health*. Key behaviours that influence Healthy Ageing.
- Who. (2017-a). Who Guidelines on Integrated Care for Older People (ICOPE). *Integrated care for older people*, 8.
- Who. (2017-b, 4 10). *Medikal Akademi*. Retrieved 2018, from Medikal Akademi: <https://www.medikalakademi.com.tr/65-yasa-artik-genc-mi-diyecegiz-daha-genc-ama-daha-riskli-bir-nuefusumuz-var/>
- Who. (2018, 2 5). *Aging and Health*. Retrieved 10 08, 2019, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Yardım, N., Güven, G. S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi* (Vol. 1). ANKARA: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
- Yavuz, O., & Yavuz, Y. (2018, HAZİRAN). Huzurevindeki Yaşlı Bireylere Oynatılan Zeka Oyununun Yaşlıların Bilişsel Becerilerine, Yalnızlık Ve Psikolojik İyi Oluş Düzeylerine Etkisi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(3), 128.
- Zorba, E., & Ark. (2004). 65–85 Yaş Arasındaki Yaşlılarda 10 Haftalık Antreman. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, 230.



IYRSC

SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZMDE SALDA GÖLÜ VE BÖLGESEL FAKTÖRLER***SALDA LAKE AND REGIONAL FACTORS IN SUSTAINABLE TOURISM***Ozan ÖZSARIKAMIŞ¹¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmecilik Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
ozan1478@gmail.com**ÖZET**

Burdur ili Yeşilova ilçesi sınırları içerisinde bulunan Salda Gölü, berrak suyu, doğal güzellikleri ve birçok canlı türüne ev sahipliği yapmasıyla son yıllarda yerli ve yabancı ziyaretçilerin uğrak noktası haline gelmiştir. Çevresinde yer alan Salda Kayak Merkezi, yapımına başlanan lavanta yolu ve bahçeleri ile eşsiz manzarası Salda Gölü ve çevresinin Sürdürülebilir Turizm alanında değerlendirilmesine neden olmuştur. Salda gölü ve çevresinde sürdürülebilir turizm kapsamında kamp-karavan, botanik, ornito turizm (kuş gözlemciliği), tarım turizmi (agro turizm), hava sporları (yamaç paraşütü), sağlık, gençlik, foto safari, bisiklet ve doğa yürüyüşleri gibi çeşitli turizm faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Ancak bu faaliyetlerdeki tanıtım eksikliği ve nitelikli planlama yapılmaması bu faaliyet alanlarına yönelen sahadaki turist sayısını azaltmıştır. Son yıllarda ülkemizdeki foto-safari faaliyetlerinin hızlanması ve gezginlik popülaritesi, yeni yerler görme isteği ile birlikte alternatif turizme olan eğilim, Salda Gölü ve çevresinin turizm çekiciliğini arttırmıştır. Çalışmada 2018 ve 2019 (01 Eylül'e kadar) yıllarındaki Salda Gölü ortalama ziyaretçi sayılarına yer vererek gözle görülür bir orantısız artış meydana geldiğini görmekteyiz. Özellikle son üç yılda taşıma kapasitesinin üzerinde ziyaretçi ağırlayan turizm bölgesinde çevresel ve beşeri sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Ziyaretçi sayılarındaki artış, daha önce tarım ve hayvancılığa dayalı bir ekonomi profili oluşturan bölge halkını turizm faaliyetlerinden kazanç sağlamaya yöneltmiştir.

Gelen ziyaretçilerin büyük çoğunluğunun günübirlik ziyaretçi olması ve konaklamalı turist sayısındaki azlık dikkat çekmektedir. Endüstriyel kaynaklarının ve özelliklerinin oldukça zengin olması, Salda Gölü'nde akademik çalışmaların giderek artacağına göstergesidir. Günümüzde dört adet plajı ve kapsamlı çevresel düzenlemeleriyle ziyaretçilerine kucak açan Salda Gölü, önümüzdeki yıllarda da turistlerin güzel hatıralar ile ayrılacağı bir yer haline gelecektir.

Anahtar Kelimeler: Salda Gölü, Sürdürülebilir Turizm, Burdur Turizmi

ABSTRACT

Salda Lake, which is located within the borders of Yeşilova, Burdur province, has become a frequent festination of domestic and foreign visitors in recent years with its clear water, natural beauties and many living species. Salda Ski Center, with its lavender road and gardens and unique views, which are located around Salda Lake, have led to the appreciation in the field of Sustainable Tourism of Lake Salda. Within the scope of sustainable tourism in and around Salda Lake, various tourism

activities such as camping-caravan, botany, ornito tourism (bird watching), agricultural tourism (agro tourism), air sports (paragliding), health, youth, photo safari, cycling and nature walks are realized. However, lack of publicity and lack of qualified planning in these activities have reduced the number of tourists in the area that are directed to these areas of activity. In recent years, the acceleration of photo safari activities in our country and the popularity of traveling, the desire to see new places, the trend towards alternative tourism have increased the tourism attractiveness of Lake Salda and its surroundings. In this study, we see that the average number of visitors to Lake Salda in 2018 and 2019 (until 01 September) a noticeable disproportionate increase has occurred. In particular, environmental and human problems have begun to emerge in this tourism region, which has hosted above the bearing capacity of visitors the last three years. The increase in the number of visitors has led the people of the region, who had previously created an economy profile based on agriculture and livestock, carry interest from tourism activities. It is noteworthy that the majority of visitors are daily visitors and the number of tourists staying is scarce. The fact that the industrial resources and features of Salda Lake are rich is an indication that academic studies will increase in Lake Salda. Salda Lake, which now welcomes visitors with its four beaches and extensive environmental arrangements, will become a place where tourists will leave with good memories in the coming years.

Key Words: Salda Lake, Sustainable Tourism, Tourism of Burdur

GİRİŞ

Turizmin ilk tanımı 1905 yılında E. Guyer Freuler tarafından; ‘ticaret, endüstri ve küçük sanatların gelişmesi ve ulaştırmanın mükemmelleşmesi üzerine, özellikle halkların ve toplumsal sınıfların daha çok kaynaşmasının sonucu olarak artan dinlenme, hava değişikliği ihtiyacı ve çevre güzelliğine karşı duyulan eğilim, doğadan zevk almaya dayanan yakın zamanların bir olayıdır’ şeklinde yapılmıştır.

(1) Dünya Turizm Örgütü (WTO) turizmi; “Kişilerin ikamet ettiği yer dışındaki bir yere bir yılı aşmamak üzere, boş zaman değerlendirme, iş veya diğer benzeri amaçlarla yaptıkları seyahat ve konaklama aktiviteleri” olarak tanımlamaktadır. (2) Sözkonusu turizm ile ilgili bir çalışma yapılacağı zaman karşılaşılan ilk güçlük tanımıdır. Çünkü turizmin tanımı 19. yüzyıla kadar gitmekte, ayrıca sektörel olarak geniş yelpazeli, aktif ve çok yönlü özellik gösterdiği için ilgi alanlarına göre tanımlar değişebilmektedir. Bizim çalışmamızda geçerli olan E. G. Freuler ile Dünya Turizm Örgütü (WTO)’nün turizm tanımıdır ve bu tanıma uygun olay, ilgi ve etkinliklerin yurt içinde gerçekleşmesi ile yurt içi turizm doğar.

Araştırma sahamıza ve konumuza göre üzerinde durulması gereken kavramlardan biri de sürdürülebilir turizm kavramıdır. Sürdürülebilir turizm, Dünya Turizm Örgütü tarafından basitçe şöyle tanımlanmaktadır; ‘Turistlerin, sektörün, çevrenin ve ev sahibi halkın gereksinimine yönelerek

şimdiki ve gelecekteki ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerini dikkate alan turizmdir.’ Aynı zamanda ‘bu günkü turistlerin ve ziyaret edilen bölgelerin gereksinimini karşılarken, bu bölgelerin gelecek için de korunması ve fırsatların iyileştirilmesidir.’ (3) Ülkemizdeki ziyaret alanları ve turizm faaliyetleri kapsamında akarsu ve göller önemli yer tutar. Burdur Gölü ve Acı Göl havzalarının güneyinde göllerle inşa edilmiş bir takım küçük depresyonlar bulunmaktadır. Bunların en büyüğü Salda Gölü’dür. Gölün karşılıklı kıyıları arasındaki mesafe 6-7 km, yüzölçümü 37 km² dir. Takribi rakımı 1060 metre olan Salda Gölü tektonik menşeli bir depresyon intibası vermektedir. (4)

TEORİK ÇERÇEVE

Sürdürülebilirlik ilkeleri temelinde turizm sektörünün faaliyet göstermesi için bölge halkının sosyo-kültürel yapısı, ekonomik kalkınma, doğal ve beşeri faktörleri göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Araştırma sahasında sürdürülebilir turizmin tam olarak uzun vadede başarı yakalaması için gerekli olan ortak paydalar;

- Turizmde anahtar bir unsur olan çevresel kaynakları optimal ölçüde değerlendirirken, temel ekolojik sürecin devam ettirilmesi ve doğal miraz ile bio çeşitliliği korumaya yardım edilmesi,
- Yerel halkın sosyo-kültürel yapısına saygı göstererek var olan ve yaşayan kültür mirasının ve geleneksel değerlerinin korunmasına yardımcı olunması ve hoşgörüye katkıda bulunulması,
- Dengeli bir şekilde tüm paydaşlara dağıtımı sağlayan sosyo-ekonomik faydaları olan, istikrarlı iş ve gelir fırsatları ile yerel halka sosyal hizmet sağlayan ve yoksulluğun azaltılmasına katkıda bulunan, uygulanabilir, uzun süreli ekonomik operasyonların yürütülmesidir. (5)

‘Göller Yöresi’ olarak adlandırılan Akdeniz Bölgesi’nin batı kısmı Antalya, Burdur, Afyon, Konya ve Isparta illerini içine alan bölgede, Burdur ilinin Yeşilova ilçesi sınırlarında olan Salda Gölü özellikleri ve doğal güzellikleri ile yerli ve yabancı ziyaretçilerin uğrak noktası olmuştur. Salda Gölü, Güneybatı Anadolu’nun, göller bölgesi diye adlandırılan Ege Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi arasında kalan kesiminde Göller Yöresinde, Burdur il sınırları içerisinde yaklaşık 6.8 km eninde, 9.186 km uzunluğunda bir çöküntü havzasında oluşmuş, tektonik bir çukurun üzerine yerleşmiş kapalı bir havza içerisinde yer almaktadır. (6)

Salda Gölü ve çevresinde doğal çekiciliklere bağlı olarak yapılan bazı turizm türleri, sürdürülebilir turizm kapsamında değerlendirilmektedir. Salda gölü ve çevresindeki doğal güzellikleri koruyarak bu doğal unsurların gelecek nesillere bozulmadan aktarılabilmesi ve sahanın turist çekiciliğinin artırılabilmesi için sürdürülebilir turizm faaliyetleri büyük önem arz etmektedir.

Salda gölü ve çevresinde sürdürülebilir turizm kapsamında kamp-karavan, botanik, ornito turizm (kuş gözlemciliği), tarım turizmi (agro turizm), hava sporları (yamaç paraşütü), sağlık, gençlik, foto safari, bisiklet ve doğa yürüyüşleri gibi çeşitli turizm faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Ancak Salda Gölü ve çevresi zengin sürdürülebilir turizm potansiyeli gösterse de sahada bu kapsamda yapılabilecek olan turizm türlerinin tanınırlığı ve turist katılımı oldukça azdır. (7)

BULGULAR

Bölge halkıyla yapmış olduğumuz söyleşiler ışığında resmi olmayan bilgilere göre, Salda gölünün çevresinde bulunan Gökçe Köyünden insanların el yapımı ulaşım aracı sal ile göl üzerinden Doğanbaba Köyü'ne seyahat etmeleri neticesinde gölün ismi zamanla Salda olarak kalmış ve Gökçe Köyü'nün ismi Salda olarak değişmiştir. Gölde, ziyaretçilerin ilgisini çeken ve zaman geçirebilecekleri dört ayrı plaj bulunmaktadır. Bunlar, Yeşilova Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği'ne bağlı Beyaz Adalar plajı, Doğa Koruma ve Milli Parklar 6. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Salda Gölü Tabiat Parkı, Yeşilova Belediyesi'nin işletmesini sürdürdüğü Halk Plajı ve 11 Haziran 2018 tarihinde Doğanbaba Köyü Muhtarlığı tarafından Beş(5) yıllığına İmbat Özel Sağlık Hizmetleri kuruluşuna kiralandan Doğanbaba plajıdır. Her ne kadar Dr. Hamit İNANDIK'ın 1964 seneli Türkiye'de Akarsular ve Göller çalışmasında sığ bir göl olmadığı ve kesin derinliğinin bilinmediği vurgulansa da, günümüzde iç kesimlerinde 186 metreye varan bir derinlik gözlemlenmiş olup, bu özellik Salda Gölü'nü Türkiye'nin en derin tatlı su gölü yapmaktadır. Üzerinde araştırma yaparak değinilen konular neticesinde Salda Gölü'nün özellikleri ve coğrafi değerleri turizm açısından gölün çekiciliğini oluşturmuştur. Salda Gölü; çevresinde süratle yapılaşmaya gidilerek tatil sitelerinin yapılması halinde göl hızlı bir şekilde kirleneceğinden, şu andaki peyzajının ve ekolojik yapısının korunması ve yapılaşmanın dondurulması için Kültür ve Turizm Bakanlığı, İzmir 2 numaralı Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kurulunun 14 Haziran 1989 gün ve 786 sayılı kararı ile 1. Derece Doğal Sit Alanı olarak ilan edildi.

Bu karar; Antalya Kültür ve Tabiat Varlıkları Kurulunun 28 Temmuz 1992 tarih ve 1501 sayılı yeni kararı ile tadil edilerek, Salda Gölü kıyısındaki bazı mahalleler, 2. Derece Doğal Sit Alanı olarak tescil edilerek düzenlendi. Salda Gölünün; Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın 19 Temmuz 2006 tarih ve 118209 sayılı yazısı üzerine, 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanununun 3'üncü maddesine göre, Bakanlar Kurulunca 21 Ağustos 2006 – 11033 tarih ve numaralı kararı ile Turizm Merkezi olarak kararlaştırılmıştır.(8) Son olarak Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü Salda Gölü Özel Koruma Bölgesi başlıklı yazısında; 'Salda Gölü, sosyo-kültürel yaşam bütünlüğünü koruyabilmiş, peyzaj özellikleri, endemik ve nesli tehlike altındaki türlerin barınma, beslenme ve üreme gibi hayati gereksinimlerini karşılayabileceği uygun yaşama şartlarına sahiptir. Alan sulak alan olması nedeniyle de biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu bir alandır. Bu kapsamda, bölgede 61 familyaya ait 301 sucül ve karasal bitki türü ile bu türler içinde

tehlike sınıfı ve endemizm açısından 20 tür bulunmaktadır. Jeolojik ve kimyasal özellikleri, barındırmış olduğu endemik türler ile Önemli Doğa Alanı ve Önemli Kuş Alanı kriterlerini sağlayan Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından koruma altına alınan kritik türlere ev sahipliği yapan Uluslararası ve Ulusal düzeyde öneme sahip bir alandır. Bölgede yapılan çalışmalar dünyada Mars gezegeninin yüzey özelliklerini (magnezyum yüklü beyaz kayalar) taşıyan dünyadaki iki bölgeden birinin Salda Gölü olduğunu göstermektedir' açıklaması yapılarak 14.03.2019 tarih ve 824 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak tespit ve ilan edilmiş, 15.03.2019 tarih ve 30715 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanmıştır. (9)

2013 yılında basılan 'Burdur İli Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi ve Rekabet Analizi' çalışmalarında Burdur ili geneli için tespit edilen on yedi (17) eko turizm türü olduğunun altı çizilmekte olup, bunlardan Salda ve çevresinde yapılabilecek potansiyeli olan turizm türleri; kuş gözlemciliği, yayla turizmi, doğa yürüyüşleri, kış turizmi, yamaç paraşütü, sualtı dalış turizmi, bisiklet turizmi, kamp ve karavan turizmi, gençlik turizmidir. (10)

Salda Gölü ve çevresi Burdur ili endüstriyel hammadde sahalarından biridir ve son yıllarda bu konudaki araştırmalar hız kazanmaya başlamıştır. Salda Gölü çevresinde Kretase yaşlı Yeşilova – Tefenni ofiyolitleri onun üzerine gelen yine Kretase yaşlı Kızılcadağ ofiyolitli melanji bulunur.

Gölün Kocaadalar burnu bölgesinde bulunan manyezit yatağının kalınlığı 5 metreye ulaşmakta ve 15 milyon ton rezervi olduğu, Salda Gölünün güneydoğusunda ise 7 metre kalınlığında 700 bin ton cevherin olduğu bildirilmiştir. Hidromanyezitlerin Salda Gölü sularından doğrudan çökelmediğini ve bugün oluşan hidromanyezitlerin bakteriler tarafından karbondioksit'den karbonun alınması ve suyun buna bağlı olarak pH'ın değişimi sonucu bakteriler ile ilişkili olarak çöktüğü vurgulanmıştır. (11)

Ayrıca çalışma kapsamında elde ettiğimiz Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Batı Akdeniz Ekonomisini Geliştirme Vakfı'nın 2003 yılındaki Bölgesel Gelişim Raporu'nda 1998-1999 ve 2000 yıllarına ait Burdur ve Isparta ilini ziyaret eden yerli ve yabancı turist sayıları oransal olarak yakın değerler ile günümüze rehber olmuştur. Yeşilova Kaymakamlığı'nın Burdur Valiliği ve İl Kültür Turizm Müdürlüğü'ne vermiş olduğu 2018 ve 2019 yılları Salda Gölü ziyaretçi sayıları çalışmamızda yer almaktadır. Özellikle bu yıllardaki ziyaretçi sayılarının orantısız artışı bölgede çevresel ve ekolojik sorunları da beraberinde getirmiştir. Salda Gölü ve çevresinde bulunan birinci, ikinci ve üçüncü sınıf otellerin oda ve yatak kapasitelerine çalışmamızda yer vermiş bulunmaktayız. Özellikle son yıllardaki ziyaretçi sayılarındaki artış ve bu ziyaretçilerin büyük çoğunluğunun günübirlik ziyaretçi kapsamında yer alması, konaklamalı turist sayısındaki azlık bölgedeki konaklama yeri ve tesisleri göz önünde bulundurmamıza neden olmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma bölgesi olan Salda Gölü ve çevresinde özellikle 2015-2016 yıllarından sonra sosyal medya, internet ve fotoğraf çekimlerinin neticesinde göl ve çevresine beklenilenin çok üzerinde günübirlik ziyaretçi geldiğini, konaklamalı ziyaretçi sayısında da bir artış olduğunu düşünerek sürdürülebilir turizm faaliyetlerinin zaman ilerledikçe çeşitlendiğini göz önünde bulundurmak gerekir. Gezgin olma özelliğinin popülerite kazanması, foto safari faaliyetlerinin yaygınlaşması ile Salda Gölü'nün doğa ile bütünleşmiş berrak mavi suyu, beyaz kumu ve çevresinin birçok alanda turizm faaliyetlerine açık olması 2015 yılından sonra günübirlik ve konaklamalı ziyaretçi sayılarında ciddi rakamlarda artış sağlamıştır. ONBu çerçevede daha önce biraz daha sığ kalan akademik ve coğrafi çalışmalar daha kapsamlı hazırlanmaya başlamıştır. Göl çevresindeki arazinin elverişliliği ile doğal ortamın turizme yansması olarak ziyaretçilerin talebi neticesinde günümüzde Salda Gölü çevresine Lavanta Yolu yapılmaya başlanmış, ziyaretçiler göl ve çevresini gezerken amatör ve profesyonel fotoğraflar çekerek göl ve bölge tanıtımına katkıda bulunmaktadır. Araştırma sahasında Yeşilova İlçe Tarım Müdürlüğü 2018 yılı verilerine göre 965 dekar lavanta ekili alan bulunmakta olup, toplam 92 ton üretim yapılmıştır. Araştırma sahasında sulama imkanlarının kısıtlı olduğu alanlar ile nispeten daha verimsiz özellik gösteren kıraç topraklar lavanta tarımına ayrılmıştır. Lavanta tarlaları aynı zamanda sahada tarım turizmi çekiciliği de oluşturmaktadır. Lavanta tarlalarındaki renkli manzaraları keşfetme ve lavanta hasadı yapma gibi etkinliklere katılım sağlanabilmektedir. Bu durum lavanta tarlalarının hem sahadaki tarım sektörüne hem de turizm sektörünün gelişmesine katkıda bulunduğunu göstermektedir. (12)

Bahar ve yaz mevsimlerinde Salda Gölü ile lavanta yolu ve bahçeleri yerli ve yabancı ziyaretçilerin zamanla uğrak yeri olmuş, kış mevsiminde ise Salda Kayak Merkezi vasıtası ile ziyaretçi sirkülasyonu devam etmektedir. Burdur ili Yeşilova İlçesi Salda Turizm Merkezi sınırları içerisinde Eşeler dağı Tınaztepe mevkiinde bulunan Salda Kayak Merkezi, Burdur il merkezine 77 km, Salda Gölü' ne 17 km uzaklıktadır. Kayak tesisinde, en uzun 1600 m, en kısası 500 m olan 5 pistten oluşmakta olup, T.Bar tipi 860 metrede zirveye ulaşan iki kişilik teleski bulunmaktadır. 5-10-15-20 km kayaklı koşu ve biatlon yapmaya müsait araziye sahip olan Salda Kayak Merkezi günübirlik turizme hizmet vermektedir. Turizm açısından Salda Gölü ve çevresi dört mevsim ziyaretçilere açık, sürdürülebilir turizmin geniş yelpazede uygulanabileceği bir yer haline gelmiştir. Özellikle Batı Akdeniz Bölgesinde Antalya kent merkezine 47 km uzaklıkta 2 bin 200 metre yükseklikteki Saklıkent Kayak Merkezi ve Isparta il merkezinin 26 km güneydoğusunda bulunan Davraz Dağı – Karlıyayla Kış Sporları Merkezinden sonra Salda Kayak Merkezi de son yıllardaki tanıtımlar ile gün yüzüne çıkmaya başlamıştır. Salda Kayak Merkezi'nde Yeşilova Kaymakamlığı'na bağlı 2018 yılında Burdur İl Özel İdaresi'nin de destekleri ile 7 odalı küçük bir konaklama işletmesi bulunmaktadır. Söz konusu tesisin oda ve yatak kapasitesinin az olması ve gerekli tanıtımların yeterli gelmemesi Salda Gölü ve çevresindeki kış turizmini negatif yönde etkilemektedir.

Aşağıda Batı Akdeniz Bölgesi Bölgesel Gelişim Raporu'nda yer alan Burdur ve Isparta illerinin 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait ziyaret eden yerli ve yabancı turist sayısı verilmiştir. Söz konusu veriler güncel olmasa da, bölgedeki yerli ve yabancı turist sayılarındaki değişim ve analizler günümüze ışık tutmaktadır.

Tablo-1

İL	1998	1999	2000
BURDUR	5683	6745	3049
ISPARTA	62274	44486	62528

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği – Batı Akdeniz Ekonomisini Geliştirme Vakfı, 2003, Bölgesel Gelişim Raporu, 1, Ankara, Doğuşum Matbaacılık Ltd. Şti., s280, 1998-1999 ve 2000 Tarihlerinde Burdur ve Isparta İlini Ziyaret Eden Yerli ve Yabancı Ziyaretçi Sayıları

Her iki ilimize gelen turist sayısı içinde yabancıların oranı %10 civarındadır. Her iki ilin ortak özelliği yerli turistlerce tercih edilmesidir. Bu özelliği teşvik eden unsurlardan bir tanesi de her iki ildeki askeri eğitim tesisleri ve üniversitelerin varlığından kaynaklanmaktadır. Antalya ile karşılaştırıldığında turist sayısında ortaya çıkan orantısızlık, turizm arz kapasitesinin gelişmemiş, turizm varlıklarının tanıtılmamış olması ve bu bölgenin kıyı turizmi ile bağlantısının olmamasından kaynaklanmaktadır. (13)

Özellikle 2015 yılından sonra Salda Gölü ziyaretçi sayısındaki orantısız sayı artışı, son üç yılda göl ve çevresinin taşıma kapasitesinin üzerinde ziyaretçi ağırlamasına neden olmuştur. 2018 ve 2019 yıllarında Yeşilova Kaymakamlığı'nın Burdur Valiliği ve İl Kültür Turizm Müdürlüğü'ne vermiş olduğu ziyaretçi sayısı şu şekildedir;

2018 Yılı;

Tablo-2

Beyaz Adalar	292.000 kişi
Orman Plajı	97.730 kişi
Yeşilova Bld. Halk Plajı + Doğanbaba Plajı	300.0 şı

Toplam : 689.730 Kişi

Yeşilova Kaymakamlığı'nın Burdur Valiliği ve İl Kültür Turizm Müdürlüğü'ne Vermiş Olduğu 2018 Yılı

Salda Gölü Ziyaretçi Sayıları

2019 Yılı (01 Eylül 2019 tarihine kadar);

Tablo-3

Beyaz Adalar	922.330 kişi
Orman Plajı	97.661 kişi
Yeşilova Belediyesi Halk Plajı	248.545 kişi
Doğanbaba Plajı	100.000 kişi

Toplam : 1.368,536 Kişi*Yeşilova Kaymakamlığı'nın Burdur Valiliği ve İl Kültür Turizm Müdürlüğü'ne Vermiş Olduğu 2019 Yılı Salda Gölü Ziyaretçi Sayıları*

Beyaz Adalar Plajı, Orman Plajı, Belediye Halk Plajı ve Doğanbaba Plajı'nı ayrı ayrı değerlendirecek olursak ziyaretçilerin ilgisini en çok çeken yerin ulusal dergi, gazete ve güncel internet platformunda fotoğraflarının yer aldığı Beyaz Adalar Plajı olduğunu görmekteyiz. Ardından sırasıyla Belediye Halk Plajı, Orman Plajı ve Doğanbaba Plajı gelmektedir. Tahmini rakamları baz alırsak; 2018 yılındaki toplam 689,730 ziyaretçinin 2019 yılında (01 Eylül'e kadar) 1.368,536 ziyaretçi sayısına ulaşarak orantısız bir artışın olduğunu görmekteyiz. Elbette bu artış Salda Gölü ve çevresindeki bazı sorunları beraberinde getirmiş, altyapı ve tesis yetersizlikleri gözle görülür biçimde meydana gelmiştir. Özellikle 2019 yılında kişi sayısının diğer yıllara oranla normalden fazla olmasından kaynaklı çevresel kirlilik ve tesis yetersizlikleri ile ziyaretçilerin talebini karşılayacak donanım eksikliklerinin önüne geçilememiştir. Ayrıca Yeşilova Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre, 2019 yılının Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ortalama 50 bin araç Yeşilova Belediyesi Halk Plajına giriş yapmış, bunların büyük çoğunluğunun yerli turist özellikle bölge halkı olduğu gözlemlenmiştir.

Salda Gölü'ne ziyarete gelen yerli ve yabancı turistler, göl yakınlarındaki otel, motel ve pansiyonlarda kalabilmektedirler. Ayrıca doğa ile iç içe kamp ortamlarında çadır, karavan, konteyner veya ahşap bungalov evlerde kalarak konaklama ihtiyaçlarını giderebilmektedirler. Çadır, konteyner, karavan ve kamp alanları göl çevresinde kiralama veya şahsi çadırlarını kurmak yoluyla turistlere konaklama imkanı sunulmaktadır. Özellikle yabancı turistler çadır, karavan, konteyner ev ve bungalov evlere daha çok ilgi göstermekte ve doğayla iç içe tatil yapma imkanı bulmaktadırlar. (14)

09 Ekim 2019 tarihinde Salda Gölü ve çevresinde yapmış olduğumuz gözlem çalışmalarında özellikle karavan ve kamp turizmi için gelen ziyaretçilerin Yeşilova Belediyesi Halk Plajı ve

Doğanbaba Plajına yakın bölgeleri kullandıkları, göl kıyısında çadır kurma, kamp yapma ve ateş yakma gibi faaliyetlerin yasak olduğu görülmüştür. Ancak 2019 yılında Yeşilova Belediyesi Halk Plajını kapsayan alanda bir Millet Bahçesi yapılması gündeme gelmiştir. Bu projenin içeriği tam olarak bilinmemekle beraber, Millet Bahçesi projesinin başlaması ihtimaline karşı Yeşilova Belediyesi Halk Plajındaki kamp alanı kapatılmaya başlamıştır.

Halen kamp alanında konaklayan yerli turistler olsa da, bir önceki yıla göre plaj alanındaki kamp konaklamasında azalma görülmüştür. Salda Gölü ve çevresinde Görenser Otel, Berliner Otel, Yıldız Otel ve Hotel Lago Di Salda olmak üzere 4 adet otel mevcuttur. Bunların oda ve yatak kapasiteleri aşağıdaki gibidir;

Tablo-4

Otel Adı	Oda Sayısı	Yatak Kapasitesi	Sınıfı
Görenser Otel	13	21	1
Berliner Otel	20	36	2
Yıldız Otel	14	40	3
Hotel Lago Di Salda	25	46	1

Salda Gölü ve Çevresinde Bulunan Birinci, İkinci ve Üçüncü Sınıf Otellerin Oda ve Yatak Kapasiteleri

Ayrıca Salda Gölü çevresinde özellikle yerel halkın işletmekte olduğu pansiyon ve kiralık oda tarzında birçok yer bulunmaktadır. Her ne kadar otel ve pansiyon gibi konaklama alanlarının sayısı yeterli gözükse de, özellikle göle yakın yerlerde tesis sayısındaki azlık ve mevcut konaklama yerlerinin kapasite bakımından yetersizliği Salda Gölü'ne gelen konaklamalı turistleri olumsuz etkilemektedir. Özellikle son yıllarda göl ve çevresinde artan ziyaretçi sayılarından dolayı bölge halkı geçim kaynaklarının yelpazesini değiştirmeye başlamış, özellikle tarım ve hayvancılık sektöründeki ağırlık turizm faaliyetlerine kaymaya başlamıştır. Yeşilova – Denizli yolu üzerinde kurulan hediyelik eşya ve el sanatları ticari alanları yerli ve yabancı turistler tarafından ilgi görse de, tarım ve hayvancılığı benimsemiş halkın birden turizm sektörüne yönelmesi konaklama işletmeleri ile turizm tesislerindeki niteliği kısmen düşürmüştür.

Bu alandaki sıkıntıların giderilmesi yönünde yapmış olduğumuz bir takım görüşmelerde son yıllarda bölgedeki ziyaretçi sayılarındaki orantısız artış ve Salda Gölü'nün popülaritesinin artması göl çevresindeki arazilerin fiyatlarının artmasına neden olmuştur. Bu durum yatırımcılar için sorun haline gelmekte, sonucunda bölgedeki işletmelerin çoğunun faaliyetine yerli halk devam etmektedir.

Salda Gölü ve çevresinin turistik değerinin artması ve bölgesel kalkınmada etkin bir rol oynaması için;

- Göl çevresindeki turistik tesisler ile konaklama alanlarının gözden geçirilerek kapasitelerinin artırılması,
- Yapılan düzenlemeler ve yatırımlarda göl ve çevresinin doğal güzellikleri ve orijinal değerlerinin korunması,
- Gelen günübirlik ve konaklamalı ziyaretçilerin talepleri ön planda tutularak faaliyet gösterilmesi,
- Salda Gölü ve çevresinin sahip olduğu doğal güzellikler planlamalı olarak tanıtımları yapılarak kuş gözlemciliği, yayla turizmi, doğa yürüyüşleri, kış turizmi, yamaç paraşütü, sualtı dalış turizmi, bisiklet turizmi ve sağlık turizmi alanlarına ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Salda gölü ve çevresinin geniş yelpazeli turizm faaliyetlerinde etkin olması bölgedeki ekonomik kalkınmanın gerçekleşmesinde ve kültürel alış verişin yaşanmasında önemli rol oynamaktadır. Salda Gölü, turizm sektöründe faaliyet gösterebilmek için neredeyse tüm doğal faktörlere ev sahipliği yapmaktadır. Bu özellik ve birçok eko turizm faaliyetlerine elverişli olması yanında bölgede sürdürülebilir turizmin artarak devam edeceğinin, ziyaretçi sayılarının da buna bağlı olarak gün geçtikçe artacağını göstergesidir. Salda Gölünde bulunan dört adet plajın çevre düzenlemelerinin daha kapsamlı şekilde yapılması, gelen ziyaretçilerin taleplerini göl ve çevresinin doğal motivasyonunu değiştirmeyecek şekilde karşılamak bölgenin sosyo-ekonomik kalkınmasında önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Denizer, D., 1992, Turizm Pazarlaması, Ankara, Ankara Yıldız Matbaacılık Sanayi, s2
<https://mesutozdemir.org/turizm-nedir/>, 2017, Turizm Nedir
- Birleşmiş Milletler Çevre Programı, 2003, The International Council for Local Environmental Initiatives, 21
- Dr. İnandık, H., 1964, Akarsular ve Göller, 2. Baskı, Batı Toroslardaki Kapalı Havza Gölleri, s.39, İstanbul, Baha Matbaası
<http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0592xPA-TourismPolicyEN.pdf> Birleşmiş Milletler Çevre Programı,
- Dünya Turizm Örgütü, 2005, Making Tourism More Sustainable – a guide for policy makers
- Kesici, E., 2018, Salda Gölü Korunan Alanının Sürdürülebilirliği, 1, s4
- Eryılmaz, T., 2019, Salda Gölü ve Çevresinin Turizm Çekicilikleri, Burdur, s65
- Göller Bölgesi Aylık Hakemli Ekonomi ve Kültür Dergisi Ayrıntı, Mars'ın Dünyadaki Temsilcisi Salda Gölü, 40
<https://tvk.csb.gov.tr/salda-golu-i-91578>, Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Salda Gölü Özel Koruma Bölgesi
- Atayeter, Y., Kanten S., Kanten P., 2013, Burdur İlinin Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi ve Rekabet Analizi, Isparta, Fakülte Kitabevi Yayınları

Zedef, V., 1994, Origin Of Magnesite In Turkey – a stable isotape study: a thesis of doctor of philosophy, Universty Of Glasgow, s159

Eryılmaz, T., 2019, Salda Gölü ve Çevresinin Turizm Çekicilikleri, Burdur, s40

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği – Batı Akdeniz Ekonomisini Geliştirme Vakfı, 2003, Bölgesel Gelişim Raporu, 1, Ankara, Doğuşum Matbaacılık Ltd. Şti., s280

Eryılmaz, T., 2019, Salda Gölü ve Çevresinin Turizm Çekicilikleri, Burdur, s88

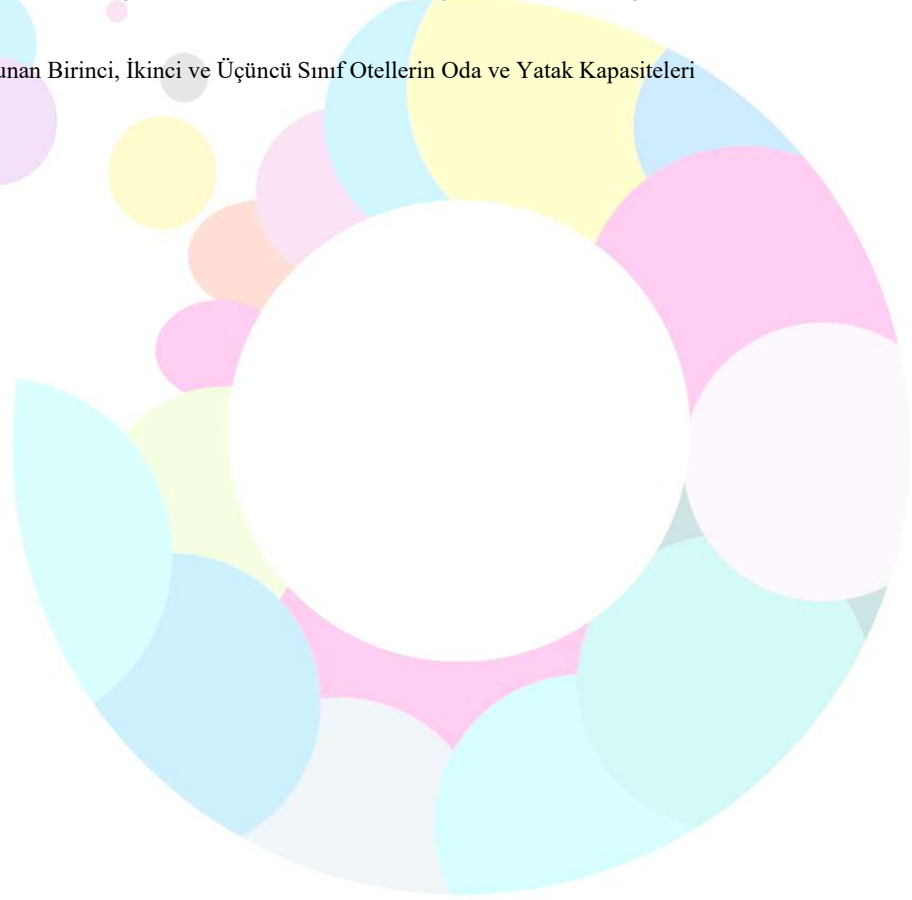
TABLÖLAR

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği – Batı Akdeniz Ekonomisini Geliştirme Vakfı, 2003, Bölgesel Gelişim Raporu, 1, Ankara, Doğuşum Matbaacılık Ltd. Şti., s280, 1998-1999 ve 2000 Tarihlerinde Burdur ve Isparta İlini Ziyaret Eden Yerli ve Yabancı Ziyaretçi Sayıları

Yeşilova Kaymakamlığı'nın Burdur Valiliği ve İl Kültür Turizm Müdürlüğü'ne Vermiş Olduğu 2018 Yılı Salda Gölü Ziyaretçi Sayıları

Yeşilova Kaymakamlığı'nın Burdur Valiliği ve İl Kültür Turizm Müdürlüğü'ne Vermiş Olduğu 2019 Yılı Salda Gölü Ziyaretçi Sayıları

Salda Gölü ve Çevresinde Bulunan Birinci, İkinci ve Üçüncü Sınıf Otellerin Oda ve Yatak Kapasiteleri



IYRSC

TEKNOLOJİ TRANSFERİ VE TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ: TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA

TECHNOLOGY TRANSFER AND TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY: AN IMPLEMENTATION FOR TURKEY

Emrah ÖZEL¹

ÖZET

Bu çalışmada, teknoloji yayılımının bir göstergesi olan AR-GE sermaye stokunun, Türkiye'nin toplam faktör verimliliği (TFV) üzerindeki etkisinin boyutunu belirlemek amaçlanmıştır. 1992-2013 yıllık verilerin kullanıldığı çalışmanın analiz kısmı gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) temelli eşbütünleşme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, yurt içinde gerçekleşen AR-GE harcamalarının Türkiye'nin toplam faktör verimlilik artışı üzerinde uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Doğrudan yabancı yatırım yoluyla ve ithalat kanalıyla gerçekleşen AR-GE harcamalarının uzun dönem etkisi ise istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Kısa dönemde, ulusal AR-GE sermaye stok değişkeni ve ithalat ağırlıklı AR-GE sermaye stok değişkeni TFV üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fakat negatif bir etkiye sahiptir. DYY ağırlıklı AR-GE sermaye stoku ile verimlilik artışı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Toplam Faktör Verimliliği, AR-GE, ARDL, Teknoloji Transferi

SUMMARY

In this paper, it is aim to investigate the impact of the research and development (R&D) capital stock on Turkey's total factor productivity (TFP). The regression sample covers data for the period 1992–2013. According to results we found a long-run and short-run relationship using the ARDL / Bounds Testing methodology of Pesaran and Shin (1999) and Pesaran et al. (2001). The results indicate that in the long run Turkey's domestic R & D capital stock of the positive impact on productivity growth. In the long run, a 1% increase in national R & D capital stock increases total factor productivity by 0.93%. The import-weighted foreign R & D capital stock variable and the foreign R & D capital stock variable in FDI are statistically insignificant.

In the short run, the national R & D capital stock variable and the import-weighted R & D capital stock variable have a statistically significant but negative effect. A statistically insignificant relationship was found between FDI-weighted R & D capital stock and productivity growth.

Keywords: Total Factor Productivity, R&D, ARDL, Technology Transfer

GİRİŞ

Üretim kapasitesi ile verimliliğin artması ve etkin kullanımı, bir ülkenin makroekonomik anlamda büyümesine ciddi katkılar sunmaktadır. Dolayısıyla verimlilik, yaygın olarak büyüme performansının kilit belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Syverson C.,(2011), Ulku, H. ve Subramanian A. (2004), Isaksson, (2007)). Ayrıca teknolojinin, verimliliğin temel unsurlarından biri olduğu ve teknolojideki değişimlerin ekonomik büyüme üzerinde uzun dönemde kalıcı etkilere sahip olduğu da yapılan ampirik çalışmalarla da desteklenmektedir (Easterly ve Levine, (2001) Martins, A vd. (2018), Kim, Y. E., ve Loayza, N. (2017)).

Verimlilik artışını hızlandıran teknolojik değişimin en önemli unsurlarından biri ise araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetleridir. Frascati klavuzunda (2002: 30), araştırma ve geliştirme, *“insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik temelde yürütülen yaratıcı çalışmalarıdır.”* biçiminde tanımlanmıştır. Ar-Ge faaliyetleri firmalar tarafından çok farklı biçimlerde gerçekleştirilebilir. Burada öne çıkan kavramlardan biri teknoloji transferidir.

Teknoloji transferi kavramı genel anlamda bir ülke veya kurum tarafından geliştirilen yeni bir teknolojinin, buna ihtiyaç duyan ülkelere veya kurumlara uyumlu ve başarılı bir şekilde sunularak kullanılmasının sağlanmasıdır 1F(Avrupa İşletmeler Ağı, 2009). Know-how lisans anlaşmaları, tasarım ve patent satın alma, belirli teknolojiye uzmanlaşmış firma satın almak, ticari teknoloji anlaşmaları ve ortaklıklar ile teknoloji değiş-tokuşu, teknoloji transferinin türleri içerisinde sayılabilir (Üreyen, 2001: 73).

Teknoloji transferi anlaşmaları, AR-GE faaliyetleri yapılmasını teşvik edici, bu AR-GE faaliyetleri sonucunda elde edilen bilginin ve teknolojinin yayılmasına imkan tanıyıcı, piyasaya sunulan yeni veya nitelik yönünden daha kaliteli ürünlerle rekabeti artırıcı etkilere sahiptir (Türkiye Rekabet Kurumu, 2008).Yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve entegre edilebilmesi süreci, özellikle geri kalmış ülkelerin çoğu için pahalı ve komplike bir durum teşkil ettiğinden teknoloji transferi en çok başvurulacak alternatiflerin başında yer almaktadır. Ayrıca teknoloji transferinin özellikle gelişmekte olan ülkelerin iktisadi gelişmelerini hızlandırabilmeleri için de gerçekleştirmeleri büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin iktisadi anlamda verimliliğini artırmada AR-GE harcamalarının yeri ve önemini araştırmaktır. Bu çerçevede yurt içinde yapılan AR-GE harcamaları ile DYY ve ithalat kanallarıyla ülkemize yönelen teknolojik yeniliklerin, Türkiye'nin ekonomik verimliliğine etkisi araştırılmaktadır.

I. TEORİK ve AMPİRİK LİTERATÜR

Teknoloji yayılımı, yeni teknolojik bilgilerin diğer firmaların ve ülkelerin yenilikçi yeteneği ve verimliliği üzerinde görülen yararlı etkileri olarak tanımlanabilir^{6F} (Giovanni, 2009: 1). Teknoloji yayılım modellerini genel olarak dört başlık altında toplamak mümkündür. Bunlardan birincisi, Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna dayanan ve Griliches (1979) tarafından önerilen teknoloji yayılımı modelidir.

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} R_{it}^{\gamma} R_{ist}^{\mu} e^{\varepsilon_{it}} \quad (1)$$

Y değeri, t (zaman) ve i (firma, endüstri veya bölge) için çıktı değerini gösterirken, K fiziksel sermaye girdisi, L işgücü girdisi ve R teknolojik bilgi girdisini gösterir. Burada R_i , AR-GE harcamaları veya AR-GE stok değerlerinden oluşan doğrudan bilim ve teknoloji girdisini ifade ederken, R_{is} değişkeni ise diğer birimler tarafından yapılan AR-GE harcamalarını gösteren doğrudan olmayan teknoloji girdisini ifade eder. Eşitlik (1), AR-GE yayılım etkisini ölçebilmek için Coe-Helpman (1995: 862), Raut (1995: 6), Los ve Verspagen (2000: 11) tarafından logaritmik değerler kullanılarak eşitlik (2)'de olduğu gibi ifade edilmiştir.

$$\ln(Y_{it}) = a_{it} + \alpha \ln(K_{it}) + \beta \ln(L_{it}) + \gamma \ln(R_{it}) + \mu \ln(R_{ist}) + e_{it} \quad (2)$$

İkinci olarak DYY yayılımı modelleridir. Bu modeller eşitlik (3)'deki gibi kullanılmaktadır.

$$\ln(Y_{it}) = a_{it} + \alpha \ln(K_{it}) + \beta \ln(L_{it}) + \gamma \ln(R_{it}) + \mu \ln(R_{ist}) + \eta \ln(FDI_{it}) + \lambda \ln(FDI_{ist}) + e_{it} \quad (3)$$

Burada eşitlik (2)'den farklı olarak karşılaşılan değişkenler FDI_{it} , t zamanında i bölgesinden yapılan DYY'yi gösterirken, FDI_{ist} ise diğer bölgelerden yapılan DYY'yi gösterir.

Üçüncü olarak ise, DYY'yi ulusal ve yabancı yatırım etkileri biçiminde modelleyen yaklaşımdır. Balasubramanyam vd (1996: 97), bu modeli eşitlik (4) ile ifade etmiştir.

$$y = \alpha + \beta l + \gamma k + \psi f + \phi x \quad (4)$$

Burada y değeri GSYİH'ye ait büyüme oranını temsil ederken, l işgücünü, k ulusal fiziki sermaye stokunu, f değişkeni yabancı fiziki sermaye stokunu ve x ise ihracatı göstermektedir.

Dördüncü tip ise, DYY'nin içselliğini hesaplayan modellerdir. Bu modellemelerde bölgelerdeki DYY'nin içselliğini tespit edebilmek için modele AR-GE ve DYY arasında bir etkileşim terimi eklenerek ulusal AR-GE sermaye stoku ile birlikte DYY'nin varlığı gözlemlenmeye çalışılır (Wang vd., 2013: 10-13).

Literatürde uluslararası teknoloji yayılımı ve DYY ile TFV ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma vardır. Öncelikle, yapılan çalışmalardan bazılarını, herhangi bir gruplama (ülke, yöntem veya

değişken) yapılmaksızın kısaca değinilecektir. Ardından bu alanda Türkiye için yapılmış çalışmalara yer verilecek, son olarak da farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak elde edilen bazı çalışmaların bulguları tablo halinde sunulacaktır.

Coe vd. (1997), 1971-1990 dönemi için, yirmi iki sanayileşmiş ülkenin, yetmiş yedi az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeye gerçekleştirdikleri uluslararası bilgi yayılımının göstergesi olarak AR-GE yatırımlarını incelemişlerdir. Sermaye malları ithalatının, gelişmiş ülkelere gelişmekte olanlara doğru olan uluslararası teknoloji yayılımını etkilediğini tespit etmişlerdir.

Bernstein ve Yan (1997) ,1962-1988 dönemi, Kanadalı ve Japon imalat sanayileri için, endüstri içi ve uluslararası düzeydeki teknoloji yayılımlarını inceleyerek değişken maliyet üzerinde endüstri içi teknoloji yayılımının, uluslararası yayılıma göre daha büyük bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Hanel (2000), Kanadalı imalat sanayileri için endüstri içi ve uluslararası teknoloji yayılımı durumunda TFV ile AR-GE ilişkisi üzerine incelemede bulunmuştur. Teknoloji transfer aracı olarak DYY değerlerini kullanan Hanel, uluslararası teknoloji yayılımının TFV üzerinde endüstri içi yayılımın yaptığı katkıdan daha az olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kim ve Lee (2004), on dört OECD ülkesi için uluslararası yayılımın olması durumunda, AR-GE ile verimlilik değişimi arasındaki ilişkiyi uluslararası ticaret ve teknolojik uzaklık değişkenleri ile araştırmıştır. Çalışma sonuçları, ulusal AR-GE sermaye stoku ve uluslararası AR-GE sermaye stokunun toplam faktör verimliliğinin artması üzerinde istatistiksel anlamda pozitif ve büyük etkilere sahip olduğunu göstermiştir.

Evenson ve Singh (1997), 1970-1993 dönemi için, on bir Asya ülkesi için yaptıkları çalışmada ulusal AR-GE sermaye stokunun, uluslararası sermaye stokuna göre TFV üzerinde daha yüksek bir esnekliğe sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Evenson (1995), 1969-1989 dönemi ve on bir OECD ülkesinin on bir endüstri kolu için yaptığı çalışmada, ulusal ve yabancı AR-GE sermaye stoku ve TFV arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sermaye mallarının uluslararası AR-GE sermaye stokunu pozitif etkilediğini ama bu katsayının anlamlı olmadığını tespit etmiştir. Ayrıca OECD ülkeleri için TFV'nin artışında ulusal AR-GE sermaye stokunun baskın bir açıklayıcı değişken olduğunu tespit etmiştir.

Keller (2002), G-7 ülkeleri ve İsveç için yaptığı çalışmada TFV'nin artmasında ulusal AR-GE sermaye stokunun etkin bir rol oynadığını tespit etmiştir.

Braconier ve Sjöholm (1998), 1973-1991 döneminde altı büyük OECD ülkesinin dokuz endüstri kolu için ulusal ve uluslararası teknoloji yayılımını incelemiştir. Ampirik bulgularında, TFV'yi açıklamada endüstri içi AR-GE sermaye stok değişkeni ile ulusal AR-GE sermaye stok değişkeninin

istatistiksel olarak anlamlı olduğuna ulaşmışlardır. Ayrıca endüstri içi uluslararası yayılımın pozitif ama ulusal yayılıma göre daha az önemli olduğunu tespit etmişlerdir.

Madden ve Savage (2000), 1980-1995 dönemi için OECD ve Asya ülkelerindeki ulusal ve yabancı AR-GE hareketliliği, ticaret, bilgi ve iletişim teknolojileri ile TFV arasındaki ilişkiyi panel veri yaklaşımını kullanarak incelemişlerdir. Uzun dönemde AR-GE hareketliliğinin TFV üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Engelbrecht (1997), Coe ve Helpman (1995) modelini baz aldığı çalışmada beşeri sermaye değişkenini de ekleyerek yirmi OECD ülkesi ve İsrail'i 1971-1985 dönemi için incelemiştir. Ulusal ve uluslararası AR-GE sermaye stokunun yanı sıra beşeri sermaye değişkenini de TFV üzerinde doğrudan bir üretim faktörü olarak tespit etmiştir.

Aksoy (2008), 1983-2001 dönemi için Türk imalat sanayisi içerisinde seksen dokuz farklı sektöre ait belirleyicileri kullanarak DYY'nin Türkiye imalat sanayisine teknolojik getirilerini incelemiştir. Anlamlı bulunan regresyon sonuçlarına göre, yabancı firmalardan ulusal firmalara doğru yatay getiri yoluyla, pozitif teknolojik getiri etkisi tespit edilmiştir.

Pamukçu ve Kalaycı (2011), DYY'nin Türk imalat sanayisi üzerindeki AR-GE etkinliğini, 2003-2007 dönemi için belirlemeye çalıştıkları çalışma sonucunda, yabancı mülkiyete sahip firmaların, ulusal işletmelerin AR-GE yoğunluğu üzerinde ve bilgi yayılımı göstergeleri açısından olumsuz bir etkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

Kalaycı (2003), 2013 yılı verileri ile Türkiye'de firma düzeyinde yaptığı analiz sonucunda, DYY değişkeninin AR-GE sermaye stok değişkeni üzerine etkisinin anlamlı bir şekilde negatif olduğunu tespit etmiştir. Diğer taraftan ulusal firmaların bulundukları illerdeki yabancı firmalardan etkilendiklerini yani yabancı firmalardan ulusal firmalara doğru pozitif bir bilgi yayılımının varlığını destekler nitelikte bulgulara ulaşmıştır.

Aydınoğlu (2014) çalışmada, Avrupa Birliği'ne üye ülkeler ve Türkiye için 1994-2008 dönemini baz alarak, TFV üzerinde etkili olan çoklu yayılım kanallarının tespitini araştırmıştır. Ampirik bulgulara göre, yabancı AR-GE sermaye stokunun, beşeri sermayenin ve teknoloji malları ithalatının TFV üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu ayrıca yabancı AR-GE sermaye stokunun TFV artışı üzerinde güçlü bir etkiye sebep olduğu buna karşın teknoloji malları ithalatının TFV'yi düşük oranda etkilediği tespit edilmiştir.

IYRSC

Tablo 1. Teknoloji Yayılımının Farklı Ekonometrik Yöntemlerle İncelendiği Çalışmalar

Çalışma	Örneklem ve	Bağımlı		Yöntem	Temel Bulgular
Coe ve Helpman(1995)	21 OECD ve İsrail (1971-1990) G-7 (1971-1990)	Toplam Faktör Verimliliği Toplam	Ulusal AR-GE sermaye stoku, Yabancı AR-GE sermaye stoku Ulusal AR-GE sermaye stoku, İthalat Ağırlıklı ve DYY Ağırlıklı Yabancı AR-GE sermaye stoku	Panel Veri Analizi Panel Veri Analizi	Yabancı AR-GE yayılımının, dışa açık küçük ekonomilerde Ulusal AR-GE'ye daha fazla katkı Küçük ekonomili ülkelerde yabancı AR-GE esneklik çıktısı, Ulusal AR-GE esneklik
Potterie ve Lichtenber		Faktör Verimliliği	İthalat Ağırlıklı ve DYY Ağırlıklı Yabancı AR-GE sermaye stoku		
Kao vd. (1999)	21 OECD ve İsrail (1971-1990)	Toplam Faktör Verimliliği	Ulusal AR-GE sermaye stoku, Yabancı AR-GE sermaye stoku	Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS)	Sonuçlar TFV ile Ulusal AR-GE sermaye stok ilişkisini doğrularken
Bitzer ve Geihecker (2006)	17 OECD ÜLKESİ (1973-2000) G-7 ülkelerinden 55	Toplam Faktör Verimliliği	Ulusal AR-GE sermaye stoku, İthalat Ağırlıklı ve DYY Ağırlıklı Yabancı AR-GE sermaye stoku	Feasible Generalized Least Squares (FGLS) Fully Modified	Yabancı AR-GE sermaye stoku ile Sektörel düzeydeki yayılım ve endüstri içi ticaret yoluyla bilgi aktarımının verimlilik üzerine
Seck (2012)	gelişmekte olan ülkeye (1980-2006)	Faktör Verimliliği	Ağırlıklı Yabancı AR-GE sermaye stoku,	Ordinary Least Squares	Gelişmekte olan bir ülkenin ithalat ağırlıklı yabancı AR-GE sermaye stok değerindeki yüzde onluk bir
Ibrahim vd. (2015)	G-5 ülkelerinden Güney Kore'ye (1985-2005)	Toplam Faktör Verimliliği	Ulusal AR-GE sermaye stoku, İthalat Ağırlıklı ve DYY Ağırlıklı Yabancı AR-GE sermaye stoku	ARDL	Uzun dönemde Ulusal AR-GE harcamaları ve DYY ağırlıklı AR-GE harcamaları Güney Kore verimlilik artışına pozitif katkıda

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ ve VERİ SETİ

Bu çalışmada, 1992-2013 dönemi için ABD, Avusturya, Almanya, Belçika ve Lüksemburg, Fransa, Hollanda, Birleşik Krallık ve İtalya ülkelerinden Türkiye'ye doğru gerçekleşen teknoloji yayılımını incelemek amaçlanmıştır. Bu ülkelerin seçilmesinde izlenen yol, incelenen dönemle ilgili olarak ülkelere ait yıllık verilere ulaşma kolaylığı ve Türkiye'ye en çok yatırım yapan ve Türkiye'nin en çok ithalat gerçekleştirdiği ülkelerin başında gelmeleri olmuştur. Ülkelerle ilgili yıllık GSYİH ve gayrisafi sabit sermaye oluşumu verilerine Dünya Bankası veri tabanından, AR-GE harcamaları için gerekli veri setine OECD Temel Bilim ve Teknoloji Göstergeleri veri tabanından ulaşılmıştır. İkili ithalat verileri Uluslararası Para Fonu (IMF) veri tabanından elde edilirken, Türkiye'ye yönelen DYY verilerine, Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) veri tabanından ulaşılmıştır. Tüm veriler 2005 yılı Amerikan doları döviz kuruna göre standart hale getirilmiştir.

2.1. Model ve Değişkenlere Ait Tanımlamalar

Çalışmanın modellenmesinde, Coe ve Helpman (1995), Lichtenberg ve Potterie (1998), Potterie ve Lichtenberg (2001) tarafından uyarlanmış model tercih edilmiştir.

Basit anlamda model eşitlik (5)'de ifade edildiği gibidir.

$$TFP_t = \beta_0 + \beta_1 SD_t + \beta_2 SF_t + e_t \quad (5)$$

Burada; TFP, toplam faktör verimliliğini, SD , ulusal AR-GE sermaye stokunu, SF , yabancı AR-GE sermaye stok değişkenini ve e ise hata terimini göstermektedir.

Potterie ve Lichtenberg (2001) çalışmalarında, ülkelere yönelen DYY ile ilgili yayılımı tespit edebilmek için, DYY yapan ülkelerin ağırlıklı AR-GE sermaye stok değerlerini toplayarak DYY ağırlıklı yabancı AR-GE sermaye stok değişkenini oluşturmuşlardır. Ağırlıklandırmayı ise DYY yapan ülkelerin gayrisafi sermaye oluşum değerlerinden elde etmeyi önermişlerdir.

$$SFF = \sum \frac{f_j}{k_j} S_j^d \quad (6)$$

Buna göre eşitlik (6) için, ülkeye yönelen DYY ağırlıklı yabancı AR-GE sermaye stoku hesaplamasında, f_j , j ülkesinden Türkiye'ye doğru yönelen DYY akışını ve k_j ise j ülkesine ait gayrisafi sabit sermaye oluşumunu gösterir. S_j^d ise j ülkesi için gayrisafi AR-GE harcamalarını ifade etmektedir.

Yine Potterie ve Lichtenberg (2001) çalışmalarında, ülkeler arasında gerçekleşen teknoloji transferini ithalat yoluyla açıklayabilmek için, DYY ağırlıklı AR-GE sermaye stokunu oluşturmak için kullanılan değişkenlere benzer değişkenler kullanarak ithalatçı ülkelerin ithalat-çıktı ilişkisi ile yabancı AR-GE sermaye stok değerlerini ağırlıklandırmışlardır. İthalat ağırlıklı AR-GE sermaye stok değeri eşitlik (7)'de verilen formül kullanılarak oluşturulmuştur.

$$SFM = \sum_{j \neq i} \frac{m_j S_j^d}{y_j} \quad (7)$$

Eşitlik (7) bu çalışma için düşünüldüğünde ise; j indeksi, ABD, Avusturya, Almanya, Belçika ve Lüksemburg, Fransa, Hollanda, Birleşik Krallık ve İtalya ülkelerini temsil ederken, m_j , j ülkesinden Türkiye'ye gerçekleşen mal ve hizmetler ithalat akışını göstermektedir. Ayrıca y_j ise j ülkesi için GSYİH değerini göstermektedir.

Türkiye için TFV serisi ise, literatürde yaygın olarak kullanılan Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan elde edilen eşitlik (8) kullanılarak hesaplanmıştır.

$$TFV = Y / K^\beta L^{1-\beta} \quad (8)$$

Burada, Y, toplam üretim miktarını, K ve L sırasıyla, Türkiye için fiziki sermaye stoku ve toplam işgücü stokunu belirtir. Bu verilere sırasıyla Dünya Bankası ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanlarından ulaşılarak 2005 baz yılına göre standartlaştırılmıştır.

β değeri, sermayenin milli gelir içindeki payını göstermektedir. Barro ve Sala-i Martin (2004), 1965-1995 dönemini kapsayan çalışmalarında bazı ülkeler için bu oranı ABD için 0,39, Kanada için 0,42 ve Japonya için ise 0,43 olarak tespit etmişlerdir. Cihan ve Sayılı'nın (2008) çalışmasında ise Türkiye için bu oran, 1988-2007 yılları için 0,57 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise 1992-2013 yılları için Cihan ve Sayılı (2008: 69-71)'nin hesaplamalarında kullanmış olduğu eşitliklerden yararlanılarak bu oran 0,67 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmada, Türkiye için AR-GE sermaye stok değeri (SD) hesaplanırken Goto ve Suzuki (1989: 559) ve Hall ve Mairesse (1995: 270) çalışmalarında tanımlamış oldukları eşitlik (9) ve eşitlik (10)'dan yararlanılmıştır.

$$S_0 = \frac{R_0}{(g - \delta)} \quad (9)$$

$$S_t = (1 - \delta)S_{t-1} + R_t \quad (10)$$

Burada, S_0 , Türkiye için örneklem dönemi başındaki AR-GE sermaye stok göstergesi; R_0 , örneklem döneminin başındaki AR-GE harcama miktarını; g , seçilen dönem AR-GE harcamaları için ortalama büyüme oranını ve δ ise amortisman oranını (depreciation rate) belirtmektedir. S_0 belirlendikten sonra, diğer yıllar için AR-GE sermaye stok değerleri eşitlik (10)'daki gibi sürekli envanter yöntemi kullanılarak hesaplanabilmektedir. Burada, R_t , t dönemindeki AR-GE harcama miktarını gösterirken, Coe ve Helpman (1995) ve Keller (2002) çalışmalarında amortisman oranı olan δ değerinin %5 olduğunu varsaymışlardır.

2.2. Eşbütünleşme İlişkisi İçin Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi

Analizde kısa ve uzun dönem katsayılarının tahmin edilerek, uzun dönem ilişkinin durumunu belirlemek için Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL temelli sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Genel olarak, ARDL sınır testi yaklaşımı, eşbütünleşme analizi için koşullu hata düzeltme modelinin sıradan EKK tahminine dayanmaktadır. Bu yöntem küçük örneklemdeki eşbütünleşme durumlarını belirlemede etkili olduğu için seçilmiştir. Ayrıca yöntem, tahmincilerin $I(0)$, $I(1)$ veya karşılıklı eşbütünleşik olma durumundan bağımsız olarak uygulanabilmektedir (Pesaran vd., 2001: 299).

Çalışmamızda, Türkiye’de TFV ve AR-GE arasındaki ilişkiyi görebilmek için kurulan ARDL modeli:

$$\begin{aligned} \Delta LTFP_t = & \alpha_0 + \beta_1 LTFP_{t-1} + \beta_2 LSD_{t-1} + \beta_3 LSF M_{t-1} + \beta_4 LSFF_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LTFP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_i \Delta LSD_{t-i} + \sum_{i=0}^r \varphi_i \Delta LSF M_{t-i} + \sum_{i=0}^s \gamma_i \Delta LSFF_{t-i} + e_t \end{aligned} \quad (11)$$

Burada LTFP, Türkiye için hesaplanan toplam faktör verimliliği değerlerine ait değişkenin doğal logaritmasını göstermektedir. Ayrıca LSFF, Türkiye’ye yönelen DYY ağırlıklı yabancı AR-GE sermaye stok değerine ait değişkenin doğal logaritmasını gösterirken LSD ise Türkiye için AR-GE harcamalarına bağlı olarak hesaplanan gayrisafi AR-GE sermaye stok değerine ait değişkenin doğal logaritmasını göstermektedir. Son olarak LSF M ise uygulamada seçilen sekiz ülke ile Türkiye arasındaki ithalat ağırlıklı AR-GE sermaye stok değerine ait değişkenin doğal logaritmasını göstermektedir. Ayrıca Δ , birinci fark operatörünü temsil ederken modelde p , q , r ve s indisleri ise her bir değişken için en uygun gecikme uzunluğu değerlerini göstermektedir.

F-testi denklemdeki değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığını test etmek için kullanılır. Ortak anlamlılık testi olarak bilinen F-testi, eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını

yani bir gecikmeli düzey değişkenlerinin hepsi için katsayılarının sıfıra eşit olmasını savunan yokluk hipotezini, bir gecikmeli düzey değişkenlerin hepsi için katsayılarının sıfırdan farklı olduğunu iddia eden alternatif hipotez karşısında test etmek için yapılır. Hesaplanan F-istatistik değerleri, Pesaran vd. (2001: 300-301) ve Narayan (2005: 1987-1990) tarafından tablolastırılan ilgili kritik değerlerle karşılaştırılabilir. Bu kritik değerler, değişkenlerin $I(0)$, $I(1)$ ve karşılıklı eşbütünleşik durumlarının tüm olası sınıflandırmalarını kapsayan alt ve üst sınırları içermektedir. F-test istatistiği üst sınırdan daha büyük kalıyorsa eşbütünleşmenin olmadığını iddia eden yokluk hipotezi reddedilir, yani modelde yer alan değişkenlerin eşbütünleşik olduğu söylenebilir.

Eğer F-test istatistiği alt sınırdan daha küçük kalırsa, yokluk hipotezi reddedilemeyecek ve böylece değişkenler arasında eşbütünleşmenin olmadığı söylenebilecektir. Ancak, eğer F-test istatistiği sınırlar arasında yer alırsa, eş bütünleşme için yorum, sadece değişkenlerin eşbütünleşme mertebeleri yardımıyla yapılabilir. Bu durumda, eğer değişkenler alt sınır temelinde $I(0)$ ise değişkenlerin eşbütünleşik olduğu; üst sınır temelinde $I(1)$ halinde ise değişkenlerin eşbütünleşik olmadığı şeklinde önerilmektedir.

Eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra, LTFP için, uzun dönem koşullu ARDL(p, q, r, s) modeli, eşitlik (12) kullanılarak tahmin edilebilir.

$$\Delta LTFP_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LTFP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_i \Delta LSD_{t-i} + \sum_{i=0}^r \phi_i \Delta LSF_{t-i} + \sum_{i=0}^s \gamma_i \Delta LSFF_{t-i} + e_t \quad (12)$$

ARDL modelinde gecikme mertebesi AIC ve SBC kullanılarak seçilmiştir. Son aşamada ise, uzun dönem tahminler ile ilişkili olan hata düzeltme modeli kullanılarak kısa dönem dinamik parametreleri tahmin edilir.

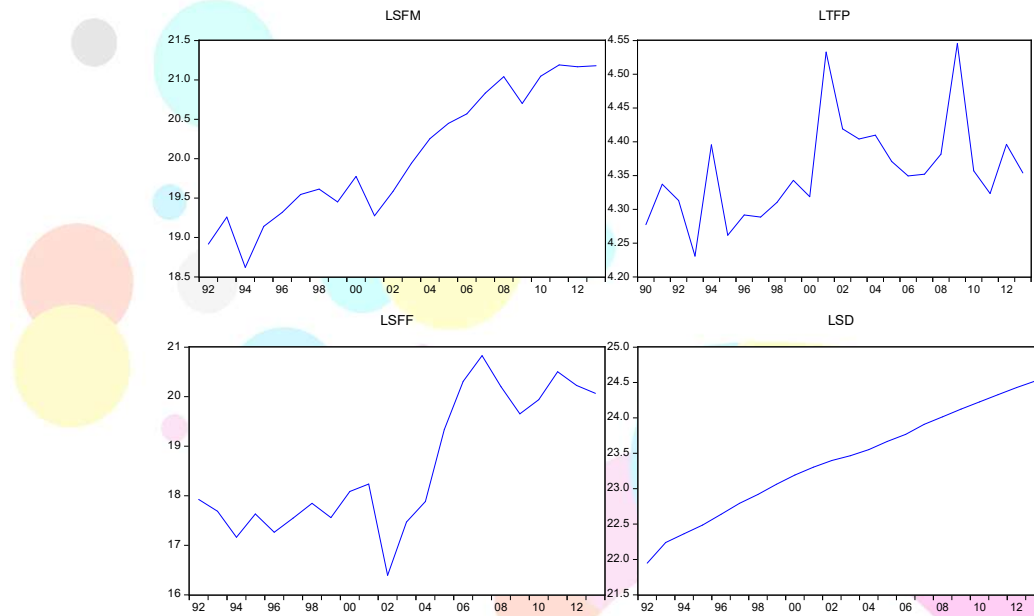
$$\Delta LTFP_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LTFP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_i \Delta LSD_{t-i} + \sum_{i=0}^r \phi_i \Delta LSF_{t-i} + \sum_{i=0}^s \gamma_i \Delta LSFF_{t-i} + \psi ECT_{t-1} + g_t \quad (13)$$

Burada kısa dönem modeli için, δ , θ , ϕ , γ katsayıları, modelin dengeye yakınsadığı kısa dönem dinamik katsayılarıdır ve ψ , ayarlama hızını temsil ederken, ECT_{t-1} ise hata düzeltme terimini temsil eder.

3. ANALİZ SONUÇLARI

3.1. Durağanlık ve Birim Kök Analizi

Öncelikle modelde kullanılan değişkenlerdeki durağanlık veya trend etkisini görsel olarak kestirebilmek için değişkenlere ait zaman yolu grafikleri incelenmiştir.



Şekil 1. Değişkenlere Ait Zaman Yolu Grafikleri

Değişkenlerin grafikleri incelendiğinde TFV'yi temsil eden LTFP değişkeninin durağan bir süreç sergileyebileceği ifade edilebilir. DYY ağırlıklı AR-GE sermaye stokunu temsil eden LSFF değişkeni ile ithalat ağırlıklı AR-GE sermaye stoku değişkeni LTFM ve ulusal AR-GE sermaye stoku değişkeni LSD ise artan bir trend etkisinde gözükmemektedir.

İstatistiksel olarak daha kesin sonuçlar elde etmek için çalışmada birim kök sınaması, Augment Dickey Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. ADF ve PP testlerinde test istatistikleri kritik değerlerden küçük çıkarsa durağan olmadığını iddia eden yokluk hipotezi reddedilir. Bulunan sonuçlar tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

	ADF Birim Kök Testi			PP Birim Kök Testi		
	Sabit	Sabit ve Trend	Durağanlık ve Durağanlık Mertebesi	Sabit	Sabit ve Trend	Durağanlık ve Durağanlık Mertebesi
LTFP	-3.569*	-4.053* (2)	I(0)	-3.555*(2)**	-4.060* (2)	I(0)
Δ LTFP	-7.509* (2)	-7.410* (2)		-8.450*(2)	-8.510* (2)	

LSFF	-1.000 (2)	-2.409 (2)	I(1)	-1.047(2)	-2.478 (2)	I(1)
Δ_{LSFF}	-4.309* (2)	-4.190* (2)		-4.306* (2)	-4.182*(2)	
LSFM	-0.799(2)	-3.391(2)	I(1)	-0.575 (2)	-3.378 (2)	I(1)
Δ	-6.812* (2)	-6.667* (2)		-6.917* (2)	-6.755* (2)	
LSFM						
LSD	-0.933 (2)	-1.241 (2)	I(1)	-2.279 (2)	-3.420 (2)	I(1)
Δ_{LSD}	-6.420* (2)	-6.205* (2)		-5.790* (2)	-5.669* (2)	

*%5 anlamlılık düzeyine göre durağandır.

**Parantez içindeki değerler gecikme uzunluğunu göstermektedir ve belirlenmesinde SBC kriteri esas alınmıştır.

Hem ADF hem de PP testlerinde, değer olarak ve istatistiksel anlam olarak birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre LTFP değişkeninin düzeyde sabit içeren aynı zamanda sabit ve trend içeren modelde durağan süreç izlediği tespit edilirken, diğer değişkenlerin hepsinin birinci fark düzeyinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Sınır testi için değişkenler arasındaki ilişkinin tahmininin kabul edilebilir olması için bağımsız değişkenlerin I(0) veya I(1) olması veya ikinci dereceden durağan bir serinin olmaması gerekmektedir. Bu durum ise sağlanmıştır.

3.2. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi Analiz Sonuçları

Birim kök testinden sonra eş bütünleşme analizi ile değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. ARDL yaklaşımında öncelikle teorik olarak herhangi bir öngöründe bulunmadan kısıtsız hata düzeltme modeli (KHDM) kurularak bu model aracılığıyla değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmeye çalışılacaktır. Kısıtsız hata düzeltme modeli, eşitlik(14)'de elde edilmiştir.

$$\Delta LTFP_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^m \alpha_{2i} \Delta LTFP_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta LSFF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta LSFM_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{5i} \Delta LSD_{t-i} + \alpha_6 LTFP_{t-1} + \alpha_7 LSFF_{t-1} + \alpha_8 LSFM_{t-1} + \alpha_9 LSD_{t-1} + e_t \quad (14)$$

KHDM'de, t trend etkisini gösteren değişkeni ve m ise gecikme sayısını ifade etmektedir. Ayrıca Δ , bağımlı ve bağımsız değişkenler için gecikmelerinin farkını ve aynı zamanda açıklayıcı değişkenler için bir gecikmesini içermektedir. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerdeki her bir gecikmenin farkı ise kısa dönem dinamikleri göstermekte ve yine bunlarda bağımlı değişkende ortaya çıkabilecek değişimleri göstermektedir. Ayrıca her bir gecikme değerine ait katsayının, bağımlı değişkenin katsayısına birer birer oranlandığında ise uzun dönem

dinamikler elde edilir (Süslü ve Bekmez, 2010: 99). Gecikme sayısının belirlenmesinde literatürde sıklıkla Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn gibi kritik değerlerden yararlanılır ve modelin gecikme uzunluğu belirlenirken bilgi kriterlerine göre en küçük kritik değer baz alınır.

Çalışmada incelenen veri seti yıllık olduğu için ve değişken sayısının çok, gözlem sayısının az olmasından dolayı maksimum gecikme uzunluğu Pesaran vd. (1999) ve Narayan ve Narayan (2005)'ın önerdiği gibi iki olarak alınmış ve modellenmiştir. Ayrıca modelde otokorelasyon sorunu olup olmadığını araştırmak için de Breusch Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon sorunu ile karşılaşmadığından, bilgi kriterlerine göre en uygun gecikmenin ikinci gecikme düzeyi olduğu tablo 3'de belirtilmektedir.

Tablo 3. Gecikme Düzeylerine Ait Bilgi Kriterleri Değerleri

	SABİT				TREND + SABİT			
	AIC	SBC	HQC	$\chi^2 BG^{**}$ *	AIC	SBC	HQC	$\chi^2 BG$
1	-3.344	-2.746	-3.227	4.301**	-3.577	-2.930	-3.451	5.240
2	-3.266	-2.471	-3.132	4.226 *	-4.299	-3.454	-4.156	6.351*

*%1 anlamlılık düzeyinde hata terimleri arasında otokorelasyon yoktur.

** %10 anlamlılık düzeyinde hata terimleri arasında otokorelasyon yoktur.

***Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğidir.

Tespit edilen gecikme değeri sonrası eşbütünleşmenin olup olmadığını belirleyebilmek için test edilecek model eşitlik (15)'de belirtilmiştir.

$$\Delta LTFP_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^2 \alpha_{2i} \Delta LTFP_{t-i} + \sum_{i=0}^2 \alpha_{3i} \Delta LSFF_{t-i} + \sum_{i=0}^2 \alpha_{4i} \Delta LSFM_{t-i} + \sum_{i=0}^2 \alpha_{5i} \Delta LSD_{t-i} + \alpha_6 LTFP_{t-1} + \alpha_7 LSFF_{t-1} + \alpha_8 LSFM_{t-1} + \alpha_9 LSD_{t-1} + e_t \quad (15)$$

Test edilecek hipotezler ise,

$$H_0 : \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = \alpha_9 = 0 \quad (16)$$

$H_A : \alpha_i$ 'lerden en az birisi sıfırdan farklıdır.

biçimindedir. H_0 hipotezini test etmek için F-istatistik değerinden yararlanılır. F-istatistiği, standart olmayan bir dağılıma sahip olup, modelde kullanılan değişkenlerin I(0) veya I(1) olma durumlarına, kullanılan değişken sayısına, modelin sabit veya sabit ve trend içerip içermemesine bağlı olarak farklı değerler alır. Buna göre sabit ve trendin yer aldığı model için F-test istatistik değeri tablo 4'de yer almaktadır.

Tablo 4. Model İlişkin Ortak Anlamlılık Test Sonucu ve Kritik Değerler

F_{test}	Anlam Düzeyleri	Alt Sınır*	Üst Sınır	Alt Sınır**	Üst Sınır
7.266	%10	3.47	4.45	3.86	4.96
	%5	4.01	5.07	4.68	5.98
	%1	5.17	6.36	6.64	8.31

*Pesaran vd. (2001) Tablo CI(v)'den elde edilmiştir

**Narayan (2005) Durum V: Kısıtsız sabit ve kısıtsız trend ve

30 gözlem düzeyi için belirlenen değerlerdir.

Tablo 4'de belirtildiği gibi üç bağımsız değişken ve iki gecikme düzeyi için hesaplanan F-istatistik değeri yaklaşık olarak 7.266'dır. Bu değer, Pesaran vd. (2001) çalışmalarında elde ettikleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerindeki ilgili kritik değerlerden büyük kalmaktadır. Ayrıca iki gecikme durumu için bulunan değer, Narayan (2005) çalışmasında otuz gözlem değeri, kısıtsız sabit ve kısıtsız trend için belirlediği kritik değerlerle karşılaştırıldığında ise %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde belirlenen ilgili kritik değerlerden büyük kalmıştır. Dolayısıyla eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını iddia eden yokluk hipotezi %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde reddedilerek, modelde yer alan değişkenler için eşbütünleşme ilişkisinin mevcut olduğu söylenebilir.

3.2.1. Uzun Dönem İlişkisi

Uzun dönem ilişkilerin tahmini için, küçük örneklerde maksimum ikiyle sınırlı olan en uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesini gerektirmektedir. Bunun için gecikmesi dağıtılmış otoregresif modeli eşitlik (17)'de olduğu gibi kurulmuştur. Modelde dummy değişkeni Türkiye'deki kriz dönemlerini gösteren kukla değişkeni gösterirken t, trend değişkenini ve p, q, r ve s ise gecikme mertebelerini göstermektedir.

$$\Delta LTFP_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 dummy + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} \Delta LTFP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_{4i} \Delta LSFF_{t-i} + \sum_{i=0}^r \alpha_{5i} \Delta LSM_{t-i} + \sum_{i=0}^s \alpha_{6i} \Delta LSD_{t-i} + e_t \quad (17)$$

Pesaran vd. (2001) göre, en uygun gecikme uzunluklarının saptanması için en iyi teknik, sonuçları diğer tekniklere göre daha duyarlı olan SBC bilgi kriterlerini kullanmaktır. Eşitlik (17) için oluşturulan elli dört farklı model sonucunda en küçük SBC sonuçlarına göre model için en uygun gecikme uzunluklarının (1,2,1,2) olduğu belirlenmiştir. Bulunan bu gecikme değerleri, ARDL sınır

testinin inşa edilmesi için gereken (p,q,r,s) değerlerini göstermektedir. Tahmin edilen ARDL(1,2,1,2) modeline ait sonuçlar tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. ARDL(1,2,1,2) Modeli

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t_{istatistik}</i>
LTFF(-1)	0.394	1.990[0.081]***
LSFF	-0.005	-0.341[0.741]
LSFF(-1)	0.038	1.935[0.088]***
LSFF(-2)	0.024	1.679 [0.131]
LSFM	-0.212	-4.243 [0.003]*
LSFM(-1)	0.357	4.506 [0.002]*
LSD	-2.360	-3.146[0.013]**
LSD(-1)	1.712	2.381[0.044]**
LSD(-2)	1.213	3.163 [0.013]**
C	-12.889	-2.322[0.048]
T	-0.102	-3.194[0.012]
DUMMY	-0.042	-1.839 [0.103]
<i>Tanısal İstatistikler</i>		
R ²		0.909
X ² BG		5.536 [0.063]
X ² NORM		1.811 [0.404]
X ² BPG		6.265 [0.855]
X ² RAMSEY		1.447 [0.191]

*%1, **%5, ***%10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı gösterir

X²_{BG}, X²_{NORM}, X²_{BPG}, X²_{RAMSEY} sırasıyla Breusch Godfrey otokorelasyon testi,

Jarque Bera normallik testi, Breusch Pagan Godfrey değişen varyans testi ve Ramsey Reset model kurma hatası test istatistikleridir.

Köşeli parantez içerisinde yer alan değer, t istatistik değerlerinin olasılık değerini ifade etmektedir. Modelin tanısal istatistiklerine göre modelde, Breusch-Godfrey LM testine göre hatalarda otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Model formu Ramsey Reset testine göre uygundur. Modelde Breusch Pagan Godfrey test istatistiğine göre değişen varyans sorunu yoktur. Modele ait hatalar normal dağılım göstermektedir. Modelde istatistiki sonuçlar açısından herhangi bir sorunla karşılaşmadığından, Wald testi kullanılarak her değişken için uzun dönem esneklik katsayıları hesaplanabilir.

Pesaran vd. (2001) göre, uzun dönem esneklik katsayıları eşitlik (18) kullanılarak belirlenebilir:

$$\frac{\sum \beta_{i,t}}{1 - \sum \beta_{j,t}} \quad (18)$$

Burada, β_i , her bir bağımsız değişken, sabit terim ve trend değeri için katsayıları gösterirken, β_j ise bağımlı değişkenin katsayılarını ifade eder. Buna göre uzun dönem esneklik katsayıları tablo 6'da olduğu gibi elde edilmiştir.

Tablo 6. ARDL(1,2,1,2) Modeline İlişkin Uzun Dönem İlişki Katsayı Değerleri

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t_{istatistik}</i>
LSFF	0.094	0.052	1.787 [0.111]
LSFM	0.239	0.206	1.157 [0.280]
LSD	0.933	0.453	2.060 [0.073]***
Sabit Terim	-21.297	12.840	-1.658 [0.135]
T	-0.169	0.083	-2.029 [0.076]***
Dummy	-0.071	0.048	-1.476 [0.178]

*%1, **%5, ***%10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı gösterir.

Köşeli parantez içerisinde yer alan değer, istatistiklerin olasılık değerini ifade etmektedir.

Tablo 6'daki sonuçlara göre, LSD için elde edilen pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı değer için ulusal AR-GE sermaye stok değerinin verimlilik artışı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Buna göre ulusal AR-GE sermaye stokunda gerçekleşen %1'lik bir artış uzun dönemde verimliliği %0.93 oranında artırmaktadır. Öte yandan uzun dönemde ithalat ağırlıklı yabancı AR-GE sermaye stok değişkeni (LSFM) ve ülkeye yönelen DYY içerisinde yer alan yabancı AR-GE sermaye stok değişkeni (LSFF) için bulunan değerler istatistiksel olarak anlamsızdır.

Çalışmanın bulguları, ulusal AR-GE sermaye stokunun verimlilik artışı üzerinde etkili olduğunu doğrulayan Evenson (1995), Evenson ve Singh (1997), Kao vd. (1999), Keller (2002), Kim ve Lee (2004), Potterie ve Lichtenberg (2001) ile tutarlıdır.

Coe ve Helpman (1995) çalışmalarında ulusal AR-GE'nin verimlilik üzerindeki etkisinin yüksek gelirli OECD ülkelerinde düşük gelirli ülkelere göre, daha büyük olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak, DYY ile ülkeye yönelen AR-GE'nin, ithalatla karşılaştırıldığında uzun dönemde ulusal verimliliği artırmada daha önemli bir kanal olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda ulaşılan bulgular ise, teknoloji aktarma açısından ülkemize yönelen DYY veya ithalat kanallarıyla gerçekleşen yayılımların uzun dönemde TFV'yi pozitif yönde etkilemediğidir. Buna karşın Türkiye'de gerçekleşen AR-GE yatırımlarının ise uzun dönemde teknolojiyi aktarmak için daha etkili olduğudur.

3.2.2. Kısa Dönem İlişkisi

Toplam faktör verimliliğinin kısa dönem belirleyicilerini tahmin etmede Hata Düzeltme Modeli (HDM) kullanılır. Uzun dönem tahmininden elde edilen kalıntıların bir dönem gecikmeli değerleri modelde ECT(-1) ile ifade edilmiştir. Hata düzeltme terimi (ECT), kısa dönemde oluşabilecek sapmaların uzun dönemde ne kadarının düzeltilebileceği konusunda fikir vermektedir. Analiz sonuçları tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9. Teknoloji Yayılımına Ait Hata Düzeltme Modeli

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t_{istatistik}</i>
DLSFF	-0.005	-0.341 [0.741]
DLSFF(-1)	-0.023	-1.679 [0.131]
DLSFM	-0.212	-4.243 [0.002]*
DLSD	-2.360	-3.146 [0.013]**
DLSD(-1)	-1.213	-3.163 [0.013]**
T	-0.102	-3.194 [0.012]**
DUMMY	-0.042	-1.839 [0.103]
ECT(-1)	-0.605	-3.051 [0.015]**
<i>Tanısal İstatistikler</i>		
R ²	0.950	
X ² BG	1.922 [0.382]	
X ² NORM	1.711 [0.424]	
X ² BPG	5.833 [0.559]	
X ² RAMSEY	0.438 [0.669]	

*%1, **%5, ***%10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı gösterir

X²_{BG}, X²_{NORM}, X²_{BPG}, X²_{RAMSEY} sırasıyla Breusch Godfrey otokorelasyon testi, Jarque Bera normallik testi, Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testi ve Ramsey Reset model kurma hatası test istatistikleridir

Köşeli parantez istatistiklerin olasılık değerini ifade etmektedir.

Hata düzeltme katsayı değeri -0.605 ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ECT(-1) için bulunan negatif katsayı değeri, uyarlanma sürecinin çok hızlı olduğunu göstermekle birlikte, bir yıl içinde Türkiye’de oluşabilecek olağan dışı herhangi bir durum karşısında TFV’nin dengeye yakınsaması, izleyen yılda yaklaşık olarak %60 oranında düzeltilebilecektir. Elde edilen bulgular, kısa dönemde DYY ağırlıklı AR-GE sermaye stok değişkeninin cari ve bir dönem gecikmeli değerinin, verimlilik artışı üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamsız bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kısa dönemde

ise, ithalat ağırlıklı AR-GE sermaye stokuna ait değişkeninin verimlilik artışı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ama negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

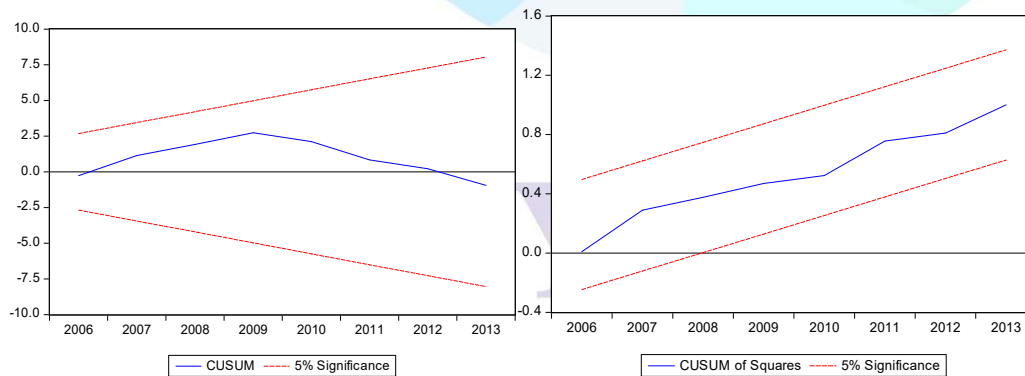
Sonuçlarda dikkat çeken durumun ise, kısa dönemde ulusal AR-GE sermaye stoku değişkeninin cari ve bir dönem gecikmeli değerinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif çıkmış olmasıdır.

Modele ait tanısal istatistik değerleri incelendiğinde hata düzeltme modelinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, hataların normal dağılırarak, otokorelasyon ve değişen varyans sorunları ile karşılaşmadığını ve aynı zamanda modelin tutarlı ve sapmasız tahmincilere sahip olduğunu söylemek mümkündür.

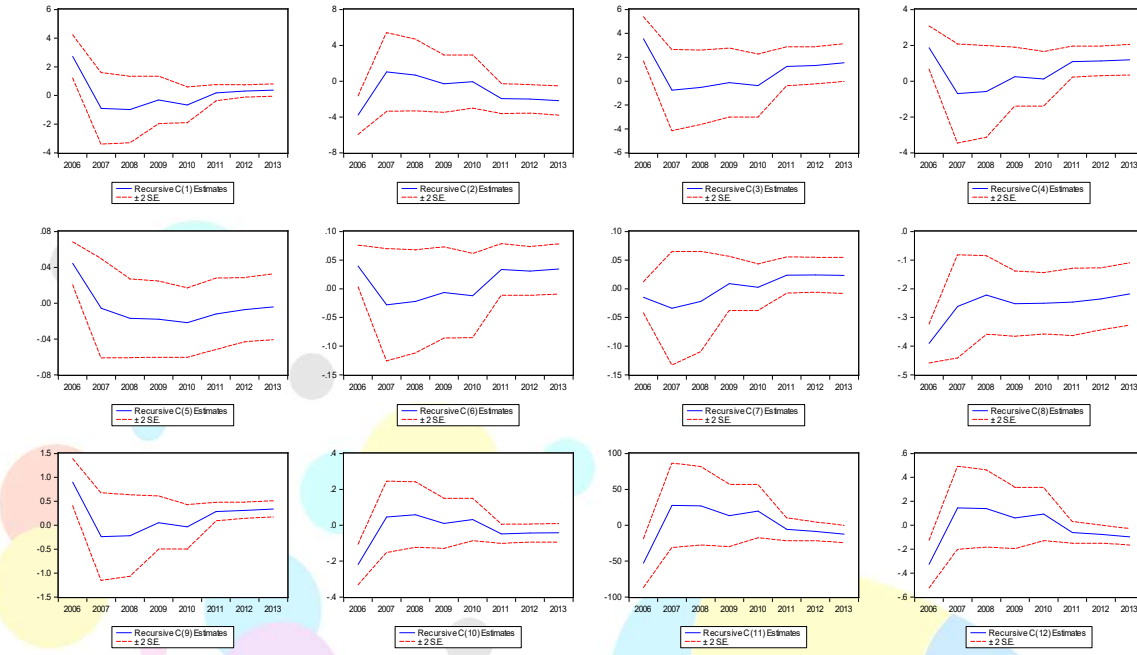
Ekonometri yazınında yapısal değişiklik kavramı trend de meydana gelen kalıcı değişiklikler olarak bilinir. Değişkenlere ilişkin yapısal değişikliğin varlığını araştırmak üzere ardışık artıkların toplamına veya ardışık artıkların kareleri toplamına dayanan ve Brown vd. (1975: 149-155) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMQ testleri kullanılmıştır. Bu testler parametrik olmayan nitelikte olup, tahmin edilen modelin ardışık artıklarına uygulanmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2007: 423).

CUSUM testinde ardışık artıkların tahmininin uzun dönemde aynı işaretli olması ve aynı görünümde kalması bir belirsizlik durumunu gösterebilmektedir (Emeç, 2006). Uzun dönem modeli için, şekil 2’den izleneceği üzere, %5 aralığından sapma olmaması ve değerlerin zamanla değişen işaretli olması yapısal değişikliğin olmadığına işaret etmektedir.

Ardışık artıkların kareleri ile hesaplanan CUSUMQ testi ile belli bir güven aralığında modelin artıklarının grafiği çizilerek güven aralıklarını gösteren sınır çizgileri tespit edilir. Güven sınırları dışına çıkılması durumunda yapısal değişikliğin varlığına, çıkmadığında ise yapısal değişiklik olmadığına karar verilir (Emeç, 2006). Yine şekil 2’de CUSUMQ testine göre eğrinin %5 güven sınırı içinde kaldığından yapısal kırılmanın olmadığı söylenebilir.



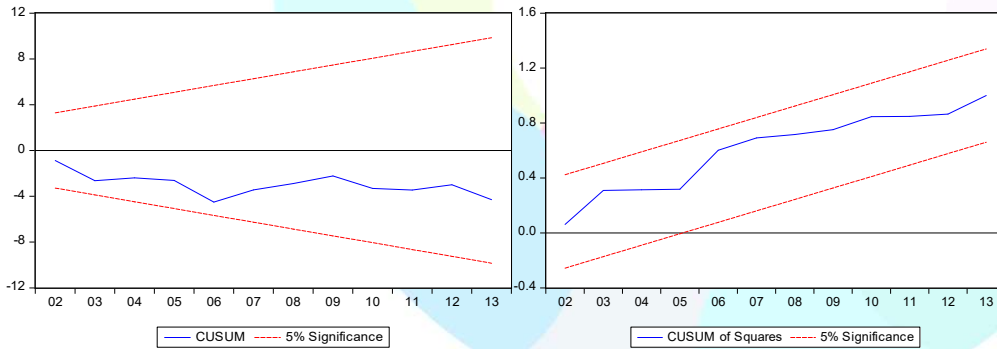
Şekil 2. Uzun Dönem Modele Ait Yapısal Kararlılık Görünümü



CUSUM testleri ile birlikte ardışık katsayılar için de yapısal istikrar incelemesi yapılabilir. Uzun dönem katsayılarının istikrarı için yapılan inceleme sonuçları şekil 3'deki gibidir. Buna göre, ardışık katsayılarından elde edilen eğriler de CUSUM testlerinde olduğu gibi %5 güven sınırlarında kaldığından herhangi bir istikrarsız durum söz konusu değildir.

Şekil 3. Uzun Dönem Model Katsayılarına Ait Yapısal Kararlılık Görünümü

Kısa dönem modeli için istikrar testi şekil 4'de sunulmuştur.



Şekil 4. Kısa Dönem Modele Ait Yapısal Kararlılık Görünümü

Buna göre CUSUM ve CUSUMQ testlerinin her ikisi içinde, eğrilerin %5 güven sınırı içerisinde kaldığını söylemek mümkündür.

IYRSC

SONUÇ

Coe ve Helpman (1995), çalışmalarında kurdukları modeller ile bir ülkenin öncelikle, teknolojik bilginin daha ileri düzeyde biriktiği ülkelerden ithalat yapması ile teknolojik bilgi seviyesi bakımından nispeten daha düşük seviyelerde olan ülkelere göre, daha yüksek verimlilik düzeyleri sergileyebileceğini raporlamışlardır. Ayrıca belirli bir ithalat bileşimi için bir ülkenin, yenilikçi ara malı oluşturmada yabancı AR-GE'den daha fazla yararlandığında, ülkenin genel ithalat payının daha da yükseleceğini test etmişlerdir. Yani AR-GE yayılımlarının ticari ağırlıklı olduğu görüşünü analiz etmişlerdir. Yine Coe ve Helpman (1995) çalışmalarıyla bir ülkenin ticari ortak ülkeleri ile arasında yaptığı birikimli AR-GE yatırımlarının toplam faktör verimliliğini artırması üzerinde tespit ettikleri ampirik bulgular, bu alanda çalışma yapanlar için ilham kaynağı olmuştur. Dolayısıyla bu çalışmanın uygulama kısmı, Coe ve Helpman (1995) düşüncesinden ilham alınarak, Türkiye için tespit edilmeye çalışılmıştır.

Elde edilen bulgular ışığında Türkiye'de ulusal AR-GE sermaye stoku için elde edilen pozitif ve anlamlı sonuç, ulusal AR-GE sermaye stokunun verimlilik artışı üzerinde kayda değer bir etkiye sahip olduğunu ve verimlilik artışının önemli bir belirleyicisi olduğunu düşündürebilir. Öte yandan ithalat ağırlıklı yabancı AR-GE sermaye stoku (LSFM) ve ülkeye yönelen DYY içerisinde yer alan yabancı AR-GE sermaye stoku (LSFF) için elde edilen değerler, uzun dönemde verimlilik artışı üzerinde istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Bu sonuçlar, Evenson (1995), Evenson ve Singh (1997), Kao vd. (1999), Keller (2002), Kim ve Lee (2004), Potterie ve Lichtenberg (2001) ile tutarlıdır.

Hata düzeltme modeline ait tespit edilen -0.60 katsayı değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu değer uyarlanma sürecinin hızlı olduğunu göstermekle birlikte, bir yıl içinde Türkiye'de oluşabilecek olağan dışı herhangi bir şok, kriz veya durum karşısında TFV'nin dengeye yakınsaması, izleyen yılda yaklaşık olarak %60 oranında düzeltilebilecektir. Kısa dönemde, ithalat ağırlıklı AR-GE sermaye stokuna ait değişkeninin verimlilik artışı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ama negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Sonuçlarda dikkat çeken hususlardan biri ise, kısa dönemde ulusal AR-GE sermaye stoku değişkeninin cari ve bir dönem gecikmeli değerinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif çıkmış olmasıdır.

IYRSC

KAYNAKÇA

- Aksoy Y. O. (2008), "Technology Spillovers Through Foreign Direct Investment In Turkish Manufacturing Industry", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Avrupa İşletmeler Ağı İstanbul, Teknoloji Transferi Nedir?, 2009,
[http://www.aia-istanbul.org/tr/\(15.01.2014\)](http://www.aia-istanbul.org/tr/(15.01.2014)).
- Aydinoğlu S. G. (2014), "International Diffusion of Technology in the Manufacturing Industry: Emerging Countries within the EU and Turkey", Bildiri, DRUID Academy Conference 2014, Danimarka, (15-17.01.2014).
- Balasubramanyam V. N., vd. (1996), "Foreign Direct Investment and Growth in Ep and Is Countries", The Economic Journal, no. 106, 92-105.
- Barro R. J. ve Martin S.-I., (2004), Economic Growth, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts London, England.
- Bernstein J. I. ve Yan X. (1997), "International R&D Spillovers between Canadian and Japanese Industries", Canadian Journal of Economics, no.w5401, 276-294.
- Bitzer J. ve Geishecker I. (2006), "What Drives Trade-Related R&D Spillovers? Decomposing Knowledge-Diffusing Trade Flows", Economics Letters, no. 93, 52-57.
- Braconier H. ve Sjöholm F. (1998), "National and International Spillovers from R&D: Comparing a Neoclassical and an Endogenous Growth Approach", Weltwirtschaftliches Archiv, no. 134, 638-663.
- Cihan C. ve Saygılı Ş. (2008), Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamikleri: 1987-2007 Döneminde Büyümenin Kaynakları, Temel Sorunları ve Potansiyel Büyüme Oranı, TÜSİAD, İstanbul.
- Coe D., vd. (1997), "North-South R&D Spillovers", The Economic Journal, no. 107, 134-149.
- Coe D. T. ve Helpman E. (1995), "International R&D Spillovers", European Economic Review, no. 39, 859-887.
- Easterly W. ve Levine R. (2001), "What Have We Learned from a Decade of Empirical Research on Growth? It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models", The World Bank Economic Review, no. 15, 177-219.
- Emeç H., Yapısal Kırılma Testleri, 2006,
<http://www.deu.edu.tr/userweb/hamdi.emec/eko2/Yap%C4%B1sal%20K%C4%B1r%C4%B1lma%20eviews%20Uygulamas%C4%B1.pdf>, (01.04.2015).
- Engelbrecht H.-J. (1997), "International R&D Spillovers, Human Capital and Productivity in Oecd Economies: An Empirical Investigation", European Economic Review, no. 41, 1479-1488.
- Evenson R. E. (1995), "Industrial Productivity Growth Linkages between Oecd Countries, 1970-90", Economic Systems Research, no. 9, 221-230.
- Evenson R. E. ve Singh L. (1997), Economic Growth, International Technological Spillovers and Public Policy: Theory and Empirical Evidence from Asia. Economic Growth Center, Yale University, no. 777, 1-15.
- Giovanni P. (2009), "Technology Spillovers.", der. Ramkishen S. R. ve Kenneth A. R., Princeton Encyclopedia of the World Economy, Princeton University Press, New Jersey.
- Goto A. ve Suzuki K. (1989), "R & D Capital, Rate of Return on R & D Investment and Spillover of R & D in Japanese Manufacturing Industries", The Review of Economics and Statistics, no. 71, 555-564.
- Hall B. H. ve Mairesse J. (1995), "Exploring the Relationship between R&D and Productivity in French Manufacturing Firms", Journal of econometrics, no. 65, 263-293.

- Hanel P. (2000), "R&D, Interindustry and International Technology Spillovers and the Total Factor Productivity Growth of Manufacturing Industries in Canada, 1974–1989", *Economic Systems Research*, no. 12, 345-361.
- Ibrahim S., vd. (2015), "R&D Spillovers and Total Factor Productivity in South Korea with ARDL Approach", *Journal Transition Studies Review*, no. 21, 33-42.
- International Monetary Fund (IMF), Direction of Trade Statistics (DOTS), <http://elibrary-data.imf.org/DataExplorer.aspx>, (12.01.2015).
- Isaksson, A. (2007), "Determinants of Total Factor Productivity: A Literature Review." Research and Statistics Branch, UNIDO. http://www.rrojasdatabank.info/87573_determinants_of_total_factor_productivity.pdf.
- Kalaycı E. (2012), "Foreign Ownership, R&D and Knowledge Spillovers in Developing Countries: Evidence from Turkey". *The International Journal of Social Sciences*, no.8, 29-44.
- Kalaycı E. ve Pamukçu M. T. (2011), "Analysis of Foreign Ownership, R&D and Spillovers in Developing Countries: Evidence from Turkey", 17th International conference of Economic Research Forum, no. 642, 1-37.
- Kao C., vd. (1999), "International R&D Spillovers: An Application of Estimation and Inference in Panel Cointegration", *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, no. 61, 691-709.
- Keller W. (2002), "Trade and the Transmission of Technology", *Journal of Economic Growth*, no. 7, 5-24.
- Kim J. ve Lee H. (2004), "Embodied and Disembodied International Spillovers of R&D in Oecd Manufacturing Industries", *Technovation*, no. 24, 359-368.
- Kim T. ve Park C. (2003), "R&D, Trade, and Productivity Growth in Korean Manufacturing", *Review of World Economics*, no. 139, 460-483.
- Kim, Y. E., ve Loayza, N. (2017). Productivity and its Determinants: Innovation, Education, Efficiency, Infrastructure, and Institutions. Unpublished Working Paper.
- Lichtenberg F. R. ve De La Potterie B. V. P. (1998), "International R&D Spillovers: A Comment", *European Economic Review*, no. 42, 1483-1491.
- Los B. ve Verspagen B. (2000), "R&D Spillovers and Productivity: Evidence from Us Manufacturing Microdata", *Empirical Economics*, no. 25, 127-148.
- Madden G. ve Savage S. J. (2000), "R&D Spillovers, Information Technology and Telecommunications, and Productivity in Asia and the OECD", *Information Economics and Policy*, no. 12, 367-392.
- Martins, A., Domingues, T., & Branco, C. (2018). The Determinants of TFP Growth in the Portuguese Service Sector (No. 0114). Gabinete de Estratégia e Estudos, Ministério da Economia.
- Mowery D. C. ve Oxley J. E. (1995), "Inward Technology Transfer and Competitiveness: The Role of National Innovation Systems", *Cambridge Journal of Economics*, no. 19, 67-93.
- Narayan P. K. (2005), "The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests", *Applied Economics*, no. 37, 1979-1990.
- Narayan S. ve Narayan P. K. (2005), "An Empirical Analysis of Fiji's Import Demand Function", *Journal of Economic Studies*, no. 32, 158-168.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Foreign Direct Investment (FDI) Statistics, <http://www.oecd.org/corporate/mne/statistics.htm>, (12.01.2015).
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2002). Frascati kılavuzu 2002: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları İçin Önerilen Standart Uygulama, https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/frascati_tr.pdf, (28.03.2018).

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Main Science and Technology Indicators, http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB, (12.01.2015).
- Pesaran M. H., vd. (1999), "Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels", Journal of the American Statistical Association, no. 94, 621-634.
- Pesaran M. H., vd. (2001), "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", Journal of Applied Econometrics, no. 16, 289-326.
- Raut L. K. (1995), "R & D Spillover and Productivity Growth: Evidence from Indian Private Firms", Journal of Development Economics, no. 48, 1-23.
- Seck A. (2012), "International Technology Diffusion and Economic Growth: Explaining the Spillover Benefits to Developing Countries", Structural Change and Economic Dynamics, no. 23, 437-451.
- Sevüktekin M. ve Nargeleçekenler M. (2010). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Süslü B. ve Bekmez S. (2010), "Türkiye’de Zaman Tutarsızlığının ARDL Yöntemi ile İncelenmesi", BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar, no. 4, 85-110.
- Syverson C., (2011) “What Determines Productivity?” Journal of Economic Literature 49 (2): 326–65. doi:10.1257/jel.49.2.326.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, Ödemeler Dengesi İstatistikleri, <http://evds.tcmb.gov.tr>, (12.01.2015).
- Türkiye İstatistik Kurumu, İşgücü İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr>, (12.01.2015).
- Türkiye Rekabet Kurumu, Teknoloji Transferi Anlaşmalarına İlişkin Grup Muafiyeti Tebliği’nin Genel Gerekçesi, 2008, <http://www.rekabet.gov.tr>, (05.01.2014)
- Ulku H., ve Subramanian A., (2004)“R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis.” 04/185. IMF Working Paper. doi:10.5089/9781451859447.001.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), World Investment Report, 2017, http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017_en.pdf, (28.03.2018).
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), FDI-Statistics-Bilateral, 2017, <http://unctad.org/en/Pages/DIAE/FDI%20Statistics/FDI-Statistics-Bilateral.aspx>, (28.03.2018).
- Üreyen R., vd. (2003), "Teknoloji Transferi ve Gelişmekte Olan Ülkelerin Rekabet Gücü", Ekonomik Yaklaşım, no. 47, 69-92.
- Wang L., vd. (2013), "Technological Spillovers and Industrial Growth in Chinese Regions", UNU-MERIT Working Paper Series, no:44, 1-44.
- World Bank, World Development Indicators, <http://databank.worldbank.org>, (12.01.2015).
- Xu B. ve Chiang E. P. (2005), "Trade, Patents and International Technology Diffusion", The Journal of International Trade & Economic Development, no. 14, 115-135.

WEKA İLE SINIFLANDIRMA ALGORİTMALARININ BİR VERİ SETİ ÜZERİNDEN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

FATİH BAŞÇİFTÇİ¹, AYHAN ÇETİN²

¹Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Konya/TÜRKİYE,

e-mail: basciftci@selcuk.edu.tr

²Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi, Konya/TÜRKİYE,

e-mail: ayhancetingazipasa@hotmail.com

Phone: +90(536)387 43 08

ÖZET

Günümüzde veri ve verinin bilgiye dönüşüm aşamaları çok önemli hale gelmiştir. Verileri işleyip analiz etmek için veri madenciliği yöntemleri geliştirilmiştir. Veri madenciliğinde çeşitli yöntemler tercih edilmektedir. Bu yöntemlerden sınıflandırma kategorisi belli olan veriler işlenerek bir model oluşturulmasını ve yeni karşılaşılan verinin hangi sınıfa ait olduğunu belirleme işlemidir. Bu modeller veri setimizde bulunmayan bir veri geldiğinde bu veri hakkında kestirim yapmamızı sağlarlar. Kestirimlerin doğruluk derecesi modelin veri üzerindeki başarımını etkiler. Bu nedenle veri madenciliği uygulamalarında hangi algoritmalarla daha iyi sonuçlar alındığı uygulamanın başarımında etkilidir.

Bu bildiride dengesiz dağılım gösteren veri seti üzerinde performans değerlendirmesi yapıldı. WEKA çeşitli veri ön işleme, sınıflandırma, regresyon, kümeleme, ilişkilendirme kuralları ve görselleştirme araçlarını içerdiğinden performans değerlendirmesi için bu yazılım tercih edildi. Dengesiz dağılım gösteren veri setimizde performans analizi yapmak için uygulamada UCI Machine Learning Repository sitesinden alınan Pima Indians Diabetes veri seti kullanıldı. Kullanılan veri kümemizi dengeli hale getirmek için SMOTE filtresi kullanıldı.

Çalışma sonucunda dengesiz değerlerden oluşan veri seti dengeli hale getirildiğinde karar ağaçları algoritmalarının başarıları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Veri Madenciliği, Algoritma, Veri Seti, WEKA.

IYRSC

ABSTRACT

Today, the transformation stages of data and data into information have become very important. Today, the transformation stages of data and data into information have become very important. One of these methods is the process of forming a model by processing the data of the classification category and determining which class the newly encountered data belongs to. These models allow us to estimate the data when a data is not available in our data set. The degree of accuracy of estimates affects the model's performance on data. Therefore, it is effective in the performance of the application in which algorithms are obtained better results in data mining applications.

In this report, performance evaluation was performed on the data set showing uneven distribution. Since WEKA includes a variety of data preprocessing, classification, regression, clustering, association rules, and visualization tools, this software was preferred for performance evaluation. Pima Indians Diabetes data set from UCI Machine Learning Repository was used to perform performance analysis in our unstable data set. The SMOTE filter was used to stabilize our data set.

As a result of the study, the success of the decision trees algorithms was observed when the data set consisting of unbalanced values was balanced.

Key Words: Data Mining, Algorithm, Data Set, WEKA.

1. GİRİŞ

Her geçen gün bilgi teknolojileri gelişmektedir. Gelişen teknoloji verileri arttırarak, verilerin analizini zorlaştırmaktadır. Verileri çözümleyerek faydalı bilgiye erişmek için temelini yapay zeka ve makine öğrenmesi vb. tekniklerden alan Data Mining (veri madenciliği) yöntemleri geliştirilmiştir. Bu durum veri madenciliği yöntemlerine olan ilgiyi arttırmıştır. Data Mining teknikleri ile veri bilgiye dönüşür. Bu dönüşen bilgilerden yeni bilgiler elde edilir. Veri Madenciliğinde en çok çalışılan yöntem sınıflandırmadır. Sınıflandırma yöntemleri ile kullanıcıların anlayabileceği kurallar çıkarılır. Çıkarılan kurallar sonradan gelen örneği daha evvelce belirlenen bölüme atar. Sınıflandırma işlemlerinde kural çıkarmak için çeşitli teknikler ve algoritmalar bulunur [1].

Diyabet kan şekeri seviyesinin yükselmesiyle ortaya çıkan bir hastalıktır. Diyabet dünyada hızlı bir artış göstermektedir. DF Diyabet Atlası tahminlerine göre 11 yetişkinden 1'i diyabet hastası [2]. Diyabet, diyabet insülin hormonunu vücudunda hiç salgılamayan tip 1 ve insülini vücudunda düzenli ve yeterli bulunmaması tip 2 olmak üzere 2 türü bulunur.

Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA), açık kaynak kodlu bir veri madenciliği yazılımıdır. WEKA Yeni Zelanda Waikato Üniversitesi'nde Java programlama dili ile geliştirilmiştir [3]. WEKA, sınıflandırma, kümeleme, birliktelik analizi gibi yöntemlerin algoritmalarını içeren bir yazılımdır.

“Sınıflandırma Problemlerinde Kural Çıkarımı İçin Yeni Bir Yöntem Geliştirilmesi ve Uygulamaları” isimli doktora tezinde başarılı bir sınıflandırma için kural keşfi amaçlamış ve kodlama yönteminin sınıflandırma başarısına etkisi gösterilmiştir [4]. “Metin Madenciliği İle Metin Sınıflandırma” isimli yüksek lisans tezinde kategorizasyon programı uygulaması geliştirmiş elle sınıflandırma yerini otomatik sınıflandırmaya bırakacağını savunmuştur [5]. “Veri Madenciliğinin Tıpta Kullanımı ve Bir Uygulama: Hemodiyaliz Hastaları İçin Risk Seviyelerine Göre Risk Faktörlerinin

Etkileşiminin İncelenmesi” yüksek lisans tezinde karar kuralları ve risk faktörü incelenmiş, risk faktörünün hangi risk aralığında olduğu gösterilmiştir [6]. “Sınıflandırma Kurallarının Çıkarımı İçin Etkin ve Hassas Yeni Bir Yaklaşım” isimli makalede çok sınıflı kural çıkarımı için yeni bir yöntem önermişlerdir [7]. “Veri Madenciliği Yöntemi İle GSM Şebekelerinin Performans Analizi” isimli makalede GSM Şebeke verileri için bir program geliştirmişler veriler veri madenciliği ile yorumlanmıştır [8]. “Anormal Trafik Tespiti İçin Veri Madenciliği Algoritmalarının Performans Analizi” isimli makalede bilgisayar ağları üzerinde zararlı içeriğe sahip trafiğin tespit edilmesi ve saldırının algılanabilmesi için saldırı tespit sistemlerinde kullanılan veri madenciliği algoritmaları performans değerlendirmesi yapılmıştır [9]. “Veri Madenciliğinde Sınıflandırma Algoritmalarının Bir Örnek Üzerinden Karşılaştırılması” isimli makalede algoritmaların ürettiği modellerin başarımları karşılaştırılmış ve SEER veri setinde en başarılı algoritma J48 olduğu gösterilmiştir [10]. “Veri Madenciliği ve Lisansüstü Öğrenci Verileri Üzerine Bir Uygulama” isimli makalede veri ambarındaki verileri en iyi sınıflandıran algoritmanın SimpleCART olduğunu göstererek, doktora öğrencilerinin yüksek lisans öğrencilerinden daha fazla puan alabildikleri bulgusuna ulaşmıştır [11]. “WEKA Yazılımında K-Ortalama Algoritması Kullanılarak Konjestif Kalp Yetmezliği Hastalarının Teşhisi” isimli makalede k-ortalama algoritmasının KKY hastalığının teşhis aşamasında daha başarılı sonuçlar verdiği bulgusuna ulaşılmıştır. [12].

Bu çalışmada, US Uluslararası Diyabet, Sindirim ve Böbrek Hastalıkları Enstitüsü tarafından toplanmış veriler üzerinde WEKA yazılımı kullanılarak sınıflandırma yapılmıştır. Birinci bölümde WEKA, veri madenciliğine giriş ve daha önce WEKA ile sınıflandırma üzerine yapılan çalışmalar, ikinci bölümde sınıflandırma algoritmalarının değerlendirme kriterleri ve veri setinin tanıtımı, üçüncü bölümde veri setiyle yapılan uygulama ve dördüncü bölümde analiz sonuçları açıklanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEMLER

2.1. Sınıflandırma Algoritmaları Karşılaştırırken Dikkat Edilecek Noktalar

Veri Önileme: Verinin analize hazır hale getirme adımlarıdır. Veri temizleme, veri birleştirme, veri dönüştürme, veri azaltma gibi yöntemlerdir. Bu aşama toplam zamanının %60-%75’ini harcamasına neden olmaktadır [13].

Parametrelerin Seçimi: Parametreler algoritmadan algoritmaya değişebilir. Örneğin, yapay sinir ağlarında nöron sayısı parametreleri algoritmanın kullanacağı parametre sayısını belirler.

Test Kümesinin Seçimi: Modelin başarısı üzerinde öğrenme ve test kümesinin belirlenmesi etkilidir.

2.2. Model Başarım Ölçütleri

F-Ölçütü, hata oranı, kesinlik ve duyarlılık model başarımını değerlendirilirken kullanılan kavramlardır. Ulaşılan sonuçların başarım bilgisi karmaşıklık matrisinde gösterilir. Bu tabloda satırlar test kümesinde bulunan verilere ait gerçek sayıları, sütunlar verilere ait tahminleri gösterir.

Tablo 1. Model Başarım Ölçütleri

		Tahmin Edilen Sınıf	
		Sınıf=1	Sınıf=0
Gerçek Sınıf	Sınıf=1	True Pozitif (TP)	False Negatif (FN)
	Sınıf=0	False Pozitif (FP)	True Negatif (TN)

Başarım: Model başarımını ölçmede kullanılan en kolay tekniktir.

$$\text{Başarım} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN}$$

formülü ile hesaplanır. Bu sonucun 1'e tamlayanı hata oranını verir.

Hassasiyet: Tüm sınıfların doğruluğunun tahminidir.

$$\text{Hassasiyet} = \frac{TP}{TP+FP}$$

Gerçek Pozitif Değerlerin Oranı: Sınıflandırmanın ne kadar pozitif değeri tahmin ettiğinin ölçüsüdür.

$$\text{Gerçek Pozitif Değerlerin Oranı} = \frac{TP}{TP+FN}$$

F Score: Hassasiyet ve Gerçek Pozitif Değerlerin Oranı ölçütlerini beraber değerlendirmek için oluşturulmuştur. F-Score, Hassasiyet ve Gerçek Pozitif Değerlerin Oranı ölçütlerinin harmonik ortalamasından oluşur.

2.3. Kullanılan Veri Kümesi

Uygulamada algoritmaların karşılaştırılması için UCI Machine Learning Repository sitesinden alınmıştır. 768 örnek üzerinde 268 tanesinde diyabet hastalığı görülürken, 500 tanesinde görülmemektedir. [14].

Tablo 2. Diabetes verisi maximum ve minimum değer aralıkları

Kriterler	Minimum	Maximum
Gebelik Sayısı (GS)	0	17
Oral Glikoz Tolerans Testinde 2 saat sonraki Plazma Glikoz Konsantrasyonu (OGT)	0	199
Diyastolik kan basıncı mm Hg (DKB)	0	122
Triceps deri kat kalınlığı mm (TDKK)	0	99
2-Saatlik serum insülin (mu U/ml) (SSI)	0	846
Vücut kitle indeksi [ölçüt: kg/boy(m)^2] (VKI)	0	67,1
Diyabet pedigri fonksiyonu (DPF)	0,078	2,42
Yaş (YAS)	21	81

3. UYGULAMA

WEKA Yeni Zelandalı Waikato Üniversitesi tarafından Java programlama diliyle geliştirilen veri madenciliği yazılımıdır. WEKA; sınıflandırma, kümeleme, birlikte analiz gibi yöntemlerin algoritmalarını içermektedir. WEKA ilk açıldığında Şekil 1 de görülen arayüzler şunlardır:



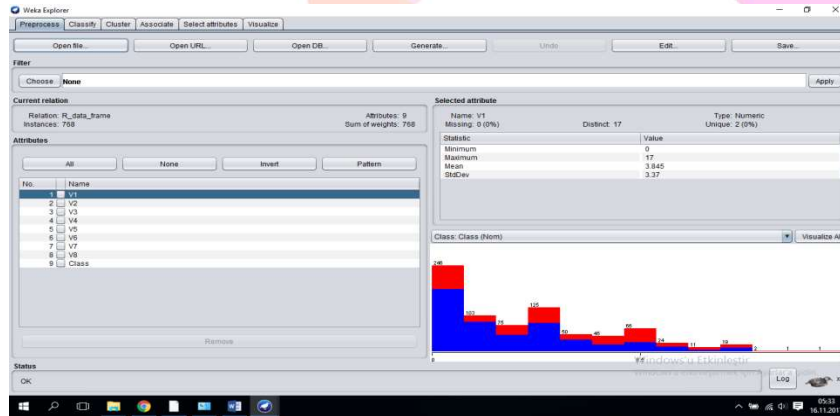
Şekil 1. WEKA Yazılımı Arayüzü

Explorer: Verileri uygun dağılıma yönelik yüklediğimiz ön işleme panelidir.

Experimenter: Modele ait istatistiksel testlerin yapıldığı panelidir.

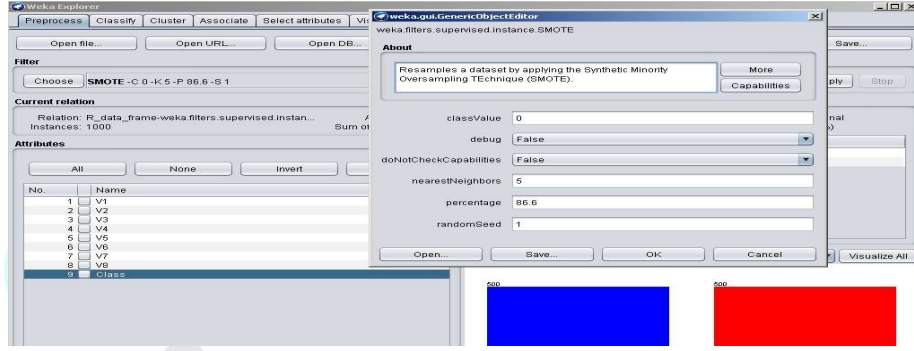
KnowledgeFlow: Kullanıcı Grafik arayüzü'dür.

Workbench: WEKA'ya ait tüm fonksiyonlara ulaşabileceğimiz parametreleri ayarladığımız kısımdır.



Şekil 2. Pima Indians Veri Setinin Yüklenmesi

WEKA açılış ekranından sonra Explorer sekmesi tıklandığı zaman şekil 2'deki gibi bir ekran bizi karşılar. Burada filtreler, sınıflandırma, kümeleme, birlikte analiz işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Open File sekmesinden veri seti seçilmiştir. Preprocess ekranından veri setimize filtre uygulanabilmektedir. Dengesiz dağılım gösteren veri setimizi dengeli hale getirebilmek için SMOTE filtresi kullanıldı. SMOTE filtresi öğrenme kalitesini arttırmak için eksik veriyi en yakın komşulara bakarak değer ataması yapar. Veri setimizde 500 diyabet hastası, 500 diyabet hastası olmayacak şekilde ayarlandı.



Şekil 3. SMOTE filtresinin uygulanma aşaması.

Classifier-Choose sekmesinden çalışılacak algoritmalar seçilmiştir. Algoritmalar ile çalışırken “10-kat çapraz doğrulama metodu” ile çalışılmıştır. Bu metotta veri 10 bölüme ayrılarak, her bölüm 1 kez test kümesi, kalan diğer 9 bölüm öğrenme kümesi olarak kullanılır [15]. %66’lık kısım eğitim, geri kalan %34’lük kısım test amaçlı kullanılmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, veri madenciliğinde hazır diyabet veri setiyle algoritmaların performans analizi karşılaştırılmıştır. En iyi performansı gösteren ilk 5 (beş) algoritma tablo 3’te görülmektedir.

Tablo 3. Algoritma Analizi

Algoritmalar	F-Score	Zaman (sn)
Random Forest	%81,0	0,24 sn
Bagging	%79,1	0,16 sn
K-Star	%78,6	0,01 sn
IBK	%77,9	0,01 sn
Multilayer Perceptron	%76,3	0,07 sn

Çalışma sonuçları incelendiğinde Random Forest algoritmasının veri setine ait %81 F-Score ile en yüksek oranı verdiği görülmüştür. F Score Hassasiyet ve Gerçek Pozitif Değerlerin Oranı değerlerinin harmonik ortalamasından oluşan bir orandır. Bu algoritmayı sırasıyla Banging ve K-Star algoritmaları izlemiştir.

Dengesiz dağılım gösteren veri setimize SMOTE filtresi uygulanarak dengeli hale getirilmiştir. Dengeli veri setimizde Karar ağacı algoritmalarının daha başarılı olduğu görülmüştür. Karar ağacı algoritmalarında bir karar ağacı oluşturulup, sınıf etiketleri yapraklara giden kollar üzerindeki işlemlerle ifade edilmiştir. Random Forest; sınıflandırma sırasında birden fazla karar ağacı kullanarak sınıflandırma değerini yükseltmiştir. Sınıflandırma işlemlerindeki karar ağaçları geç olduğundan dolayı en iyi başarıma sahip algoritma en geç zamana sahip olduğu görülmüştür.

Bu çalışma bize göstermiştir ki dengesiz veri setinde dengeli hale getirilen veriler üzerinde karar ağaçları algoritmaları daha başarılı olmuştur.

5. KAYNAKÇA

ALATAŞ Bilal, AKIN ERHAN (2004)., Sınıflandırma Kurallarının Karınca Koloni Algoritmasıyla Keşfi, Elektrik Mühendisleri Odası Der. Cilt 2(No 3): 357-361.

ŞAHİN Gizem Betül, GÖKHAN Tuba, ÇETİN Aydın (2017)., Veri Madenciliği Yöntemleriyle Diyabet Hastalığına Sebep Olan Faktörlerin Tespiti, 19. Akademik Bilişim Konferansı, Aksaray.

Türkiye Diyabet Cemiyeti, <http://www.diabetcemiyeti.org/c/diyabet-istatistikleri>, [30.04.2019].

KÖKLÜ Murat (2014)., Sınıflandırma Problemlerinde Kural Çıkarımı İçin Yeni Bir Yöntem Geliştirilmesi ve Uygulamaları, Doktora Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi.

PİLAVCILAR İsmail Ferhat (2007)., Metin Madenciliği İle Metin Sınıflandırma, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.

ALTINTAŞ Yunus Yesari (2010)., Veri Madenciliğinin Tıpta Kullanımı ve Bir Uygulama: Hemodiyaliz Hastaları İçin Risk Seviyelerine Göre Risk Faktörlerinin Etkileşiminin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.

KÖKLÜ Murat, KAHRAMANLI Humar, ALLAHVERDİ Nevruz (2014)., Sınıflandırma Problemlerinde Kural Çıkarımı İçin Etkin ve Hassas Yeni Bir Yaklaşım, Gazi Üni. Müh.Mim.Fak.Der. Cilt 29(No 3):477-486.

SAVAŞ Serkan, TOPALOĞLU Nurettin (2011)., Veri Madenciliği Yöntemi İle GSM Şebekelerinin Performans Analizi, Gazi Üni. Müh.Mim.Fak.Der. Cilt 26(No 4):741-751.

ÇAVUŞOĞLU Ünal, KAÇAR Sezgin (2018)., Anormal Trafik Tesbiti İçin Veri Madenciliği Algoritmalarının Performans Analizi, Academic Platform Journal of Engineering and Science, Cilt 7(No 2):205-216.

COŞKUN Cengiz, BAYKAL Abdullah (2011)., Veri Madenciliğinde Sınıflandırma Algoritmalarının Bir Örnek Üzerinden Karşılaştırılması, 11.Akademik Bilişim Konferansı, Malatya.

ALAN Mehmet Ali (2012)., Veri Madenciliği ve Lisansüstü Öğrenci Verileri Üzerine Bir Uygulama, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 33:165-174.

İŞLER Yalçın, NARİN Ali (2012)., WEKA Yazılımında K-Ortalama Algoritması Kullanılarak Konjestif Kalp Yetmezliği Hastalarının Teşhisi, SDU Teknik Bilimler Dergisi Cilt 2(No 4):21-29.

SONER Volkan, Veri Önişleme, <https://volkansoner.wordpress.com/2011/09/15/veri-onisleme/> [30.04.2019].

KARTAL Elif ve ÖZEN Zeki, Dengesiz Veri Setlerinde Sınıflandırma, <http://www.elektrik.gen.tr/wp-content/uploads/2018/01/8.-Dengesiz-Veri-Setlerinde-S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rma.pdf?1526667185/> [05.05.2019]

ŞEKER Sadi Evren, K Fold Cross Validation (K Katmanlı Çapraz Doğrulama), <http://bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com/2013/03/31/k-fold-cross-validation-k-katlamali-carpraz-dogrulama/> [05.05.2019]

IYRSC

A RARE CASE SIMILAR TO AN ABDOMINAL MASS: TRICHOBEZOAR

(Karında Kitleye Benzeyen Nadir Bir Vaka: Trikobezoar)

Halil İbrahim TAŞDEMİR¹¹ Akdeniz University, Faculty of Nursing, Child Health and Nursing Department, Antalya, Turkey,
ibrahimtasdemir@akdeniz.edu.tr**ABSTRACT**

Background: Bezoars are a mass formed by the accumulation of undigested substances in the gastrointestinal tract. Although the actual frequency is unknown, it is rare in children. Trichobezoar is seen especially in young adolescent girls with psychiatric or neurological problems. **Case presentation:** A seventeen-year-old girl who presented with abdominal pain, vomiting and weight loss of 2 months was referred to our clinic with deep anemia. Physical examination revealed a painless mass in the upper abdomen. Opaque abdominal tomography showed the presence of trichobezoar that completely filled the stomach. During laparotomy, trichobezoar, which was 705 g in weight and had a gastric shape, was completely removed, showing the duodenogenetic extension and filling the stomach completely. Psychiatric evaluation revealed mild depressive disorder. **Conclusion:** The possibility of trichobezoar should be kept in mind when young girls with psychiatric problems present with gastrointestinal symptoms such as abdominal pain, vomiting, weight loss.

Keywords: Trichobezoar, Pediatric ileal obstruction, Vomiting

Özet

Bezoar, sindirilemeyen maddelerin gastrointestinal sistem içinde birikmesiyle oluşan kitledir. Gerçek sıklığı bilinmemekle birlikte çocuklarda nadirdir. Trikobezoar özellikle psikiyatrik veya nörolojik sorunu olan genç adolesan kızlarda görülmektedir. Karın ağrısı, kusma, 2 ayda on kilo kaybı şikâyeti ile dış merkezde görülüp, derin anemi saptanarak sevk edilen on yedi yaşında bir kız olgu sunuldu. Fizik muayenede karın üst kısmında ağrısız bir kitle saptandı. Opaklı batın tomografi midayı tamamen dolduran trikobezoar varlığını gösterdi. Laparotomide midayı tamamen dolduran, duodenojejenal uzanım gösteren 705 gr ağırlığında ve mide şeklini almış olan trikobezoar çıkarıldı. Yapılan psikiyatrik değerlendirmede hafif depresif olarak değerlendirildi. Psikiyatrik problemi olan genç kız çocukları karın ağrısı, kusma kilo kaybı gibi gastrointestinal sistem semptomları ile başvurduğunda, trikobezoar olasılığı akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Trikobezoar, Pediatrik bağırsak obstrüksiyonu, Kusma

Introduction

Bezoars are the name given to the masses formed by the accumulation of organic or biological substances in the gastrointestinal tract. Bezoars are divided into four groups according to their composition; phytobezoar (vegetable or fruit fibers), lactobezoar (milk and products), trichobezoar (hair) and others (medicines, sand, gum, fungus, etc.) (1). Bezoars are frequently seen during gastric operations in adults and are mostly associated with pica, mental retardation or psychiatric disorders in children (1,2). Trichobezoar is rare and should be considered especially in individuals with hair picking (trichotillomania) and hair eating habits (trichophagia) (2). Here we present a case of trichobezoar which developed due to hair eating habit.

Case presentation

Consent was obtained from the patient and her parents for the study. Seventeen-year-old female patient was referred to as a low hemoglobin in the state hospital in Turkey. Two months of anorexia, abdominal pain. She lost 10 pounds in the last two months. His general condition is good, he is conscious. Body weight is 42 kg and height is 155 cm. Her hair was long and sparse. Palpation revealed a rigid immobile mass of 6cmx5cm in the midline in the abdomen. Hemoglobin 4 g / dL, Hct 17%, MCV 63.7 fL, RDW 18.6%, serum iron 4.5 mcg / dL (50–170), iron binding capacity 280 mcg / dL (250-425), ferritin 2.2 ng / mL (13-150), blood biochemistry was normal. Erythrocyte transfusion was performed. Abdominal radiograph showed a marked midline stomach. Ultrasonography revealed 15x9mm tall lymph nodes with thickened wall and consistent with calcification. Computed tomography showed a calcific foci filling the entire stomach and a calcific mass compatible with bezoar. Psychiatric consultation was requested at the pediatric emergency department. It was learned that the patient had eaten his hair by tearing for a year. He hid his hair from his family. The patient stated that he was subjected to more pressure than his mother and especially his father. The psychiatry department evaluated the patient as mild depressive. The patient was diagnosed with trichotillomania and called for postoperative follow-up. The patient was admitted to pediatric surgery for laparotomy. During laparotomy, 705 g of bezoar extending to the intestine was removed.

Nursing Management

Among the health professionals involved in approaching children in such cases are the active duty of psychiatric and pediatric nurses. Nurses play an important role in determining the needs of girls and their families in the early period in the provision of health services to children. It is important that nurses continue to communicate with the child under the supervision of the psychiatrist who takes care of the child's treatment (3).

Gastroscopic removal carries certain risks, such as perforation or bowel obstruction. Once a bezoar has been removed, a plan should be developed by the nurse and the team to prevent recurrence, if possible, by preventing any attempt to eat hair, modifying the diet routine, or modifying the addition of prokinetic agents.

Psychological evaluation and support is very important in the evaluation of a child with Bezoar. The nurse should provide support for change of hair-eating behavior and family or individual counseling. Until the underlying causes are eliminated, the nurse may recommend keeping the hair short as a solution (4).

Discussion

Bezoar was first detected in autopsy of a patient who died in 1779 due to gastric perforation and peritonitis (5). Trichophagia often develops as a result of pica, mental retardation or psychiatric disorders in children (1,2). Trichobezoar develops in approximately 1% of patients with trichophagia and almost

all cases are girls (5,6). The human hair, which cannot be digested due to its keratin structure, is also resistant to peristalsis due to its smooth and slippery surface. Therefore, the eaten hair accumulates between the mucosa folds in the stomach. If the habit of eating hair continues, trichobezoar is formed by sticking mucus and other foods on the hair in the stomach after a while (6). After the formation of trichobezoars, it is usually confined within the stomach, but sometimes it may extend into the jejunum, ileum and even the colon. This condition is called Rapunzel syndrome (7).

Bezoars usually reach large sizes without any evidence for years, as the mass grows, patients develop epigastric pain, nausea, vomiting, weight loss, bad halitosis, and an epigastric mass (lamerton mark) is detected on examination, alopecia can be detected (6-8). Trichobezoar may cause iron deficiency anemia due to bleeding and malabsorption, pressure ulceration and perforation may occur in the stomach and small intestine, obstructive jaundice, pancreatitis and invagination may develop (5). Radiologic imaging and endoscopy are used for the diagnosis of Bezoar (1,2-6).

Our patient complained of loss of appetite, abdominal pain, vomiting and weight loss for a month. On physical examination, a hard mass was palpated in the epigastric region and the hair was severed from the proximal part of the hair, suggesting trichobezoar. CT was taken to confirm the diagnosis. A mass was observed with hair strands.

In the treatment of bezoars, intragastric enzyme application (cellulose, pancreatic lipase, acetylcysteine, etc.), extracorporeal or endoscopic lithotripsy, laser disintegration, laparoscopic or open surgical methods are used (2). Endoscopic treatment is effective in phytobezoar and lactobezoar because of its small size and easy disintegration, but it has little effect on trichobezoar and can be tried in small ones. Laparoscopic surgery is not recommended because of complications such as the difficulty of disintegrating the trichobezoar, the risk of obstruction of the broken parts in the intestine, and the shedding of hair strands into the abdominal cavity. The recommended treatment for large trichobezoars is the removal of the mass by laparotomy. The success of laparotomy was 99% in a series of 100 patients (6). In our patient, the mass was removed by laparotomy because it was very large.

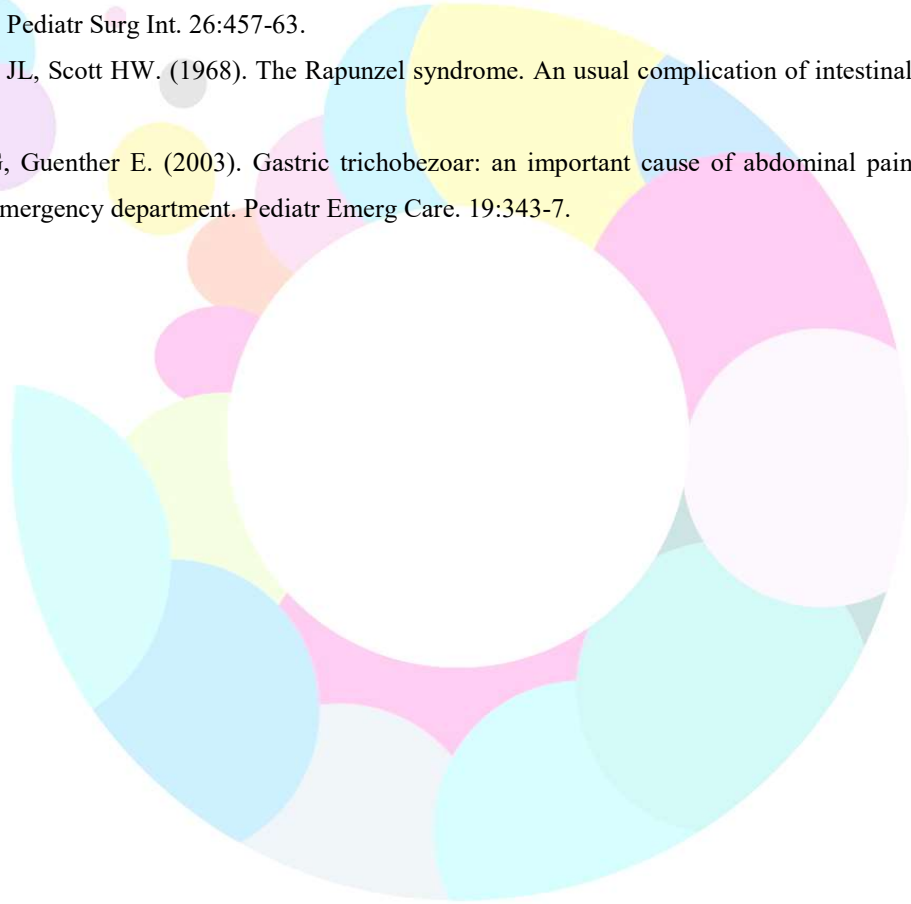
Trichotillomania was found in our patient's psychiatric evaluation. Monitoring with medical treatment When the risk of recurrence of trichobezoars is also considered, it is necessary to evaluate these patients from a psychiatric point of view, to regulate medical and behavioral therapies and to follow up closely.

Conclusion

When young girls present with gastrointestinal symptoms such as abdominal pain, vomiting, weight loss, the history of trichophagia should be questioned and the possibility of trichobezoar should be kept in mind.

References

1. Sehgal, V., & Srivastava, G. (2006). Trichotillomania +/- trichobezoar: revisited. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 20:911-5. doi:10.1111/j.1468-3083.2006.01590.x.
2. Sharma, D., Srivastava, M., Babu, R., Anand, R., Rohtagi, A., & Thomas, S. (2010). Laparoscopic treatment of gastric bezoar. *JSLs : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 14(2), 263–267. doi:10.4293/108680810X12785289144566
3. Çetinkaya., H., Gözen, D. (2016). Adolescent Suicide, Risk Factors and Nursing Approach. *J Pediatr Res*. 3(3):133-8 DOI: 10.4274/jpr.96268
4. Alghamdi, G., Alalayet, Y., Al-Hussaini, A. (2013). Trichobezoar: A Rare Cause of Gastric Outlet Obstruction in Children. *J Gastroint Dig Syst S3:005*. doi: 10.4172/2161-069X.S3-005
5. Gonuguntla V, Joshi DD. (2009). Rapunzel syndrome: a comprehensive review of an unusual case of trichobezoar. *Clin Med Res*. Sep;7(3):99-102. doi: 10.3121/cmr.2009.822.
6. Gorter RR, Kneepkens CM, Mattens EC, Aronson DC, Heij HA. (2010). Management of trichobezoar: case report and literature review. *Pediatr Surg Int*. 26:457-63.
7. Vaughan ED, Sawyers JL, Scott HW. (1968). The Rapunzel syndrome. An usual complication of intestinal bezoar. *Surgery*. 63:339-43.
8. Lynch KA, Feola PG, Guenther E. (2003). Gastric trichobezoar: an important cause of abdominal pain presenting to the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 19:343-7.



IYRSC

YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN ÖNEMİ VE ETKİLERİ (IMPORTANCE AND EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY IN THE ELDERLY PEOPLE)

Süleyman Yıldırım

Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, Burdur, TÜRKİYE, yildirim15@outlook.com

ÖZET

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre yaşlılık; “çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması” olarak tanımlanmıştır. Literatür incelendiğinde; yaşlılığın bir hastalık olmadığı, organizmanın yavaşlaması ve düzenli çalışmaması sonucu gelişen sistematik bozukluk olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte bu bozuklukların özellikle yaşlılarda yüksek tansiyon, kalp krizi, kemik erimesi, kireçlenme ve diğer risk grubu hastalıklarla karşılaşma riskinin artmasına neden olduğu belirtilmiştir. Kronolojik yaşlanmanın temel ölçüsü kişinin takvim yaşı iken biyolojik yaşlanmanın temel ölçü birimi kişinin damar yaşı yani kardiyovasküler yaşlanmasıdır. (Koldaş, 2017)

Konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; bu durumların en aza indirilmesi, vücut direncinin artması, bağışıklık sisteminin güçlenmesi ve kişinin daha sağlıklı yaşlanmasına en büyük olumlu etkinin, kişinin kapasitesine uygun bir biçimde yaptığı fiziksel aktivitelerin olduğu görülmektedir. Yaşlılara kendi vücut kapasitesinde ve eğer varsa hastalıklarına göre uygun şiddette kardiyovasküler fiziksel aktiviteler önerilmektedir. Kemiğin yapısı yerçekimi kuvvetiyle ve kas kasılmalarından dolayı dış kuvvetlerle korunur. Yürüyüş ve yavaş koşu gibi aktiviteler, omurga ve kalça mineralini koruma açısından daha önemlidir (Zorba & Ark, 2004). Sonuç olarak, çalışmalar incelendiğinde; hareketsizlikten kaynaklanan tüm hastalıkların tedavisi ve yaşlı bireylerin daha sağlıklı yaşlanması için kişilerin uygun fiziksel aktivite yapmasının oldukça önemli olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılık, Fiziksel Aktivite, Sağlık, Egzersiz

ABSTRACT

According to the World Health Organization (WHO); “Reduced ability to adapt to environmental factors”. When the literature is examined; It is understood that old age is not a disease, it is a systematic disorder that develops as a result of slowing down and not working regularly. However, these disorders have been reported to increase the risk of high blood pressure, heart attack, bone loss, calcification and other risk group diseases, especially in the elderly. While the basic measure of chronological aging is the calendar age of the person, the basic unit of biological aging is the cardiovascular age of the person (Koldaş, 2017). When the studies on the subject are examined; minimization of these conditions, increased body resistance, strengthening the immune system, and the greatest positive effect on a person's healthier aging, physical activity is seen in accordance with the capacity of the person. Elderly people are recommended cardiovascular physical activities of their own capacity and appropriate severity according to their disease, if any. The structure of the bone is protected by gravitational force and external forces due to muscle contraction. Activities such as walking and jogging are more important in terms of preserving the spine and hip mineral (Zorba & Ark, 2004). As a result, when the studies were examined; It is seen that it is very important for people to perform appropriate physical activity for the treatment of all diseases caused by inactivity and for the aging of the elderly individuals healthier.

Key Words: Elderly, Physical activity, Health, Exercise

GİRİŞ

Yaşlılık:

Yaşlılık; bireyin fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını tekrar yerine gelmeyecek şekilde yavaş yavaş yitirme hali olarak tanımlanmaktadır (Hablemitoğlu & Özmete, 2011). Yapılan çalışmalara bakıldığında

Dünyadaki canlılar (insanlar, hayvanlar...) doğaları gereği çiftleşir, ürer, doğar, büyür, yaşlanır ve en son olarak ta ölür. Yaşlılıkta organizma zamana bağlı olarak fonksiyonel görevlerini kaybeder ve bu kayıplarla birlikte canlının anatomik, fizyolojik ve psikolojik ihtiyaçlarında organizmanın dışa bağımlılığı arttığı görülmektedir. Birey yaşlılıkta, fizyolojik, psikolojik, duygusal ve sosyal yönleri ile karmaşık bir dönemde olduğu bilinmektedir. Bu dönemde fizyolojik olduğu kadar psikolojik ve sosyal değişimlerde yaşanmakta ve bu değişimler yaşlıları etkilemektedir (Yavuz & Yavuz, 2018). Bireyde bu durumla birlikte yaşanan fizyolojik ve psikolojik kayıplar toplumsal kayıplara da dönüşebilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün yaşlılıkla ilgili yayınladığı raporlarda Dünyada yaşlılığın başlangıcı çok sayıda ki gelişmiş ülkede 75-80 ve ülkemizde ise 70 yaş olarak belirtilmektedir (Tümerdem, 2006). Nüfus dağılımlarına göre ülkemizde yaşlı nüfus oranımızın 2023 yılında %10,2'ye, 2050 yılında %20,8'e, 2075 yılında ise %27,7'ye yükseleceği tahmin edilmektedir. Bu veriler 21. yüzyılın özellikle ikinci yarısının tüm Dünya'daki beklentilere paralel olarak Türkiye'de de "yaşlı yüzyılı" olacağını göstermektedir (Koldaş, 2017).

WHO yaş dilimleri verileri:

- 0-17 yaş arası: ERGEN
- 18-65 yaş arası: GENÇ
- 66-79 yaş arası: ORTA YAŞ
- 80-99 yaş arası: YAŞLI (Who, 2017-b).

Bu verilere ve Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı çalışmalara göre, gerek Dünyada gerekse ülkemizde yaşlı nüfus sayısı ve oranı gitgide artmaktadır. Bununla birlikte hızla artan yaşlı nüfusun fiziksel ve ruhsal sağlığını koruyucu önlemler alınmalı, yaşlılıkta ortaya çıkan fizyolojik ve psikolojik değişiklikler gözlemlenerek bireylerin gerekli hayat planlaması ve yaşam standartlarının artmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir. Daha uzun bir yaşam, sadece yaşlı insanlar ve aileleri için değil aynı zamanda bir bütün olarak toplumlar için de fırsatları beraberinde getirmektedir. Yıllar içinde yeni hedefler, yeni bir kariyer veya uzun süre ihmal edilmiş bir tutkunun peşinde koşmak gibi fırsatları da beraberinde getirir. Ancak, bu fırsatların ve katkıların kapsamı büyük ölçüde bir faktöre bağlıdır o da sağlık (Who, 2018). Kronolojik yaşlanmanın temel ölçüsü kişinin takvim yaşı iken biyolojik yaşlanmanın temel ölçü birimi kişinin damar yaşı yani kardiyovasküler yaşlanmasıdır (Koldaş, 2017).

Yaşlılığın Getirdiği Duygusal Sorunlar:

- Kaygı bozukluğu
- Yalnızlık
- Suçluluk
- Depresyon
- Psikolojik Etmenler
- Olayları büyültme, Aşırı tepki

IYRSC

- Unutkanlık, Alzheimer (Aykaç, 2016).

Biyolojik seviyede yaşlanma, zaman içinde sürülen sağlıklı bir yaşam ve psikolojik çöküşlerin birikimi ile zaman içinde hasarını gösteren bir yapı olduğu bilinmektedir. Bu fiziksel ve zihinsel kapasitede kademeli bir düşüş, artan hastalık riskine ve nihayetinde ölüme yol açar (Who, 2018).

Yaşlılarda Görülen En Çok Ölüm Nedenleri:

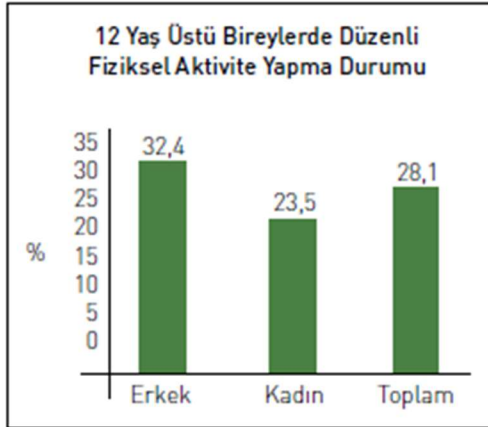
Bu veriler yaşlı bireylerin ölüm nedenlerini gösterir bunların normal yaş gruplarının da başına gelme olasılığı vardır ama yaşlı bireylerde organizmanın fonksiyon bozukluğu ve yavaşlaması sonucu daha sık oluşabilecek hastalıklardır. Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizlerle fonksiyonların bozulma ve yavaşlatılması daha geç sağlanabilmektedir.

- Kalp hastalıkları (%44)
- Kötü huylu tümörler (%19)
- Serebrovasküler hastalıklar(Beyni besleyen damarların tıkanması veya kanaması ile ortaya çıkan hastalıklar.) (%12)
- Kazalar
- Kronik solunum yolu, akciğer hastalıkları
- Pnömoniler ve Enfluenza
- Diyabet
- Siroz
- Damar sertliği, tıkanıklığı (YerTutucud1).

İleri yaştaki yaygın durumlar arasında işitme kaybı, katarakt, sırt ve boyun ağrısı, kronik akciğer hastalığı, diyabet, depresyon ve demans sayılabilir. (Who, 2018).

Ölüm nedeni istatistikleri yaş gruplarına göre incelendiğinde; 2016 yılında 75-84 yaş grubunda dolaşım sistemi hastalıkları ile ölen 56 bin 256 kişi, 65-74 yaş grubunda da iyi ve kötü huylu tümörlerden ötürü 22 bin 460 kişi'nin ölüm nedeni olduğu görülmüştür (Tüik, 2017).

IYRSC

Ülkemizde Fiziksel Aktivitedeki Durum:

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre 6-11 yaş grubu çocuklarımızın %58,4'ü düzenli (günde 30 dakika veya daha fazla süre ile) olarak egzersiz yapmamaktadır. Bu yaş grubunda TV, bilgisayar, İnternet, ev ödevi, ders çalışma için hareketsiz geçirilen ortalama süre 6 saattir. (Ceyhan, 2014)

Yaş grupları detaylı incelendiğinde; erkeklerde 12-14 ve 15-18 yaş gruplarında hiç egzersiz yapmayanların oranı sırasıyla %41,4 ve %44,6 iken bu oranın 19-30 yaş grubunda %69,5, 31-50 yaş grubunda %73,2, 75 yaş üzeri

grupta ise %83,7'ye kadar yükseldiği saptanmıştır. Kadınlarda da erkeklere benzer şekilde hiç egzersiz yapmayanların oranı yaşla birlikte artış gösterirken 12-14 yaş grubunda %69,8, 15-18 yaş grubunda %72,5, 19-30 yaş grubunda %76,6, 75 ve üzeri yaş grubunda ise %88,0 olarak gözlenmiştir (Doğan, 2014).

Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Araştırması'na göre ülke genelinde; kadınların %87'si, erkeklerin ise %77'si yeterli ölçüde fiziksel aktivite yapmamaktadır. 65 yaş üzeri bireylerle yapılan bir çalışmada ise bireylerin sadece %30'unun yürüyüş yaptığı belirlenmiştir (Doğan, 2014).

Fiziksel aktivite nedir?

Literatüre göre en basit tanımı enerjiyi harcamak için vücudun hareket etmesidir. Fiziksel aktivite günlük yaşam içerisinde kas ve eklemlerimizi kullanarak enerji tüketimi ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını arttıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanabilir (Sağlık Bakanlığı, tarih yok). Fiziksel aktivite bireyin günlük yaşamı içindeki yaptığı tüm faaliyetlerdir ama bu aktiviteler tamamen bir fiziksel aktivite değildir bireyin yaşamsal gereksinimlerinin sonucu olduğu görülmektedir.

Bu kapsamda oyun oynamak, ev işleri, bahçe işleri, yürümek, merdiven inip çıkmak, yemek yemek, banyo yapmak gibi günlük yapılan rutinlerdir (Doğan, 2014).

Tam bir fiziksel aktivite ise: belirli yoğunlukta, belirlenen zaman diliminde, doğru beslenme programı ve ekipmanlar dâhilinde güvenli bir biçimde esnetme hareketlerinin de yapıldığı spor aktivitesidir ve fiziksel aktivite kendi içinde yapılan amaca göre değişmektedir.

Egzersiz (Düzenli Fiziksel Aktivite): Organizmanın daha düzenli ve sağlıklı çalışması için ya da geliştirilmesini amaçlayan düzenli, planlanmış ve tekrarı olan fiziksel aktivitelerdir.

Spor: Belirli kurallar içerisinde yapılan, genellikle yarışma amacı taşıyan, lisanslı amatör ve profesyonel sporcuların gerçekleştirdiği aktivite türüdür (Doğan, 2014). Fiziksel aktivite ve

egzersiz; bireyin sağlığını geliştiren, gelişmiş durumunu devam ettiren, yorgunluğa ve hastalıklara karşı direncini arttıran hareketler bütünüdür (Yardım, Güven, & Ark, 2018). Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Araştırması'na göre ülke genelinde; **kadınların %87'si, erkeklerin ise %77'si yeterli ölçüde fiziksel aktivite yapmamaktadır**. 65 yaş üzeri bireylerle yapılan bir çalışmada ise bireylerin sadece %30'unun yürüyüş yaptığı belirlenmiştir (Doğan, 2014).

GELİŞME

Fiziksel Aktivitenin Yararları

Sağlık; bireyin bedensel, ruhsal ve sosyal anlamda tam bir iyilik hâlinde olmasıdır (Who, 1948). Bilinçli, kontrollü ve bireyin kapasitesine uygun ve maksimum kalp atım sayısını da dikkate alınarak yapılan tüm fiziksel aktiviteler yaş ve cinsiyet göz ardı etmeksizin organizmaya yararlı olduğu görülmektedir. İstatistikler, yaşlıların% 30'unun (65 yaş üstü) yılda en az bir kere düştüğünü ve yaşlı grupta (80 yaş üstü ve yaşlı bakımevinde) sayının% 50'ye kadar arttığını göstermektedir (Cvecka & ARK, 2015). Ayrıca yürüyüş en basit aktivite gibi görünse de yapılan araştırma ve çalışmalarla yaşlılar üzerinde etkili aktivite olarak görülmüştür. Fiziksel aktivite bireylerde özellikle yaşlılığın getirdiği kas ve kemik hastalıkları, ruhsal bozukluk halleri dâhil organizmanın bütününe her noktasına yararlıdır bu sonuçlar gerek bilimsel çalışmalar gerek toplumsal faktörlerle de desteklenmiştir. Meme ve kolon kanserlerinin yaklaşık %21-25'inin, diyabetin %27'sinin ve iskemik kalp hastalığının %30'unun ana nedeninin fiziksel hareketsizlik olduğu tahmin edilmektedir (Doğan, 2014). Fiziksel aktiviteye katılmak ve yeterli beslenmeyi sürdürmek sağlıkla ilgili kilit davranışlara güçlü etkiler yaratabilir (Who, 2015).

Fiziksel Aktivitenin Yaşlılar Üzerinde Etkileri

Hareketlilik, yaşlı bir kişinin için önemli bir unsurdur. Kütle ve kas kaybını önler, esnekliğin ve hareketliliğin korunmasını sağlar (Who, 2017-a). Sağlık Bakanlığı eylem planı çerçevesinde 2015-2020 yıllarını stratejik açıdan birincil öncelik olarak “bütün yaşlılar için egzersiz, fiziksel aktivite ve iyileştirme hizmetlerinin geliştirilmesi” belirlenmiştir. Planda, yaşlılarda düzenli aktivite ve egzersiz alışkanlığı, kısa ve uzun dönemde sağlıklı yaşlanmanın önemi vurgulanmıştır (Kırdı & Ark, 2018). En iyi yaşlılık sağlıklı yaşlanmadır (Arasıl, 2017). Yaşlanma organizmanın doğası gereği daha önüne geçilemeyen bir durum olduğu bilinmektedir. Araştırmalara göre fiziksel aktivitenin ileri yaşta birçok yararı olduğu bilinmektedir. Bunlar fiziksel ve zihinsel iyileştirmeyi içerir örneğin, kas kuvveti ve bilişsel işlevi korumak, depresyonu azaltmak, özgüvenini artırmak, koroner kalp hastalığını, diyabeti ve inme riskini en aza indirmek (Who, 2015). Yaşlı bireyler yaşlarına ve kapasitelerine göre yaptıkları düzenli, planlı, programlı ve gerekirse alanında uzman kişilerle yapılan antrenmanlarla yüksek tansiyon, kalp krizi, kemik erimesi, kireçlenme ve diğer risk grubu hastalıklarla karşılaşmanın en aza indirilmesi, vücut direncinin artması, bağışıklık sisteminin güçlenmesi ve kişinin daha sağlıklı yaşlanması sağlanılabilmektedir. Yaşam boyunca sağlıklı davranışların sürdürülmesi, özellikle dengeli ve düzenli diyet beslenmek, düzenli fiziksel aktivite yapmak, tütün kullanımından kaçınmak, bulaşıcı

olmayan hastalık riskini azaltmaya ve fiziksel ve zihinsel kapasiteyi arttırmaya katkıda bulunur (Who, 2018). Yaşlılık döneminde, yaşam kalitesini arttırmaya yönelik çalışmalar ve yaşlanma sürecinin daha sağlıklı oluşması fiziksel aktiviteler yoluyla elde edilebilir (Coelho & Ark, 2017). Fiziksel aktivite bu durumda devreye girmektedir. Çünkü fiziksel aktivite disiplinle yapılması gereken bireyi sağlıklı yaşama sürükleyen etken olduğu bilinmektedir. Maksimal oksijen tüketiminin artması, dinlenik nabızın azalması, submaksimal egzersiz sırasında kalp hızının azalması, kan basıncı artışlarının daha düşük olması, kasın oksijen kullanım kapasitesinin artması, HDL düzeyinin artması, trigliserit düzeyinin azalması, büyük arterlerin sertliğinin azalması gibi kronik hastalıklarda olumlu etkiler göstermektedir (Demirsoy & Taşkıran, 2010). Yaşlılara genellikle kendi vücut kapasitelerine, varsa hastalıklarına göre hafif veya orta şiddetli fiziksel aktiviteler önerilir. Araştırmalara göre yaşlılara kardiovasküler ağırlıklı fiziksel aktiviteler uygulanmalıdır.

Yaşlılarda Önerilen Fiziksel Aktiviteler:

“Yaşlılarda önerilen fiziksel aktivite ve egzersiz uygulamaları için, 1996’da Dünya Sağlık Örgütü önerilerinden adapte edilen Sağlığın Uygunluk Düzeyi’ne göre yaşlılar 3 temel grup altında toplanırlar.

Grup 1: Fiziksel uygunluğu olan, hastalığı olmayan ve fonksiyonlarında bağımsız olan yaşlılar:

Bu grupta yapılacak fiziksel aktivitenin amacı, sağlığın teşviki ve hastalıkların önlenmesidir; çünkü sedanter yaşam tarzı ve fiziksel uygunluğun yetersizliği önemli risk faktörüdür.

Grup 2: Fiziksel uygunluğu olmayan, kronik hastalığı olan ve fonksiyonlarında bağımsız olan yaşlılar:

Bu gruptaki insanların egzersiz yapmaları için sürekli motive etmeye ve anteman devamlılığı sağlanmalıdır. Hissizlik, kireçlenme, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklarda herhangi hastalığın tedavisinde, egzersiz ve aktivitenin devamlılığı bu süreçte oldukça önemlidir. Düşük şiddetli, az tekrarlı kuvvetlendirme egzersizler ve düzenli yürüyüş bu gruptaki yaşlılarda etkili olmaktadır.

Grup 3: Fiziksel uygunluğu olmayan, kronik hastalığı olan ve fonksiyonlarında bağımsız olamayan yaşlılar:

Bu gruptaki yaşlılar, zayıflık, yetersizlik, yüksek düzeyde kronik hastalıkları olan, sıklıkla basit günlük aktivitelerde bir başkasının yardımına bağımlı olan bireylerdir. Egzersiz uygulamalarının, bakımevi veya huzurevinde yaşayan insanların fiziksel ve psikolojik fonksiyonları üzerinde önemli etkiler bıraktığı görülmüştür.” (Kırdı & Ark, 2018). Yaşlılar için egzersiz programı düzenlemekle herhangi bir yaştaki bir birey için program düzenlemek arasında çok belirgin farklılıklar yoktur. Genel olarak egzersiz programı düzenlerken kişinin vücut özellikleri ve fonksiyonlarını belirleyip, gelişmesini istediğimiz fonksiyona uygun bir program hazırlamak gerekmektedir. Yaşlılarda sıklıkla; Kalp-dolaşım sistemi fonksiyonlarını geliştirilmesi, eklem hareketliliği ve esnekliğinin artırılması ile sağlıklı bir yaşam sürdürülebilmesi hedeflenmelidir. Egzersizin ne kadar gerekli ve faydalı olduğu gösterilmelidir (Gür, Spor Hekimliği). En fazla önerilen

program yürüyüş olduğu bilinmektedir. Çünkü daha güvenli olup yavaş koşu gibi kırık oluşabilme riski yoktur (Zorba & Ark, 2004). Kemiğin yapısı yerçekimi kuvvetiyle ve kas kasılmalarından dolayı dış kuvvetlerle korunur.

Yürüyüş ve yavaş koşu gibi aktiviteler bisiklet ve yüzme gibi sporlardan, omurga ve kalça mineralini koruma açısından daha iyidir ki yürütme işlevi diğer bilişsel işlevlerden daha fazla gelişime katkı göstermektedir (Zorba & Ark, 2004).

Bu, aerobik egzersizin bilişsel işlev üzerinde sahip olduğu özelliğinin altını çizer ve yönetici işlevini değerlendirmeyen çalışmaların, bir egzersiz müdahalesinin bir işlevi olarak bilişsel performansta büyük gelişmeler göstermeyebileceğini öne sürer (Ericson & Kramer, 2009). Egzersiz programları dayanıklılık, kuvvet, denge ve stretching aktiviteleri de içermelidir. Dayanıklılık çalışmaları (jogging, yürüyüş, yüzme, merdiven çıkma v.b.) haftada 3 ila 5 gün, 20-60 dakika ve kişinin fitness durumuna göre maksimum kalp atımının %55-90 (220-yaş)* ı ile yapılmalıdır. Yaşlılıkta akciğerlerin fonksiyonel kapasitesi orta şiddetteki bir yüklenmeyi rahatlıkla kaldırabilecek düzeydedir (Zorba & Ark, 2004). Bireylerin sağlık durumları, ilgi alanları ve istekleri doğrultusunda solunum/gevşeme egzersizleri, ağırlık aktarma egzersizleri, gibi hafif şiddette egzersizler, dans etmek, bisiklete binmek, kanoya binmek, çiçek budamak ve/veya çiçek sulamak gibi hafif bahçe işleri, basketbol oynamak, tenis oynamak, tekerlekli sandalye kullanmak, kol egzersizleri çalışmaları gibi orta şiddette egzersizler yapılabilirler.

Yapılabilecek Egzersiz örnekleri:

Kuvvetlendirme Egzersizleri: Egzersiz bantları ile yapılabilir ve egzersiz şiddeti hesaplanırken yaralanma ve ağrı oluşma riskinin önlenmesi için dikkatli davranılmalı, mutlaka kişiye özel belirlenmiş programlar olmalıdır (Kırdı & Ark, 2018).

Esneklik Egzersizleri: Büyük eklemlerde esnekliğin azalması nedeniyle fonksiyonel aktiviteler sınırlanabilir yaşlı bireyin sıklıkla omuz, kalça ve gövde esnekliğinde sıkıntıları olur, ekstansiyon ve rotasyon hareketlerinin artmasına ihtiyaç duyulur. Yaşlılarda germe egzersizleri emin, etkili ve basit tekniklerle öğretilmelidir (Kırdı & Ark, 2018).

Aerobik Egzersizler: Kardiyovasküler risk grubunda düşük ve orta şiddette aktiviteler önerilir ve egzersizler minumum haftada 2-3 kere ve 20 dk süreyle olmalıdır (Kırdı & Ark, 2018).

Denge ve Koordinasyon Egzersizleri: Denge, güçlü kas kuvveti ve iyi bir eklem mobilitesi gerektirir. Dengenin kompleks bir fonksiyon olması ve çok değişik faktörlere dayalı olmasından tam ve ayrıntılı bir değerlendirme ve teşhis gerektirir. Ayrıca, Yoga, Tai Chi ve Pilates gibi egzersizler önerilebilir (Kırdı & Ark, 2018).

Ev Egzersizleri: Ev egzersiz programları yaşlıların düşme kaybını azaltmak için uygulanan yaşlıyı bilgilendirme programlarının bir parçası olarak kullanılır. Egzersiz programına başlamak için yaşlının motive edilmesi çok önemlidir. Ancak egzersize başlamadan önce yaşlılar mutlaka doktor kontrolünden geçmeli ve fiziksel aktiviteye katılımlarını etkileyen kişisel özellikler,

egzersiz programına bağlı faktörler ve çevresel faktörler gibi durumların olup olmadığı belirlenmelidir (Kırdı & Ark, 2018).

SONUÇ

Yaşın ilerlemesiyle fizyolojik olarak vücut fonksiyonlarında negatif bir değişim meydana gelir (Güneş, 2015). Sağlıklı yaşlanmanın temel kriterlerinden biri de fiziksel aktivitelerdir. Çocukluk döneminden itibaren fiziksel aktiviteyi bir yaşam tarzı haline getirmek, ileri yaşlarda oluşabilecek birçok hastalığın önlenmesinde etkin bir yöntemdir (Demirtaş & Ark, 2017). Düzenli egzersizin içeriği ve bir uzman eşliğinde yaptırılması ise sonucu daha olumlu yönde etkileyecektir (Güneş, 2015). Yaşlıya özgü planlanan ve alanında uzman kişinin gözetiminde yapılan egzersiz programları sağlıklı yaşlanmaya büyük katkı vermektedir. Bu durum, aynı zamanda yaşlıların mobilite düzeyleri, dengeleri ve yaşam kaliteleri üzerinde olumlu etkiler bırakmaktadır (Güneş, 2015). Yaşlılıkta sosyal çevre ilişkilerinde zayıflama, özellikle yaşlılığın ileri dönemlerinde alınganlık ve kendini ifade edememe daha da artmaktadır. (Kapucu & Ünver, 2017). Bu nedenle birey yaşantısında her anında refahı korumak, Sağlıklı ve zinde bir yaşam sürmek için yaşamında fiziksel aktiviteler her zaman yer vermelidir (Lök & Lök, 2015). Yaşlılık tüm insanoğlu için kaçınılmaz bir fizyolojik ve psikolojik süreçtir. Bu yüzden yaşlılıkta daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olabilmemiz için düzenli egzersiz kaçınılmazdır. Bu faktörler göz önünde tutulduğunda bu sürecin daha iyi işleyebilmesi için devlet tarafından da yaşlıların ve buna bağlı olarak da yaşlılarda düzenli egzersizin bir devlet politikası olarak desteklenmesi kaçınılmazdır. Burada en önemli unsur yaşlılıkta yaşam kalitesini yükseltmektir.

Kaynakça

(tarih yok).

Adams, J. (1963). Wage Inequities, Productivity and Work Quality. *Industrial Relations*, 9-13.

Akbıyık, D. İ., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.

Alderfer, C. P. (1972). *Existence, Relatedness, and Growth; Human Needs in Organizational Settings*. New York: Free Press.

Arasıl, T. (2017). *Türkiye Aktif ve Sağlıklı Yaşlanma Zirvesi -2017* (Cilt 1). Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Yaşlılık.

Atilla, B., & ARK. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.

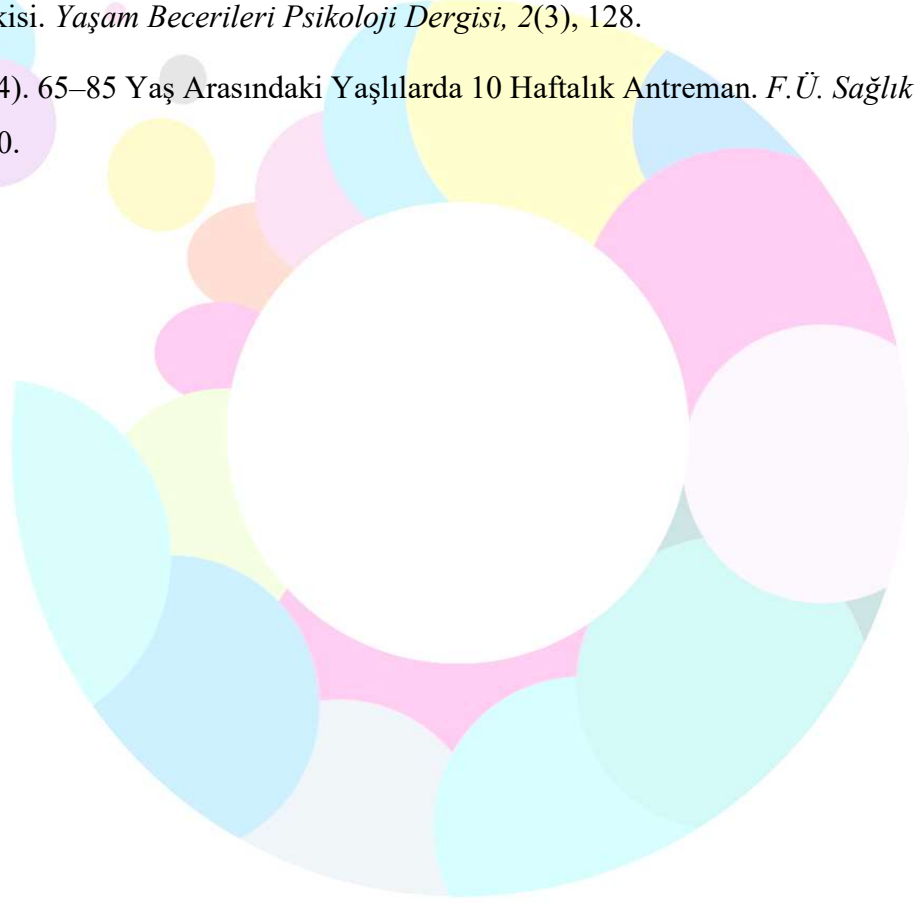
Aykaç, Y. D. (2016). *Docplayer*. Docplayer: <http://docplayer.biz.tr/10865460-Yaslilik-donemi-ve-sorunlari-ydu-tip-fakultesi-yrd-doc-dr-asli-aykac.html> adresinden alındı

- Baransel, A. (1993). *Çağdaş Yönetim Düşüncesinin Evrimi*. İstanbul: Avcıol Yayın.
- BAYRAKTAR, B. (2014). Israeli-Palestinian Talks: Distrust and Failure. *David Publishing*, 2(9), 565-582.
- Bayraktaroğlu, S. v. (2015). Mavi Yakalı Çalışanlar: Neden Akademik Çalışmalar İçin Cazip Bir Örneklem Değil? *İş, Güç*, 17(3), 141-157.
- BBC. (2017, Aralık 21). BBC. Ekim 2019 tarihinde [bbc.com.turkce: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-42448908](https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-42448908) adresinden alındı
- Ceyhan, V. (2014, 9 15). <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-salkl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017> adresinden alındı
- Ceyhan, V. (2014, 9 15). <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-salkl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017> adresinden alındı
- Coelho, P. d., & Ark. (2017). Practice of physical activity among elderly. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 9(4), 1107-1112.
- Cvecka, J., & ARK. (2015). Physical Activity in Elderly. *European journal of translational myology*, 25(4), 249-252.
- Demirsoy, N., & Taşkıran, Ö. Ö. (2010). *Geriantri Dergisi*, 131.
- Demirtaş, Ş., & Ark. (2017). Sağlıklı Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite: Bireysel, Psikososyal ve Çevresel Özelliklerin Buna Katkısı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 104.
- Doğan, A. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. *Yaşlılarda Fiziksel Aktivite* (s. 10). içinde ANKARA: Sağlık Bakanlığı/ Türkiye Halk Sağlığı Kurumu.
- Ericson, K., & Kramer, A. (2009). Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. *British Journal of Sports Medicine*, 2.
- Evcik, D., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Gibson, J. L., & vd. (2009). *Organizations Behavior*. Texas: Mcgraw-Hill.
- GÜL, M., & YÜKSEL, B. (2016). İSRAİL’İN DIŞ POLİTİKASINI ANLAMAK: TEVRAT, “ON EMİR”, “VADEDİLMİŞ TOPRAKLAR” VE ÜSTÜNLÜK. *KIRIKKALE ÜNİVERSİTE SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ*, 6(1), 335-352.

- Güneş, G. Y. (2015). Yaşlılarda Egzersizin Fiziksel Aktivite, Hareket Korkusu, Yorgunluk Ve Uyku Kalitesine Etkisi. 20-59. Ankara: Hacettepe üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gür, H. (tarih yok). *Spor Hekimliği*. <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14> adresinden alındı
- Gür, H. (tarih yok). *Spor Hekimliği*. 10 2, 2019 tarihinde <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14> adresinden alındı
- Hablemitoğlu, Ş., & Özmete, E. (2011). *Yaşlı Refahı*. Ankara: Kilit Yayınlar.
- HEYWOOD, A. (2013). *Politics*. New York, the USA: Palgrave Macmillan.
- İKİZ, A. (2011). *Avrupa Birliği Türkiye İlişkileri*. Muğla: Esin Basımevi.
- Kapucu, S., & Ünver, G. (2017). Kırılgan Yaşlı ve Hemşirelik Bakımı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 127.
- KAYA, A., AYDIN, S., GÜRSOY, D., & BEŞGÜL, Ö. (2016). *Avrupa Birliği'ne Giriş*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Keser, A. (2006). *Çalışma Yaşamında Motivasyon*. İstanbul: Alfa.
- Kırdı, N., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Koldaş, L. Z. (2017, EYLÜL). Yaşlılık ve kardiyovasküler yaşlanma nedir? *TÜRK KARDİYOLOJİ DERNEĞİ ARŞİVİ*, 45, 1-2.
- Locke, E. A. (1968). Toward a Theory of Task Motivation and Incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3(2), 157-189.
- Lök, S., & Lök, N. (2015). Demansta Fiziksel Aktivite ve Egzersiz. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(3), 293.
- Luthans, F. (1992). *Organizational Behavior*. New York: Mc-Graw Hill.
- Machiavelli, N. (2012). *The Prince*. İstanbul, Maltepe, Türkiye: Pergamino Yayınevi.
- Maslow, A. (1943). A Theory Of Human Motivation. *Psychological Review*, 4(50), 370-396.
- McClelland, D. (1961). *The Achieving Society*. New Jersey: Van Nostrand Company.
- McGregor, D. (1957). The Human Side of Enterprise. *Management Review*, 46, 22-28.

- NAS, Ç. (2001). TURKISH IDENTITY AND THE PERCEPTION OF EUROPE. *Marmara Journal of European Studies*, 9(1), 177-189.
- ÖZKOÇ, Ö. (2009). SAVAŞ VE BARIŞ: DOKSANLI YILLARDA FİLİSTİN-İSRAİL SORUNU. *S.B.F Dergisi*, 64(3), 168-195.
- Sağlık Bakanlığı. (tarih yok). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html> adresinden alındı
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- T. CHECKEL, J., & J. KATZENSTEIN, P. (2011). The politicization of European Identities. J. T. CHECKEL, & P. J. KATZENSTEIN içinde, *European Identity* (s. 1-20). New York: Cambridge University Press.
- Tüik. (2017, Nisan 27). *Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2016*. EKİM 2, 2019 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni: <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572> adresinden alındı
- Tümerdem, Y. (2006). Editöre Mektup. *Geriatric Dergisi*, 195.
- Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu. (2018). *TSSF Bir Yıldız Dalıcı Eğitimi Kitabı* (13 b.). Aryan Basım.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley .
- Who. (1948). *Who Sağlığın Tanımı* <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>. Who.
- Who. (2015). 10 08, 2019 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> adresinden alındı
- Who. (2015). *World Report On Ageing And Health*. Key behaviours that influence Healthy Ageing.
- Who. (2017-a). Who Guidelines on Integrated Care for Older People (ICOPE). *Integrated care for older people*, 8.

- Who. (2017-b, 4 10). *Medikal Akademi*. 2018 tarihinde Medikal Akademi: <https://www.medikalakademi.com.tr/65-yasa-artik-genc-mi-diyecegiz-daha-genc-ama-daha-riskli-bir-nuefusumuz-var/> adresinden alındı
- Who. (2018, 2 5). *Aging and Health*. 10 08, 2019 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> adresinden alındı
- Yardım, N., Güven, G. S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi* (Cilt 1). ANKARA: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
- Yavuz, O., & Yavuz, Y. (2018, HAZİRAN). Huzurevindeki Yaşlı Bireylere Oynatılan Zeka Oyununun Yaşlıların Bilişsel Becerilerine, Yalnızlık Ve Psikolojik İyi Oluş Düzeylerine Etkisi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(3), 128.
- Zorba, E., & Ark. (2004). 65–85 Yaş Arasındaki Yaşlılarda 10 Haftalık Antreman. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, 230.



IYRSC

ÖRGÜTSEL ADALET KONUSUNDA YAZILAN TEZLERİN İNCELENMESİ**Yük. Lis. Öğr. Niyazi TOKCAN***MAKÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tezli Yüksek Lisans Programı, niyazitokcan@hotmail.com***Danışman Dr. Öğr. Üyesi Öznur TULUNAY ATEŞ***MAKÜ Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, otates@mehmetakif.edu.tr***ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yapılan çalışmaların, örgütsel adalet alanındaki yönelimlerin tespit edilmesi ve eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusunda yapılmış olan çalışmaların benzerlik ve farklılıklarının ortaya konmasıdır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde ise, betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Yürütülen mevcut çalışmanın evrenini YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu) Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında bulunan örgütsel adaletle ilgili çalışmalar oluşturmaktadır. Amaçlı örnekleme yöntemi aracılığıyla belirlenen çalışmanın araştırma grubunu, 2009-2018 yılları arasında Türkiye’de yapılan ve erişime açık olan toplam 73tez(doktora-yüksek lisans)çalışması oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Örgütsel Adalet, Adalet, Eğitim Öğretim.*

1.GİRİŞ

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de 2009-2018 yılları arasında örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yapılan çalışmaların bütüncül bir şekilde analiz edilmesi, örgütsel adalet alanındaki eğilimin belirlenmesi ve eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusunda yapılmış olan çalışmaların benzerlik ve farklılıklarının ortaya konmasıdır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır:

1. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusu hangi yıllarda daha çok incelenmiştir?
2. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusunda hangi bölgelerden örneklem alınmıştır?
3. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusundaki çalışmalar hangi yayın türlerinde yapılmıştır?
4. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusu hangi eğitim kademelerinde araştırılmıştır?
5. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusu ile hangi konu alanları incelenmiştir?
6. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusu hangi araştırma yöntemleri ile incelenmiştir?
7. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusunda hangi veri toplama araçları kullanılmıştır?
8. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusu hangi örneklem belirleme türlerine göre araştırılmıştır?
9. Eğitim öğretim alanında örgütsel adalet konusunda hangi analiz yöntemleri kullanılmıştır?

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Örgütsel adalet, bireylerin örgütteki uygulamalar sonucunda algıladığı adalettir (Özmen, Abraş ve Özer, 2007) Çalışanlar, çalıştıkları yerlerde kendileri ile diğer çalışanları kıyaslarlar (Eker, 2006). Kuralların bütün çalışanlara aynı şekilde uygulanmasını, yapılan aynı işe aynı ücretin verilmesini, izin hakkında eşit şartlara sahip olmayı, bazı sosyal olanaklardan eşit şekilde faydalanabilmeyi bekler. Ancak, örgütlerdeki adalet algılamasının temel kaynağı alınan ücretler ve bu ücretlerin kıyaslanması değildir. Örgütte uygulanan kurallar, bu kuralların uygulanma tarzı ve çalışanlar arası etkileşimler konusunda yönetici ve liderin tavrının da önemlidir (Özdevecioğlu, 2003). Bu nedenle liderlikle adalet arasındaki doğrudan ilişkiye dikkat çeken araştırmacılar vardır (Pillai, Terry ve Ethlyn, 1999). Yöneticilerin etik davranışları, çalışanların örgütlerini daha adaletli hissetmelerini sağlayabilir. Kuralların uygulanmasında görevli olan yöneticiler, davranışlarıyla adaletin tesis edilmesinden sorumlu tutulabilirler.

Sonuç olarak, çalışanların örgütsel adalet algıları, yönetime olan güvenlerinin, işten ayrılma niyetlerinin, yöneticileri hakkındaki değerlendirmelerinin, iş yerindeki uyumun ve iş tatmininin etkisi altındadır. Çalışanlar, bu faktörleri göz önünde bulundurarak örgütsel adalet hakkında yargı sahibi olurlar (Greenberg, 1990, Akt: Dilek, 2005, s.29).

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1.Desen

Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde ise betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Betimsel ve sistematik analizde, elde edilecek sonuçların sistemli olarak belirlenmesi amacıyla; konuşma metinlerinin yazıya aktarılması, alınan cevapların sınıflandırılması gibi yöntemler kullanılır

(Altunışık ve diğerleri, 2010). Görüşmelerden elde edilen veriler kodlama sistemi ile sayısal verilere dönüştürülür ve analizi yapılır (Altunışık ve diğerleri, 2010). Betimsel analizde ise; elde edilen veriler, daha önceden belirlenen başlıklar altında özetlenir ve yorumlanır (Büyüköztürk ve diğerleri,2012).

3.2.Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde bulunan veri tabanlarında dizinlenen, eğitim-öğretim alanındaki örgütsel adalet ile ilgili tez çalışmaları oluşturmaktadır. Araştırmada hem yeterli büyüklükte örnekleme ulaşabilmek hem de güncel yayınlarla çalışabilmek amacıyla örneklem alma yoluna gidilmiştir (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Aygün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Bu nedenle araştırmanın örneklemini 2009-2018 yılları arasında Türkiye'de yapılan ve erişime açık olan toplam 73 tez (doktora-yüksek lisans) çalışmasından oluşturulmuştur. Örneklem grubunun Türkiye ile sınırlandırılması, konunun eğitim-öğretim ile sınırlandırılması araştırma için belirlenmiş diğer

ölçütlerdir. Araştırmaya dahil edilen tezlerde anahtar kelime, başlık ve özet bilgilerine dikkat edilmiş ve bu kapsamdaki çalışmalar araştırmaya katılmıştır.

3.3.Verİ Toplama Aracı

Bu araştırma dahilinde araştırma yapmak amacıyla YÖK Ulusal Tez Merkezi detaylı arama ekranında konu bölümüne eğitim-öğretim, dizin bölümüne ise örgütsel adalet anahtar kelimeleri yazılarak tarama yapılmıştır. Elde edilen veriler araştırmacı tarafından geliştirilen formda ilgili alanlarda yazılarak sınıflandırılmıştır.

3.4.Verilerin Toplanması

Araştırmacılar tarafından çalışmada yer alacak olan araştırmalara ilişkin bazı ölçütler belirlenmiştir:

- Öncelikle araştırmaya dahil edilecek çalışmaların belirlenmesinde YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından faydalanılmıştır.
- Araştırmaya dahil edilen çalışmalar için son tarih 29.05.2018'dir.
- Örneklem grubunun Türkiye ile sınırlandırılması, sadece tez çalışmalarının dikkate alınması ve çalışmaların konusunun eğitim-öğretim alanına ait olması belirlenen diğer ölçütlerdir.
- Çalışmaya dahil edilen araştırmalarda anahtar kelime, konu ve dizin bilgilerine dikkat edilmiş ve bu kapsamdaki tezler araştırma havuzuna dahil edilmiştir.
- Araştırmada verilerin toplanmasında belirlenen anahtar kelimeler sadece Türkçe olarak kullanılmıştır.

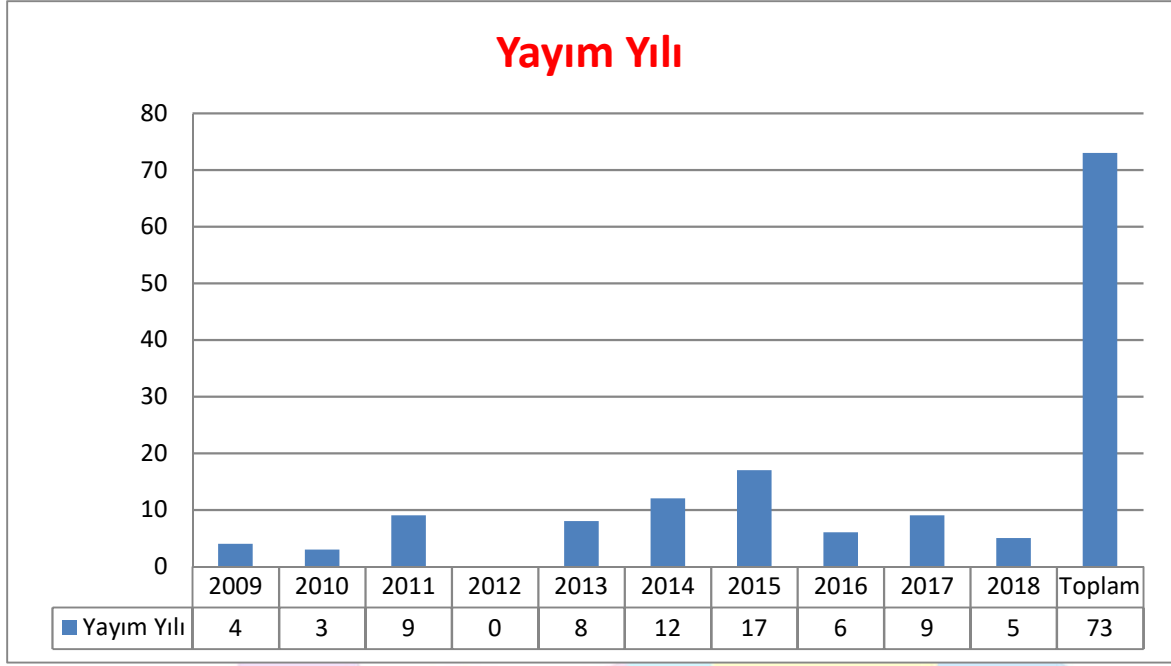
3.5.Verilerin Analizi

Bu çalışmada yer alan tezlere ilişkin aramalar, anahtar kelimeler ve ölçütler doğrultusunda daraltılarak yapılmıştır. Yapılan çözümlemelerde tez sahiplerinin çalışmalarıyla ilgili belirtmiş oldukları beyanlar esas alınmıştır. Araştırma sonunda elde edilen veriler Excel programına aktarılmış ve özet tablolar kullanılarak analizler yapılmıştır. Elde edilen kategorilerin frekansı ve yüzdeleri verilmiştir. Her bir alt amaca ilişkin veriler Excel programı kullanılarak grafik haline getirilmiştir. Toplam araştırma sayısı ile örneklem bölgeleri, eğitim kademesi, araştırma yöntemleri ve veri toplama araçları gibi değişkenler arasındaki toplamlardaki farklılık; bazı araştırmaların birden çok örneklem bölgesinde veya eğitim kademesinde yapılmasından kaynaklanmaktadır.

4.BULGULAR

Çalışmada belirlenen alt amaçlara ilişkin elde edilen bulgular aşağıda grafikler halinde sunulmuştur:

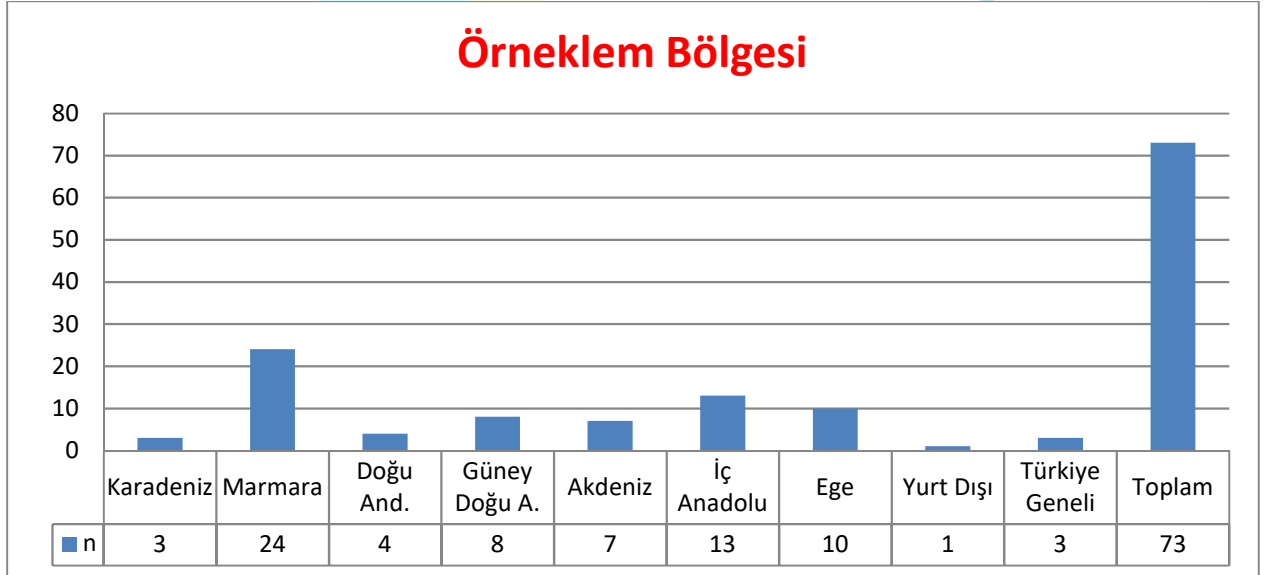
4.1. Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Yayın Yıllarına Göre Dağılımı



Şekil 1. Çalışmaların yayım yılları

Şekil 1 incelendiğinde, örgütsel adalet konusunda yazılan tezlerin 2015 yılında arttığı ve sonra azalmakla birlikte devam ettiği görülmektedir. Örgütsel adalet konusunun son yıllarda önem kazanması, bu konuda yapılan araştırmaların 2013 yılı sonrasında artmasına neden olmuş olabilir.

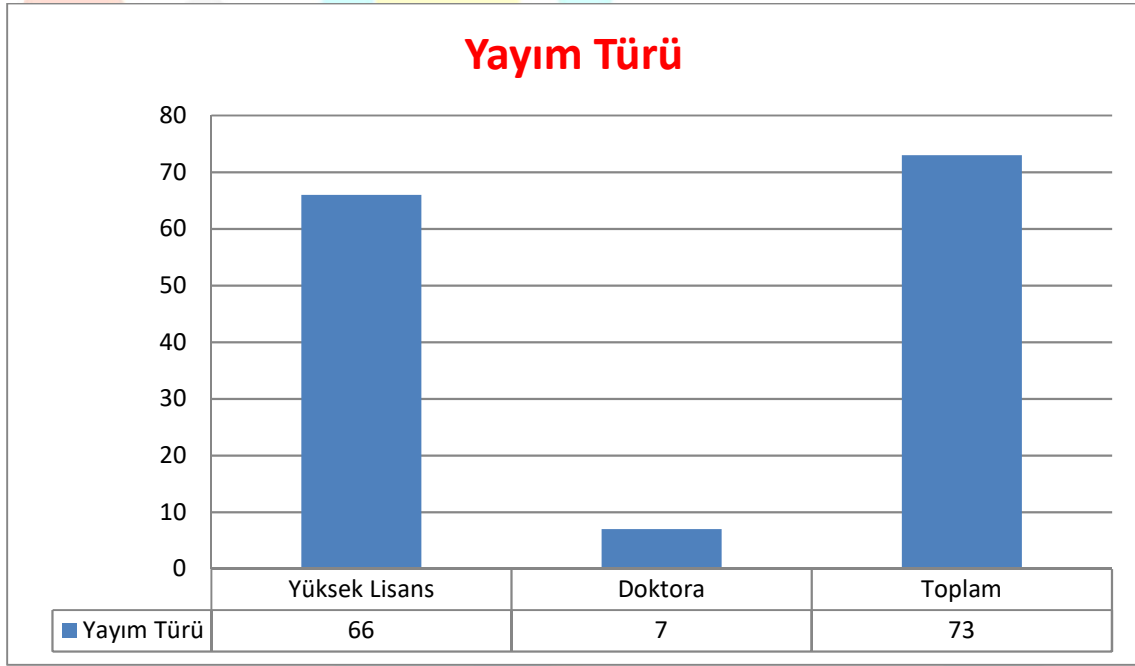
4.2. Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Araştırmaların Yapıldığı Bölgelere Göre Dağılımı



Şekil 2. Çalışmaların örneklem bölgeleri

Şekil 2’de yer alan örneklem bölgelerinin sınıflandırılmasında Türkiye’nin coğrafi bölge ayrımı esas alınmıştır. Buna göre örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında, Karadeniz Bölgesi’nde (n=3, % 4), Marmara Bölgesi’nde (n=24, % 33), Doğu Anadolu Bölgesi’nde (n=4, % 5), Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nde (n=8, % 11), Akdeniz Bölgesi’nde (n=7, % 10), İç Anadolu Bölgesi’nde (n=10, % 18), Ege Bölgesi’nde (n=10, % 14), Yurt dışında (n=1, % 1), Türkiye genelinde ise (n=3, % 4) adet tez çalışması yapılmıştır.

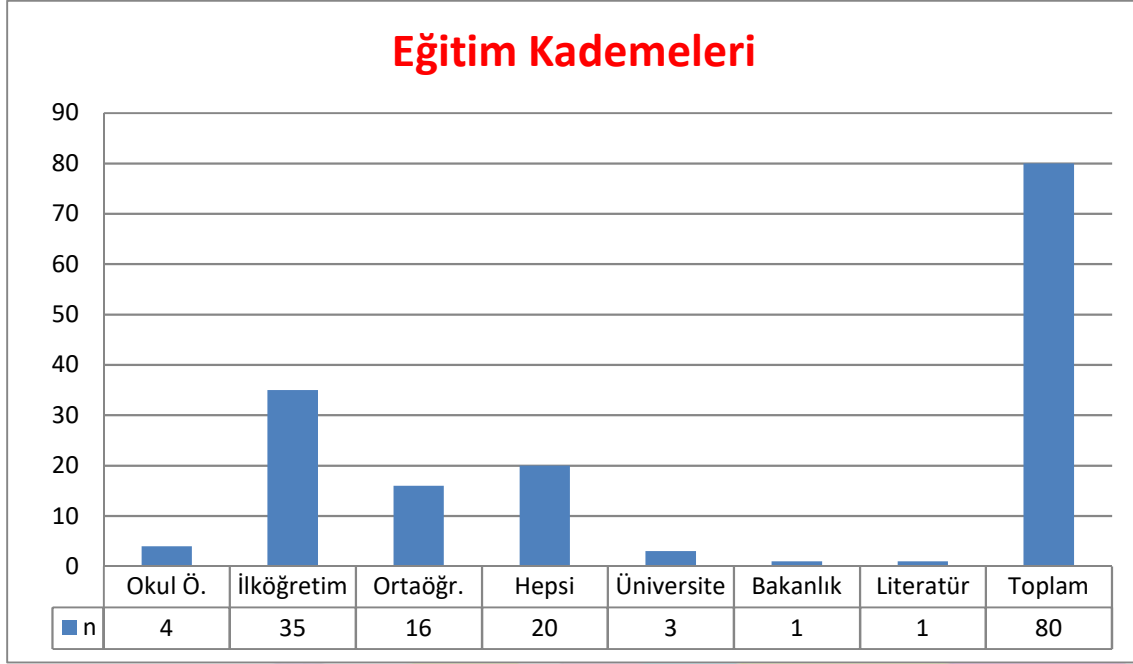
4.3. Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı



Şekil 3. Çalışmaların yayım türleri

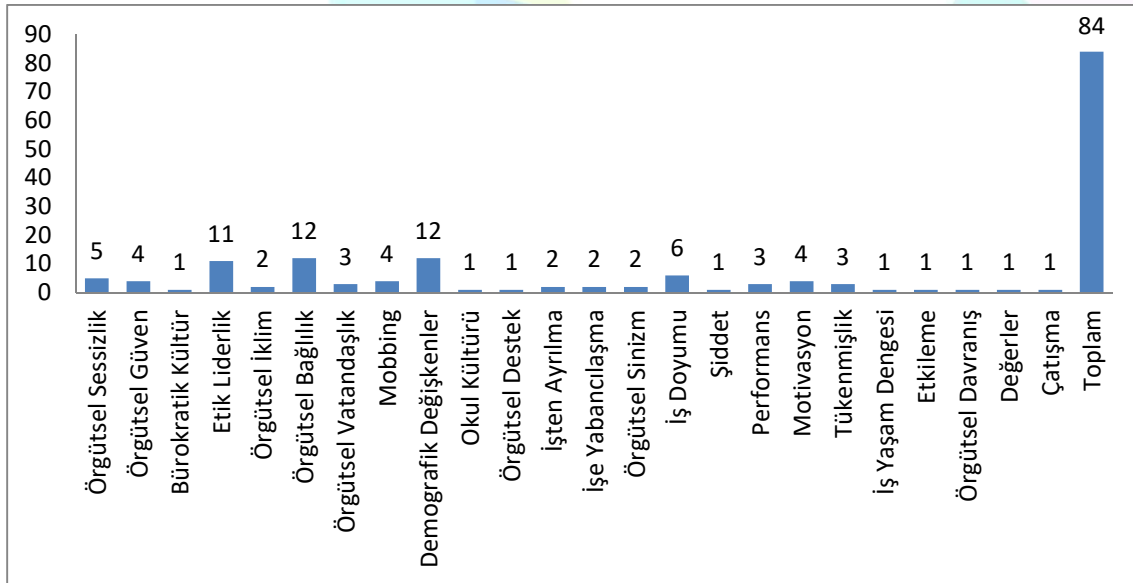
Şekil 3 incelendiğinde, örgütsel adalet dizininde eğitim öğretim alanında yazılan tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans tezlerinden oluştuğu (n=66, %90), bu konuda yazılan doktora tezlerinin sınırlı düzeyde kaldığı görülmektedir.

IYRSC

4.4.Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Eğitim Kademesine Göre Dağılımı

Şekil4. Çalışmaların eğitim kademeleri

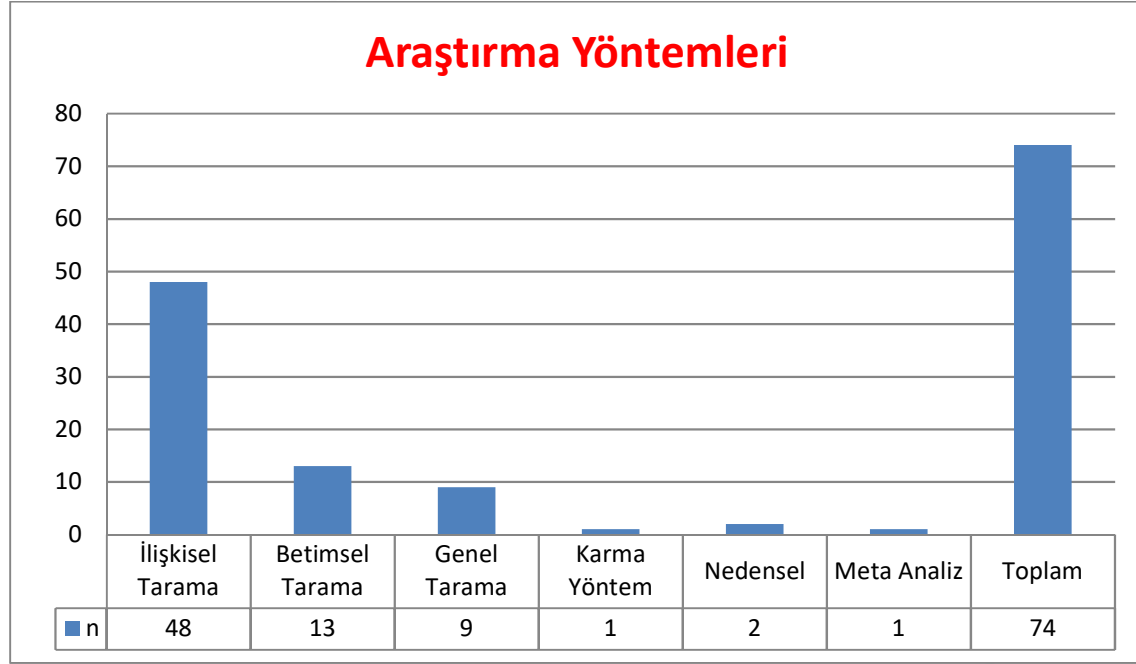
Şekil 4 incelendiğinde, örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yazılan tezlerin konularına göre dağılımı, okul öncesi kurumlarında (n=4, % 5), ilköğretim kurumlarında (n=35, % 44), ortaöğretim kurumlarında (n=16, % 20), bütün kurumları içine alan (n=20, % 25), üniversitede (n=3, % 4), bakanlıkta (n=1, % 1) ve literatür taraması olarak (n=1, % 1) olarak ortaya çıkmıştır.

4.5.Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Konu Alanlarına Göre Dağılımı

Şekil5. Çalışmaların konu alanları

Şekil 5 incelendiğinde, örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yazılan tezlerin konu alanlarının genel olarak örgütsel bağlılık (n=12, % 14), demografik değişkenler (n=12, % 14) ve etik liderlik (n=11, % 13) konularında çalışıldığı ortaya çıkmaktadır. Örgütsel sessizlik, örgütsel güven, mobbing, iş doyumu ve motivasyon gibi kavramların ise kısmen de olsa çalışma alanları içerisinde yer aldığı görülmüştür. Toplam sayının incelenen tez sayısından fazla çıkmasının nedeni ise bazı tez çalışmalarında birden fazla konu alanında çalışılmış olmasıdır.

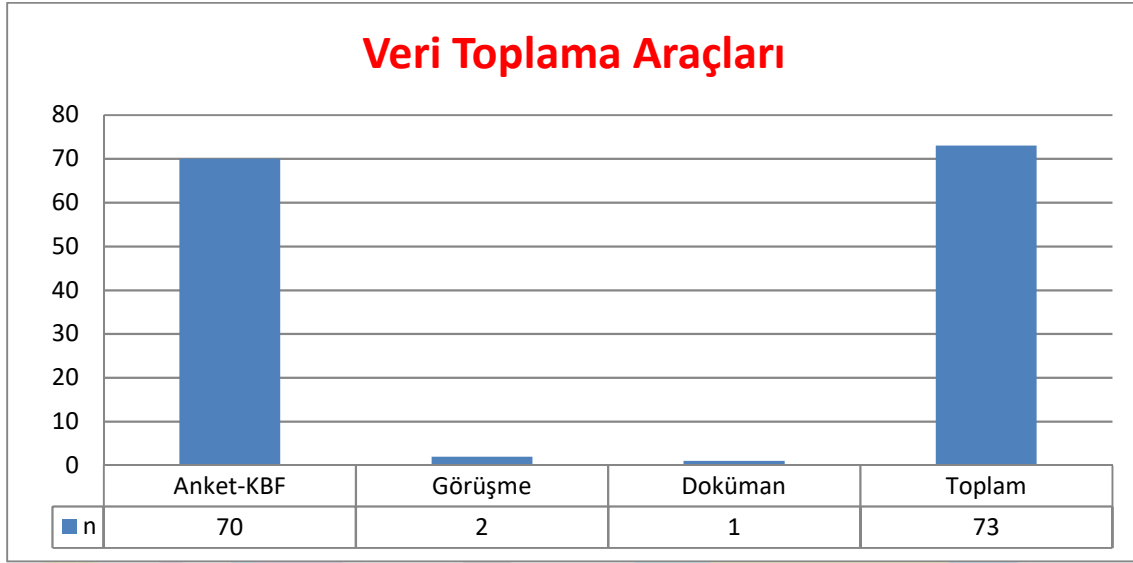
4.6.Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı



Şekil 6. Çalışmaların araştırma yöntemleri

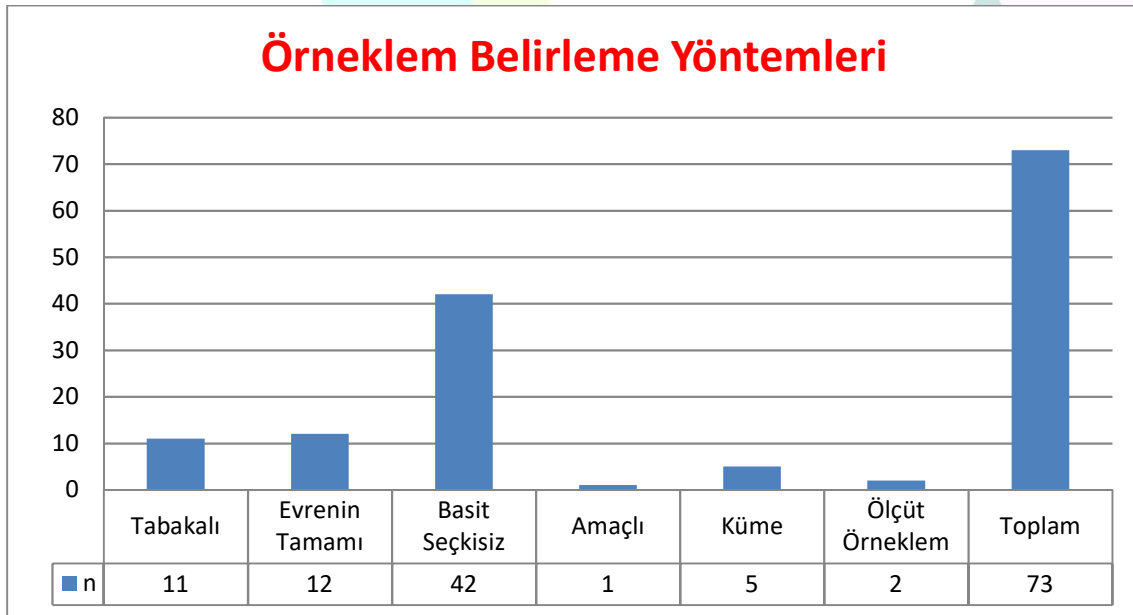
Şekil 6 incelendiğinde, örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yazılan tezlerin çoğunlukla ilişkisel tarama yöntemiyle yapıldığı (n=48, % 65), betimsel araştırma ve genel tarama yöntemlerinin ise az da olsa uygulandığı görülmüştür. Karma yöntem, nedensel karşılaştırma ve meta analiz yöntemlerinin ise çok sınırlı sayıda kaldıkları görülmüştür. Toplam sayının, incelenen tez sayısına göre bir fazla çıkmasının nedeni ise bir tezde (Acar, 2011) hem ilişkisel hem de nedensel araştırma yönteminin kullanılmış olmasıdır.

IYRSC

4.7. Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

Şekil 7. Çalışmaların veri toplama araçları

Şekil 7 incelendiğinde, örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yazılan tezlerin büyük çoğunluğunda anket ve kişisel bilgi formu kullanıldığı görülmektedir (n=70, % 96). Sadece 2 tez çalışmasında görüşme yöntemi kullanılmış, 1 tez çalışmasında ise doküman tarama yöntemiyle veri toplanmıştır.

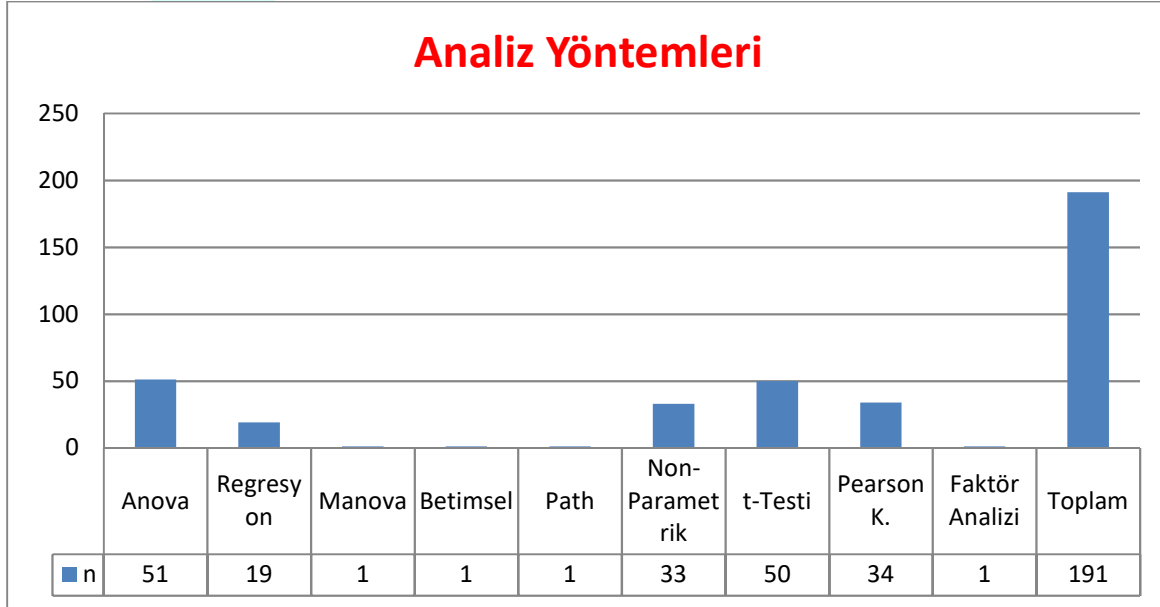
4.8. Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Örneklem Belirleme Yöntemine Göre Dağılımı

Şekil 8. Çalışmaların örneklem belirleme yöntemleri

Şekil 8’de yer alan örneklem belirleme yöntemlerinin sınıflandırılmasında Büyüköztürk’ün (2012) sınıflandırılması esas alınmıştır. Buna göre, örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yazılmış

olan tezlerin örneklemelerinin genelde basit seçkisiz ($n=42$, % 58) yöntemlerle belirlendiği, daha sonra ise tabakalı ($n=11$, % 16) yöntemin ve evrenin tamamına ($n=12$, % 16) ulaşmanın tercih edildiği görülmektedir. Bunun dışında kalan küme örnekleme yöntemi ($n=5$, % 7), ölçüt örnekleme yöntemi ($n=2$, % 3) ve amaçlı örneklemenin ($n=1$, % 1) sınırlı sayıda kaldığı ortaya konulmuştur.

4.9. Örgütsel Adalet Konusunda Yazılan Tezlerin Analiz Yöntemine Göre Dağılımı



Şekil 9. Çalışmaların analiz yöntemleri

Şekil 9'da yer alan çalışmaların analiz yöntemlerinin sınıflandırılmasında Büyüköztürk'ün (2013) sınıflandırılması esas alınmıştır. Buna göre örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yapılan çalışmalarda, analiz yöntemi olarak sıklıkla Anova ve t-testin kullanıldığı ($n=101$, % 53), daha sonra ise pearsonkorelasyon analiz yönteminin geldiği ($n=34$, % 18), onu Non-parametrik (U test, H test, Wilcoxon) testlerin ($n=33$, %17) ve regresyon ($n=19$, %10) analiz yöntemlerinin izlediği görülmüştür. Faktör analizi, Manova, Path ve Betimsel istatistik yöntemlerinin ise birer adet kullanıldığı ortaya çıkmıştır.

5.SONUÇ VE TARTIŞMA

5.1.Sonuçlar ve Öneriler

Araştırma sonuçları incelendiğinde, eğitim öğretim alanında örgütsel adalete ilişkin çalışmaların önemli bir yeri olmasına rağmen literatürdeki çalışmaların birbirine benzer yöntemlerle yürütüldüğü görülmüştür. Örgütsel adalete ilişkin çalışmalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, incelenen çalışmaların 2009-2018 yılları arasında yoğunlaştığı, yarıdan fazlasının yüksek lisans çalışması olduğu, örneklem bölgelerinin Marmara ve İç Anadolu Bölgelerinde, buralarda da İstanbul ve Ankara illerinde yoğunlaştığı, ilköğretim kurumlarıyla daha fazla çalışıldığı, demografik değişkenlerle örgütsel adalet algısının yoğun biçimde incelendiği, ilişkisel tarama türündeki araştırmalarda yoğunluk olduğu, veri

toplama aracı olarak çoğunlukla anket ve kişisel bilgi formu tekniğinin kullanıldığı, örnekleme türlerinde basit seçkisiz örnekleme türlerinin, analiz yöntemlerinde ise Anova ve t-testinin sıklıkla tercih edildiği görülmüştür.

Mevcut araştırmanın ilk bulgusu, örgütsel adalete ilişkin eğitim öğretim alanında yapılan ve bu araştırma dahilinde incelenen 73 tez çalışmasının 49'unun 2014-2018 yılları arasında yapılmış olmasıdır. Bu bulgudan hareketle örgütsel adalete ilişkin eğitim öğretim alanında yazılan tezlerin daha da arttığı ama buna rağmen çok da yeterli olmadığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde, örgütsel adalet konusunun yaklaşık son kırk yıldır önem kazandığı görülmektedir. 1960'lardan itibaren iş sahalarında dikkat arz eden, önem kazanan bir konu olarak adalet kavramını açıklama ve tanımlama çabaları örgütsel adalet adı verilen yeni bir literatürün gelişmesine sebep olmuştur (Greenberg, 1990). Hoy ve Tarter'e (2004) göre örgütsel adalet yeni bir kavram olmamakla beraber eğitim yönetimi açısından çalışma sahası oldukça sınırlı olan bir konudur. Fakat gün geçtikçe eğitim yönetimi alanında da bu konudaki çalışmaların sayısı artmaktadır. Türkiye'de de eğitim literatüründe örgütsel adalet ile ilgili olarak son yıllarda yapılan çalışmaların sayısı artmaktadır (Akt. Batman, 2015).

Araştırma sonucunda tartışılması gereken diğer bir önemli husus, örgütsel adalete yönelik yazılan tezlerin konu alanları ve ele alınan değişkenlerle ilgilidir. Buna göre, Türkiye'de örgütsel adalete yönelik yapılan çalışmalarda kavramların genelde demografik değişkenlerle ilişkilerin incelendiği görülmektedir. Başka bir anlatımla, örgütsel adalete ilişkin yapılan araştırmaların bir kısmı okul müdürü ya da öğretmenlerin örgütsel adalete ilişkin algıları cinsiyet, yaş, kıdem ya da aynı okulda çalışma süresi gibi demografik değişkenlerle ilişkilendirilerek incelenmiştir.

Bununla birlikte araştırma bulguları örgütsel bağlılık ve etik liderlik konularının da demografik değişkenler kadar çalışıldığını ortaya koymuştur. Bu kavramlardan örgütsel sessizlik beş ayrı çalışmada, örgütsel güven dört çalışmada, mobbing dört çalışmada, motivasyon beş çalışmada ve iş doyumu dört çalışmada yer almıştır. Bunun dışındaki kavramlarla yalnızca üç ve altı çalışmada ilişkilendirilmiştir. Ancak örgütsel sessizlik, örgütsel güven, bürokratik kültür, örgütsel iklim, örgütsel vatandaşlık, mobbing, okul kültürü, örgütsel destek, işten ayrılma, işe yabancılaşma, örgütsel sinizm, iş doyumu, şiddet, performans, motivasyon, tükenmişlik, iş yaşam dengesi, etkileme, örgütsel davranış, değerler ve çatışma konularının oldukça sınırlı sayıda kaldığını göstermektedir. Örgütsel adaletin demografik değişkenlerle ilişkisinin incelendiği çalışmalardan elde edilen bulgular da kuşkusuz literatüre katkı sağlamaktadır. Ancak araştırmanın bu bulgusu, örgütsel adalete yönelik yapılan çalışmalar sonucu literatürde oluşan önemli bir boşluğu da göstermektedir. Konuların genel olarak birkaç boyutta yığılma göstermiş olması ve sayılan diğer konu alanı ve değişkenlerde çok fazla çalışma yapılmamış olması bu durumun bir göstergesi olarak görülebilir. Bu açıdan bakıldığında araştırma bulgularına dayalı olarak ulusal tezlerde örgütsel adalet algısının farklı boyutlarının incelendiği ardıl çalışmalara ihtiyaç duyulduğu biçiminde bir çıkarım yapılabilir.

Araştırmanın diğer önemli bir bulgusu da örgütsel adalet alanında konusunda eğitim öğretim alanında yazılmış oldukça sınırlı sayıda tezin olması, özellikle Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinden sınırlı sayıda örneklem alınarak bu bölgelerde yapılan çalışmaların sınırlı düzeyde kalması, örgütsel adalet konusunda yazılan tezlerin büyük bir kısmının ilköğretim ve ortaöğretim kurumu düzeyinde olmasıdır. Örgütsel adalet gibi okulda yapılan eğitimin kalitesini etkileyebilecek bir kavramın sınırlı sayıda doktora çalışmasına konu edilmesi olumsuz bir durum olarak değerlendirilebilir. Çünkü yapısı gereği yüksek lisans tezlerine göre çok daha kapsamlı çalışmalar olan doktora tezlerinin örgütsel adalet alanında çalışılması, zaten oldukça sınırlı bulgunun üretildiği bu alana önemli bir katkı sağlayabilir (Koşar ve diğerleri,2017). Yine aynı şekilde bazı bölgelerden çok az örneklemin alınmış olması, örgütsel adalet konusunun doktora tezlerine şimdiye dek oldukça sınırlı sayıda yer verilmiş olması, bu konunun yeni yeni bilimsel çalışmalara konu edilmeye başlanmasıyla açıklanabilir.

Buna göre 2013 yılından itibaren örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yapılan çalışmaların ivme kazanmasıyla birlikte önümüzdeki yıllarda örgütsel adalet konusunun daha çok doktora tezine konu olması ve bu alanda yapılan bilimsel çalışmaların artmasına paralel olarak Türkiye'nin farklı bölgelerinden seçilen örneklemeler üzerinde de çalışmalar yapılması umulabilir.

Ayrıca örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarıyla sınırlı kalmış olması, bu alandaki veri çokluğundan ve bu kurumların daha kolay ulaşılabilir olmasından kaynaklanmış olabilir. Buna göre literatürde okul öncesi ve yükseköğretim kurumlarındaki eğitimcilere yönelik olarak yapılacak araştırma bulgularına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Çünkü okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumları amaçları ve çevreleri bakımından birbirinden farklılaşmaktadır. Bu kademeler arasında örgütsel adalet konusunda yönetici ve öğretmenlerden beklenen davranışların değişmesi sonucu doğurabilir.

Araştırma bulgularına göre, örgütsel adalet konusunda yapılan çalışmalarda örgütsel adalet konusunda yapılan çalışmaların çoğunlukla nicel yöntemlerle yapıldığı, örgütsel adalet konusunda yapılan çalışmaların yarısından çoğunda veri toplama aracı olarak anketin ve kişisel bilgi formunun kullanıldığı, örgütsel adalet konusunda yapılan çalışmalarda örneklemin basit seçkisiz yöntemle belirlendiği, daha sonra ise tabakalı örnekleme yönteminin kullanıldığı, son olarak yapılan çalışmalarda araştırma yöntemi olarak çoğunlukla ilişkisel tarama yönteminin kullanıldığı, verilerin analizinde ise t-testi ve anova gibi analiz yöntemlerinin tercih edildiği görülmüştür. Bu çalışmalarda nicel araştırma yöntemiyle de uyumlu bir şekilde veriler ölçek/anket aracılığıyla toplanmakta, basit seçkisiz ya da tabakalı örnekleme yöntemleri ile katılımcılar belirlenmekte; çoğunlukla ilişkisel istatistikler, t-testi, anova ve regresyon analiziyle veriler analiz edilmektedir. Literatür incelendiğinde, farklı kavramlara

yönelik çalışmaların sistematik olarak değerlendirildiği başka çalışmalarda da benzer bulgulara ulaşıldığı görülmektedir. Gökmen ve diğerleri (2007) tarafından Türkiye’de 2005-2014 yılları arasında yayınlanan uzaktan eğitim tezlerindeki yöntemsel eğilimin ortaya çıkarılması amacıyla yapılan çalışmalarında ise yazılan tezlerin daha çok yüksek lisans tezi olduğunu, bu tezlerde nicel araştırma yönteminin, tarama modelinin, veri toplama aracı olarak anketin ve örnekleme yöntemi olarak basit seçkisiz (tesadüfi) örnekleme yönteminin daha fazla tercih edildiğini ortaya konmuştur.

Bu çalışmada, Türkiye’de 2009-2018 yılları arasında örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yazılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin kapsamlı ve bütüncül bir şekilde analiz edilmesi suretiyle örgütsel adalet alanındaki yönelimin ve bu sayede bu konuda yapılacak artçı çalışmalar için faydalı bir yol gösterme sağlaması amaçlanmıştır. Bu araştırmanın bulguları, sonrasında örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında yapılacak çalışmalara literatürdeki boşlukları görme ve çalışmalarını bu doğrultuda yapma konusunda fayda sağlayabilir.

Buna göre araştırma sonuçlarına dayalı olarak örgütsel adaletle ilişkin yapılacak devam çalışmalarının örneklem bölgelerini çeşitlendirmeleri, okul tür ve kademelerinde daha çok çeşitliğe yer vermesi, veri toplama araçlarını daha da çeşitlendirmesi, analiz yöntemi olarak üst düzey analizlerin tercih edilmesi (Koşar ve diğerleri, 2017), araştırmanın birçok aşamasında çeşitlemeye gidilmesi, örgütsel adalet konusunun örgütsel adalet algısı ve örgütsel bağlılıkla olduğu kadar diğer değişkenlerle de ilişkisinin incelenmesi ve örgütsel adaletle yönelik kuramsal çalışmalara ağırlık verilmesi önerilebilir. Bunların dışında örgütsel adalet konusunda eğitim öğretim alanında betimsel ve karma yöntemlerle araştırmaları gerçekleştirilmesi ve ölçek geliştirme çalışmalarının yapılması literatüre fayda sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Altunışık, R., Çoşkun, R., Yıldırım, E. ve Bayraktaroğlu, S. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya: Sakarya Kitabevi.
- Aybay, R. ve Aybay, A. (1991). *Hukuka giriş*. İstanbul: Aybay Yayınları.
- Aydın, M. (2000). *Eğitim yönetimi: kavramlar, kuramlar, süreçler, ilişkiler*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Dilek, H. (2005). *Liderlik tarzlarının ve adalet algısının; örgütsel bağlılık, iş tatmini ve örgütsel vatandaşlık davranışı üzerine etkilerine yönelik bir araştırma*. Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Eker, G. (2006). *Örgütsel adalet algısı boyutları ve iş doyumu üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Gökmen, Ö. F., Uysal, M., Yaşar, H., Kırksekiz, A., Güvendi, G. M. ve Horzum, M. B. (2017). *Türkiye’de 2005-2014 yılları arasında yayınlanan uzaktan eğitim tezlerindeki yöntemsel eğilimler: Bir içerik analizi*. *Eğitim ve Bilim*, 42(189), 8.
- Greenberg, J. (1990). *Organizational justice: yesterday, today, tomorrow*, *Journal of Management*, 16(2), 399-432.

Hoy, W. K., ve Tarter, C. J. (2004). Organizational justice in schools: no justice without trust. *International Journal of Educational Management*, 18(4), 250- 259.

Işık, M. ve Akbaba, E. (2006). Polis vatandaş ilişkilerinde empatik iletişim, *Emniyet Genel Müdürlüğü Polis Dergisi*, 161. Yıl Özel Sayısı, Yıl 12, Sayı 47.

İşbaşı, J.Ö. (2000). Çalışanların yöneticilerine duydukları güvenin ve örgütsel adalete ilişkin algılamalarının örgütsel vatandaşlık davranışının oluşumundaki rolü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

İşcan, Ö. F. ve Naktiyok, A. (2004). Çalışanların örgütsel bağdaşımının belirleyicileri olarak örgütsel bağlılık ve örgütsel adalet algıları. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 59(1), 1-21.

Koşar, D., Er, E., Kılınç, A.Ç. ve Koşar, S. (2017). Öğretmen liderliğine ilişkin yapılan çalışmaların incelenmesi: bir içerik analizi çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(7), 31-44.

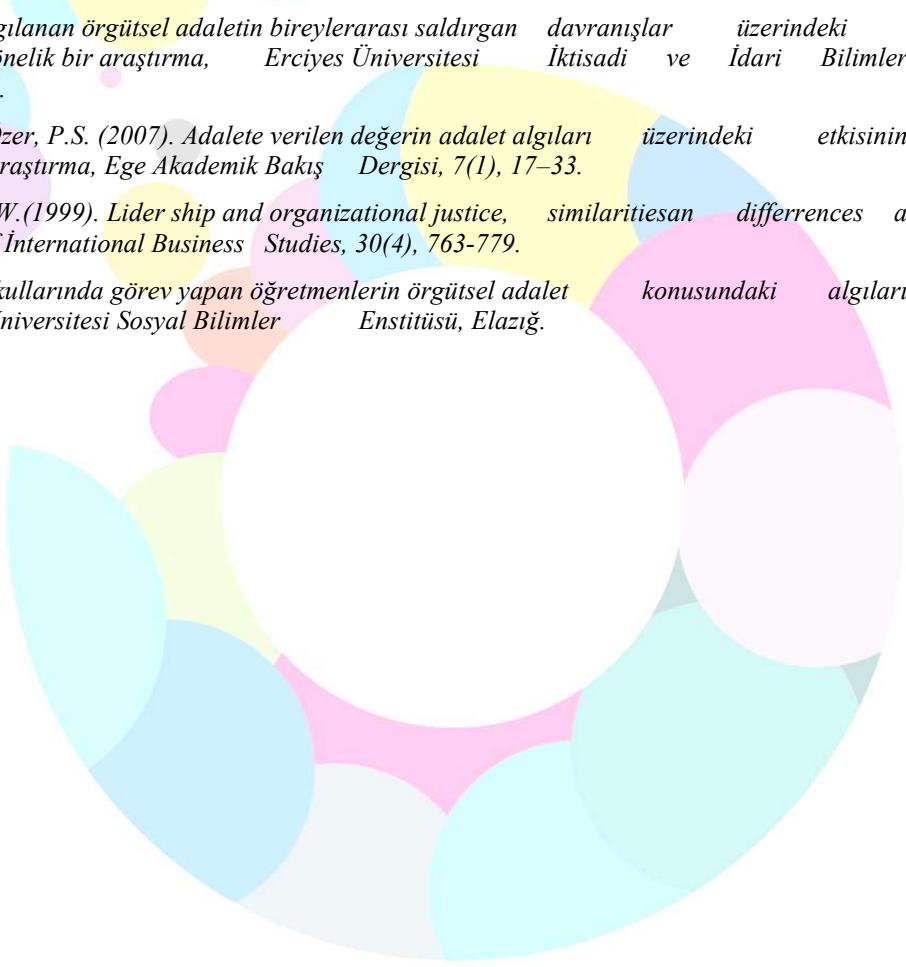
Mete, S. (2009). Kategorik veri analizi yöntemleri ve uygulamalar (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Özdevecioğlu, M. (2003). Algılanan örgütsel adaletin bireylerarası saldırgan davranışlar üzerindeki etkilerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21, 77-96.

Özmen, Ö.N.T., Abraş, Y., Özer, P.S. (2007). Adalet verilen değerin adalet algıları üzerindeki etkisinin sorgulanmasına ilişkin bir araştırma, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 7(1), 17-33.

Pillai, R., Teri, A.S., Ethlyn, A.W. (1999). Lider ship and organizational justice, similarities and differences a cross cultures. *Journal of International Business Studies*, 30(4), 763-779.

Tan, Ç. (2006). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin örgütsel adalet konusundaki algıları Elazığ il örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ*.



IYRSC

**SPIRİLUNA PLATENSİS'İN FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ VE UNLU
MAMULLERDE KULLANIMI**

(Functional Properties of Spirulina Platensis and its Usage in Bakery Products)

Nesrin Kanat*, Hülya GülSüleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye,
kanat.nesrin@gmail.com**ÖZET**

Spirulina, Dünya'nın bir çok ülkesinde ticari olarak üretilmektedir. Gıda hammaddesi olarak kullanımının yanında yem, ilaç ve kozmetik sanayiinde de kullanımı mevcuttur. Spirulina, tüm dünyada çok geniş bir kullanım alanına sahip olup, Türkiye'de de sanayi ölçekli üretimi başlamıştır. Spirulina platensis yüksek karbonat ve bikarbonat seviyeleri ve pH'sı 11'i bulabilen, yüksek pH ile karakterize edilen su kütlelerinde yoğun üretilen, hasadı kolay olan planktonik bir canlıdır. S. platensis yüksek protein, gamma-linolenik asit, B₁₂ içeriği ve düşük yağ oranından dolayı ticari öneme sahip bir mikroalgdır. Mikroalgelere olan ilgi besinsel bileşenler yönünden zengin olmaları nedeniyle giderek artmaktadır. Protein, karotenoid, fikosiyanın ve klorofil gibi pigmentleri, vitamin ve yağları içerdiğinden, insan gıdası ve beslemede alternatif bir gıda olarak kullanılmaktadır. S. platensis yüksek besin içeriği nedeniyle ekmek, makarna, erişte, bisküvi, glutensiz ürünler gibi unlu mamullerde kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Spirulina platensis, Gıda, Beslenme, Fonksiyonel Özellik, Unlu mamuller

ABSTRACT

Spirulina is produced commercially in many countries of the world. Besides being used as food raw material, it is also used in feed, , medicine and cosmetic industry. Spirulina has a wide usage area all over the world and also industrial scale production has started in Turkey. Spirulina platensis is a planktonic organism that can easily reach high carbonate and bicarbonate levels and pH 11 and is produced intensely in water bodies characterized by high pH. S. platensis is a microalgae of commercial importance due to its high protein, gamma-linolenic acid, B12 content and low fat content. Interest in microalgae is increasing due to their rich nutritional components. Since it contains pigments, vitamins and fats such as protein, carotenoid, phycocyanin and chlorophyll, it is used as an alternative food in human food and nutrition. Due to its high nutritional content, S. platensis can be used in bakery products such as bread, pasta, noodles, biscuits and gluten-free products.

Keywords: Spirulina platensis, Food, Nutrition, Functional properties, bakery products

1-GİRİŞ

İlk çağlardan beri insanlığın temel problemlerinden biri olan açlık ve yetersiz beslenme günümüzde de önemini korumaktadır. Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ve Dünya Gıda Programı tarafından yayınlanan “Dünyadaki Gıda Güvencesizliğinin Durumu” raporu’na göre, dünyada 805 milyon insanın hala kronik şekilde yetersiz beslenme sorunuyla karşı karşıya kaldığı, Sahra Altı Afrika’da her 4 kişiden birinin kronik açlık yaşadığı, dünyanın en yoğun nüfuslu bölgesi olan Asya’nın ise 526 milyon aç insanı barındırdığı rapor edilmiştir (FAO, 2014). Dünya nüfusunun artmasına paralel olarak protein gereksinmesinin de artması ve gelecekte ortaya çıkmasından endişe duyulan kıtlık tehlikesi insanlığı alışılmışın dışında yeni besin kaynaklarından faydalanmaya ve mevcut kaynakları geliştirmeye yönelik çalışmalara yöneltmiştir (Ünver ve ark., 2017).

Nüfus artışı gıda kaynaklarının tüketimini ve yeni besin kaynaklarının kullanımını gerektirir. Sağlık ve bağışıklığı iyileştirmek ve hastalıklara karşı savaşmak adına uzun yıllar boyunca antibiyotikler, hormonlar veya ilaçlar kullanılmıştır. Ancak günümüzde antibiyotik direncinin önemli bir sorun haline gelmesi nedeniyle hem insan hem de hayvan beslenmesinde doğal katkı maddelerinin kullanılmasına doğru bir talep artışı başlamıştır. Doğal katkı maddeleri genellikle bitki türevleri ve özlerinden oluşmaktadır. Bu katkı maddeleri arasında ise mikroalglerin kullanımı tarih boyunca yaygındır.

Dünya genelinde 30,000’in üzerinde mikroalg çeşidi olduğu öngörülmektedir. Şu ana kadar bunlardan sadece bir kaç yüz tanesi akademik olarak çalışılmış ve bunların da sadece bir kaç tanesine ticari anlamda ilgi gösterilmiştir. Mikroalgler ve mavi-yeşil algler, son yıllarda yüksek besin değerleri, pigment, vitamin gibi değerli kimyasalları ve biyoaktif bileşenleri, yüksek büyüme hızları nedeniyle giderek önem kazanmaktadır (Güneş, 2009).

S. platensis bileşiminin zengin olması, olumlu etkililerde bulunması ve toksik olmaması gibi özellikleri nedeniyle üzerinde daha fazla araştırma yapılmış bir mavi-yeşil alg çeşididir. *Sp-rulina* % 60-70 düzeyinde protein içeriği yanında B12 ve E vitaminlerini de içermektedir (Oğuz ve ark., 2011). Aynı zamanda, klorofil, karetenoid, fikosiyenin gibi pigmentleri, vitamin ve yağları içerdiğinden dolayı dünyanın pek çok ülkesinde insan gıdası ve beslemede alternatif bir gıda olarak kullanılmaktadır (Koru ve Cirik, 2003). Diğer canlı kaynaklarla kıyaslandığında mikro algler, özellikle doymamış yağ asitleri, gamma linoleik asit, alfofikosiyenin, c-fikosiyenin, miksoksantofil ve zeaksantin gibi pigmentler açısından da oldukça zengin olup önemli bir gıda kaynağı oluşturmaktadır (Kasal, 2006) .

Spirulina platensis’in ilk kullanımı Azteklere dayanmaktadır. Texcoco gölü kıyısında yaşayan Aztekler’in XVI. yy *Spirulina*’yı besin olarak kullanmış ve XX. yy Çad Gölü’nün kuzey kıyısında yaşayan insanların gölden topladıkları *Spirulina* algini yiyecek olarak kullandıkları bilinmektedir. 1959 yılında Brandily’in yaptığı gözlem ve araştırmalara göre Kadjidi kabilesinin Çad gölünde çok fazla bulunan *Spirulina* alginden elde ettikleri yeşilimsi unu yiyeceklerine kattıklarını ve bu nedenle diğer bölgelerde yaşayan yerlilere göre daha uzun boylu ve sağlıklı olduklarını belirtmiştir. Bilimsel çalışmalar ise 1962 yılında Fransız Petrol Araştırma Enstitüsü’nün yayınladığı çarpıcı bilgidir sonra

oluşturmuştur. Araştırmacılar, laboratuvar ortamında ürettikleri *Spirulina*'da yaptıkları analizler sonucunda algde %60-70 oranında protein tespit etmişlerdir. Aynı zamanda 1967'de *Spirulina platensis* (Phycocyanin), Uygulamalı Mikrobiyoloji Uluslararası Birliği tarafından "harika bir gelecek gıda kaynağı" olarak gösterilmiştir. Sonraları NASA, uzay araştırmalarında kullanmak üzere besin tabletleri yapmak amacıyla bu konuyu sahiplenmiştir. Türkiye bu alg ile 2000'li yıllarda tanışmış olup, özellikle Ege ve Marmara bölgelerinde üretimine başlanmıştır. Bu tarihten sonra çalışmalar, üretim kapasitesini artırma ve kullanım alanlarını geliştirme yolunda hız kazanmıştır (Kargın Yılmaz ve ark., 2016).

Literatür taramasına dayanan bu çalışmada; *Spirulina platensis*'in genel özellikleri, fonksiyonel bileşenleri ve unlu mamullerde kullanımına yönelik yapılan çalışmalar ile ilgili bilgiler derlenmiştir.

2- *SPİRİLUNA PLATENSIS*'İN GENEL ÖZELLİKLERİ

2.1. *Spirulina platensis*'in Morfolojisi ve Taksonomisi

Spirulina platensis Phormidiaceae ailesinin bir üyesi olup, filamentli ve çok hücreli bir siyanobakteri, silindirik bir filament gibi düşünülmüştür. Aynı zamanda, fotosentetik bir bakteridir ve Bergey'in bakterilerin tanımlanması kılavuzuna (1974) göre ökaryotik organizmalarda olduğu düşünülmektedir. Botanikte *Spirulina platensis*'in ismi ilk olarak oksijenik fotosentez özelliğinden dolayı *Arthrospira platensis* olarak adlandırılmış, fakat günümüzde dünya çapında araştırmacılar bu mikroalgler için "Spirulina" terimini kullanmışlardır (Seyidoğlu ve ark., 2017).

2.2. *Spirulina platensis*'in Biyokimyasal Kompozisyonu

Spirulina platensis, mineraller, proteinler ve vitaminler açısından zengin bir besindir. Bitkisel protein içeriği bakımından doğadaki en zengin biyolojik değere sahip bitkidir. Bazı besin maddelerinin ortalama protein içerikleri göz önünde bulundurulduğunda, dana eti %19, balık %24, peynir %25, soya %30-34 protein içerirken, *Spirulina platensis*'in içerdiği protein oranı %60-70'dir. Bu rakam en yüksek protein içeriğine sahip olan soya fasulyesinin yaklaşık iki katıdır. *Spirulina platensis* demir, selenyum, magnezyum, kalsiyum gibi birçok mikro ve makro minerallerin kaynağı durumundadır. Zengin provitamin A, E vitamini, tiyamin, kobalamin, biyotin ve inositol içermektedir. Ticari *Spirulina platensis* tozunun bileşimi %60 protein, %20 karbonhidrat, %5 yağ, %7 mineral ve %3-6 nemden oluşmaktadır. Bu da *Spirulina platensis*'in düşük yağlı, düşük kalorili, kolesterol içermeyen bir protein kaynağı olarak kullanılabileceğini göstermektedir (El Wali, 2016).

2.2.1. *Spirulina platensis*'in protein ve amino asit içeriği

Yaklaşık %60 proteine sahip *S. platensis*, mevcut herhangi bir gıdadan çok daha fazladır. Proteini, diğer bitkilerde olduğu gibi hücre duvarlarında sert, sindirilemeyen selülozun bulunmaması nedeniyle kolayca sindirilebilir ve asimile edilebilir. *S. platensis* kaynağına bağlı olarak kuru ağırlıkça genellikle %55 ile %70 arasında protein içerir (El Wali, 2016).

Yumurta, süt ya da etten elde edilen standart proteinlere kıyasla daha az miktarda metiyonin, sistein ve lisin içeren tüm esansiyel amino asitleri içerir, bu da onu tam bir protein kaynağı yapar. *Spirulina platensis* biliproteinler, özellikle tüm protein fraksiyonlarının %20'si olan C-phycocyanin içerir. C-

Phycocyanin molekülü bağışıklığı düzenleyen ve organizmayı hastalıklara karşı koruyan bir antioksidan özelliğe sahiptir (Seyidoğlu ve ark., 2017).

2.2.2. *Spirulina platensis*'in yağ asitleri içeriği

Kuru ağırlığının %4-7 oranında lipid içeren *Spirulina*, linoleik asit ve γ -linoleik asit gibi esansiyel yağ asitlerini bünyesinde taşımaktadır. Esansiyel yağ asidi gama linoleik asitce zengin tek gıdadır. Gamalinoleik asidin bir anti-inflamator olarak işlev göstermekte olduğu ve bazı eklem rahatsızlıklarının semptomlarını azalttığı bilinmektedir. *Spirulina*'nın kolesterolü düşürücü etkisi olduğu bildirilmektedir (Kasal, 2006).

Spirulina platensis, yaklaşık 32.5 mg / 100 g kolesterol içerir. Bu nedenle, 10 g *Spirulina platensis* tozu, 300 mg kolesterol ve 80 kcal enerji sağlayacak olan yumurtadan sağlanan aynı miktarda proteine eşdeğer olan 1.3 mg kolesterol ve 36 kcal enerji sağlamaktadır. Sonuç olarak, *Spirulina platensis* tozu herhangi bir ekstra ağırlığı kontrol ederken bir protein takviyesi olarak kullanılmaktadır. Önerilen ortalama doz 24 saat içinde 2-8.5 g arasındadır (El Wali, 2016).

2.2.3. *Spirulina platensis*'in mineral madde içeriği

Spirulina platensis, potasyum, kalsiyum, krom, bakır, demir, magnezyum, manganez, fosfor, selenyum, sodyum ve çinko gibi birçok mineral içermektedir. Bu mikroalgler demir, kalsiyum ve fosfor içeriklerinden dolayı iyi bir bileşendir. *Spirulina platensis*'in kalsiyum ve fosfor içeriklerinin kullanılması, kemik kalsifikasyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve kemik sağlığını geliştirir. *Spirulina platensis*'te bulunan bütün önemli mineraller, toplam ağırlığı 2.76 ile 3.00 arasında değişen bir yüzdeye sahiptir. Bununla birlikte, ticari *Spirulina platensis* ürünlerinde, mineraller yaklaşık %7 oranında katkıda bulunur (Seyidoğlu ve ark.,2017).

2.2.4. *Spirulina platensis*'in B-karoten ve vitamin içeriği

Spirulina platensis, vitamin A (beta-karoten), vitamin E, tiamin (vitamin B1), biyotin (vitamin B7) ve inositol (vitamin B8) açısından zengin bir kaynaktır. Beta-karoten, insanlar tarafından emilebilen, biyotransformasyona uğramış bir haldedir ve organizmalardaki antioksidan işlemler için de önemlidir (Seyidoğlu ve ark.,2017). Ulusal Kanseri Enstitüsü'nün önerdiği gibi günlük 6.0 mg β -karoten alımı, kanser riskini etkin bir şekilde azaltmak için yeterlidir. Bu miktar, sadece 4.0 g günlük *S. platensis* alımından yeterli miktarda sağlanabilir (El Wali,2016). Öte yandan, *S. platensis*'de kobalamin (vitamin B12) içeriği konusunda farklı araştırmacılar tarafından farklı görüşler bildirilmiştir. Bazı araştırmacılar *Spirulina platensis*'in güvenilir bir B12 vitamini içermediği, aktif olmayan ve insan organizmasının hücresel düzeyde alamadığı bir psödovitamin B12 kaynağı olduğu görüşündedirler. Bazı araştırmacılar ise *Spirulina platensis*'in diğer deniz yosunlarına kıyasla çok miktarda B12 içerdiğini ve bu mikroalglerdeki B12 vitamininin sebze beslenmesi için, özellikle et yemeyen insanlar için önemli olduğunu bildirmişlerdir (Seyidoğlu ve ark.,2017).

3-spirulla platensis'in unlu mamüllerde kullanımı

Spirulina platensis'in ekmek, erişte, makarna, bisküvi, glutensiz ürünler vb. gibi çok çeşitli unlu mamullerde kullanımı ve ürün kalitesi üzerine etkisi konusunda yapılan çok sayıda çalışma mevcuttur. Aşağıda bu çalışmalardan bazılarına örnekler verilmiştir.

Spirulina platensis ve yulaf ezmesi içeren makarnaların teknolojik ve besinsel özelliklerinin değerlendirildiği bir çalışmada (Pagnussatt ve ark., 2014); *Spirulina platensis* 'in eklenmesi makarnanın çözünür katı madde içeriğini ve rengini etkilerken, yulaf ezmesi çoğunlukla asit içeriğini etkilediği ve sonuç olarak bu iki bileşenin kabul edilebilir teknolojik karakteristiklere sahip kuru makarna üretiminde katkı maddesi olarak kullanılabileceği ifade edilmiştir.

Özyurt ve ark. (2015), *Spirulina platensis*'i %5, %10 ve %15 oranlarında irmiğe ilave ederek makarnanın duysal ve besinsel açıdan zenginleştirilmesini hedefledikleri çalışmalarında; %10 oranında *S. platensis* ilavesi yapılan makarnaların pişirme kalitesi ve teknolojik özelliklerinin iyi olduğunu, mikrobiyolojik açıdan herhangi bir tehdit tespit edilmediğini, duysal olarak ise kabul edilebilir nitelikte olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmacılar elde ettikleri bulgular ışığında; *Spirulina* ile zenginleştirilmiş makarnanın endüstri için fonksiyonel ürünler geliştirilmesi bakımından büyük bir potansiyele sahip olabileceğini rapor etmişlerdir.

Ak ve ark.(2016), *Spirulina platensis*'te bulunan değerli metabolitleri kullanarak beyaz unla hazırlanan ekmeğin besin içeriğini arttırmaya yönelik bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada; geleneksel ekmeklere *Spirulina* %10 düzeyinde eklemiştir. *Spirulina* eklenmesi, ekmekte protein içeriği artışına neden olmuş ve bu değer % 7.40 ile % 11.63 arasında değişmiştir. *S. platensis* ekmeğin mineral madde içeriğinde önemli oranda bir artış sağlamıştır. *Spirulina* 'lekmeğin kalsiyum, magnezyum ve demir miktarı geleneksel kontrol ekmeğinde sırasıyla 261.7, 196 ve 8.72 ppm iken, bu değerler *S. platensis* katkılı ekmeklerde sırasıyla 721.2, 336.6 ve 41.12 ppm'e yükselmiştir. *Spirulina* ile zenginleştirmenin, ekmeğin uçucu bileşikler üzerinde önemli bir etkisi olmuştur. HS/SPME/GC/ MS tekniğini kullanarak, kontrol grubunda on dört uçucu bileşik ve *Spirulina* ekmeğinde on bileşik tespit edilmiştir. *Spirulina* ile zenginleştirilmiş ekmeğin duysal değerlendirmesinde bazı örneklerde alg lezzetleri algılansa bile tatmin edici olarak kabul edilmiştir.

Crizel ve ark. (2011), mikroalga *Spirulina platensis* ile zenginleştirilmiş pirinç unu ile üretilen glutensiz ekmeklerin fiziko-kimyasal, teknolojik ve duysal özelliklerini değerlendirmeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. Ekmeklerin protein içeriğini arttırmak amacıyla, kurutulmuş *Spirulina platensis*, ürünlere %2 ile %5 (un bazlı) aralığında eklenmiştir. %4 seviyesine kadar *Spirulina* eklenmesi alg eklenmeden önceki kontrol ekmeğine kıyasla spesifik hacim ve ekmek içi sertliğinde önemli bir fark oluşturmamış, ekmeğin besinsel kalitesini ise iyileştirmiş, özellikle protein içeriğinde %39.04'lük bir artış sağlamıştır. Kontrol ekmeğine göre *Spirulina* ilaveli ekmeklerin esansiyel aminoasit (treonin, metionin, izolösin ve lösin) içerikleri de daha yüksek bulunmuştur. *Spirulina* ile yapılan ekmekler, deniz yosunu ilavesindeki artış ile birlikte yeşil bir renge doğru kaymıştır. Duysal değerlendirme açısından, formülasyonda *Spirulina*'nın %3 ile %5 arasında kullanıldığı ekmekler arasında önemli bir fark bulunmadığı belirtilmiştir.

Vatsala and Sudesh (2017), *Spirulina platensis* tozu ile geliştirilmiş eriştelere (noodle) kalite özelliklerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlar. *Spirulina platensis* tozu eriştenin besin kalitesini artırmak için %2, 4, 6 ve %8 seviyelerinde takviye edilmiştir. Zenginleştirilmiş erişte panelistler tarafından %6 seviyesine kadar organoleptik olarak kabul edilebilir bulunmuştur. Besin kalitesiyle ilgili olarak %6 *Spirulina* takviyeli erişte daha yüksek protein (% 15.60), yağ (% 9.82), ham lif (% 3.29), kül (% 1.87), karbonhidrat (%69.42) ve enerji (428.46 kcal/100g) değerlerini vermiştir. % 6 *Spirulina* ile zenginleştirilmiş erişte yağ asidi profilinin diğer takviye eriştelere göre daha üstün olduğu tespit edilmiştir.

Mevcut araştırmadan, *Spirulina* tozunun %6'ya kadar takviye edilmiş eriştelere, buğday unu bazlı erişte ile karşılaştırıldığında organoleptik özellikleri bakımından eşit derecede kabul edilebilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Singh ve ark. (2013), yaptıkları bir çalışmada; *Spirulina* tozu, sorgum unu ve guar seviyelerini standartlaştırarak yüksek lif ve yüksek proteinli bisküvi geliştirmek ve işlem optimizasyonunu sağlamayı amaçlamışlardır. Bisküvideki buğday unu ile birlikte sorgum unu seviyesi lifini arttırırken, bisküvi hamurunun reolojik özelliklerini ve bisküvi kalitesini de değiştirdiği bildirilmiştir. Bununla birlikte, yüksek oranda takviye (>% 7 spirulina tozu ve >% 30 sorgum unu), lezzet ve dokusal nitelikleri olumsuz yönde etkilemiştir. Bu nedenle *Spirulina* tozu, sorgum unu ilavesinin sınırlı seviyede tutulması gerektiği önerilmiştir. Araştırmacılar denemeler sonucunda optimize ettikleri yüksek lif ve yüksek proteinli bisküvilerin sertlik değerini 2100.05g, gevreklik değerini 0.565 mm, %19.48 DPPH inhibisyonu ve %20.22 ABTS inhibisyonu olarak antioksidan aktivite, renk yoğunluğu skoru 8.43, lezzet puanı 7.97, tatlılık puanı 6.81 ve gerverlik puanı 7.94 olarak rapor etmişlerdir. Mevcut araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda, yüksek lifli ve yüksek proteinli bir bisküvinin, 7g/100 g spirulina tozu, 30g/100 g sorgum unu ve 1g/100g guar zımkı bileşimi ile yapılabileceği ifade edilmiştir.

4-SONUÇ

Günümüzde yüksek besin içeriği nedeni ile *Spirulina platensis* bilimsel çalışmalarda içinde büyük ilgi görmektedir. Özellikle insan sağlığında besin desteği amacıyla dünyada yaygın olarak kullanılan doğal bir üründür. Ayrıca, doğal renklendiricilerin üretiminde sürdürülebilir bir kaynak olarak kullanılabilecek niteliktedir. *Spirulina platensis* mavi yeşil alglerden mikroskobik bir yosun türüdür. Yapılan araştırmalar sonunda bu tatlı su yosununun antiviral, antikanserojen, antidiyabetik, kardiyovasküler sistem koruyucu, antioksidan, prebiyotik, bağışıklık sistemini güçlendirici, kolesterol düşürücü ve antialerjik etkileri olduğu da belirlenmiştir.

Özellikle üretiminin ve hasadının kolay olması nedeniyle mavi-yeşil alglerden *Spirulina platensis* türünün üretimini popüler hale getirmiştir. Araştırma sonuçları, *Spirulina platensis* tozunun gıda ürünlerinde kullanılmasının çok pratik ve işlevsel olduğunu göstermektedir. Sağlıklı gıdaya olan talebin artması, düşük üretim maliyeti ve yüksek beslenme içeriği gibi avantajları nedeniyle *Spirulina platensis*

ekmek, makarna, erişte, bisküvi, glutensiz fırın ürünleri gibi geniş bir alanda kullanım potansiyeline sahiptir.

5-KAYNAKÇA

FAO (2014). State of Food Insecurity in the World 2014 (SOFI 2014) Report, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Ünver, A., A., Bostan, K., Dinçel, E., Varlık, C., (2017). Alglerin İnsan Gıdası Olarak Kullanımı. Aydın Gastronomy, 1 (1):47-59.

Güneş, S.Seda, (2009). *Spirulina platensis* Katkılı Cilt Kremlerinin Geliştirilmesi Ve Hücre Kültürleri Üzerinde Etkilerinin İncelenmesi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, YL tezi, 96s, İzmir.

Oğuz, H., Işık, O., Uslu, L., Sayın, S., Yılmaz, K., (2011). Çukurova Bölgesi (Adana-Türkiye) İklim Koşullarının *Spirulina Platensis* (cyanophyta)'in c-fikosiyanin Miktarına Etkisi, Journal of Fisheries Sciences, 5(2), 146-152.

Koru, E., Cirik, S., (2003). *Spirulina platensis* (Cyanophyceae) Mikroalg'ının Büyümesine ve Bazı Biyokimyasal Özelliklerine Sıcaklığın Etkisi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, (3-4):419-422.

Kasal, G.Levent, (2006). Endüstriyel Ölçekli Spirulina Üretimi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, YL tezi, 76s, Bornova – İZMİR .

Kargın Yılmaz, H., Dikbaş, M.Duygu, Bilgüven, M., (2016). "Siyanobakterilerden Elde Edilen Pigment Maddeleri ve Kullanım Alanları",Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30(1),139-155.

Seyidoğlu, N., İnan, S. ve Aydın, C. (2017). Öne Çıkan Bir Süper Gıda: Spirulina platensis. Süper Yiyecekler ve İşlevsel Yiyecekler - Süper Yiyeceklerin Gelişimi ve Tıp Olarak Roller.

El Wali, T., (2016). Stability of Tomato Juice Enriched with *S. Platensis*, University of Gaziantep, Food Engineering Department, YL tezi, 42s, Gaziantep.

Özyurt, G., Uslu, L., Yuvka, I., Gökdoğan, S., Atıcı, G., Ak, B., Işık, O., (2015). Evaluation of the Cooking Quality Characteristics of Pasta Enriched with *Spirulina Platensis*. Journal of Food Quality, 38, 268–272.

Pagnussatt, F., Spier, F., Bertolin, T., Costa, J., Gutkoski, L., (2014). Technological and Nutritional Assessment of Dry Pasta with Oatmeal and the Microalga *Spirulina platensis*. Brazilian Journal of Food Technology, 17(4), 296-304.

Ak, B., Avşaroğlu, E., Işık, O., Özyurt, G., Kafkas, E., Etyemez, M., Uslu, L., (2016). Nutritional and Physicochemical Characteristics of Bread Enriched with Microalgae *Spirulina platensis*, Journal of Engineering Research and Application, 6, 30-38.

Crizel, T., Silva, C., Salas-Mellado, M., (2011). Elaboration of Gluten-Free Bread Enriched with the Microalgae *Spirulina Platensis*, Braz. J. Food Technol., Campinas, 14(4), 308-316.

Vatsala, S., Sudesh, J., (2017). Quality Characteristics of Noodles Enriched with *Spirulina platensis* Powder. International Journal of Agriculture Sciences, 9, 4091-4094.

Singh, P., Singh, R., Jha, A., Rasane, P., Gautam, A., (2013). Optimization of a Process for High Fibre and High Protein Biscuit. Journal of Food Science and Technology, 52 (3), 1394-1403.

ENERJİ POLİTİKALARI BAĞLAMINDA ORTA ASYA (CENTRAL ASIA IN THE CONTEXT OF ENERGY POLICIES)

Hacı İbrahim Sancaktar

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü, Türkiye, morfizman@gmail.com

Özet

Sanayi devriminden sonra dünya siyasetini şekillendiren enerji, geçtiğimiz yüzyılda özellikle Orta Doğu'da güç elde etme savaşına dönüşmüştür. Günümüzde dahi Orta Doğu, enerji kaynaklarının fazla olması ve bölgedeki ülkelerin siyasal iktidarsızlıkları yüzünden tüm büyük güçlerin tabiri yerindeyse at koşturduğu hipodrom olarak tanımlanabilir. Bölgedeki terör olaylarının artması, Arap Baharı sonrası çoğu yönetimin değişmesi ve Suriye'deki iç savaş bu olaya örnek verilebilir. Enerji, üretimin gelişmesi açısından en önemli ihtiyaç olsa dahi onu kullanamadıktan, yönetemedikten ve pazarlayamadıktan sonra sadece sömürülmeniz için bir gerekçe halini alır. Sanayini üretiminin en gerekli ihtiyacı olan doğal kaynaklar bugün dahi yeni savaşlara, çatışmalara ve sorunlara yol açmaktadır. Bu yazıda enerji kaynaklarının Orta Asya üzerindeki politikalara etkisi, petrol ve doğalgaz transferleri ve Amerika, Rusya ve Çin'in bölgedeki güç elde etme girişimleri temel olarak ortaya koyulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler:

Orta Asya, Çin, Amerika, Rusya, Türkiye'nin Orta Asya Politikaları, Enerji

Abstract:

The energy shaping the world politics after the industrial revolution has turned into a war of gaining power especially in the Middle East in the last century. Even today, the Middle East can be defined as the hippodrome where all the major powers are running at the place due to the lack of energy resources and the political impotence of the countries in the region. Increasing, the change of many administrations after the Arab Spring and the civil war in Syria can be given as an example of this event. Even today, natural resources are leading to new wars, conflicts and problems. In this article, the impact of energy resources on policies in Central Asia, oil and natural gas transfers and US, Russia and China attempts to gain power in the region will be put forward as a basis.

Key Words: *Middle Asia, China, USA, Russia, Turkey's Central Asia Policy, Energy*

IYRSC

Giriş

Modern dünya sistemi olarak tanımlanan Uluslararası sistemin temel özelliği,kapitalist olması ve Merkez ve Periferi(çevre)olmak üzere esas olarak iki gruba ayrılmasıdır.Merkezde zengin ülkeler yer alırken,Periferide yer alan ülkeler daha ziyade yoksul ülkelerdir. Bu tanıma göre enerjiyi elde eden, kullanan ve pazarlayabilen devletler sanayisini hızla geliştirmiş ve bugünün süper güçleri olarak karşımıza çıkmıştır. Günümüzün süper güçleri artan enerji ihtiyaçları için yeni arayışlar içerisine girmiştir.



Orta Asya'da Çin Faktörü

Asya'da her geçen gün daha da gelişen Çin dünya pazarının önemli bir bölümünü elinde tutmaktadır.Nüfus bakımından dünyanın en kalabalık ülkesi Çin'de iş gücünün ve üretimin ucuz olması dünyadaki diğer büyük üreticileri de ülkeye çekmiştir.Yüzlerce büyük firmanın ürünlerinin üretildiği ülkede enerjiye,ham maddeye olan ihtiyaç yadsınamaz derecede fazladır.Bu nedenle Çin yeni enerji anlaşmaları ve yeni ham madde arayışları içerisine girmiştir.

2005'te dünya enerji kaynakları tüketiminde petrol % 34,3 ile ilk sırada bulunurken, kömür % 25,1 ile ikinci, doğalgaz ise % 21 ile üçüncü sırada bulunuyordu. 1996 Mayıs'ında Mashad-Tejen demiryolu bağlantısının açılmasıyla Sincan-Orta Asya köprüsünün kurulması, Çin'i Türkmenistan üzerinden İran'a bağlamıştır.

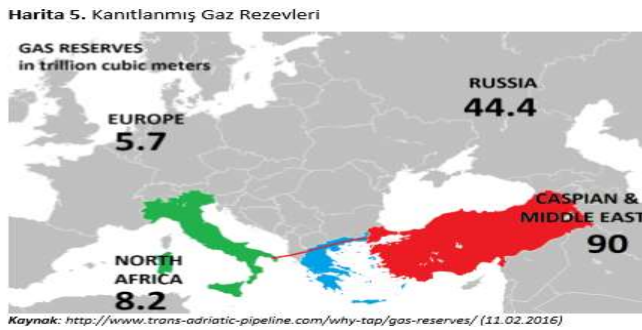
İran, Çin'in şu anki petrol ihtiyacının % 17'sini karşılamaktadır. Çin'in bölgeyle ilgisi hem siyasi, hem de ekonomiktir. Çin kendi güvenlik çemberinin Orta Asya'dan başladığına inanmaktadır. Aynı zamanda bu bölgenin enerji kaynaklarına bağımlıdır. Çin'in Orta Asya atılımları kapsamında Çin Millî Petrol Şirketi, Kazakistan'ın en büyük petrol şirketi olan Kanada merkezli PetroKazakhstan'ı satın almıştır. Çin'in Asya ile enerji ilişkileri temelde hayati öneme sahip üç önemli boru hattı üzerinde ilerlemektedir.Bu boru hatları ise;Türkmenistan-Çin doğal gaz boru hattı, Kazakistan-Çin petrol boru hattı ve Özbekistan-Çin doğal gaz boru hattı. Daha öncesinde Orta Asya ile olan ve sınır güvenliği ile

şekillenen ilişkilerini artık enerji politikaları üzerinden yürütmüş ve 2009 yılının Aralık ayında Orta Asya Doğal Gaz Boru Hattı projesini hayata geçirmiştir. Bölgedeki doğalgazın sırasıyla Türkmenistan, Özbekistan, Tacikistan ve Kırgızistan üzerinden Çin'e ulaştırılması planlanmış ve uygulamaya koyulmuştur. Bugüne kadar bu proje ile toplamda 200 milyar metreküpten fazla doğalgaz Çin'e taşınmıştır. Orta Asya günümüzde Çin için vazgeçilmez bir hammadde ülkesidir.

Orta Asya'da Rusya Faktörü

Bölgede etkin bir diğer güç ise Rusya'dır. Yaklaşık 45 trilyon metreküp rezerviyle dünyanın en büyük gaz üreticisi ve ihracatçısı olan Rusya'nın; Putin Dönemi'nde, AB ve özellikle Baltık ülkelerine karşı enerji silahını başarıyla kullandığı söylenebilir. Gazprom'un açıkladığı fiyat listelerindeki ülkelere göre farklı doğal gaz satış rakamları ve yıllara göre (siyasi gelişmelere göre) farklı artış oranları bile bu fikri desteklemektedir.

Moskova, Orta Asya bölgesinin jeopolitik ve jeostratejik özelliklerinden istifade ederek, Avrasya içindeki güçlü pozisyonunu korumak ve daha da geliştirmek istemektedir. Bu amaca ulaşmak için öncelikli olarak, askerî ve güvenlik alanında işbirliğinin güçlenmesi, ulaşım tekelinin kullanılması, dolayısıyla dış pazarlara Orta Asya enerji kaynaklarının nakli konusunda tek söz sahibi olma gibi girişimleri gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.



Tablo 1

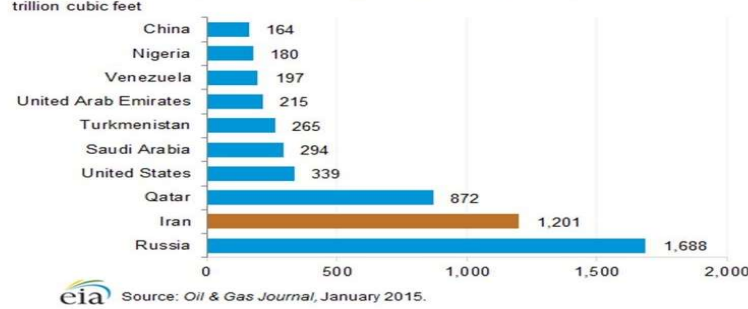
Rusya, 2000 yılından itibaren Soğuk Savaş'ın yorgunluğunu üzerinden atarak, Putin Dönemi'nde yeni bir reform sürecine girmiştir. Bu bağlamda; Putin Yönetimi, ülke içerisinde federal yapıyı güçlendirerek siyasi otoriteyi yeniden tesis etmiş, ülke dışında AB, Çin ve İran gibi önemli aktörlerle işbirliğini artırmış, enerji kaynaklarını hem ulusal güvenlik hem de ekonomik gelişmeyi sağlayabilecek ustalıkla kullanarak yeniden etkinliğini artırmıştır.

Rusya Türkiye içinde dünya sisteminde önemli bir aktördür. Türkiye enerji ihtiyacının yüzde 65'ini Rusya'dan karşılamaktadır. Rusya'dan Türkiye'ye Karadeniz'in altından doğalgaz taşıyan Mavi Akım boru hattı 2005'te işletmeye açılmıştır. 2009 Ağustosunda Putin ile Erdoğan arasında Ankara'da yapılan görüşmede, Türkiye, Rusya'nın Karadeniz'in altından geçerek Bulgaristan üzerinden İtalya'ya doğalgaz taşımayı öngören Güney Akım projesine destek vereceğini açıklamıştır. Taraflar ayrıca Samsun-Ceyhan petrol boru hattına Rusya'nın petrol vermesi konusunda da anlaşmışlardır.

Bu kez Sovyetler döneminde olduğu gibi askeri gücüyle(kızıl ordu'yla) değil enerji kaynaklarının verdiği zecri yaptırımlarla dünyaya kafa tutabilecek bir Rusya'nın doğmaya başladığı fark edilmektedir. Putin, beklenenin aksine; AB Çin ve hatta ABD ile daha yakın ilişkiler kurmuş; artan petrol fiyatlarını da göz önünde bulundurarak, enerjinin kontrolünün sağlanmasını dış politikasının en önemli unsuru haline getirmiştir.

DÜNYA DOĞALGAZ REZERVLERİ

Largest proved reserve holders of natural gas, end 2014



Tablo 2

Doğalgaz ihracatının % 75'ini Avrupa'ya yapan Rusya, OECD Avrupa bloğunun gaz ihtiyacının % 25'ine yakınına karşılamaktadır. Rusya aynı zamanda bölge ülkeleri ile özellikle Kazakistan ve Türkmenistan ile yoğun bir ilişki geliştirmiştir. Kazak ve Türkmen gazlarının Avrupa ülkelerine Rusya aracılığı ile ulaşması için ikili anlaşmalar imzalamış ve doğal kaynak milliyetçiliği bağlamında bölgede enerji açısından tekelleşmeyi amaçlamıştır. Rusya'nın temel amacı bölgedeki ülkelerden doğalgazı ucuza alıp, Avrupa ülkelerine yüksek fiyattan satmaktır. Bu amaç doğrultusunda bölgede özellikle Türkmenistan ile ilişkilerini sıkı tutan Rusya, Avrupa ülkelerini enerji ile kendine bağımlı hale getirmek istemektedir.

Enerji kaynaklarından petrol kadar önemli olan ikinci madde de doğal gazdır. Orta Asya bölgesinde en büyük doğal gaz rezervine sahip olan devlet Türkmenistan Cumhuriyeti'dir. Türkmenistan sınırlarındaki doğal gaz rezervleri yaklaşık 23 trilyon m³'tür ki, bu onu dünyanın en büyük doğal gaz üreticisi ülkeler arasına sokmaktadır. Rusya'nın Avrupa ülkelerine petrol ihraç ettiği en önemli boru hattı Druzhba boru hattıdır. 4000 km olan bu hat dünyanın en uzun boru hattıdır. Rus petrolünün yüzde 70'ini Avrupa'ya taşıyan bu boru hattı, AB'nin enerji konusunda Rusya'ya olan bağımlılığının ana nedenlerinden biridir. Ukrayna, Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Macaristan'ı dolaşarak en sonunda Almanya'ya petrol ulaştıran bir hattır.

AB ülkelerini Rusya'ya bağımlı kılan bir diğer önemli neden ise Baltık boru hattıdır. Rusya'nın petrolünü AB'ye ulaştırırken aracı devletlere ihtiyaç duymadığı ve Baltık Denizi'ni kullandığı bu hat, özellikle Kuzey Avrupa ülkelerini Rusya'ya neredeyse yüzde 100 bağımlı hale getirmektedir.

Orta Asya'da Amerika Faktörü

Soğuk Savaş'ın sona ermesinin ardından Amerika Birleşik Devletleri'nin Orta Asya bölgesine yönelik siyasetinde, enerji politikası önemli yer tutmaya başlamıştır. ABD dış politikasının stratejik maksatlarında, konvansiyonel silahların yayılmasını engellemek konusu birinci sırada yer alırken, dünyada bulunan enerji yataklarına sahip olmak ikinci sırada olmuştur. Bu strateji kapsamında ABD, Orta Asya enerji alanında söz sahibi olmak için çok yönlü siyaset uygulamaktadır. Bunlar, Orta Asya bölgesinde demokrasinin gelişmesi ve pazar ekonomisine geçişi desteklemek, bölgede çıkarları bulunan ve zaman zaman çakışan diğer devletlerin, özellikle Rusya, Çin ve kısmen İran arasında dengenin sağlanmasını kontrol etmek ve bu devletlerin bölgede tek başına söz sahibi olmasını engellemektir. Bu bağlamda genel amaç, Orta Asya enerji kaynaklarının dünya pazarına taşımacılığına ilişkin boru hatlarının Rusya'nın tekelinden kurtarmak maksadıyla başka ülkelerden geçmesini sağlamaktır.

Dünyada petrol üretiminin büyük oranına sahip olan ABD, halkının refahı için ihtiyaç duyduğu enerji kaynaklarını, trans ulusal şirketlerin aracılığıyla gerçekleştirmektedir. ABD petrol ihtiyaçlarını Latin Amerika ülkelerinden ve Oratadoğudan sağlamaktadır. Hazar Havzası'ndaki zengin enerji potansiyeli de, bu bölgeye Amerikan enerji taleplerini karşılayacak alternatif bölge olarak bakmasına sebep olmaktadır.

Sonuç:

Sanayi devrimi sonrasında endüstrisini geliştirmek isteyen devletler sürekli olarak hammadde arayışına yönelmişlerdir. Hammadde temini için kimi zaman sömürgecilik faaliyetleri yürütmüşler, kimi zamanda maden açısından zengin olan bölgeleri bilfiil işgal etmişlerdir. Küreselleşen dünya sisteminde hammadde ve enerji sorunu büyük bir alan kaplamaktadır. Günümüz süper güçleri artan enerji ihtiyaçlarını karşılayabilmek için sürekli bir arayış halindedirler. Özellikle Asya'da yükselen Çin buna verilebilecek en iyi örnektir.

Sanayisini sürekli geliştiren, üretimi esas alan ve yükte hafif pahada ağır teknolojiler üretmek amacıyla Çin tarihi boyunca hiç olmadığı kadar enerjiye ve hammaddeye ihtiyaç duymaktadır. Rusya tarafından ise Orta Asya ülkelerinden özellikle doğalgazı ucuza satın alıp, Avrupa ve diğer dünya ülkelerine daha pahalıya ulaştırmak bir amaç halini almıştır. Günümüz dünyasında enerji bakımından, Avrupa ülkeleri büyük oranda Rusya'ya bağımlı hale gelmiştir. Bunun en büyük örneği ise, 2006 yılında, Rusya, Ukrayna ve Beyaz Rusya arasında yaşanan doğal gaz krizi ile birçok Avrupa ülkesine doğalgaz temin edilememesidir. Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından tek süper güç olarak gösterilen Amerika Birleşik Devletleri ise 11 Eylül saldırılarını bahane ederek bölgeye yakınlaşmak istemiş ve Afganistan'ı işgal etmiştir.

Yaşanan tüm bu olaylar doğrultusunda, Orta Doğu'dan sonra dünyanın ikinci büyük doğal kaynak rezervlerine sahip olan Orta Asya bölgesine özellikle Türkiye olarak daha büyük önem vermek gerekmektedir. Türk Akımı projesi ile bölge doğalgazını Rusya'nın aracılığıyla Batı'ya taşıyacak bir köprü ülke olan Türkiye'nin sahip olduğu jeopolitik konum nedeniyle enerji politiklarındaki öneminin artacağını söylemek mümkündür. Orta Asya bölgesi ile olan kültürel, tarihi ve etnik birlikteliğimizinde yardımı ile özellikle Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ın sahip olduğu doğal kaynaklar

açısından,bölgeye Türkiye olarak daha büyük önem göstermeli ve bu ülkeler ile enerji politikalarımızı geliştirmeliyiz.

KAYNAKÇA

- 1)*(Sömürgecilik,bir devletin egemenliğini başka topraklar ve halklar üzerinde kurması ya da genişletmesidir.)
- 2)(Tayyar Arı,Uluslararası İlişkilere Giriş, Bursa.sf.39)
- 3)(Hakkı Soylu; “Enerji Koridoru Olma Yolunda Türkiye İçin Doğal Gazın Önemi”, Stratejik Araştırmalar Dergisi, Yıl:5 Sayı:10, Eylül 2007, s.2.)
- 4)(Kutay Karaca; “Küresel Enerji Stratejileri Karşısında Türkiye’nin Jeostratejik ve Jeopolitik Konumu”, Stratejik Araştırmalar Dergisi, Yıl:5 Sayı:10, Eylül 2007, s.22.)
- 5)(Gökçen Oğan; “Çin’in Orta Asya’da Nüfuzu Artıyor”, Stratejik Analiz, Ekim 2005, s.17.)
- 6)(Gökçen Oğan; “Çin’in Orta Asya’da Nüfuzu Artıyor”, Stratejik Analiz, Ekim 2005, s.17.)
- 7)(İlyas Kamalov, “Rus Gazı ve Enerjide Bağımlılığın Bedeli”, Stratejik Analiz, Sayı:70, Şubat 2006, s.23-24.)
- 8)(Doç. Dr. Asem HEKİMOĞLU Bölgesel ve Küresel Politikalarda Orta Asya,Ankara-Türkistan 2012 sf.290)
- 9)(Rusya’nın Putin dönemi Avrasya enerji politikalarının Türkiye-Rusya ilişkilerine etkileri,Fatih AKGÜL)
- 10)(Tayyar Arı Uluslararası İlişkilere Giriş 2013, Bursa.sf.39)
- 11)(O.M ÖZTÜRK,Rusya federasyonu Askeri doktrini Ankara 2001 sf.57)
- 12)(Sinan Ogan, “The Black Sea: New Arena For Global Competition”, Turkish Policy Quarterly, Vol:5 No:2, Yaz 2006, s.110-111.)
- 13)*OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development)"Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü"1948 yılında kurulan Avrupa Ekonomik İş Birliği Örgütü'nün doğrudan mirasçısıdır.Paris Antlaşmasına dayanarak 1961'de kurulmuştur.2010 yılında Estonya'nın da katılımı ile 34 tam üye ülkeye sahiptir.Üyelerin büyük bir bölümü AB üyesi ülkelerdir.
- 14)(Doç. Dr. Asem HEKİMOĞLU Bölgesel ve Küresel Politikalarda Orta Asya Ankara-Türkistan 2012 sf.268)
- 15)(Ksenia Borisocheva, “Analysis of the Oil- and Gas-Pipeline-Links between the EU and Russia” (occasional paper), Centre for Russia and Eurasia, Athens, November 2007, p. 8.)
- 16)(Michel Chossudovsky, “Avrasya Koridoru: Boru Hattı Jeopolitiği ve Yeni Soğuk Savaş”, 22.08.2008), <https://dunyadanceviri.wordpress.com/2008/08/22/avrasya-koridoru-boru-hattijeopolitigi-ve-yeni-soguk-savas-michel-chossudovsky/> (09.01.2016).
- 17)(Doç. Dr. Asem HEKİMOĞLU,Bölgesel ve Küresel Politikalarda Orta Asya,Ankara-Türkistan 2012 sf.296)

AFETLERDE BARINMA SORUNLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ; DERLEME**EVALUATION OF HOUSING PROBLEMS IN DISASTERS; REVIEW**

Yağmur AYDIN*

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afet Yönetimi, İzmir, Türkiye,
yagmur201905@gmail.com***ÖZET**

Barınma gereksinimi, insanların gözlerini dünyaya ilk açtıkları andan itibaren vardır. Barınmak için seçilen mekânlar insanların yaşamlarını devam ettirebilmek için en uygun ve devamlılığın olduğu konumların olmasına özen gösterilmelidir. Bu barınma mekânlarını seçerken insanların gereksinimleri ve çevre faktörü göz önüne alınmıştır. Bu sebeple yerleşim yerleri seçilirken bu iki etkene bakılarak seçim yapılmıştır. Genel olarak insanların gereksinimleri daha önemli olduğu için çevre faktörü dikkate alınmadığı zamanlarda olmuştur. Bu durum bir dizi sıkıntılara neden olmuştur. (1) Bir afet durumunda elimizdeki kaynakların daha fazlasına gereksinim duyarız. Yaşanan afet durumu bazı zamanlarda olağanüstü durum olarak sayılır. Afet durumunda insanların barınma, yiyecek, içecek, kıyafet, sağlık ihtiyaçları artmaktadır. Toplumun, iklimin negatif etkilerinden korunması şarttır. (2) İnsanların en önemli gereksinimlerinden biri barınmadır. Barınma, olağan üstü bir durumda çok önemli yere sahiptir. İnsanları sosyal, ekonomik, psikolojik açıdan doğrudan ya da dolaylı yoldan etkileyen olgudur. Bu sebeple olağan üstü bir durumda meydana çıkan acil barınma gereksinimi ülkeler için önemli role sahipken bilimsel araştırmalarda da ele alınmıştır.(3) Yaşanan afetin boyutuna göre gereksinim duyulan, afet sebebiyle ortaya çıkan olayın negatif etkilerinden kaynaklı afetzedelerin diğer bölgelere göre daha güvenli alan olarak adlandırılan tahliye alanlarına sevk edilmesi ve gündelik yaşamlarındaki mekânların kullanılamaz derecede hasar görmeleri nedeniyle afetzedelerin afeti yaşadıkları bölgede ya da diğer alanlarda kurulan geçici barınma alanlarına ihtiyaçları vardır.(4) Çalışmamızda ele aldığımız barınma alanları, oluşan afetlerden sonra insanların gereksinimlere cevap verdiği ve insanların huzurlu ve güvenli bir şekilde yaşamlarına devam etmeleri açısından önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle afet öncesi hazırlık planlarında yer alması gerekmektedir.(5) Çalışmamızın amacı yaşanan doğal afetlerden sonra toplumun barınma ihtiyaçlarının karşılanması ve barınma sorunlarının ortaya çıkarılmasına yönelik yapılan diğer çalışmalara kaynak olmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Barınma, Afet sonrası barınma, Afetlerde barınma sorunu

ABSTRACT

The need for shelter exists from the moment people first open their eyes to the world. The places chosen for shelter should be the most suitable and continuity locations in order to sustain people's lives. When choosing these accommodation places, the needs of the people and the environmental factor are taken into consideration. For this reason, the selection of settlements was made by looking at these two factors. In general, when the needs of people were more important, the environmental factor was not taken into

account. This has caused a number of problems. In the event of a disaster, we need more resources available. Disasters are sometimes considered as extraordinary situations. In case of disaster, people's housing, food, drinks, clothing, health needs are increasing. Society must be protected from the negative effects of climate. housing is one of the most important needs of people. Housing has a very important place in an extraordinary situation. It is a phenomenon that affects people directly or indirectly in social, economic, psychological terms. For this reason, the urgent need for shelter in an extraordinary situation has an important role for countries and has been dealt with in scientific research. It is required that, in accordance with the severity of the disaster, disaster victims, who need, because of the negative effects of the event that breaks out, be dispatched to the evacuation areas called to be more secure than the other areas and also because of the irrecoverable destruction of their daily settlements, disaster victims need evacuation areas that are created either in the site they live or in other sites. The sheltering areas that we have discussed in our study have an important place in terms of people to respond to their needs after disasters and to continue their lives in a peaceful and safe way. Therefore, it should be included in the pre-disaster preparedness plans. The aim of our study is to meet the housing needs of the society after the natural disasters and to be the source of other studies conducted to reveal the housing problems.

Key words: Disaster, Shelter, Housing after disaster, housing problem in disasters

GİRİŞ:

Literatür çalışması sonucunda afetin birden farklı tanımı vardır. En geniş afet tanımı ‘ insanlar ve insanların yaşadıkları yerler üzerinde fiziksel, ekonomik, psikolojik açıdan kayıplara sebep olan, insanların olağan yaşamını ve işlerini durdurarak kesintiye uğratan ve etkilenen toplumun üstesinden gelemediği doğa ve insan kaynaklı olaylardır’. Afetler insan ve doğa kaynaklı olmak üzere iki grupta incelenirler. Doğal afetlere örnek olarak deprem, sel, toprak kayması, yangın örnek verilirken insan kaynaklı afetlere ise hava kirliliği, su kirliliği, trafik kazaları örnek verilebilir.(6) Bu çalışmamızda ise sadece doğa kaynaklı afetlere yer verilmiştir. İnsan kaynaklı afetlere yer verilmemiştir.

Türkiye’de yaşanan depremlere bakıldığında insan ölümleri bakımından Dünya sıralamasında; üçüncü, insanların depremlerden etkilenmesi açısından incelendiğinde ise sekizinci sıradadır. Yılda ortalama 5 ve 6 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmektedir. Depremden kaynaklı hayatını yitiren kişi sayısı 55 bini geçmiştir. 120 bini gecik kişi de yaralanmıştır.(7)

Türkiye konumu gereği en başta depremler olmak üzere sel, toprak kayması, kuraklık gibi afetlerle çok sık karşılaşmaktadır. Doğal tehlikeler önlenemezler. Her deprem ya da sel afet değildir. Afet olması için etkilenen toplumun ve kamunun yaşanan afetle başa çıkamaması söz konusudur. (8)

Organisation for Economic Co-operation and Development’in raporuna göre otuz altı ülke arasında Türkiye bir yıl içinde yaşanan afet sayısı bakımından 4. sırada, afetlerin neden olduğu hasarların büyüklüğü bakımından ise 7.sıradadır. Afetlerin Türkiye ekonomisine zararı oldukça fazladır. Yüksek

risk altında olan ülkemizde afet yönetimi oldukça önemlidir. Bundan dolayı afet anında ve afet sonrasında nasıl önlemler alınacağı ve nasıl hareket edileceği büyük önem taşımaktadır.(9) Yaşanan afetlerden sonraki evrede afetten etkilenen toplumun sağlık, yemek ve barınma ile ilgili sıkıntılar ile karşılaşmaktadırlar.

Afetlerin ortaya çıkardığı sorunlardan biri de barınma sorunudur. Bu barınma sorunu ortadan kaldırmak için çözümler getirilmeye çalışılmış, sorunu çözmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Depremden sonra afetzedelerin barınma yerleri, oluşabilecek deprem riskinden dolayı kullanımı yasaklanmıştır. Barınma sorunu kamunun yardımıyla acil bir şekilde çadır ya da başka bir şekilde sağlanmaya çalışılmaktadır. (10)

Ülkemizde depremde sonra yaşanan barınma sorununa ilişkin yaklaşımlara bakıldığında; acil yardım aşaması, iyileştirme aşaması ve yeniden yapım aşaması olarak üç başlık altında incelenir.

- a) Acil yardım aşaması: Hasar gören ya da kullanılamayacak evleri olan afetzedelere acil yardım barınaklarının sağlanmasından oluşur. Acil yardım aşaması birkaç hafta devam edebilir. Afetzedelerin gereksinimleri geçici olarak giderilir.
- b) Rehabilitasyon aşaması: Acil yardım aşamasından sonra başlayan afetzedelerin hasar gören evlerinin tamamlana kadar olan aşamadır.
- c) Yeniden yapım aşaması: afetzedelerin hasar gören evlerinin tamamlanmasından ailelere en çabuk zamanda kaliteli ve sağlam kalacak yer ayarlanana kadar olan aşamadır.(11)

Afetlerde barınma ile ilgili sorunlar genellikle tahliye etmek yerine afetin olduğu bölgede geçici olarak barınma alanları oluşturularak çözülmektedir. Oluşturulan geçici barınma alanları afetzedenin ailesinden ve günlük yaşamından ayrılmadan ve günlük hayatına devam etmesine olanak sağlar. Fakat afet alanında birden fazla afetzedenin beraber barınması kalabalık unsurunu ve bir dizi riskleri de oluşturur.(12)

Geçici barınma bölgeleri seçilirken doğaya vereceği zararın en az şekilde olması gerekmekte ve içinde bulunan durumun en iyi koşullarda atlatılması gerekmektedir. Dört çeşit geçici barınma yerleri vardır; misafirhaneler, afetzedelerin kendi imkanlarıyla kurduğu çadırlar, daha önce planlanan geçici yerleşimler ve bu yerleşimlerin uzantısı olan yerleşimlerdir. Afetzedeler bu bölgelerin haricinde kullanılmayan boş bölgeler, bahçeler, çocuk oyun alanları, yeşil alanlar gibi diğer yerlere göre daha güvenli sayılabilecek bölgelere yaşanan afetin şokunu atlatana kadar bu alanları kullanabilirler. Bu alanlarda afetzedeler ya çadırlarında ya da arabalarında konaklama gösterirler.(13)

Yaşanan afet durumunda acil bir şekilde barınak sorununun karşılanması gerekir. Afetzedelerin bu dönemde kendi kendilerine yetebilmeleri önemlidir, kendi başının çaresine bakabilecek konuma gelmeleri için yardımcı olunmalıdır. Yapılan yardımların hepsi afetzedelere gelebilecek zararın en aza indirilmesini amaçlar. Barınma alanları için seçilen bölge orada yaşamaya elverişli olmak zorundadır. Geçici barınakların kaç kişiyi barındıracağı, afetzedelerin sosyal ve ekonomik durumunun ve barınak

alanlarının kapasitesi incelendikten sonra ortaya çıkar. Bu durumlar incelenirken gerekli kişilerden görüş alınmalıdır.(14)

Diğer bölgelerde geçici barınma alanları kurmanın sakıncaları; farklı amaçlarla kullanılan mekânların barınmak için kullanımından kaynaklı zorluklar, kamu kurum ve kuruluşların görevlerini yapamaması, kamu kurum ve kuruluş binalarının yanlış kullanım sonucu zarar görmesi, geçimini hayvancılıktan sağlayan insanların afetten dolayı hayvanların bakımını yapamaması, diğer bölgedeki insanlarla sosyal açıdan sorunların yaşanması gibi sakıncalar vardır.(15)

Geçici barınaklar için belirli kriterler vardır; yaşanan afetten sonra geçici barınaklar en kısa zamanda kurulmalıdır. Geçici barınağın dışında kullanılan malzeme afetzedeleri dışardan gelebilecek zararlı etkilerden korumalıdır. Geçici barınaklar sadece deprem için değil diğer afet türleri içinde kullanılabilir. Geçici barınakların eksiksiz şekilde afet alanına gelmesi gerekmektedir. Geçici barınakların taşınması için hafif olmalıdır ve aynı zamanda kurulma işlemi zor olmamalıdır. Geçici barınakların kurulacağı alanlarda kurulum konusunda uzman kişilerin olması gerekmektedir ve kurulum planının nasıl olacağı daha önceden planlanmalıdır.(16)

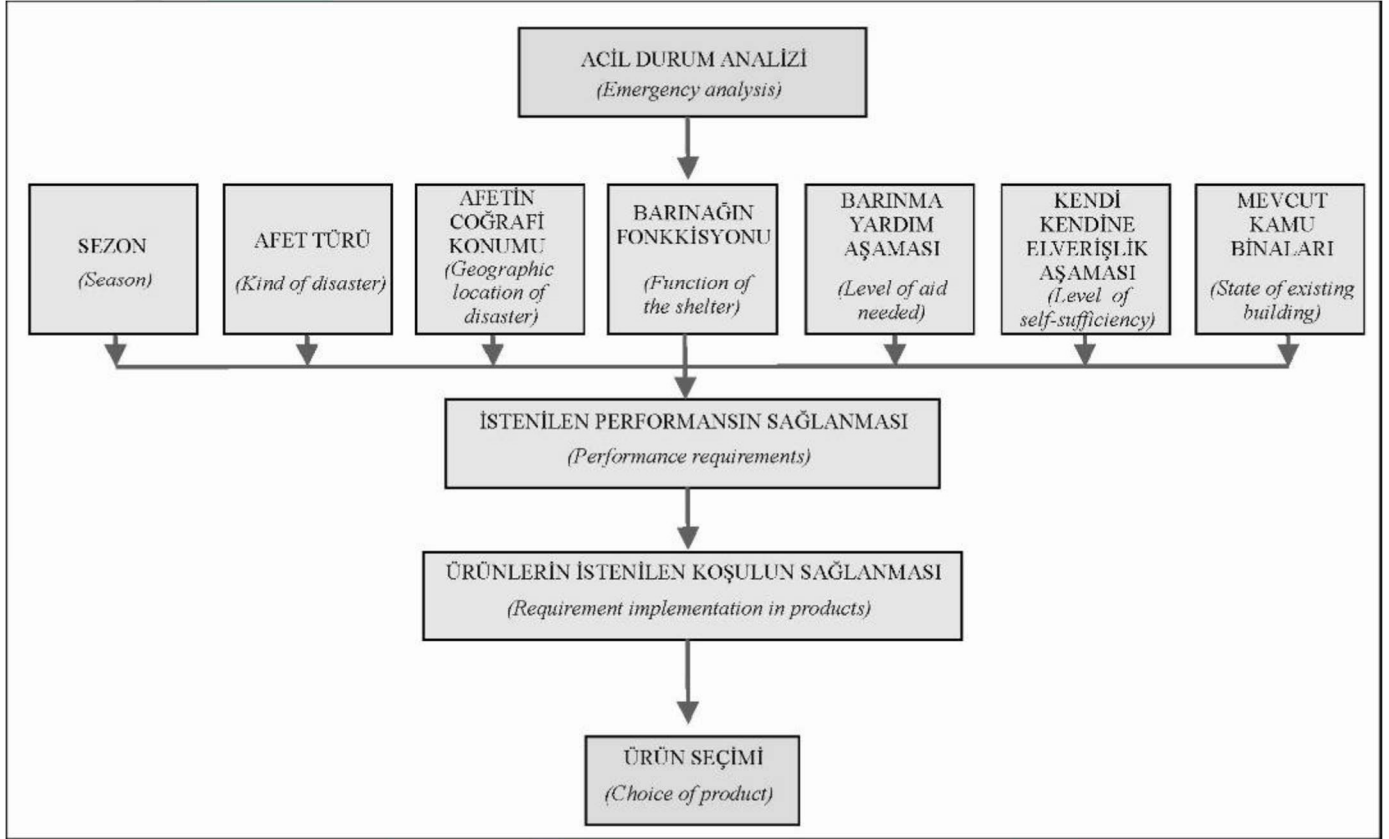
BARINMA, BARINAKLAR VE AFET BARINAKLARI:

İnsanların normal yaşamlarını idame ettirmeleri için ihtiyaçlarının en temelinde kapalı mekân gereksinimi diğer ifadeyle barınma olgusu vardır. Kişilerin barınma ihtiyaçlarının karşılandığı kapalı alanlara barınak adı verilir. Barınağın genel tanımı; içinde yaşayan insanları zorlu iklim şartlarından koruyan, kişilerin içerisinde güvenli bir şekilde uyumasına olanak sağlayan, diğer tüm gereksinimlerini karşılayan mekân olarak ifade edilir. Barınak aynı zamanda ağaçtan bir yapı, taştan bir mağara, çadır ya da konut olabilir. Eski çağlardan beri barınak gereksinimi için çok fazla çeşitte barınak kullanılmıştır. Şu an ki zamanda ise barınak terimi geçici bir alanı tanımlamak için kullanılmaktadır. Çoğunlukla barınaklar afetzedeler için soğuktan ve sıcaktan korunmak için kullanılmaktadır. Günlük hayatını daha kolaylaştırılabilir kılmaktadır. Afetzedeler için yapılmış olan barınaklar geçici ve kalıcı olmak üzere ikiye ayrılır. Geçici barınaklar; afetlerden hemen sonra barınma ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılır, uzun süreli konaklama sağlanmaz. Kalıcı barınaklar; olası bir afet sonrasında barksız kalan kişilerin barınma gereksinimleri uzun süreli karşılanmaktadır.(17)

KURULAN BARINAKLARLA İLGİLİ GENEL ÖZELLİKLER:

Geçici barınma alanlarında elektrik, su kaynakları, iletişim gibi altyapıların geçici barınma bölgelerinde bulunması gerekmektedir. Barınma ihtiyacının yanı sıra gıda ihtiyaçları ve diğer temel ihtiyaçlara ulaşabilmek için alışveriş noktalarına uzak olmaması gerekir. Bunların yanı sıra iklim şartları ve doğal çevre özellikleri geçici barınma bölgelerini seçerken önemli hususlardır. Barınma bölgeleri, afetzedeleri herhangi bir tehlikeye karşı korunabileceği güvenlik noktalarına yakın olması gerekir. Barınakların kanalizasyona bağlı olması gerekir. Afetzedelerin sayısının fazla olmasından dolayı kurulan alan genişletilebilir olmalıdır. Çadırların rüzgar almayan bölgelere kurulması gerekir. Toplu çadırlar

haricindeki çadırlarda bir tane aile kalmalıdır. Çadırların zeminden yüksekliği otuz santimetre olmalıdır ve kaliteli malzemelerden yapılmalıdır. Yangın tehlikesine karşı yangın emniyet şeritleri bulunmalıdır. Kurulan alanlar doğaya zarar vermeyecek şekilde yapılmalıdır. Kurulacak olan bölge tarım faaliyetlerinin yapılmadığı bir bölge olmalıdır. Otoparlara ve havaalanlarına uzak mesafede olmamalıdır.(18)



Şekil 1) BARINAK SEÇİM ŞEMASI (19)

Acil barınma alanlarında yeterli miktarda tuvalet yapılmalıdır. Tuvaletlerin alt yapıya bağlanmaları gerekmektedir. Bağlanmadığı durumlarda tuvalet çukurlarını üstü toprakla örtülmelidir. Tuvaletlerin temizliğine özen gösterilmeli ve sterilizasyonu yapılmalıdır. Afete maruz kalan topluma yetecek kadar barınma alanları kurulmalı ve bu alanların aydınlatması, havalandırması ve ısıtması nitelikli şekilde yapılmalıdır. Afet alanında insan ya da hayvan ölülerinin bulunmaması gerekir. Bulunması halinde en az bir kilometre uzak bir bölgeye taşınmalıdır. Taşınan cesetlerin su kaynaklarına 500 metre uzakta olmasına özen gösterilmelidir. Cesetlerin gömülmesi esnasında sönmemiş kireç kullanılmalıdır. Cesedin yeterinde derine gömülmesi gerekmektedir. Toplu acil barınma bölgelerinde her çadıra özel 20-30 litre su bulunması gerekir. (20)

TÜRKİYE'DE GEÇİCİ BARINMA ÖRNEKLERİ:

Kocaeli ve Bolu-Düzce depreminden sonra çadırlarda stokların kalitesi düşük, stoklar yetersiz kalmış, yaşanan afetin büyük olması barınma gereksiniminin karşılanmasını zorlaştırmıştır. Afet yazın bitiminde olduğu ve sonrasında kış olmasından kaynaklı durumun bir an önce çözülmesini zorunlu kılmıştır. Yaşanan bu afet Türkiye’de en büyük barınma bölgesinin planlanmasını sağlamıştır.(21)

Van depreminde konteynerler kaliteli malzemeden yapıldıkları için yaşanan afetlerden sonra geçici barınak olarak kullanılmıştır. Geçici barınaklar maliyet açısından uygun, tekrar kullanılabilir, saklanabilir, taşınma açısından kolaylık sağlar, güvenli alanlardır, gizlilik yönünden de uygundur. Bu sebeple depremde Mevlana evleri olarak adlandırılan prefabrik alanlar kurulmuştur.(22)

Van depreminde merkez ve Erciş’te çok sayıda çadır kent kurulmuştur ve binlerce insan bu çadır kentlere tahliye edilmiştir.(23)

Suriye’den göç ile gelen insanlara da çeşitli illerde çok fazla sayıda AFAD işbirliği ile çadır kent kurulmuştur.(24)

TÜRKİYE’DE DEPREM SONRASINDA BARINMA SORUNU:

Afetlerden sonra yaşanan en önemli ihtiyaç, afetzedelerin barınma sorunlarının ortadan kaldırılmasıdır. Bugüne kadar yaşanan her afetten sonra çadırların eksik olduğu ortaya çıkmakta ve çadırların afetzedelere dağıtımında eksiklik olduğu anlaşılmıştır.

Yaşanan büyük afetlerden sonra ortaya çıkan sorunlar; afetzedelerin ailelerini bulmak, yıkılan konutlarındaki önemli eşyalarını almak için yıkılan konutların çevresine çadır kurmaları düzensiz bir görünüm ortaya çıkarmaktadır. Bu durum yapılan yiyecek, içecek, kıyafet, sağlık gibi yardımların dağıtılmasında zorluklar çıkarmakta ve salgınların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır.(25)

Afetzedelere barınma alanları hemen sağlanmazsa, afetzedeler iklim şartlarıyla beraber soğuktan etkilenebilir, beslenmeleri yetersiz gelebilir ve temizliğin sağlanamaması açısından çeşitli risklerle karşılaşabilirler. Geçici barınma alanları genellikle hasar almamış kamu kurum binaları ve kurulan çadır bölgeleridir. Bu alanlar afetzedelerin barınma sorunlarını karşılamada çok önemlidir. Kamu kurum binaları da zarar görmüş olabilir. Çadırlar ise soğuğa karşı dirençli olmamasına rağmen görevliler tarafından çok hızlı bir şekilde kurulduğu ve maliyeti diğer seçeneklerden daha uygun olduğu için en çok tercih edilen seçenektir.(26)

Ülkemizde geçici barınma hususunda tutarlı bir politika hakkında konuşmak oldukça zordur. Çünkü oldukça azdır. Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de acil yardım barınağından kalıcı evlere geçmek ve geçici barınak sorunu ortadan kaldırmak imkânsız gözükmektedir.(27)

Afetlerde beslenme, geçici barınma ve sağlık hizmetlerini çözmek için uygulanan her türlü yol dünya politikası haline getirilmesi planlanmaktadır. Geçici barınma alanları afetzedelere ve özellikle kadın kullanıcılar sorularak karar verilmelidir. Önemli konuların arasında kadınlar için uygun ve güvenilir olmalıdır.(28)

Meydana gelebilecek bir afet durumunda toplumun gereksinimleriyle ilgili 3 durum vardır.

- 1) İnsanlar kendi yaşadıkları mekânlarda ağır hasar yok ise burada kalabilirler.
- 2) Başka insanların arasına kiralık mekânlara taşınabilirler
- 3) Geçici barınma alanlarına taşınabilirler.(29)

Afet durumunda geçici barınak kavramıyla, insanların hayatını tehdit eden bir durum kalmamasından sonra çevresel olumsuzluklara karşı korunmalarını sağlayacak, eldeki imkânlar dâhilinde de olsa insanların barınma gereksinimlerini karşılama amacı vardır. Çadırlar afetten hemen sonra dağıtılmaktadır. Geçici barınaklar ise çadırlardan sonra kişilerin gündelik yaşamında kaldığı konutların bakımı yapılana kadar barındıkları alanlardır. Afetten hemen sonra afetzedelerin geçici barınma sorunları giderilmeli sonra kalıcı yolların bulunmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

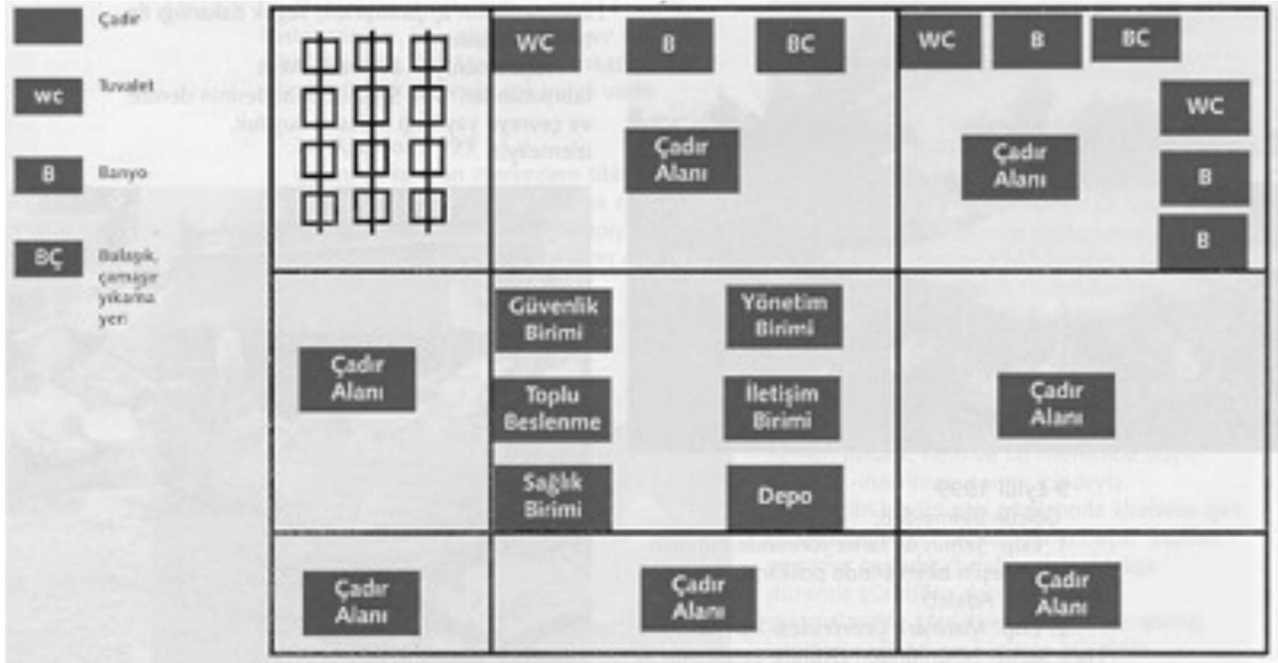
Afetzedelerin yaşadığı şok geçince barınma sorunu kendiliğinden ortaya çıkar. Çadırların kurulması ve sökülmesi basit olmalı ve daha sonra olan afetlerde tekrar ihtiyacı olan bireyler için kullanılabilir halde olmalıdır.(30)

Geçici barınma gereksinimlerini kişiler kendileri karşılamak isterse maddi destek sağlanır. Hasar görmüş konutların imar planları var ise ve bakanlık konutun değiştirilmesini istemiyor ise bu alanlarda yapılaşmaya izin verilir. Planda herhangi bir değişiklik yapılacaksa bu değişiklik için bakanlığın beş ay süresi vardır. (31)

Barınma sorunları genel olarak; afete önceden hazır olunmaması, organizasyon aşamasında yaşanan eksiklikler, geçici barınma alanlarının kurulacağı alanın bulunamaması, alanların bulunmasında yaşanan zorluklar, alanlara birimlerin gelişi güzel yerleştirilmesi, iklim koşullarındaki zor şartlar, alanda hacimin yetersiz olması, zeminin ıslak olması, güvenlikte yaşanan sorunlar, yalıtımların eksik olması, alt yapının eksikliğinden kaynaklanan aydınlanmanın az olması, su kaynakları, atık sular, su taşmaları gibi sorunlar yaşanabilir. Kişiler yaşadıkları afetten kaynaklı sağlıklı bir ortamda kendilerini tek başına hissedebilir. Bu da afetzedeler için psikolojik soruna neden olur.(32)

Diğer sorunlar ise afetzedelerin gündelik yaşamlarını sürdürdükleri mekânların hızlı bir şekilde onarılmasını istemeleri ve bunları düzenleyen kurumların birbiri arasındaki iletişim eksikliğidir. Ekonomi açısından da sıkıntılar yaşandığı için konutların hızlandırılması biraz zaman almaktadır. Yaşanan afette afetzedelerin binalarını ağır derecede hasarlı gösterdikleri için kalıcı konutların belirlenmesinde güçlüklerle neden olmuştur. Meydana gelen afet işsizlik durumuna neden olduğu için sosyo-ekonomik sorunlara yol açmıştır. Kalıcı mekânların yapılmasında dış kaynaklardan yardım aldığımız için maliyetin artmasına neden olmuştur.(33)

Ülkemizde uygulanan prosedürler incelendiğinde, geçici barınaklardan kalıcı mekânlara geçilmesi imkânsız gözükmektedir. Ülkemizde yeniden yapım aşaması uzadığı için iyileştirme aşaması da senelerce uzamaktadır. Bu sebeple toplum birden fazla olumsuzluklarla karşılaşmaktadır.



Şekil 2) GEÇİCİ BARINMA YERİ PLANI (34)

Afetlerden sonra geçici barınma konusunda plan eksikliği, afetten sonra uygulanan kararların geçici barınmayı uzatması, afetlerden önce geçici barınaklar kurulmadığı için afetten sonrada geçici barınakların kısa süre içinde kurulamaması, geçici barınakların kullanılma süresinin belirlenmemesi, geçici mekânlara geçen insanların kalıcı mekanlara geçmeyi istememeleri bir diğer sorundur. (35)

Türkiye’deki meydana gelen afetlerde barınma sorunlarını kısaca özetlersek; meydana gelen afetlere hazır olmadığımızı, birleşme eksikliği olduğu, kentlerde alan seçiminde sıkıntılar olduğunu, boş arazi bulma sorunu, yerleşim alanlarının yaşam alanlarına dahil edilememe sıkıntısı ve çarpık kentleşme sorunlarıdır. Acilen oluşturulan barınakların sorunları ise, hava koşullarına karşı olan sorunlar, bölgenin yetersiz gelmesi, güvenlik sıkıntılarının ortaya çıkması, barınaklarda oluşan yalıtım sıkıntıları, gizlilik sıkıntıları ortaya çıkmaktadır. Bu konulara ek olarak ekonomik açıdan da sorunlar mevcuttur. Barınakların afetlerde zarar görüp bir sonraki afet durumunda kullanılamaz hale gelmesi bir başka sorunu ortaya çıkarmaktadır.(20)

Işıklandırma, içme sularındaki sıkıntı, kanalizasyon sorunları doğmaktadır. Afete maruz kalan bireylerin normal olmayan şartlarda ve tek başlarına kalmaları, bireylerin iş hayatlarının düşünülmemesi, bireylerin afet durumunda aktif rol almamaları afete maruz kalan bireylerin psikolojik açıdan etkilenmesine neden olmaktadır.(36)

Depremdeki barınma uygulamaları ile ilgili elde çok az veri olsa da, yeniden yapım aşamasında yerinde yapım veya onarımın tercih edildiği tahmin edilmektedir.(37)

SONUÇ ve ÖNERİLER

Afetlerin sonu olmadığı gibi olmaya devam edecektir. İnsanlarımız da konutlarını seçerken arazinin toprak seçimine dikkat etmelidir. Dikkat etmezse herhangi bir yaşanacak afetten etkilenme olasılığı çok yüksektir. Eğer yaşanacak olan afetten en az hasarda kurtulmak istiyorsak afet öncesinde belirli bir plan yapmamız gerekir.(38)

Barınmanın iyi olması demek afet durumunda yaşanabilecek salgın hastalıklarının önlenmesi de demektir. (39)

Bu zamana kadar meydana gelen doğal afetlerden ders çıkarılmadığı, doğal afetlerde ortaya çıkan barınma sorunlarının ele alınmadığı, barınma sorunlarının tamamen çözülmesine yönelik bir programın olmadığı, doğal afetlerden önce uygulanması gerekenlerin afetlerin yaşanmasından sonra uygulanması ve ülkemiz olarak doğal afetlerle mücadelede başarısız olduğumuz ortaya çıkmıştır.(40)

Afet müdahale planı yapılırken geçici barınma bölgelerinin yer seçiminde yeniden incelemelerin yapılması gerekmektedir.(41)

Herhangi bir afet yaşanmadan önce geçici barınma alanlarının belirlenmesi ve planlanması afet yaşandıktan sonra karışıklığa neden olmaması, insanların huzurlu bir şekilde yaşayabilmeleri için önemli yere sahiptir. Bu durum da geçici barınakların afet anında lokasyonunun doğru planlanması önerilir. İnsanların sorunu herhangi bir afet yaşandığında değil sorunu tamamen ortadan kaldırmak için çalışmaların yapılması önerilir.

Bu çalışmamızda ülkemizde meydana gelen çeşitli afetler ve bu afetler sonucunda yaşanan barınma sorunu ele alınmıştır. Ülkemizde yaşanan sorunları gidermek, toplumun barınma alanlarının güvenli ve rahat olması ve toplumumuzu afete hazır hale getirmemiz gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

- 1-13-38-39) Özdemir.H, AFETLERE HAZIRLIK ÇALIŞMALARINDA GEÇİCİ İSKAN ALANLARININ BELİRLENMESİ, Eastern Geographical Review 12
- 2-20-) Güler.Ç, Çobanoğlu.Z, AFETLERDE ÇEVRE SAĞLIĞI ÖNLEMLERİ, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi: 39,Ankara 1997
- 3-) Akyıldız.N.A, Gürboğa.Ş, Gürboğa.C, YAŞLI AFETZEDELERİN GEÇİCİ BARINMA İHTİYAÇLARININ KARŞILANMASI ÜZERİNE ÖRNEK BİR ÇALIŞMA: KAHRAMANMARAŞ-ELBİSTAN PREFABRİK HUZUREVİ KOMPLEKSİ, Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi Yıl: 18 Sayı: 41 Tarih: TEMMUZ-ARALIK 2018 ISSN: 2148-9424 Araştırma Makalesi.
- 4-41) Erdem.U, Erdin.E.H, Özcan.N.S, AFET VE ACİL DURUMLARDA ERİŞİLEBİLİRLİK, 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı 11-13 Ekim 2017 – ANADOLU ÜNİVERSİTESİ – ESKİŞEHİR 1
- 5-) Özdemir.H, AFETLERE HAZIRLIK ÇALIŞMALARINDA GEÇİCİ İSKAN ALANLARININ BELİRLENMESİ, Eastern Geographical Review 12
- 6-11-27-32-) Limoncu.S, Bayülgen.C, TÜRKİYE’DE AFET SONRASI YAŞANAN BARINMA SORUNLARI, Megaron; Istanbul, Vol.1,Iss.1,(2005):18-27ü

- 7-) Ünal.B, Akın.E, Geçici Afet Konutlarının Kullanıcı Açısından Değerlendirilmesi: Van Depremi Konteyner Konutları 1, Online Journal of Art and Design volume 5, issue 4, October 2017
- 8-) Özmen.B, Özden.A, TÜRKİYE’NİN AFET YÖNETİM SİSTEMİNE İLİŞKİN ELEŞTİREL BİR DEĞERLENDİRME, İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi No:49. (Ekim 2013). ss.1-28
- 9-18-21-23-24-) Çınar.A.K, Akgün.Y, Maral.H, Afet Sonrası Acil Toplanma ve Geçici Barınma Alanlarının Planlanmasındaki Faktörlerin İncelenmesi: İzmir-Karşıyaka Örneği, Planlama 2018;28(2):179-200 | doi: 10.14744/planlama.2018.07088.
- 10-37) Özata.Ş, Limoncu.S, 16. ve 20. yy. Arası İstanbul ve Yakın Çevresinde Meydana Gelen Deprem Sonrası Barınma Uygulamalarının İncelenmesi, MAKALE / ARTICLE MEGARON 2014;9(3):217-227 DOI: 10.5505/MEGARON.2014.04706.
- 12-26-) Ekşi.A, AFETLERDEN SONRA ORTAYA ÇIKABİLECEK ÇEVRESEL RİSKLERİN YÖNETİMİ, Hastane Öncesi Dergisi.
- 14-29-30-) Şahin.S, ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE BULANIK ORTAMDA AFET YÖNETİMİ SİSTEMİNDE GEÇİCİ BARINMA ALANLARI YER SEÇİMİ, FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, YÜKSEK LİSANS TEZİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI İSTANBUL – 2017
- 15-22-35) Özkazanç.S, SOSYAL, MEKÂNSAL VE EKONOMİK BOYUTLARIYLA AFETZEDE KONUTLARI, 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı 14-16 Ekim 2015 – DEÜ
- 16-19-) Beyatlı.C, ACİL DURUM BARINAKLARI VE BİR BARINAK OLARAK ACİL DURUM KONTEYNİR ÖNERİ MODELİ , YÜKSEK LİSANS TEZİ MİMARLIK ANA BİLİM DALI, Edirne, 2010
- 17-) İrham Walad Nasution, Doğal Afetler Sonrasında Kullanılacak Geçici Barınak Tasarımı Üzerine Bir Çalışma: Endonezya – Sinabung Örneği, Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, Cilt:3 · Sayı:2 · Sayfa:93-111 · Temmuz 2017 · DOI: 10.21324/dacd.307100
- 25-) Yılmaz.A, TÜRKİYE’DE AFETLERDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR, Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi Cilt: 1 Sayı: 1 2012
- 28-34-) Işık.Ö, Aydınoglu.M.H, Koç.S, Gündoğdu.O, Korkmaz.G, Ay.A, Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri, Okmeydanı Tıp Dergisi 28(Ek sayı 2):82-123, 2012 doi:10.5222/otd.sup2.2012.082
- 31-) Uzunçubuk.L, Doğal Afetlerin Kentsel ve Bölgesel Planlamada Yeri, hkm Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi 2009/2 Sayı 101 www.hkmo.org.tr
- 33-) Limoncu.S, TÜRKİYE’DE YENİDEN YAPIM AŞAMASINDA YAŞANAN SORUNLAR VE ÖNERİLER PROBLEMS of POST-DISASTER RECONSTRUCTION STAGE in TÜRKİYE and PRECAUTIONS, International earthquake symposium Kocaeli 2007
- 36-40) Şengün.H, MARMARA DEPREMİ’NDE BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI ÇALIŞMALARI VE HUKUKSAL SORUNLAR, TMMOB AFET SEMPOZYUMU 57.

IYRSC

**LİSİNİA DOĞA'YI ZİYARET EDENLERİN ÇEVİRİMİÇİ YORUMLARININ
İNCELENMESİ****INVESTIGATION OF ONLINE EVALUATIONS OF LISINIA'S VISITORS**Utku ONGUN¹ Uğur KİLİNÇ² Hasret HAZİNELİ³¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Konaklama İşletmeciliği Bölümü, Burdur, Türkiye. (utkuongun@mehmetakif.edu.tr)²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Konaklama İşletmeciliği Bölümü, Burdur, Türkiye. (ugurkilinc@mehmetakif.edu.tr)³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye. (hasrethazinelii@gmail.com)**ÖZET**

Araştırmanın amacı kırsal bir destinasyon olan Lisinia Doğa'yı tercih eden ziyaretçileri motive eden etmenleri belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda ziyaretçilerin en yaygın seyahat uygulaması olan TripAdvisor web sayfalarında yer alan olumlu ve olumsuz 30 yoruma içerik analizi uygulanmıştır. Ayrıca ziyaretçilerin yapmış olduğu yorumlardan doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Araştırma bulgularında ziyaretçileri motive eden olumlu faktörler göl manzaralı, kansere karşı başlatılan proje, doğal ürünler, ağaçtan yapılmış heykeller, doğal yaşam alanı, rehabilite merkezi, gönüllü çalışma, ahşap yapılar boyutları altında sınıflandırılken, olumsuz faktörler ise ulaşım sıkıntısı ve satış yerlerinin çokluğu olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kırsal turizm, Lisinia Doğa, tripadvisor yorumları.

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the main motivation factors of visitors who prefer Lisinia as a rural destination. For this purpose, a content analysis was applied to total 30 negative or positive comments on TripAdvisor website which is the most common travel applications for visitors. In addition to that, direct quotations from the evaluations made by visitors were included. In the research findings, the positive factors that motivate the visitors were classified under the lake view, the project initiated against cancer, natural products, tree sculptures, nature habitat, rehabilitation center, voluntary work, wooden structures, while the negative factors were identified as transportation difficulties and abundance of sales places.

Keywords: Rural tourism, Lisinia Doğa, tripadvisor reviews.

GİRİŞ

Kelime anlamı, “ağlar arası ağ” olarak ifade edilen internet, dünya üzerindeki binlerce bilgisayarı birbirine bağlayan, dev bir bilgisayar ağı olarak tanımlanabilir. Başlangıçta, sadece birkaç kurumu birbirine bağlamak amacıyla tasarlanan ağ (Özdipçiner, 2010: 7), bilgisayar fiyatlarındaki düşüş, internet tabanlı servislerin kullanıcılara sağladığı avantajlar ve iletişim altyapısındaki gelişim gibi

etkenler, internetin geniş kitleler tarafından ulaşılabilir hale gelmesinde etkili olmuştur (Çuhadar vd., 2018: 228).

İnternetin gelişmesine paralel olarak tüketicilerin çoğunluğu bir ürünü satın alırken, Web tabanlı iletişim platformlarındaki yorumlara göre satın aldıkları bilinmektedir. Aynı şekilde turizm faaliyetlerine katılacak ziyaretçiler için de bir bölge hakkında internet ortamında yapılmış olumlu/olumsuz değerlendirmeler, turistlerin tercihlerini etkilemektedir (Çuhadar ve Akçıl, 2018: 2). Günümüzde çevrimiçi ziyaretçi değerlendirmeleri, bireylerin seyahat ve konaklama kararlarını etkileyen bilgi kaynakları haline gelmiştir. Aynı zamanda turistik ürünlerin soyut özellikte olması ve ürünlerin satın alma öncesinde değerlendirilememesi gibi nedenler, bireyler arası etkileşimin önemini artırmıştır (Çuhadar vd., 2018: 235). Ziyaretçilerin bir bölge hakkındaki olumlu yorumları başka ziyaretçilerin de buraları tercih etmelerine neden olmaktadır (İnanır ve Ongun, 2019: 1030).

Bu araştırmada, Lisinia Doğa kırsal alanına yönelik tutum ve davranışların, yöreyi ziyaret edenlerin izlenimlerinin ne olduğu ile ilgili detaylı bilgilendirmeler ve araştırmalar ile ziyaretçilerin öneri ve şikayetleri incelenmiştir.

KIRSAL TURİZM

Küreselleşme olgusuyla birlikte kentlerdeki hayatın monoton bir hal alması, çevresel kirlilik, trafik ve stres gibi nedenler insanları kırsal alanlara yönlendirmeye başlamıştır (Kilinç vd., 2019: 200). Kırsal alanların turizmle entegre olmasıyla birlikte kırsal turizmin önemi artmıştır. Kırsal turizm, ülkemizde doğrudan “*kırsal alanlar*” olarak algılandığından, yayla turizmi, av turizmi, mağara turizmi, soft turizm, yeşil turizm, tarım turizmi, ekoturizm ve çiftlik turizmi şeklinde anılmaktadır. Kırsal turizmde amaç bir köyde, bir çiftlikte ve bir dağ evinde konaklayarak, kırsal kültürle tanışarak ve kaynaşarak bir tatil geçirmektir (Soykan, 2003: 2). Turizmin gelişmesi turizm arzının çeşitliliğine bağlı olmasından dolayı, uluslararası turizm hareketlerine katılanların farklı talepleri bu çeşitliliğin artmasına neden olmuştur.

Özellikle turistlerin ilgisi deniz, kum, güneş odaklı turizmden ziyade alternatif turizm türleri üzerine yoğunlaşmaya başlamıştır. Alternatif turizm türlerinden bir tanesi de kırsal turizmdir (Çeken vd., 2007: 6). Kırsal turizm, tarıma bir alternatif olarak kırsal alanlarda gelişmiştir. Birçok kırsal alanda turizm, tarımla birlikte sosyo-ekonomik yapının doğal bir parçası olarak kabul edilmektedir (Fleischer and Tchetchik, 2005: 493).

Kırsal turizm tanımlarından bazıları şöyle sıralanabilir.

Kırsal turizm, “*insanların devamlı ikamet ettikleri yerler dışındaki kırsal yörelere ziyaretleri, buralarda çiftçilerin ürettikleri mal ve hizmetleri, yörenin doğal yapısına uygun mekanlarda talep ederek ve yörede para arttırma arzusunda olan kişilerin geçici konaklamalarından doğan olaylar ve faaliyetler bütünüdür*” (Akça, 2004: 63).

Kırsal turizm, “kişilerin doğal ortamlarda dinlenmek ve değişik kültürlerle bir arada olmak amacıyla bir kırsal yerleşmeye gidip, orada konaklamaları ve o yöreye özgü etkinlikleri izlemeleri ya da katılmalarıyla gerçekleşen bir turizm türüdür” (Soykan, 1999: 68).

Kırsal turizm, “kırsal alanlarda yaşayan insanlarla iç içe gerçekleştirilen, soyut ve somut çekiciliklerin kırsal turistik ürünü oluşturduğu, sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilen bir turizm türüdür” (Çeken vd., 2012: 12).

Kırsal turizm, “turistlerin doğal ortamlarda tatillerini geçirmek ve değişik kültürlerle bir arada olmak amacıyla kırsal bir yerleşmeye giderek, konaklamaları ve o kırsal yerleşmeye özgü etkinlikleri izlemeleri ya da katılmalarıyla gerçekleşen bir turizm türüdür” (Aydın, 2012: 39).

Birçok araştırmacı kırsal turizmi farklı tanımlamakla birlikte kırsal turizmin temel özellikleri konusunda ortak bir fikir birliği olduğunu belirtmek mümkündür. Kırsal turizm üzerinde fikir birliği bulunan temel özellikler şöyle sıralanabilir (Boyacıoğlu, 2014: 83);

- Doğa temelli olması,
- Yerelliğin/yöreselliğin ön planda olması,
- Yerel halkla bütünleşik geliştirilmesi,
- Olumsuz çevresel ve kültürel etkilerin minimuma indirgenmesi için aktivitelerini bu doğrultuda düzenlemesi,
- Yenilenemez kaynakların optimal kullanımını gerektirmesi,
- Ekonomik, çevresel, sosyal ve kültürel amaçlar gütmesi,
- Yerel mülkiyetin ve yerel topluma dönük istihdam olanaklarını geliştirmeyi öngörmesi,
- Yerel ve merkezi yönetimin eşgüdümünü gerektirmesi,
- Tarımsal ürün çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunmasıdır.

Kırsal turizm kadın istihdamına ve kırsal ekonomilere destek sağlamanın yanı sıra, alternatif turizm olanakları da oluşturarak turizmin mevsimsellikten çıkmasını ve yatırımların yapılmasını sağlarken, farklı dönemlere yerli ve yabancı turist potansiyeli oluşturması sebebiyle önem arz etmektedir (Özdemir vd., 2019: 121).

LİSİNİA DOĞA

Burdur Karakent Köyü sınırları içerisindeki, 2005 yılında Lisinia Doğa isimli minyatür bir köy Veteriner Hekim Öztürk Sarıca tarafından kurulmuştur (Akova, 2013: 51). Bu köyde yaralı yaban hayvanları iyileştirilmekte ve uyum sağlayabilecek duruma gelenler tekrar doğaya bırakılmaktadırlar. Ayrıca tarımsal ürünler doğal ortamında yetiştirilmektedir (Ongun vd., 2015: 107).

Lisinia Doğa'nın organik tarım alanındaki çalışmaları; gül, lavanta, şakayık, melisa, adaçayı ve kekik gibi aromatik bitkilerin dikimiyle birlikte çeşitlendirilmiştir. Aromatik özelliklere sahip olan bu bitkilerin yerel halka ekonomik getiri sağlaması beklenmektedir. Böylece aromatik bitkilerden elde edilecek ekonomik kazancın, yerel halkın doğayı koruma eğilimini olumlu etkileyeceği öngörülmektedir (Ongun vd., 2017: 58).

Lisinia Doğa kırsal alan olarak planlanmış, ekoturizm faaliyetlerinin yanında tarımsal üretimin ve yaralı hayvan rehabilitesinin yapıldığı Burdur ilindeki önemli kırsal destinasyon örneklerindendir. Bu kırsal destinasyonda gönüllü katılımcılar için planlanan çeşitli konaklama alanları bulunmaktadır. Bu kırsal destinasyonda doğal yaşamla ilgili dokuz proje hayata geçmiştir. Faaliyetine bir sosyal sorumluluk projesi olarak başlayan Lisinia doğa günümüzde ziyaretçi sayısındaki artışla beraber Burdur ilinin önemli kırsal destinasyonları arasındadır (Ongun vd., 2017: 50).

ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Araştırmanın Önemi, Amacı ve Yöntemi

Bu araştırmanın temel amacı, kırsal bir destinasyon olan Lisinia Doğa'yı ziyaret edenlerin olumlu ve olumsuz deneyimlerini ortaya çıkarmaktır. Bu doğrultudan hareketle, Lisinia Doğa'yı ziyaret edip olumlu veya olumsuz tecrübe yaşayan ziyaretçilerin bu bölgeye yönelik tutum ve davranışlarının neler olduğunu belirlemektir. Ayrıca çalışma, bölgedeki yöneticilere yol gösterici olmak açısından önem arz etmektedir. Konuyu ele alan araştırma sayısının kısıtlı olması da çalışmanın önemini artırmaktadır. Bunu belirleyebilmek için de araştırmada, nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Öncelikle veri toplama aşamasında, www.tripadvisor.com sitesinden faydalanılmıştır. Turistik ziyaretçilerin 15.08.2017 ile 10.10.2019 tarihleri arasında bu sitede yapmış oldukları olumlu veya olumsuz 30 yorum, ilgili web sayfasından çekilmiştir. Daha sonraki aşamada, elde edilen bu veriler, içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırmada araştırmanın yapısına uygun olacak şekilde içerik analizi tekniği kullanılmıştır.

İçerik analizi, *"içeriğin genellikle belirlenmiş sınıflamalar çerçevesinde sistematik olarak incelenmesini sağlayan bir araştırma tekniğidir"* (Basım vd., 2008: 39). İçerik analizinde, birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar çerçevesinde bir araya getirilerek okuyucunun anlayacağı bir şekilde düzenlenmektedir (Çiçek vd., 2010: 197).

Araştırma verilerinin analizinde güvenilirliğin sağlanabilmesi için dört farklı araştırmacı farklı zaman ve mekanlarda birbirinden bağımsız olarak verileri analiz etmişlerdir. Analizler, ilgili yorumlarda yer alan ifadelerin tek tek kodlanması ve sonrasında temalandırılması şeklinde yapılmıştır. Kodlama işlemi yapıldıktan sonra, kendi aralarında benzerlik gösteren kodlar bir araya getirilerek alt temalar oluşturulmuş; kendi aralarında anlam bütünlüğü sağlayan alt temalardan yola çıkarak da ana temalar

belirlenmiştir. Daha sonra, birbirinden bağımsız olarak yapılan bu çözümlemeler karşılaştırılarak birbirleriyle örtüşmeyen kod ve temalar araştırma dışı bırakılmış, birbirleriyle tutarlılık gösterenler ise araştırma verisi olarak kullanılmıştır. Bu veriler, frekans dağılımları kullanılarak çözümlenmiş, bazı ziyaretçilerin yapmış olduğu çevrimiçi yorumlardan elde edilen doğrudan alıntılarla da bulgular desteklenmiştir. En son aşamada ise elde edilen bu verilerin anlamsal çözümlemesi yapılarak bulgular kısmında yer verilmiştir.

BULGULAR

Nitel araştırma deseniyle hazırlanmış olan çalışmada, www.tripadvisor.com sitesinden alınan olumlu ve olumsuz 30 yorum içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Bu sitede yorum yapanların yaptıkları yorum sayısı ve sıklığına göre değerlendirilen bir sınıflandırma sisteminin olduğu bilinmektedir. Bu sınıflandırmaya göre, gittiği yerler hakkında tek bir yorum yapan yorumcuya herhangi bir seviye verilmemektedir. İki veya daha fazla yorum yapan yorumcu 1. seviyede değerlendirilirken, gittiği yer konusunda sürekli olarak fikirlerini belirten en üst konumdaki yorumcu ise 6. seviye ile değerlendirilmektedir (Atsan ve Çetinöz, 2019: 643). Bu siteden çekilen yorumlarda da aynı derecelendirme sisteminin olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda, ziyaretçilerin yorum seviyeleri ve demografik özelliklerine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1: Ziyaretçilerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişken	Grup	Frekans	Yüzde	Değişken	Grup	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	14	46,67	Yaş	25-34	3	10
	Erkek	16	53,33		35-49	4	13,33
Toplam		30	100		50-64	3	10
					Belirtilmemiş	20	66,67
Yaşadığı Şehir	İstanbul	6	20	TripAdvisor’a Katılım Düzeyi	1.Seviye	1	3,33
	Ankara	5	16,67		2.Seviye	5	16,67
	Konya	2	6,67		3.Seviye	3	10
	Antalya	2	6,67		4.Seviye	5	16,67
	Denizli	2	6,67		5.Seviye	12	40
	Burdur	2	6,67		6.Seviye	3	10
	İzmir	1	3,33			1	3,33

	Osmaniye	1	3,33		Belirtilmemi
	Balıkesir	1	3,33		§
	Muğla	1	3,33		
	Bermingham	1	3,33		
	Belirtilme	6	20		
	miş				
Toplam		30	100	Toplam	
					30 100

Tablo 1 incelendiğinde yorumcuların % 53,33'ü erkek ve % 46,67'si de kadınlardan oluşmaktadır. Yorumcuların yaş aralığı değerlendirildiğinde, 25-34 yaş aralığında % 10 ile üç yorumcu, 35-49 yaş aralığında % 13,33 ile dört yorumcu ve 50-64 yaş aralığında ise % 10,00 ile üç yorumcu mevcuttur. Yorumcunun profil bilgileri değerlendirildiğinde bazı yorumcular özel bilgilerinin gizli kalmasını istedikleri için bu tip sosyal medya hesaplarına kimlik bilgilerini vermemişlerdir. Bundan dolayı yorumcuların % 66,67'si yani 20 yorumcunun yaş aralığı bilgilerine ulaşılamamıştır. % 36,67 ile 11 yorumcunun yaşadıkları şehir Ankara ve İstanbul olarak ilk iki sırayı almışlardır. Altı yorumcunun da yaşadığı şehir bilgileri eksiktir. Mevcut araştırmaya dahil olan ziyaretçiler arasında ise % 40,00 ile 5. seviyedeki yorumcular, %16,67 ile 2. ve 4. seviyedeki yorumcular, % 10 ile 3. ve 6. seviyedeki yorumcular, % 3,33 ile de 1. seviyedeki ve 1 yorumcunun % 3,33 ile ilk yorumu olduğundan dolayı seviye olarak hiçbir katagoriye dahil olmamıştır. 5. ve 6. seviyedeki yorumların 15 kişi ile % 50'yi oluşturması, yorum yapanların TripAdvisor web sitesini yoğun olarak kullandıklarının göstergesidir.

Ziyaretçiler tarafından Lisinia Doğa için yapılan çevrimiçi değerlendirme dağılımı Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2: Lisinia Doğa İle İlgili Yapılan Çevrimiçi Değerlendirmelerin Dağılımı

Oylar	Frekans	Yüzde
Mükemmel	18	60
Çok iyi	5	16,66
Ortalama	2	6,67
Kötü	3	10
Berbat	2	6,67
Toplam	30	100

Tablo 2 incelendiğinde, ziyaretçilerin büyük bir çoğunluğu % 60'ı mükemmel, % 16,66'sı çok iyi, % 6,67'si orta, % 10'u kötü ve % 6,67'si de berbat oyu kullanmışlardır. 29 yorum Türkçe bir yorum da İngilizce'dir. Bu bağlamda yöreyi ziyaret edenlerin büyük çoğunluğunun (frekans: 23, %76,66) yöre ile ilgili olumlu düşünceye sahip olduğu ifade edilebilir.

Lisinia Doğayı ziyaretçilerin yorumlarından en çok ifade edilen 30 kelime Tablo 3'de oluşturulmuştur.

Tablo 3: Yorumlardan En Çok İfade Edilen 30 Kelime

Sözcük	Harf Sayısı	Frekans	Yüzde
Çok	3	33	1,87
Doğal	5	25	1,42
Yer	3	23	1,31
lavanta	7	22	1,25
İçin	4	16	0,91
Burdur	6	15	0,85
Güzel	5	12	0,68
Öztürk	6	11	0,62
Yaşam	5	8	0,45
Hayvanları	10	7	0,40
Heykeller	9	7	0,40
Tedavi	6	6	0,34
Sonra	5	6	0,34
Değer	5	5	0,28
Rehabilitasyon	10	5	0,28
Gönüllü	7	5	0,28
Gül	3	5	0,28
Doğaya	6	5	0,28
Görmek	6	5	0,28
Destek	6	5	0,28
Giriş	5	5	0,28
Yol	3	5	0,28
İylek	6	5	0,28
Hayvanların	11	5	0,28
Ücretsiz	8	4	0,23
Salda	5	4	0,23
Gözleme	7	4	0,23
Rehabilitasyon	14	3	0,17
Kansere	7	3	0,17
Muhteşem	8	3	0,17

30 yorumcunun yapmış olduğu yorumların kelime sayısı 1763'dür. 1763 kelime içerisinde en çok geçen kelimelerin yüzdeleri Tablo 3'de verilmiştir. Çok, doğal, yer, lavanta, için, Burdur, güzel, Öztürk, yaşam ve hayvanları kelimeleri ilk 10 sırada yer almaktadır. Birinci sıradaki "çok" kelimesi 1763 kelime içerisinde 33 defa tekrarlanmış ve % 1,87'lik oranla ilk sıradadır. Tablo 3 incelendiğinde ilk üç sırayı alan sözcüklerin bir anlam ifade ettiği görülmektedir. Lisinia Doğa hakkında çok doğal yer olduğunu ifade eden sözcükler tekrarlanmıştır. Ayrıca Burdur, Öztürk, lavanta ve yaşam sözcükleri de merkez hakkındaki bilgileri vermektedir. Lisinia Doğa Burdur il sınırları içerisinde Veteriner Hekim Öztürk Sarıca tarafından kurulmuş olup, lavanta gibi aromatik bitkilerin yetiştirildiği doğal yaşam alanıdır.

Tablo 4’de ziyaretçilerin yorumlarına dayalı olarak ortaya çıkan temalar ve alt temalar oluşturulmuştur.

Tablo 4: Ziyaretçilerin Yorumlarına Dayalı Olarak Ortaya Çıkan Temalar

Tema	Alt Tema	Frekans
Çekici Faktörler (olumlu)	Doğal ürünler	16
	Lavanta	16
	Rehabilitasyon merkezi	14
	Hayvanları rehabilite etme	14
	Öztürk Sarıcı	12
	Hayvanlar	11
	Gönüllü çalışma	11
	Burdur Gölü	9
	Ağaçtan yapılmış heykeller	9
	Doğal yaşam alanı	9
	Ahşap yapılar	5
	Kansere karşı başlatılan proje	5
Toplam		131
İtici Faktörler (olumsuz)	Olumsuz duygu ve düşünceler	22
	Ulaşım sıkıntısı	10
Toplam		32

Tema ve alt alt temalardan oluşan Tablo 4 incelendiğinde ziyaretçilerden elde edilen bulgular doğrultusunda iki adet temanın altında 12 adet alt temalar oluşturulmuştur. Bu doğrultuda çekici faktörler (olumlu temalar) altında doğal ürünler (16), lavanta (16), rehabilitasyon merkezi (14), hayvanları rehabilite etme (14), Öztürk Sarıcı (12), hayvanlar (11), gönüllü çalışma (11), Burdur gölü (9), ağaçtan yapılmış heykeller (9), doğal yaşam alanı (9), ahşap yapılar (5), kansere karşı başlatılan proje (5) şeklinde değerlendirilmiştir. İtici faktörler (olumsuz temalar) altında ise olumsuz duygu ve düşünceler (22) ve ulaşım sıkıntısı (10) alt temalar şeklinde değerlendirilmiştir.

Ziyaretçilerin yapmış oldukları yorumlara dayanarak alt temaların olduğu cümlelere yakın ifadeler 163 defa tekrarlanmış olup, bunların 131 tanesi çekici faktörler ve 32 tanesi de itici faktörler olarak değerlendirilmiştir.

Ziyaretçilerden elde edilen bulguları doğrudan alıntılarla desteklemek adına yorumculara Y1 den Y30'a kadar kodlar verilmiştir. Yorumcuların yaptıkları olumlu ve olumsuz yorumların bazıları aşağıda verilmiştir.

“Karakent Köyünde kansere karşı mücadele amacıyla Veteriner Hekim Öztürk SARICA tarafından başlatılan muhteşem bir proje... İlimiz ve bölgemiz için örnek bir başlangıç... Yaban hayvanlarının tedavi edildiği ve yeniden doğaya kazandırılması, Burdur Gölü ve sulak alanların korunması, tıbbi aromatik bitkilerin farkındalık oluşturulduğu ve gönüllülerin yüksek oranda desteklediği bu örnek projenin gelişmesi için bence siz değerli misafirlerin ziyareti ve küçükte olsa katkısı çok önemli...” Y16.

“Sayın Öztürk Sarıca Burdur Gölü'nün kenarında doğal bir cennet yaratmış” Y24.

“Burdur Gölü'nü korumak amacıyla üretilmeye başlanmış gül ve lavantalı ürünlerin satıldığı yer, yaralı yaban hayvanlarının tedavi ve rehabilitasyonlarının yapıldığı alan ve gözleme evinden oluşuyor. Doğa ile iç içe ve maddi destek olmadan yapılmaya çalışılan projeler güzel” Y17.

“Çok başarılı ve farklı bir yer olmuş farklı şeyler görmek çocuklar için de şaşırtıcı oldu emeklerinize sağlık...” Y6.

“Lisinia kansere karşı başlatılmış olan bir doğa projesi çünkü doğadaki her türlü bozulmuşluğun ve kimyasalların kansere giden bir yol olduğunu savunuyor. Ayrıca yaptığı her proje elle tutulur durumda örneğin susuz yetişen aromatik bitkiler projesiyle su temasını çok güzel işleyip dünya Expo'larında yerini alıyor.Lisinia aynı zamanda Türkiye'nin en aktif yaban hayvanları rehabilitasyon merkezi” Y26.

“Fotoğraflara aldanarak o sarp yolları aştım ulaştım ancak tam bir fiyasko, tamam doğal yaşam ama ahşaptan yapılmış barakalardan başka hiçbir özelliği yok, yabani hayvan olarak 1 kirpi, 2 kartal ve 5 leylek gördük başka bir şey yok, ha bir de önünde fotoğraf çekilebileceğimiz dallardan yapılmış hayvan figürü. Yani yol üstünde olsa hadi görmek isteyen buyursun diyeceğim ama o kadar yol gidip böyle bir şokla karşılaşınca gerçekten tam bir pişmanlıktı” Y8.

“Bunun için gidiyorum dersiniz bozuk yollardan sonra hayalkırıklığı olabilir” Y20.

“Ortamin sosyal medyada yayıldığı gibi bir doğal Hayat, cennetlik falan kısmı yok” Y21.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada kırsal bir destinasyon olan Lisinia Doğa'yı ziyaret edip olumlu veya olumsuz tecrübe yaşayan ziyaretçilerin TripAdvisor web sitesi üzerinden yapmış oldukları yorumları içerik analizi yöntemiyle analiz etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda mevcut araştırma en yaygın seyahat uygulaması olan TripAdvisor sitesindeki ziyaretçilerin yorumları bağlamında içerik analizi uygulanarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Garda ve Karaçor (2016: 609)'daki çalışmada boş zaman deneyimlerini biçimlendiren güdülerini çekici ve itici faktörler şeklinde ikiye ayırmışlardır. Bu iki faktör göz önüne alındığında Lisinia Doğa'nın Burdur Gölü kıyısında kansere karşı farkındalık yaratmak için kurulması ve doğal ürünlerin bu merkezde üretilmesi gibi olumlu faktörler olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Diğer yandan ağaç köklerinden yapılmış otantik hayvan heykellerinin doğal yaşam alanı içerisinde sergilenmesi, gönüllülük esasına dayalı olarak yaralı yaban hayvanlarının rehabilite edilmesi ve gönüllülerin konaklama yapabilecekleri ahşap binaların çekiciliğini olumlu olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Örneğin; Y24'ün yorumunda, *“Sayın Öztürk Sarıca Burdur Gölü'nün kenarında doğal bir cennet yaratmış. Mutlaka gidip yaralı hayvanları nasıl rehabilite ettiklerini, doğal ürünleri, lavanta tarlalarını görmelisiniz”* ifadesiyle, bu bölgeyi bir cennet olarak nitelendirmiş olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca hayvanların rehabilite edildiğinden, etraftaki doğal ürünlerin ve lavanta tarlalarının güzelliğinde bahsetmektedir.

Olumsuz yorumlara bakıldığında, kırsal alanda olmasından dolayı bu bölge ile ilgili ulaşım sıkıntısının olduğu ilgili yorumlardan anlaşılmaktadır. Ancak kırsal alanda olmasından dolayı bu bölgenin ana yoldan uzak iç kısımda olması doğaldır. Ayrıca ziyaretçilerin olumsuz duygu ve düşünceler de edinmiş oldukları dikkat çekmektedir. Bu noktada, ziyaretçilerin tam olarak hangi konulardan rahatsız olduklarını belirleyerek bu konularda önlem alınması ve böylelikle ziyaretçi memnuniyetinin artırılması sağlanabilir.

Olumsuz yorumlar arasında Y8'in *“...yabani hayvan olarak 1 kirpi, 2 kartal ve 5 leylek gördük başka bir şey yok...”* yorumuna bakıldığında, bu yorumun yersiz olduğu bir gerçektir. Bu merkez bir hayvanat bahçesi değil, yaralı hayvanlar bu merkezde rehabilite edilip iyileştiklerinde tekrar doğaya bırakılmaktadırlar.

Y8'in merkezi ziyaret ettiği dönemde fazla miktarda yaban hayvanını görmemesi bundan dolayıdır. Bu durumun ziyaretçilere bir tabela ile duyurulması olumsuz algılarını değiştirebilir. Olumsuz yorumlara bakıldığında ziyaretçilerin tekrar gelme isteğinde ve tavsiye etme davranışında bir olumsuzluğa neden olmadığı görülmektedir.

Lisinia Doğa ile ilgili yapılan içerik analizi sonucu tekrar sayısı göreceli olarak az bulunan gönüllü çalışma unsurunun destinasyon tarafından tanıtım faaliyetleri içerisine dahil edilmesi ve tutundurma çabası olarak kullanılması önerilebilir. Kırsal destinasyonlarda gönüllü katılımın sağlanması hem destinasyonun etkinliği için hem de sürdürülebilirliği için etkili olabilir.

Yorumların genelinde ortaya çıkan sonuç, bu kırsal turizm destinasyonunda günübirlik ziyaretlerin gerçekleştiğidir. Gelen ziyaretçilerin burada daha fazla zaman geçirebilmesi için, merkezde yapılan etkinliklere ziyaretçilerin katılımı sağlanmalı, özellikle Karakent köyündeki yerel halkın ev pansiyonculuğuna özendirilmesi ve köyde küçük çapta yiyecek-içecek işletmelerin açılabilmesi için

uygun kredilerin verilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca ulusal ve uluslararası tanıtımların gerçekleştirilmesi ve yerel yönetimlerin de bu tür girişimlere destek vermesi sağlanmalıdır.

2019 yılında yaklaşık 500 bin ziyaretçinin geldiği düşünüldüğünde TripAdvisor sitesindeki 30 yorumun olması nedeniyle başka çevirim içi sitelerin de incelenmesi gerekmektedir. Bu konuda ileride yapılacak çalışmalar için, TripAdvisor dışındaki yerli ve yabancı çevrimiçi sitelerinin araştırma kapsamına alınarak daha geniş ölçekli çevrimiçi müşteri değerlendirmelerine yönelik çalışmalar önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akça, H. (2004), “Dünyada ve Türkiye’de Kırsal Turizm”, *Ekonomik ve Teknik Dergi Standard*, Yıl: 43, Sayı: 513, Eylül, 61-70.
- Akova, A. (2013), “Gökyüzünü Sevdiren Göller”, *National Geographic Traveler*, Nisan, 44-52.
- Atsan, M. ve Çetinöz, B. C. (2018). “Alternatif Bir Turizm Türü Olarak Mağara Turizmi Ziyaretçilerini Motive Eden Etmenler: Aynalıgöl (Gilindire) Mağarasına Yönelik Bir İçerik Analizi”, *2. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürülebilirlik Kongresi*, 640-648.
- Aydın, O. (2012). “AB’de Kırsal Turizmde İlk 5 Ülke ve Türkiye’de Kırsal Turizm”, *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 14 (23), 39-46.
- Basım, H., N., Şeşen, H., ve Şeşen, E. (2008). “Personel Temin Sürecinde Gazete İlanları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma”, *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 35-44.
- Boyacıoğlu, E. Z. (2014). “Kırsal Turizmde Kadın Girişimciliği: Edirne Örneği”, *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, 4 (2), 82-90.
- Çeken, H., Dalgın, T., ve Çakır, N. (2012), “Bir Alternatif Turizm Türü Olarak Kırsal Turizminin Gelişimini Etkileyen Faktörler ve Kırsal Turizmin Etkileri”, *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, 2 (2), 11-16.
- Çeken, H., Karadağ, L., ve Dalgın, T. (2007). “Kırsal Kalkınmada Yeni Bir Yaklaşım Kırsal Turizm ve Türkiye’ye Yönelik Teorik Bir Çalışma”, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 8 (1), 1-14.
- Çiçek, H., Demirel, M., ve Onat, O. K. (2010). “İşletmelerin Web Sitelerinin Değerlendirilmesine İlişkin Bir Araştırma: Burdur İli Örneği”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 187-206.
- Çuhadar, M., Köseoğlu, S., ve Gültepe, Ö. (2018). Isparta İlindeki Konaklama İşletmelerine Yönelik Çevrimiçi Müşteri Değerlendirmelerinin İncelenmesi: Tripadvisor Örneği, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23 (1), 227-239.
- Fleischer, A. and Tchetchik, A. (2005) “Does Rural Tourism Benefit From Agriculture?”, *Tourism Management* 26, 493-501.
- Garda, B. ve Karaçor, S. (2016). “Yeni Turistik Eğilimler: Antalya İli Örneği”, *Yönetim ve Ekonomi*, 23 (3), 605-622.
- İnanır, A., ve Ongun, U. (2019). “Yeşilova Salda’yı Ziyaret Eden Turistlerin Deneyimlerinin İncelenmesi”, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3 (4), 1028-1041.
- Kilinç, O., Ongun, U. ve Kilinç, U. (2019). Sakin şehir, İnanç ve Kırsal turizm Üçgeni: Yalvaç İlçesi’nin Turizm Potansiyeline Yönelik Swot Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 199-203.

- Ongun, U., Gövdere, B., ve Kaygısız Durgun, A. (2015). Burdur İlinin Kırsal Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi: Sorunları ve Çözüm Önerileri, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (12), 99-116.
- Ongun, U., Sop, S. A., Yeşiltaş, M., ve Akıncı Ekiztepe, B. (2017). “Alternatif Bir Ekoturizm Merkezinin İncelenmesi: Lisinia Doğa Örneği”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 9, (16), 49-60.
- Özdemir, Ö., Akyürek, S., ve Kutukız, D. (2019). “Tatuta Çiftliklerini Ziyaret Eden Turistlerin Çevrimiçi Yorumlarının İncelenmesi”, *Turizm ve Araştırma Dergisi*, 8 (1), 106-126.
- Özdipçiner, N. S. (2010). “Turizmde Elektronik Pazarlama”, *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 1 (1), 5-22.
- Soykan, F. (1999), “Doğal Çevre ve Kırsal Kültürle Bütünleşen Bir Turizm Türü: Kırsal Turizm”, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, Yıl: 10, Mart- Haziran, 67-75.
- Soykan, F. (2003). “Kırsal Turizm ve Türkiye Turizmi İçin Önemi”, *Ege Coğrafya Dergisi*, 12, 1-11.



IYRSC

**CERRAHİ HASTALARINDA HİPOTERMİYE İLİŞKİN TÜRKİYE’DE YAPILAN
TEZ ÇALIŞMALARININ İNCELENMESİ**
EXAMINING OF THESES RELATED TO HYPOTHERMIA IN SURGICAL PATIENTS
IN TURKEY

Bilgen ARIKAN¹, Ali DASKIN²

¹Araştırma Görevlisi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak, Türkiye,
bilgen.kahya@usak.edu.tr

²Lisans Öğrencisi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak, Türkiye,
alidaskn.1@gmail.com

ÖZET

Giriş: Hipotermi, bedenin merkezi sıcaklığının 36°C altında olması olarak tanımlanmaktadır. Cerrahi hastasında hipotermi gelişmesi yara iyileşmesinde gecikme, cerrahi alan enfeksiyonu riskinin artması, kanama, kardiyak sorunlar, hasta konforunda bozulma, hastanede yatış süresinde uzama ve mortalite gibi önemli sorunlara neden olur (1).

Amaç: Bu çalışma ameliyat öncesi, sırası ve sonrası dönemde hipotermiye ilişkin yapılan tez çalışmalarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Çalışmada Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi’nden “hipotermi” anahtar kelimesi kullanılarak hemşire araştırmacılar tarafından hazırlanan yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiştir.

Bulgular: Araştırma kapsamında toplam 9 çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmalar yazar adı ve yılı, tez türü, araştırmanın amacı, örneklem grubu, araştırmanın yapıldığı klinik, araştırma türü ve araştırma sonuçları açısından incelenmiştir. Çalışmaların 1997-2019 yılları arasında yapıldığı görülmektedir. Çalışmalardan 7 tanesi yüksek lisans tez çalışmasıdır. Çalışmalar ameliyathane, genel cerrahi servisi, ortopedi, acil servis, beyin cerrahisi ve kalp damar cerrahisi kliniklerinde yürütülmüştür. Çalışmalardan %56’sı randomize kontrollü çalışmadır. Çalışmalar hipoterminin cerrahi alan enfeksiyonu üzerine etkisini belirlemek; ameliyat sonrası aktif ve pasif ısıtma yöntemlerinin etkisini belirlemek; hipotermi görülme sıklığını belirlemek; farklı ısıtma yöntemlerinin etkisini karşılaştırmak ve hemşirelerin bilgi düzeyini belirlemek amaçları ile yürütülmüştür. Çalışmaların sonucunda, özel ısıtma yöntemleri kullanımında cerrahi alan enfeksiyonu açısından fark oluşturmadığı; pasif ve aktif ısıtma yöntemlerinin birlikte kullanılmasının daha etkili olduğu; travma sonrası hipotermiye eğilim olduğu; hemşirelerin hipotermi konusunda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu saptanmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Cerrahi hastalarında hipotermi önemli bir sorundur. Hipoterminin önlenmesi için aktif ve pasif ısıtma yöntemlerinin kullanılması, cerrahi hemşirelerinin hipotermi konusunda farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin artırılması önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Cerrahi, Ameliyat, Hipotermi, Hemşirelik bakımı.

ABSTRACT

Background: Hypothermia is defined as the central temperature of the body being below 36°C. The development of hypothermia in the surgical patient causes significant problems such as delayed wound healing, increased risk of surgical site infection, bleeding, cardiac problems, deterioration of patient comfort, prolonged hospital stay and mortality (1).

Objective: The aim of this study was to examine of postgraduated theses related to hypothermia in surgical patients on preoperative, intraoperative and postoperative periods.

Method: In this study, master's and doctoral theses prepared by nurse researchers were examined using the "hypothermia" keyword from the Council Higher Education Thesis Center.

Results: A total of 9 studies were reached. The studies were examined in terms of author name, year, thesis type, aim, sample groups, type and results. It is seen that the studies were conducted between 1997-2019. The studies were performed in the operating room, general surgery service, orthopedics, emergency room, neurosurgery and cardiovascular surgery clinics. 56% of the studies were randomized controlled trials. Studies have identified the effect of hypothermia on surgical site infection, the effect of active and passive heating methods, the incidence of hypothermia, the effects of different heating methods and the knowledge level of nurses.

Discussion and Conclusion: Hypothermia is an important problem in surgical patients. It is important to use active and passive heating methods to prevent hypothermia. It is significant to increase the awareness and knowledge of surgical nurses about hypothermia.

Keywords: Surgery, Operation, Hypothermia, Nursing care.

GİRİŞ

Hipotermi vücut sıcaklığının 36 °C'nin altına düşmesi olarak tanımlanmaktadır (1). Isı kaybı; ışıınım, taşınım, iletim, buharlaşma ile olmaktadır. Normal koşullarda vücudun en çok ısı kaybettiği yol ışıınımdır. Ameliyat sırasında ısı kaybının büyük çoğunluğu ışıınım yoluyla olduğundan ve ameliyat sonrasında anesteziğin etkisi geçinceye kadar ısı düzenleyici mekanizmaların işlevlerinde bozulma olduğu için, hastalarda gelişen hipotermi düzelmesi yavaştır (2).

Ameliyat döneminde istenmeyen hipotermi ise perioperatif dönemde anestezi 1 saat öncesinde başlayarak, postoperatif dönemde anestezi sonrası ilk 24 saat kadar geçen süre içinde vücut sıcaklığının 36 °C'nin altına düşmesidir (3, 4).

Cerrahi hastalarında; anestezide kullanılan anestetik ilaçlar, ameliyat odasının ve kullanılan sıvıların soğukluğu, bekleme sürelerinin uzunluğu, soğuk gazlar solunması, vücut boşluklarından ısı kayıpları ve vücut bütünlüğünün bozulması gibi durumlar hipotermiye sebep olur. Vücut ısısının monitörize edilmemesi önemli risk faktörüdür; bu nedenle 30 dakikanın üzerinde girişim uygulanacak tüm hastalar için sıcaklık monitörizasyonu yapılmalıdır (5).

Monitörizasyon için timpanik membran, nazofarenks, özafagus alt ucu, aksiller, mesane ve pulmoner arter kateteri kullanılabilir (3)

Cerrahi hastaları hipotermiden korunmalıdır. Çünkü hipotermi; anestezi sonrası bakım ünitesi ve hastanede kalış süresinin uzamasına, kardiyak sorunlara, hasta konforunun bozulmasına, yara iyileşmesinin gecikmesine, ameliyat sonrası bulantı-kusma insidansının artmasına, intraoperatif kan kaybı artışı nedeniyle kan transfüzyonu gereksiniminin artmasına, mortalite ve maliyet artışı gibi olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (1,3, 5).

Cerrahi hastalarında hipotermiyi önlemek için ameliyat odasında merkezi sıcaklık, cerrahi girişim başlayınca kadar izlenmeli; sıcaklık kaybı aktif ve pasif ısıtma yöntemleri ile önlenmelidir (5).

Ameliyat döneminde pasif ısıtma vücut sıcaklığı 36°C ve üzerinde olan hastalarda hipotermiden korumak amaçlı ve vücut yüzeyi ile doğru orantılı olarak uygulanır. Pasif ısıtmada kullanılan malzemeler ameliyathanede kullanıma hazır bulunan pamuklu-yünlü battaniyeler, cerrahi örtüler, plastik çarşaf, çoraplar ya da hipotermiden koruyucu başlık gibi özel koruyuculardan oluşmaktadır (1, 3, 5).

Aktif ısıtma yöntemleri ise; "forced- -air" sıcak hava üflemleri sistemler, elektrikli örtüler (rezistif sistemler), radyant ısıtıcılar, intravenöz sıvı, kan ve kan ürünü ısıtıcıları, ısı-nem değiştirici filtreler, negatif basınçlı ısıtma sistemlerinden oluşmaktadır (3).

- * "Forced-air" Sıcak Hava Üflemleri Sistemler: Radyasyon yolu ile ısı kaybını azaltırken konveksiyon yoluyla da sıcaklık artışı sağlar. Isıtma cihazına özel uygun battaniyelerle kullanılması önerilmektedir.
- * Elektrikli Örtüler (Rezistif Sistemler): Sıcak hava üflemleri sistemler kadar etkindir. Rezistif sistemlerin içinde su veya özel jel bulunabilmektedir. İçinden elektrik tellerinin geçtiği örtüler kullanıma uygun değildir. Tek kullanımlık örtülere ihtiyaç yoktur çünkü örtüler hastadan hastaya geçişte dezenfekte edilebilmektedir bu yönüyle daha ekonomiktir. Elektrikli örtü kullanımı sırasında lokal cilt yanıkları açısından hastalar değerlendirilmelidir.
- * Radyant Isıtıcılar: Radyant ısıtıcılar genelde pediatrik vakalarda kullanılır. Konveksiyon yolu ile ısı kaybını etkilememektedir.
- * İntravenöz sıvı, kan, kan ürünü ısıtıcıları: Hastalara oda sıcaklığında bir litrenin üzerinde sıvı verilecekse kullanılmalıdır. Tek başına kullanım için uygun değildir.
- * Isı-nem Değiştirici Filtreler: Aktif ısıtma tekniklerine yardımcı teknik olarak uygulanır.
- * Negatif Basınçlı Isıtma Tekniği: Ekstremiteler özel örtüler ile kapatılır. Otuz-40 mmHg'lik negatif basınçla battaniye 44-46 °C'a kadar ısıtılır (2, 3, 5).

Cerrahi hastalarında hipotermi riskini arttıran faktörleri, hipotermiyi önleme girişimlerini, etkin aktif ve pasif ısıtma yöntemlerini bilmek ve beden sıcaklığını yakından izlemek cerrahi hemşirelerinin önemli sorumluluklarındandır. Hipotermi gelişmesini önlemek hasta güvenliği açısından da önemlidir (1). Bu çalışma ameliyat öncesi, sonrası ve sonrası dönemde hipotermiye ilişkin Türkiye'de yapılan lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi'nden "hipotermi" anahtar kelimesi kullanılarak hemşire araştırmacılar tarafından hazırlanan yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında cerrahi hastalarında hipotermiye ilişkin toplam 9 çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmalar yazar adı ve yılı, tez türü, araştırmanın amacı, örneklem sayısı ve grubu, araştırmanın yapıldığı klinik, araştırma türü ve araştırma sonuçları açısından incelenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. İncelenen lisansüstü tez çalışmalarının özellikleri

Yazar Adı Yılı	Amaç	Örneklem özellikleri ve veri toplama yeri	Araştırma türü	Sonuç	Yüksek Lisans/ Doktora Tezi
Tombak, 2019	Alt ekstremitte ameliyatı olan ortopedi hastalarında hipoterminin cerrahi alan enfeksiyonuna etkisinin değerlendirilmesi	Alt ekstremitte ameliyatı olan hastalar 100 hasta Ortopedi ve Travmatoloji Servisi	Prospektif, randomize ve tek kör çalışma deseni	Özel ısıtma yöntemi kullanarak hipoterminin önlenmesiyle rutin bakımda battaniye ile vücut sıcaklığı korunan hastalar arasında cerrahi alan enfeksiyonu açısından fark görülmedi.	Yüksek Lisans
Çakır, 2017	Cerrahi hemşirelerinin perioperatif hipotermi konusundaki bilgi ve uygulamalarının incelenmesi	Cerrahi, ameliyathane ve ayılma ünitesinde çalışan 320 hemşire Cerrahi servisi, ameliyathane ve ayılma ünitesi	Tanımlayıcı	Hemşirelerin sadece dörtte birinin perioperatif hipotermiyi doğru tanımladığı, servis hemşirelerinin ameliyat öncesi dönemde herhangi bir ısıtma müdahalesinde bulunmadığı saptandı.	Yüksek Lisans
Özsaban, 2017	Thermal Comfort Inventory (Sıcaklık Konfor Ölçeği) ülkemiz için geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi; ameliyat sonrası hipotermide aktif ısıtma yönteminin hastalarda vücut	Nöroşirurji kliniğinde yatan 165 Hasta Nöroşirurji Kliniği	Metodolojik ve randomize kontrollü deneysel çalışma	Sıcaklık Konfor Ölçeği'nin Türkçe şeklinin geçerli ve güvenilir bir araç olmadığı ve ameliyat sonrası hipotermide aktif ısıtma yöntemi ile hastaların daha kısa sürede ısındığı, vücut sıcaklığı ile birlikte sıcaklık konfor	Doktora

	sıcaklığının kontrolü ve sıcaklık konfor algısına etkisinin belirlenmesi			algısının arttığı belirlendi.	
Yüzden, 2016	Ameliyat döneminde uygulanan aktif ve pasif ısıtma yöntemlerinin hastalarda istenmeyen hipotermi üzerine etkisinin incelenmesi ve hipotermi operasyon sonunda uyanma süresine, ağrıya, titreme ve komplikasyonların oluşumuna, yoğun bakım ve hastanede kalış sürelerine etkisinin incelenmesi	Abdominal bölge ile ilgili ameliyat yapılan 90 hasta Cerrahi kliniği	Randomize kontrollü çalışma	Ameliyat döneminde istenmeyen hipotermiyi önlemede ameliyat öncesi tek başına yapılan pasif ısıtmanın yetersiz kaldığı ameliyat esnasında karbon fiberli rezistif sistemle yapılan aktif ısıtma yönteminin etkili bir yöntem olduğu görüldü.	Yüksek Lisans
Demirarslan, 2015	Total diz artroplastisi yapılan hastalarda ameliyat sonrası hipotermi kontrolünde yün battaniye ile birlikte elektrikli battaniye kullanımının etkisinin belirlenmesi	Total diz artroplastisi olan 46 hasta Ortopedi ve travmatoloji kliniği	Randomize kontrollü müdahale çalışması	Yün battaniye ile birlikte elektrikli battaniye kullanımının, ameliyat sonrası dönemde hastaların ısıtılmasında etkin bir yöntem olduğu ve ısıtılmamış yün battaniye, total diz artroplastisi ameliyatı sonrasında hastaların vücut sıcaklığının yükseltilmesinde yeterli olmadığı saptandı.	Doktora
Filiz, 2007	Travma hastalarında hipotermi düzeyinin belirlenmesi	Travma nedeniyle başvuran 123 hasta Acil cerrahi ve travma ünitesi	Tanımlayıcı	Travmanın hipotermiye neden olabildiği, genç, erkek, ekstremit ve majör yaralanmalı travma hastalarının hipotermiye daha yatkın oldukları saptandı.	Yüksek Lisans
Güzelay, 2000	Koroner baypas ameliyatı geçiren hastalarda; ısıtılmış standart hasta battaniyesi, elektrikli battaniye	Koroner baypas ameliyatı geçiren 30 hasta	Randomize kontrollü çalışma	Kullanılan ısıtma araçlarının üçünün de hastalarda ameliyat sonrası hipotermiyi önlemede etkili olduğu ve istatistiksel olarak	Yüksek Lisans

	ve hidrotermik battaniye kullanımının ameliyat sonrası hipotermisinin önlenmesi üzerine etkilerinin incelemesi	Kalp ve damar cerrahisi		ısıtma araçları arasında anlamlı fark bulunmadığı belirlendi.	
Vural, 1997	Batın ameliyatı olan yaşlı hastalarda, postoperatif hipotermi oluşmasını ve yeniden ısınma süresini etkileyen etmenlerin incelemesi	Batın ameliyatı olan 34 hasta Genel cerrahi, kadın hastalıkları ve doğum kliniği	Tanımlayıcı	Ameliyat bitişindeki vücut ısısı ile yeniden ısınma süresi arasında düşük düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon bulundu. Servise geliş vücut ısısı ile yeniden ısınma süresi arasında da orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon bulundu. Servisteki oda ısısı ile yeniden ısınma süresi arasında orta düzeyde negatif korelasyon bulundu.	Yüksek Lisans
Yılmaz, 1997	Üst batın ameliyatı yapılan hastalarda hipotermiyi önlemede ısıtıcı blanketin etkisinin incelenmesi	Üst batın ameliyatı yapılan 46 hasta Genel cerrahi kliniği	Deneyisel	Isıtıcı blanketin hastanın normotermisini korumada yardımcı olduğu bulundu.	Yüksek Lisans

SONUÇ

Cerrahi hastalarında istenmeyen hipotermi görülmesi önemli bir sorundur. Hipotermisinin önlenmesi için aktif ve pasif ısıtma yöntemlerinin kullanılması, cerrahi hemşirelerinin hipotermi konusunda farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin artırılması önemlidir.

KAYNAKÇA

- Yüksel, S., Uğraş, G. A. (2016). Cerrahi hastasında hipotermi gelişimini önlemede hemşirenin rolü. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 113-121.
- Demirarslan, E. (2017). Ameliyat Sonrası Hipotermi Kontrolü. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, 2(1), 51-70.
- TARD. (2013). Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği İstenmeyen Perioperatif Hipotermisinin Önlenmesi Rehberi. *Turkish J Anesth Reanim [Internet]*. 41:188-90.
- Bilgin, H. (2017). İstemsiz Perioperatif Hipotermi. *Turk J Anaesthesiol Reanim*, 45:124-6. DOI: 10.5152/TJAR.2017.200501

Soysal, G.E., İlçe, A. (2018). Ameliyat Döneminde İstenmeyen Hipotermide Kanıta Dayalı Uygulamalar. *Bozok Medical Journal*, 8(02), 72.



IYRSC

MEDİKAL YÖNTEMLER İLE ÖSTRUS SİKLUSUNUN BASKILANMASI VE ERTELENMESİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Atakan ÇORTU¹, Örsan GÜNGÖR²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
atakancortu@mehmetakif.edu.tr

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
orsangungor@mehmetakif.edu.tr

Özet

Günümüzde en sık tercih edilen pet hayvanlarından birisi olan kediler özellikle üreme mevsimlerinde bağırma, evden kaçma, çiftleşme ve gebe kalma gibi ciddi sorunlara neden olmaktadır. Ovariohisterektomi operasyonu bu sorunlara kalıcı bir çözüm getirirse de hasta sahipleri cerrahi seçeneğe her zaman sıcak bakmamaktadırlar. Bu nedenle pet hekimliğinde uzun yıllardır bu sorunların üstesinden gelmek için medikal ilaçlara başvurulmaktadır. Progesteronların östrusu baskılamada ve ertelemede etkili olmasına rağmen ciddi yan etkilere sebebiyet verebilmesi nedeniyle kullanımlarının sakıncalı olduğu bilinmektedir. GnRH agonistleri ise günümüzde ciddi yan etkilere yol açmadan östrusu güvenle baskılayabilmekte ve erteleyebilmektedir. Henüz geliştirme aşamasında olan GnRH aşılarının da özellikle sokak hayvanlarında kullanılmak üzere gelecekte iyi bir alternatif olacağı düşünülmektedir. Bu derlemenin amacı kedilerde östrusun baskılanması ve ertelenmesi amacıyla kullanılan en güncel ilaçları araştırmacıların bilgisine sunmaktır.

Anahtar kelimeler: östrus baskılama, östrus erteleme, kedi

Summary

The cat which is one of the most preferred pet animals today, causes serious problems such as shouting, escape from home, mating and pregnancy especially during breeding seasons. Ovariohysterectomy provides a permanent solution to these problems, but patient owners do not always accept surgical option. For this reason, pet medicines have been used for many years in order to overcome these problems. Although progesterone is effective in suppressing and delaying oestrus, it is known that its use is disadvantageous because it can cause serious side effects. GnRH agonists can now safely suppress and delay the oestrus without causing serious side effects. GnRH vaccines, which are still in developmental stage, are thought to be a good alternative in the future, especially for use in street animals. The purpose of this review is to present researchers with the most up-to-date medicines used for the suppression and postponement of estrus in the intended cats.

Key words: suppression of eastrus, delaying of eastrus, cat

Giriş

Aşırı popülasyon artışını önlemek için birçok kedi türünde sterilizasyon veya kontrasepsiyon yöntemlerinin uygulanması gerekmektedir (27). Ovariohisterektomi (OHE), aşılama, hormonal tedaviler ve kimyasal ajanlar gibi çeşitli çözüm önerileri denenmiş olsa da, istenmeyen gebeliklerin kontrolüne yönelik herkes için uygun bir yöntem henüz bulunamamıştır (6). Kullanılan metot ne olursa

olsun, üreme kontrol programları hedefte olmayan canlıların güvenliğini tehlikeye atmamalı, belediye ya da benzeri kuruluşlar tarafından da kolayca uygulanabilmeli, kedi popülasyonunun çoğalmasının önüne geçebilmeli ve toplum tarafından benimsenmiş etik unsurlar çerçevesinde uygulanıyor olmalıdır (19).

Öte yandan östrus ve gebeliklerin istenmemesinden dolayı kediler sıklıkla veteriner kliniklerine götürülmektedir (5). Östrus siklusunun mekanizmasını bilmek, kedilerde ovulasyon ve gebelik mekanizmalarını anlamak yanında, kedi popülasyonlarının kontrol edilmesinde de veteriner hekimlere yol gösterici olmaktadır (29). Kedilerde östrus siklusu proöstrus, östrus, interöstrus, diöstrus ve anöstrus olmak üzere 5 aşamadan oluşmaktadır (34).

Gündüzlerin uzaması kedilerde östrusu uyarırken, gecelerin uzaması mevsimsel anöstrusa girmelerine yol açar (8).

Genel olarak kedilerin östrus siklusu da diğer türlerde olduğu gibi Hipotalamus-Hipofiz-Ovaryum eksenini tarafından kontrol edilir. Birincil kontrol merkezi hipotalamus ve hipofiz bezi, ikincil östrojen ve progesteron (P4)'ün üretim kaynağı olan ovaryumlar ve üçüncüsü de steroidlere yanıt veren üreme kanalıdır (5).

Kediler için kontraseptif ajanlar implant halinde, depo enjeksiyon olarak, oral uygulamalar için tablet ya da sıvı formda, toz halinde ya da aşı şeklinde bulunurlar. (32).

Uygulanacak kontraseptif yöntemi belirlerken; beklenen fayda ve potansiyel riskleri daima göz önünde bulundurmak gerekir. Yalnızca kullanılacak medikal ilacın bulunabilirliği ile operasyonun mümkünlüğü değil, tam olarak istenen kontraseptif etki süresi, gelecekteki fertilitateye etkileri, olası yan etkiler ve etik problemler de hesaba katılmalıdır (25).

1-Progestinler

Doğal P4, luteal dönemde CL tarafından nispeten bol miktarda sentezlenerek salgılanır. Ana görevi gebeliğin devamlılığının sağlanmasıdır (28).

Progestinler reproduktif açıdan gestasyonel, antigonadotropik ve antiöstrojenik etki gösterirler (5). Antigonadotropik etkisiyle hipotalamus ve hipofiz bezine negatif geri bildirim yaparak GnRH, FSH, LH sekresyonunu baskılamak suretiyle folikilogenezis ve ovulasyonu engeller. Antiöstrojenik etkisiyle tubuler kanal hareketliliğini ve sıvı akışını kısıtlayarak oosit taşınmasını engeller.

Gestasyonel etkisiyle de endometriyal bezlerin salgı yapmasına, myometriyal durgunluğa, serviksin kapanmasına ve memelerde de tubulo alveoler bezlerin büyümesine neden olur. (5, 27).

Progestinler anöstrus döneminde uygulandıklarında etkili bir şekilde östrusu erteler (25). Öte yandan, östrusun baskılanması için gerekli olan progestin dozu, anöstrus döneminde östrusun ertelenmesi amacıyla uygulanması gereken dozdan fazladır ve bu da progesterone bağlı yan etki risklerini ciddi şekilde artırmaktadır (36).

Kedilerde çeşitli P4 ve türevi kullanımının pyometra gibi uterin patolojileri, meme bezlerinde hiperplazi ve tümör oluşumu, prolaktin ve büyüme hormonu (GH) salgısında artış, akromegalik değişimler, diabetes mellitus, dişi fetüslerde erkeksi gelişim, adrenokortikal baskılama, doğumun gecikmesi, lokal

deri ve kıl değişimleri, davranış değişimleri ve meme adenokarsinomu insidansında artış gözlenmesi gibi yan etkileri vardır (9).

Kedilerde östrusun baskılanması ve ertelenmesi amacıyla kullanılan progestinlerin dozları ve olası yan etkileri tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo-1: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde kullanılabilecek progestinler, etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Proligeston	30 mg/kg s.c. 1 enjeksiyon - 3-5 ay	Meme tümörü, meme adenokarsinomu, meme hiperplazisi, pyometra, diabetes mellitus, akromegali
Levonorgestrel	16-32 mg s.c. implant ~ 9 ay	
Delmadinon asetat	Oral haftalık 0.50-1 mg/kg - s.c. 2.5-5 mg/kg 1 enjeksiyon - 6-9 ay	
Klormadinon asetat	Oral 2 mg/hafta/kedi – 2.5 mg/kg implant - 1-2 yıl	
Medroksiprogesteron asetat	2-3 mg/kg i.m. 1 enjeksiyon - 3-6 ay	
Megestrol asetat	2.5 mg/hafta/kedi - 5-7 ay	
Altrenogest	0.088 mg/kg oral ~ 3 ay	

2-Testosteron Türervleri

Testosteron primer olarak leydig hücrelerinde sentezlenerek salgılanan, erkeklerde doğal olarak bulunan baskın gonadal steroidtir (2).

Eksojen olarak testosteron bileşiklerinin uygulanması, LH konsantrasyonlarında ve LH dalga sıklığında azalmaya yol açar. Luteinleştirici hormonun dalga sıklığı, GnRH dalga sıklığını yansıttığı için eksojen testosteronun hipotalamus yoluyla hipofiz bezine etki ettiği ve dolayısıyla eksojen testosteronun hipotalamusa negatif bir geri bildirim mekanizmasının olduğu bilinmektedir (1, 2). Kedilerde östrusu baskılamak amacıyla kullanılabilecek testosteron dozu ve olası yan etkileri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo-2: Östrusun baskılanmasında kullanılabilecek testosteronlar, etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Metiltestosteron	12.5 mg/gün ~ 4 ay	Kilo artışı
Miboleron	50 µg/gün - 180 gün	Kolesterol ve kilo artışı, tiroid bezinde büyüme

3-Melatonin

Nöromodülatör bir hormon olan melatonin, merkezi sinir sisteminin bir parçası olan epifiz bezi tarafından üretilir ve salgılanır. Melatoninin salgılanma süresi karanlığın uzunluğuna bağlıdır (33). Kedilerde melatonin üretimi karanlıkta aydınlığa göre 15 kat daha fazladır. (14). Kedilerde ovaryum faaliyetleri sonbahar mevsiminde gün ışığının azalmasıyla birlikte sonlandığından, melatoninin kedilerde ovaryum aktivitesini baskıladığı bilinmektedir (21, 33). Kedilerde östrusu baskılamak için kullanılabilecek melatonin dozu ve olası yan etkileri tablo 3'te verilmiştir.

Tablo-3: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde melatoninin etki süresi ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Melatonin	18 mg s.c. implant - 4 mg/kedi/gün - 2-4 ay	-

4-GnRH ve GnRH Analogları

4.1-GnRH

Gonadotropin salgılatıcı hormon, hipotalamik nöron hücrelerinden sentezlenen ve bu nöron terminallerinden hipofiz portal kan dolaşımına salgılanarak hipofiz bezindeki GnRH reseptörlerine etki eden bir dekaeptittir (9, 12). Doğal pulsatil salgı gösterir ve gonadotropinler fizyolojik sırayla salınırlar (9). Gonadotropin salgılatıcı hormon her ikisi de bir glikoprotein olan FSH ve LH'nin salgılanması için hipofiz bezindeki GnRH reseptörlerini bağlanır (9, 12). Buna karşılık, LH ve FSH da cinsiyet steroidi ve gametogenezi uyarmaktadır (9). Bu nedenle GnRH'a üremenin anahtar hormonu da denilmektedir (11).

Östrus dönemindeki kedilerde ovulasyon fiziksel ya da hormonal olarak uyarılabilir. Bu uyarım kedinin luteal faza geçmesiyle sonuçlanır. Fiziki olarak steril bir pamuklu çubuk ya da ince uzun küt uçlu bir gereç vagina içerisine yerleştirilerek sinirsel uyarım yoluyla LH sekresyonu ve olgunlaşmış folliküllerin ovulasyonu uyarılabilir (18, 24). Östrus dönemindeki kedilere i.m. GnRH uygulanması ve serum LH'ta artış gözlenmesi olgunlaşmış folliküllerin ovulasyonuna neden olmaktadır (3). Ovulasyondan 1-2 gün sonra CL şekillenir ve CL'nin sentezlediği P4 gonadotropinlerin sentezlenmesini negatif geri bildirim mekanizmasıyla baskılar ve bu şekilde kediler yalancı gebe kalarak yaklaşık 40 gün boyunca östrus belirtisi göstermez (29).

İki gün boyunca günde 1 kez 25 µg GnRH'ın i.m. uygulanmasının ya da insan koryonik gonadotropini (hCG)'nin 500 IU uygulanmasının da LH salınımını ve ovulasyonu uyarabileceği belirtilmiştir (18, 24). Kedilerde östrusu baskılamak için kullanılabilecek GnRH dozu ve yan etkileri tablo 4'te verilmiştir.

Tablo-4: Ovulasyon uyarımıyla östrusun sonlandırılmasında kullanılabilecek GnRH/hCG etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri

GnRH/hCG	GnRh 25 µg i.m. - hCG 500 IU i.m. enjeksiyon ~45 gün	Yalancı gebelik

4.2-GnRH Analogları

Gonadotropin salgılatıcı hormon analogu olan GnRH agonist ve antagonistleri, daha uzun etki elde etmek için doğal GnRH molekülünün amino asit dizilimlerinin değiştirilmesiyle üretilmiştir. Daha uzun süren etki; reseptör çekiminin artırılması, bozunma veya eliminasyonun da azaltılmasıyla sağlanmaktadır (12).

Gonadotropin salgılatıcı hormon agonistlerinin gelişiminin hızla ilerlemesine karşın, antagonistlerin gelişimi, kısmen yüksek üretim maliyetlerine bağlı olarak geride kalmıştır. Üstelik, GnRH antagonistlerinin birinci nesillerinin etkinliğinin çok zayıf olması ve ciddi yan etkilerinin bulunması antagonistlerin geliştirilmesini oldukça yavaşlatmıştır (13).

4.2.1-GnRH Agonistleri

Gonadotropin salgılatıcı hormon agonistleri iki aşamalı bir mekanizma ile etki ederler. Hipofiz bezi üzerindeki uyarıcı etkileri, kan dolaşımına belirgin şekilde LH ve FSH sekresyonuna neden olur ve böylece uygulamadan hemen sonra östrojen konsantrasyonlarında bir artış şekillenir. Daha sonra ise, uzun süren GnRH etkisi hipofiz bezinde bulunan gonadotropinlerde duyarsızlaşmaya ve hücre zarında bulunan GnRH reseptörlerinde sayıca azalmaya yol açar. Böylece GnRH agonistleri FSH ve LH salınımını baskılayarak üreme faaliyetlerinin durmasına neden olur (16). Gonadotropin salgılatıcı hormon agonistlerinin kullanımından sonra LH ve FSH konsantrasyonlarının artmasına flare-up etkisi denilir ve bu da gonadal baskılanmayı 7-14 gün ertelediği için istenmeyen bir etki olarak görülmektedir (7).

Deslorelin, implant halde bulunan, uzun süreli ve geri dönüşümlü bir şekilde ovaryum aktivitesini baskılayan bir GnRH agonistidir (35).

Nafarelin ise bir başka GnRH agonistidir (17). Kedilerde östrusun baskılanması ve ertelenmesi amacıyla kullanılacak GnRH agonistlerinin doz ve olası yan etkileri tablo 5'te verilmiştir.

Tablo-5: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde kullanılacak GnRH agonistleri, etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Deslorelin	4.7 mg s.c. implant - 1-2 yıl	Flare-up etkisi
Nafarelin	20 mg s.c. implant - ~ 3 yıl	Flare-up etkisi

4.2.2-GnRH Antagonistleri

Kontraseptif olarak kullanıldığında, GnRH antagonistleri GnRH ile yarışarak GnRH reseptörlerini bloke eder ve böylece gonadal ekseninde ani bir baskılayıcı etki yapar. Özellikle hızlı etki istenildiğinde tercih edilir (31). Ayrıca GnRH antagonistleri, flare-up etkisine neden olmazlar (30).

Günümüzde kullanılan üçüncü nesil antagonistler ise daha kararlı bir şekilde çalışmaktadır ve yan etkileri oldukça azaltılmıştır (36).

Üçüncü nesil antagonistler, GnRH'nin doğal yapısını taşıdığı ve birçok amino asit değişikliğine sahip olduğu için GnRH reseptörlerine bağlanma gücü oldukça fazla olmakla birlikte çok az histamin salınımına neden olurlar (22).

Antide, kedilerde yüksek antioovulator aktivitesi olan, düşük miktarda histamin salınmasına neden olan üçüncü nesil bir decapeptid GnRH antagonistidir (15, 23). Tablo 6'da Antide'nin doz bilgisi ve olası yan etkileri verilmiştir.

Tablo-6: Östrusun baskılanmasında kullanılabilecek GnRH antagonisti, etki süresi ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Antide	6 mg/kg s.c. 15 gün arayla 2 enjeksiyon - 1-2 ay	-

5-GnRH Aşıları

Gonadotropin salgılatıcı hormon antikorları, dolaşımdaki GnRH'ı bağlayarak hipofiz bezindeki reseptörlerine bağlanmasına ve böylece FSH ve LH sentezlenmesini uyarmasına engel olarak infertiliteyi sağlar. Dolaşımda bulunan FSH ve LH seviyesindeki ciddi azalma, gonadların atrofiye olmasına ve infertiliteye sebep olur (26). Gonadotropin salgılatıcı hormon uyarımının yokluğunda östrojen, P4 ve testosteron gibi gonadal hormonlar baskılanır ve gamet oluşumu gerçekleşmez. (20).

Gonadotropin salgılatıcı hormon doğal olarak immunojenik olmayan küçük bir peptittir. Çok sayıda T-hücresi epitopu içeren büyük bir taşıyıcı proteinle birleştirildiğinde immunojen özelliği kazanır. Aşı üretiminde kullanılan bu proteinler; tetanoz toksoidi, difteri toksoidi, sığır serum albümini, ovalbümin ve keyhole limpet hemocyanin'dir (26).

Halen geliştirilmekte olan birinci nesil GnRH aşılarının tek bir enjeksiyonu ile kedilerde ortalama 3 yıl süreyle ciddi yan etkiler gözlenmeksizin östrusun ve fertilitenin durdurulduğu bildirilmiştir. (4).

GonaCon, vahşi hayvanlarda aşılama ile kontrasepsiyonu sağlamak amacıyla üretilmiş i.m. uygulanan bir GnRH aşısıdır (20, 37). GonaCon'un kullanım şekli ve olası yan etkileri tablo 7'de verilmiştir.

Tablo-7: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde kullanılabilecek GnRH aşısı, etki süresi ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
GonaCon	i.m. 1 enjeksiyon - 3-5 yıl	Enjeksiyon bölgesinde iyi huylu küçük bir tümör oluşumu

6-Sonuç ve Öneriler

Pubertası ve östrusu ertelemeye günümüzde var olan en etkili ilaç, gerek yan etkilerinin az olması gerekse de etki süresinin uzun olması nedeniyle deslorelin implantlarıdır. Diğer östrus baskılayıcı ilaçların kullanımlarının zor olması ya da yan etkileri sebebiyle kullanımları oldukça sınırlıdır.

KAYNAKLAR

Andrologysociety. Erişim adresi: <http://andrologysociety.org/getattachment/226afbda-0864-4dcd-bf76-4ba187028b0d/chapter-05.aspx>; Erişim tarihi: 13.11.2017).

Bagatell CJ, Dahl KD, Bremner WJ (1994): The direct pituitary effect of testosterone to inhibit gonadotropin secretion in men is partially mediated by aromatization to estradiol. *J Androl.*, 15, 15-21.

Belchetz PE, Plant TM, Nakai Y, Keogh EJ, Knobil E (1978) Hypophysial responses to continuous and intermittent delivery of hypothalamic gonadotropin-releasing hormone. *Science.*, 202, 631-633.

Benka VA, Levy JK (2015): Vaccines for feline contraception: GonaCon GnRH-hemocyanin conjugate immunocontraceptive. *J Feline Med Surg.*, 17, 758-765.

Borges P, Fontbonne A, Carreira RP (2015): *Felines: Common Diseases, Clinical Outcomes and Developments in Veterinary Healthcare*, Nova Science Publishers, New York, p: 47-68.

Carranza A, Faya M, Fernandez P, Barbeito C, Gobello C (2015): Histologic effect of a postnatal slow-release GnRH agonist on feline gonads. *Theriogenology.*, 83, 1368-1372.

Carranza A, Faya M, Merlo ML, Batista P, Gobello C (2014): Effect of GnRH analogs in postnatal domestic cats. *Theriogenology.*, 82, 138-143.

Chatdarong K (2003): *Reproductive Physiology of the Female Cat With special reference to cervical patency, sperm distribution and hystero-graphy*, Swedish University of Agricultural Sciences Department of Obstetrics and Gynaecology Doctoral Thesis.

Conn PM, Crowley WF Jr (1994): Gonadotropin-releasing hormone and its analogs. *Annu Rev Med.*, 45, 391-405.

Enginler SÖ, Şenünver A (2011): The Effects of Progesterone Hormone Applications Used for Suppression of Estrus on Mammary Glands in Queens. *Kafkas Univ Vet Fak.*, 17, 277-284.

Fontaine E, Fontbonne A (2011): Clinical use of GnRH agonists in canine and feline species. *Reprod Domest Anim.*, 46, 344-353.

Gobello C (2007): New GnRH analogs in canine reproduction. *Anim Reprod Sci.*, 100, 1-13.

- Gobello C (2012): Effects of GnRH antagonists vs agonists in domestic carnivores, a review. *Reprod Domest Anim.*, 47, 373-376.
- Graham LH, Swanson WF, Wildt DE, Brown JL (2004): Influence of oral melatonin on natural and gonadotropin-induced ovarian function in the domestic cat. *Theriogenology.*, 61, 1061-1076.
- Habenicht UF, Schneider MR, el Etreby MF (1990): Effect of the new potent LHRH antagonist antide. *J Steroid Biochem Mol Biol.*, 37, 937-942.
- Herbert CA, Trigg TE (2005): Applications of GnRH in the control and management of fertility in female animals. *Anim Reprod Sci.*, 88, 141-153.
- Kennedy SH, Williams IA, Brodribb J, Barlow DH, Shaw RW (1990): A comparison of nafarelin acetate and danazol in the treatment of endometriosis. *Fertil Steril.*, 53, 998-1003.
- Kutzler MA (2007): Estrus induction and synchronization in canids and felids. *Theriogenology.*, 68, 354-374.
- Levy JK (2011): Contraceptive vaccines for the humane control of community cat populations. *Am J Reprod Immunol.*, 66, 63-70.
- Levy JK, Friary JA, Miller LA, Tucker SJ, Fagerstone KA (2011): Long-term fertility control in female cats with GonaCon™, a GnRH immunocontraceptive. *Theriogenology.*, 76, 1517-1525.
- Leyva H, Madley T, Stabenfeldt GH (1989): Effect of melatonin on photoperiod responses, ovarian secretion of oestrogen, and coital responses in the domestic cat. *J Reprod Fertil Suppl.*, 39, 135-142.
- Li SL, Vuagnat B, Gruaz NM, Eshkol A, Sizonenko PC, Aubert ML (1994): Binding kinetics of the long-acting gonadotropin-releasing hormone (GnRH) antagonist antide to rat pituitary GnRH receptors. *Endocrinology.*, 135, 45-52.
- Ljungqvist A, Feng DM, Hook W, Shen ZX, Bowers C, Folkers K (1988): Antide and related antagonists of luteinizing hormone release with long action and oral activity. *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 85, 8236-8240.
- Loretti AP, Ilha MRS, Breitsameter I, Faraco CS (2004): Clinical and pathological study of feline mammary fibroadenomatous change associated with depot medroxyprogesterone acetate therapy. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 56, 270-274.
- Max A, Jurka P, Dobrzynski A, Rijsselaere T (2014): Non-Surgical Contraception In Female Dogs And Cats. *Acta Sci. Pol.*, 13, 3-18.
- Miller LA, Gionfriddo JP, Fagerstone KA, Rhyan JC, Killian GJ (2008): The single-shot GnRH immunocontraceptive vaccine (GonaCon) in white-tailed deer: comparison of several GnRH preparations. *Am J Reprod Immunol.*, 60, 214-223.
- Munson L (2006): Contraception in felids. *Theriogenology.*, 66, 126-134.
- Pelican KM, Brown JL, Wildt DE, Ottinger MA, Howard JG (2005): Short term suppression of follicular recruitment and spontaneous ovulation in the cat using levonorgestrel versus a GnRH antagonist. *Gen Comp Endocrinol.*, 144, 110-121.
- Petersen A (2015): Reproductive Physiology of the Female Cat, Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi Doctoral Thesis.
- Reichler IM (2008): Gonadectomy in cats and dogs: a review of risks and benefits. *Reprod Domest Anim.*, 44, 29-35.

Risso A, Valiente C, Corrada Y, Romero GG, Blanco PG, de la Sota PE, Diaz JD, Gobello C (2010): The GnRH antagonist acyline prevented ovulation, but did not affect ovarian follicular development or gestational corpora lutea in the domestic cat. *Theriogenology.*, 73, 984-987.

Root Kustritz MV (2006): Clinical management of pregnancy in cats. *Theriogenology.*, 66, 145-150.

Schäfer-Somi S (2017): Effect of melatonin on the reproductive cycle in female cats: a review of clinical experiences and previous studies. *J Feline Med Surg.*, 19, 5-12.

Sirivaidyapong S (2011): Control of Oestrus and Ovulation in Dog and Cat: An Update. *Thai J Vet Med Suppl.*, 41, 65-68.

Toydemir TS, Kılıçarslan MR, Olgaç V (2012): Effects of the GnRH analogue deslorelin implants on reproduction in female domestic cats. *Theriogenology.*, 77, 662-674.

Valiente C, Romero GG, Corrada Y, de la Sota PE, Hermo G, Gobello C (2009): Interruption of the canine estrous cycle with a low and a high dose of the GnRH antagonist, acyline. *Theriogenology.*, 71, 408-411.

Vansandt LM, Kutzler MA, Fischer AE, Morris KN, Swanson WF (2017): Safety and effectiveness of a single and repeat intramuscular injection of a GnRH vaccine (GonaCon™) in adult female domestic cats. *Reprod Domest Anim.*, 52, 348-353.



IYRSC

PAIN MANAGEMENT AND NURSING CARE ON NEWBORNS

(Yenidoğanlarda Ağrı Yönetimi ve Hemşirelik Bakımı)

Halil İbrahim TAŞDEMİR¹¹ Akdeniz University, Faculty of Nursing, Child Health and Nursing Department, Antalya, Turkey,
ibrahimtasdemir@akdeniz.edu.tr**ABSTRACT**

The pain experienced in the neonatal period may have negative consequences. Therefore, evaluation and control of pain conditions of newborns is very necessary and important. Inadequate control of pain leads to neurobehavioral problems in newborns. In the pain management of newborns, nurses have responsibilities such as control, elimination or reduction of pain. It is important to increase the awareness of nurses and other health professionals about the existing / possible pain in newborns, to minimize non-invasive / invasive procedures applied to newborns as much as possible, and to reduce this situation with non-pharmacological methods or pharmacological methods. . Studies have shown that non-pharmacological applications may be effective in pain caused by invasive procedures in newborns alone, and also increase the effects of drugs positively when applied together with pharmacological treatments. This article describes the methods of assessing pain in newborns, pain management and roles of nurses in the light of current literature.

Key words: Pain management, Nursing care, Newborn

YENİDOĞANLARDA AĞRI YÖNETİMİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI**Halil İbrahim TAŞDEMİR¹****ÖZET**¹ Akdeniz University, Faculty of Nursing, Child Health and Nursing Department, Antalya, Turkey,
ibrahimtasdemir@akdeniz.edu.tr

Yenidoğan döneminde yaşanan ağrı deneyimi olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle yenidoğanların ağrı durumlarının değerlendirilmesi ve kontrolü oldukça gerekli ve önemlidir. Ağrının kontrolindeki yetersizlik, yenidoğanlarda ileri dönemlerde nörodavranışsal problemlere yol açmaktadır. Yenidoğanların ağrı yönetiminde hemşirelerin ağrının kontrolü, yok edilmesi veya azaltılması gibi sorumlulukları bulunmaktadır. Yenidoğanlarda var olan/olabilecek ağrı hakkında hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin farkındalıklarını arttırmak, yenidoğanlara uygulanan non-invaziv/invaziv girişimleri mümkün olabildiğince en aza indirmek, ağrının veya ağrılı girişimin kaçınılmaz olduğu zamanlarda ise bu durumu nonfarmakolojik yöntemlerle ya da farmakolojik tedavi ile minimuma indirmek oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalar, nonfarmakolojik uygulamaların yenidoğanlardaki invaziv girişimlerden dolayı oluşan ağrıya tek başına etkili olabileceğini, aynı zamanda farmakolojik tedavilerle birlikte uygulandığında ise, ilaçların etkilerini olumlu düzeyde

arttırdığını saptamıştır. Bu makale yenidoğanların ağrılarını değerlendirme yöntemlerini, ağrı yönetimini ve hemşirelerin rollerini güncel literatür ışığında açıklamaktadır

Anahtar kelimeler: Ağrı yönetimi, Hemşirelik bakımı, Yenidoğan

Introduction

A person's physical pain / suffering capacity from birth to death is a gift of nature created to protect people (1). On the other hand, pain is a complex and multidimensional phenomenon that causes serious emotional problems such as fear, anxiety and depression that affect people with their physical, emotional and social aspects (2,3). Pain is one of the most common experiences of trauma, disease or various medical interventions especially in neonates and children (4). Preterms in particular are more sensitive to pain due to immature pain mechanisms (3). Excessive and long-term pain resulting from interventions in newborns causes behavioral stress and physiological imbalances (5). If pain is not alleviated or eliminated by effective interventions during this period, it may cause neurological and behavioral disorders in later periods (3). In a study on this subject, it was reported that the cognitive and motor development of newborns who experienced intense pain in the newborn period was low and cortical rhythm and thickness changed at the age of one year (6).

Pain perception; Infants and children affect age, developmental level, cognitive and communication skills, and previous pain experiences and beliefs. It is also stated that painful stimuli increase chronic pain syndromes and somatic complaints by changing the perception of pain in the long term and lead to learning disorders, behavioral problems and attention deficit in the future as a result of recurrent pain. Long-term or frequent pain experience has many negative effects on newborns in the short and long term. The short- and long-term effects of pain in neonates and children are shown in Table 1 (7).

Pain symptoms in the newborn Pain is a normal physiological response. However, it is difficult to assess pain because the newborns do not have verbal expressions. In studies conducted to date, it has been determined that newborns show pain through behavioral and physiological ways (4). Physiological changes related to pain in the newborn; heart rate, respiratory rate, blood pressure; and changes in oxygen and carbon dioxide levels in the blood. Behavioral changes related to pain include crying, facial expressions, motor movements, and behavioral status changes (8). Metabolic responses to pain; catecholamines (norepinephrine and epinephrine), glucagon, growth hormone, cortisol, aldosterone and corticosteroids. By interpreting these changes, the presence, degree and response to treatment of the newborn is evaluated (9).

IYRSC

Table 1. Short and long term effects of pain in newborns and children

Short-term effects of pain	
tachycardia	It can cause changes in intracranial blood volume and brain hemorrhage.
Decreased partial O₂ pressure	In preterm neonates, intra- and intra-ventricular hemorrhage may be seen due to the small number of vessels and immature.
Increased endorphin level (Normal:10-27 pg/ml)	Bleeding from the heel leads to increased β -endorphin (10-97 pg / ml) and impaired neurological functions.
Diaphragmatic contraction	Diaphragmatic contraction in acute pain causes significant changes in intra-chest pressure. It significantly affects intracranial pressure and brain blood flow and causes intra-ventricular hemorrhage.
Long-term effects of pain	
Increased protein degradation	As a result of increased protein degradation during pain, growth and development are impaired.
Impaired glucose balance	Infants develop severe and prolonged hyperglycemia as a result of disruption of glucose balance in case of pain, and then hypoglycemia occurs as a result of emptying carbohydrate and fat stores.
Increased cortisol secretion	Increased secretion of cortisol disrupts the immune system in preterm newborns. It causes suppression of anabolic formation. Muscles shrink, insulin sensitivity decreases and growth deteriorates.
Sensitivity to pain	Hypersensitivity to pain occurs in newborns exposed to recurrent painful stimuli. It gives more pain response than expected in later pain experiences. Hypersensitivity increases cortisol secretion and causes longer and more intense pain responses.
Change in pain memory	The pain memory of preterm newborns is more intense than term newborns.

O2 consumption, increased heart rate and blood pressure O2 consumption during pain, heart rate and increase in blood pressure due to weak and immature vessels may overload and bleeding.

Pain Evaluation in Newborn

Pain responses should be evaluated correctly for effective and adequate treatment of pain. It is important that pain assessment tools are multidimensional and include behavioral and physiological variables to define pain responses with appropriate measurement tools and to provide effective pain treatment (8). Since a measurement tool cannot evaluate all kinds of painful interventions in the newborn, measurement tools that can be used in different fields have been developed (10). In each measurement tool, different levels of weight are given to the pain responses. Behavioral and physiological variables are considered in the assessment of acute pain, while hormonal variables are considered in the assessment of chronic pain. However, it is controversial and difficult to determine the gold standard for pain expression in the newborn in the assessment of behavioral pain.

When evaluating the pain of the newborn, some factors such as gestational age, health status, development, previous pain experience, environmental factors, drugs and family support should be considered. In addition to these factors, health workers should be aware of the symptoms and influencing factors of different age groups and evaluate the pain in the right age group using the correct measurement tool. In this context, health care workers should be able to examine evidence-proven research with different observers and evaluate evidence-based and effective assessment and care by using practical, easy-to-use methods. When these factors are ignored, it is not possible to make a complete and accurate evaluation (3,11).

Newborn Pain Management and Nurse's Role

The aim of pain management of the newborn is to minimize the pain experienced by the newborns who have been exposed to painful interventions from the first minutes of life and to help the newborn cope with the pain. To relieve pain, nurses use family-centered care and individualized developmental care as well as a variety of pharmacological and non-pharmacological methods.

Pharmacological methods are widely used in pain relief (12). In the newborn, opioid and / or non-opioid analgesics, sedatives and local anesthetics are used for pharmacological treatment of pain (13). However, pharmacological methods have some side effects such as respiratory depression, apnea, bradycardia, hypotension, desaturation, partial airway obstruction and hypersalivation (14).

In the application of pharmacological treatment methods, nurses should be aware that side effects, absorption, distribution, metabolism and excretion of drugs administered to newborns are different from older children and adults and should pay attention to the principles of drug administration.

Nonpharmacological methods are emphasized as well as pharmacological methods to reduce pain perception. Nonpharmacological methods are valuable alternatives for pain control, especially in small invasive procedures. Studies have shown that nonpharmacological methods used during painful procedures such as heel blood collection and aspiration, which are frequently repeated in newborns, are effective in reducing pain (14).

Pain relief in the newborn; attention can be drawn to other directions by using various senses such as visual, auditory, tactile and taste sensations. When the warning, which draws attention in another direction, is removed, the attention again focuses on pain. Kangaroo care, massage, music, touch, mother's voice, milk and smell, sucking, oral sucrose, glucose or other sweet fluids, acupuncture, reiki, aromatherapy, nesting, and different sensory warnings such as the position of the fetal door to prevent nociceptive passage they are used to activate control mechanisms (3,15,16). These applications play a key role in the management of pain in the newborn. Various studies have been conducted on the use of these methods, either alone or in combination. In a study conducted by Akcan and Polat on the subject; It was found that heart rate and oxygen saturation values decreased significantly in amniotic fluid odor and pain in newborns who received mother's milk and lavender smell during heel blood collection (17). In another study by Abdallah et al., it was found that the PIPP scores of the newborns who received massage were lower than the control group (15). In another study evaluating pain in the newborn; kangaroo care during repeated heel blood collection was found to be effective in reducing the increase in the heart rate of the newborn and shortening the time of crying and grimace (18). In a meta-analysis study evaluating the effect of glucose solutions on reducing pain during heel and intravenous blood collection in newborns; It has been reported that PIPP scores of newborns using 20% and 30% glucose solution decreased 3.6 points compared to the control group (19). In a systematic review, the most effective methods for reducing pain in newborns are; pacifiers, arson and rocking (16).

Nurses play a role and responsibility at any point in the sequence of well-being / health-discomfort and death in all life stages from human fertilization to death.

In fulfilling these roles and responsibilities, nurses; It aims to ensure the well-being of the individual, family and society, to protect their health, to prevent disease, to improve the condition of the discomfort / illness, to teach or facilitate ways of coping. In this context, nurses should ensure that newborns reach optimum function and quality of life by using technological developments and scientific knowledge (20). While nurses fulfill these goals; know the normal biological characteristics of the newborn and determine the causes and deviations from normal and apply appropriate nursing interventions when necessary. It should primarily address the pain and anxiety that occurs during interventional nursing practices (21). Since nurses have the opportunity to observe and evaluate the newborn more closely in the team, care of the newborn with pain may be more effective in reducing or relieving the pain (1).

Acute pain is one of the NANDA-I (North American Nursing Diagnosis Association International) nursing diagnoses, and interventional nursing practices are mentioned as the related factor in the diagnosis of acute pain. In other words, ağrı acute pain associated with interventional nursing practices dir is a nursing diagnosis that the nurse should solve with independent interventions (22, 23). Therefore, nurses should look for solutions to reduce such pain and test the validity of these solutions. In order to do this effectively, the nurse must have knowledge of pain.

Accurate and timely definition of pain experienced by newborns is important for effective pain management. In assessing pain in the newborn, the nurse should take into account any changes in pain and stress as well as using the appropriate measurement tool (4). It should be kept in mind that some factors such as gestational age, health status, development, previous pain experience, environmental factors, medications and family support affect the pain experience. Again, nurses should be aware of the pain symptoms and the factors affecting them according to different age groups. In this direction, nurses should treat pain as the fifth life sign and evaluate the pain with the pain assessment algorithm, select treatment and appropriate interventions and plan the care. In addition to all these practices, the nurse should evaluate and effectively address the following interventions in pain management of the newborn (3,24).

Appropriate nursing interventions used to relieve the pain of newborn;

- Nurse should provide family-centered and individualized developmental care to the newborn,
- Be a good observer and protect the newborn from environmental factors that may increase the feeling of pain,
- Observe physiological and behavioral changes and determine pain accurately and accurately,
- Evaluate pain changes continuously and comparatively,
- Ensure that parents take part in the multidisciplinary care plan of the newborn as early as possible,
- Reduce the stress, pain and anxiety symptoms of the newborn,
- Appropriate timely and effective pharmacological and non-pharmacological pain management strategies should be applied, and the care plan should be continuously evaluated.

Conclusion

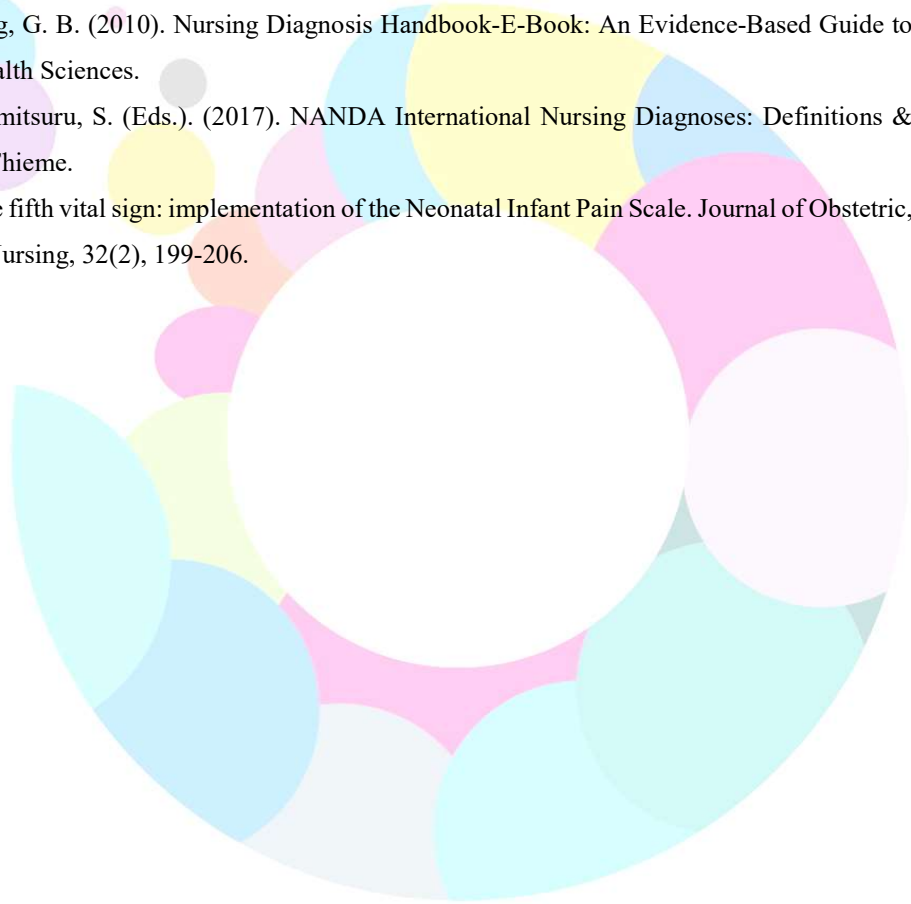
The desired level of applications in the treatment of pain in the newborn depends on a multidisciplinary team approach. Accordingly, nurses are expected to have knowledge about effective pain management in the newborn and to use complementary and supportive therapies for healthy or ill individuals effectively and correctly. For this purpose, it is recommended that nursing undergraduate and graduate programs should provide courses related to this subject, nurses should develop nursing practices related

to the use of complementary and supportive therapies and determine effective strategies in this regard (8,11).

References

1. Pabis, E., Kowalczyk, M., & Kulik, T. B. (2010). Pain in children in historical perspective. *Anestezjologia intensywna terapia*, 42(1), 37-41.
2. Sagkal, Tlay & Rn, İsmet & Uyar, Meltem. (2013). The effect of reiki touch therapy on pain and anxiety. *Spatula DD - Peer Reviewed Journal on Complementary Medicine and Drug Discovery*. 3. 141.
3. Asadi-Noghabi, F., Tavassoli-Farahi, M., Yousefi, H., & Sadeghi, T. (2014). Neonate pain management: what do nurses really know?. *Global journal of health science*, 6(5), 284.
4. Faye, P. M., De Jonckheere, J., Logier, R., Kuissi, E., Jeanne, M., Rakza, T., & Storme, L. (2010). Newborn infant pain assessment using heart rate variability analysis. *The Clinical journal of pain*, 26(9), 777-782.
5. Anand, K. J. S. (2008). Analgesia for skin-breaking procedures in newborns and children: What works best?. *Cmaj*, 179(1), 11-12.
6. Valeri, B. O., Holsti, L., & Linhares, M. B. (2015). Neonatal pain and developmental outcomes in children born preterm: a systematic review. *The Clinical journal of pain*, 31(4), 355-362.
7. De Lima, J., & Carmo, K. B. (2010). Practical pain management in the neonate. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 24(3), 291-307.
8. Melo, G. M. D., Lélis, A. L. P. D. A., Moura, A. F. D., Cardoso, M. V. L. M. L., & Silva, V. M. D. (2014). Pain assessment scales in newborns: integrative review. *Revista Paulista de Pediatria*, 32(4), 395-402.
9. Ünalı N, (2009). Yenidoğanlarda Ağrılı İşlemlerde Uygulanan Ötektik Karışımın ve Sukrozun Ağrı Algısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi.
10. Cignacco, E., Hamers, J. P., Stoffel, L., van Lingen, R. A., Gessler, P., McDougall, J., & Nelle, M. (2007). The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates: a systematic literature review. *European Journal of Pain*, 11(2), 139-152.
11. Derebent, E., & Yiğit, R. (2006). Yenidoğanda Ağrı: Değerlendirme ve Yönetim. *CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(2), 41-48.
12. Kılıç, M., & Öztunç, G. (2012). Ağrı kontrolünde kullanılan yöntemler ve hemşirenin rolü. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 7(21), 35-51.
13. Potts, N. L., & Mandleco, B. L. (2012). *Pediatric nursing: Caring for children and their families*. Cengage Learning.
14. Çağlayan, N., & Balcı, S. (2014). Preterm Yenidoğanlarda ağrının azaltılmasında etkili bir yöntem: cenin pozisyonu. *FN Hem. Derg.*, 22(1), 63-68.
15. Abdallah, B., Badr, L. K., & Hawwari, M. (2013). The efficacy of massage on short and long term outcomes in preterm infants. *Infant behavior and development*, 36(4), 662-669.
16. Riddell, R. R. P., Racine, N. M., Gennis, H. G., Turcotte, K., Uman, L. S., Horton, R. E., ... & Lisi, D. M. (2015). Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12).

17. Akcan E, Polat S. (2015). Yenidoğanlarda invaziv girişimler sırasında oluşan ağrıya anne sütü, amniyotik sıvı ve lavanta kokusunun etkisi. 2. Uluslararası 5. Ulusal Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresi, 15-18 Kasım, Ankara (sözel bildiri)
18. Gao, H., Xu, G., Gao, H., Dong, R., Fu, H., Wang, D., ... & Zhang, H. (2015). Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, 52(7), 1157-1165.
19. Bueno, M., Yamada, J., Harrison, D., Khan, S., Ohlsson, A., Adams-Webber, T., ... & Stevens, B. (2013). A systematic review and meta-analyses of nonsucrose sweet solutions for pain relief in neonates. *Pain Research and Management*, 18(3), 153-161.
20. Terzi, B., & Kaya, N. (2011). Yoğun bakım hastasında hemşirelik bakımı. *Yoğun Bakım Dergisi*, 1, 21-25.
21. Demir Y. Ağrı ve yönetimi. (2012). In: Aştı T, Karadağ A. Hemşirelik Esasları. Akademi Basın ve Yayıncılık. İstanbul: Ran press; 630-59.
22. Ackley, B. J., & Ladwig, G. B. (2010). *Nursing Diagnosis Handbook-E-Book: An Evidence-Based Guide to Planning Care*. Elsevier Health Sciences.
23. Herdman, H. T., & Kamitsuru, S. (Eds.). (2017). *NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2018-2020*. Thieme.
24. Gallo, A. M. (2003). The fifth vital sign: implementation of the Neonatal Infant Pain Scale. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 32(2), 199-206.



IYRSC

RADYOAKTİF YÖNTEMLE JEOTERMAL AMAÇLI RADYOJENİK ISI ÜRETİMİ

(Radiogenic Heat Generation by Radioactive Method for Geothermal Purposes)

Hatice Büşra Kurt¹, N. Ayten Uyanık², Osman Uyanık³¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, MF. Jeofizik M. Bl. Yüksek Lisans Öğr. Isparta, Türkiye e-posta:h.busrakurt@gmail.com² Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Isparta Türkiye. e-posta:aytenuyanik@isparta.edu.tr³ Süleyman Demirel Üniversitesi, MF. Jeofizik M. Bl., Isparta, Türkiyee-posta: osmanuyanik@sdu.edu.tr**ÖZET**

Jeotermal enerji açısından önemli bir kaynaktır. Ancak suyun bulunmadığı ortamlarda kuru kaya sıcaklığı da enerji ihtiyacı fazla olan ülkelerde önem kazanmaktadır. Bu çalışmada Isparta-Yakaören mevkinde U, Th ve K radyojeniklerinin meydana getirmiş olduğu doğal radyoaktivite verilerinden yararlanılarak yüzeydeki radyojenik ısı üretiminin hesaplanması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışma alanında Gamma-ışın spektrometresi kullanarak yerinde doğal radyoaktivite ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümler sonucunda elde edilen U, Th ve K elementlerinden radyojenik ısı değerleri hesaplanmış ve çalışma alanındaki jeolojik birimlerin radyojenik ısı üretimi belirlenmiştir. Çalışma alanındaki trakiandezite ait ortalama radyojenik ısı üretimi $6.5\mu W/m^3$ olarak elde edilmiştir. Sonuç olarak çalışma alanındaki jeolojik birimlerin kuru kaya sıcaklığı ve dolayısıyla jeotermal potansiyeli tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gamma ışın spektrometresi, uranyum, toryum, potasyum, radyojenik ısı üretimi

ABSTRACT

Geothermal are an important source in terms of energy. However, in the absence of water, dry rock temperature is also important in countries with high energy requirements. In this study, it is aimed to calculate the radiogenic heat production at the surface by using the natural radioactivity data generated by the U, Th and K radiogenic in Isparta-Yakaören locality. For this purpose, natural radioactivity of geology units in the study area was measured in-situ by using gamma-ray spectrometer. Radiogenic heat values were calculated from the values of U, Th and K elements obtained from these measurements and determined radiogenic heat production of geological units in study area. The average radiogenic heat production of trachyandesite in the study area was obtained as $6.5\mu W/m^3$. As a result, dry rock temperature and for this reason, geothermal potential of geological units in the study area were discussed.

Key words: Gamma ray spectrometry, uranium, thorium, potassium, radiogenic heat production.

1. GİRİŞ

Enerji kaynakları geçmişten bugüne kadar ülkelerin gelişiminde en önemli unsurdur ve yenilenemeyen enerji (fosil yakıtlar) ve yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgar, jeotermal, vb.) olmak üzere ikiye ayrılır. Gelişmiş ülkelerin neredeyse tamamı (Kanada, ABD, İzlanda, Çin, vb.) yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaktadırlar. Ülkemiz, enerji ihtiyacının büyük kısmını yenilenemeyen enerji kaynaklarından karşılamaktadır. Ancak yenilenemeyen enerji kaynaklarının bir süre sonra bitecek olması ve üretiminin pahalı olması ile yenilenen enerji kaynaklarına ihtiyacı daha da arttırmaktadır.

Jeotermal kaynaklardan elde edilen enerji yenilenebilir bir enerjidir ve jeotermal yerkabuğunun derinliklerinde sıcak bir kayanın su bulunan veya susuz alanı ısıtmasıyla meydana gelen mineral, gaz ve su buharı da barındırabilen oluşumlardır. Yeryüzünde sıcak oluşumlar daha çok volkanik arazilerde mevcuttur. Bu sıcaklık değerleri ise dünyanın oluşumundan bu güne kadar güneş, tektonik olaylar ve radyoaktif elementlerin bozunması ile devam etmektedir.

Yeryüzünde 20' den fazla radyoaktif element bulunmasına rağmen bunlardan Uranyum (U), Toryum (Th), Potasyum (K) ve dönüşüm serileri oldukça önemlidir. Bu elementler her kaya türünde az ya da çok miktarda bulunması sebebi ile ölçümlerde dikkate alınırlar. Diğer radyoaktif elementlerin radyoaktivitelerinin düşük olması ve çok az miktarda bulunmaları sebebi ile önem teşkil etmezler[1]. Radyoaktif elementler ekonomik açıdan birçok araştırmada kullanılmaktadır. Örneğin nadir toprak elementleri ve değerli mineral araştırmalarında [2]; [3], jeotermal alanlardaki alterasyon zonların belirlenmesinde ve kuru kaya araştırmalarında [4]; [5]; [6] aktif olarak kullanılmaktadır. Radyojenik ısı kayalarındaki U, Th ve K elementlerinin bozunması sonucunda meydana gelir. Dolayısıyla, radyojenik ısı üretimi kayada bulunan U, Th ve K konsantrasyonları dikkate alınarak hesaplanmaktadır [7]; [8]; [9]; [10]; [11]; [12]; [13]; [14].

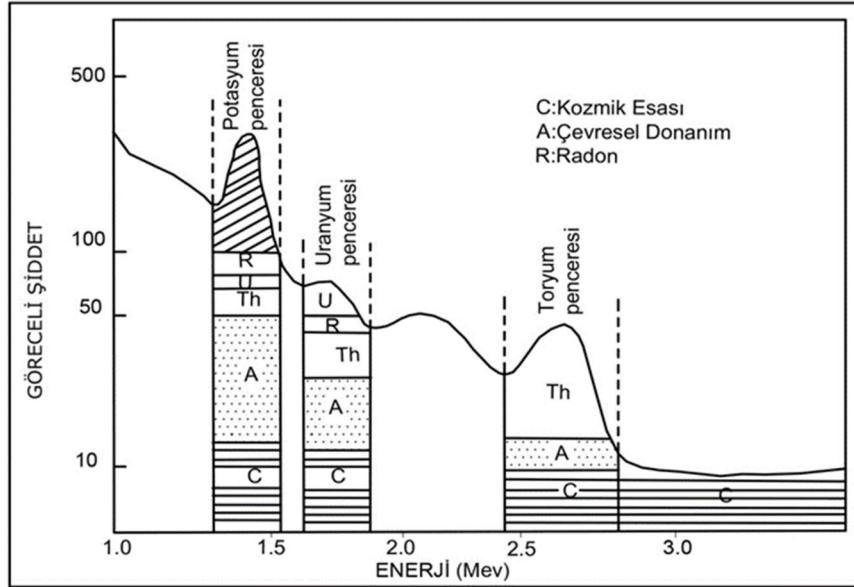
Bu çalışma, Isparta Gölcük volkanizmasının etkisi altında olan bir alanda yapılmıştır. Bölgede Isparta flişi yaygındır ancak üzeri tüf ile örtülmüştür ve sokulum olarak da trakiandezit birimler vardır. Bu birimlerin üzerlerinde gamma ışın spektrometre cihazı ile ölçümler alınmıştır. Ölçülen doğal radyoaktivite verilerinden yararlanarak radyojenik ısı üretimi hesaplanmış ve çalışma alanındaki kayaların kuru kaya potansiyeli tartışılmıştır.

2. Yöntemler

2.1. Gamma Işın Spektrometre

Radyometrik yöntemin uygulama alanlarından biri olan gama-ışın spektrometresi yerin doğal radyoaktivitesinin belirlenmesinde kullanılır. Yeryüzü kaynaklı radyasyonun en önemli elementleri olan U, Th ve K ile bunların dönüşüm serilerindeki karakteristik gamma ışınları sayılabilmektedir [1]. Gamma ışın spektrometresindeki amaç yeryüzü kaynaklı doğal radyoaktiviteyi belirlemektir. Spektrometrenin algılayıcısına gelen değişik enerjili gamma ışınları U, Th ve K pencerelerine yönlendirilirler.

Spektrometre algılayıcısının farklı enerji aralıklı pencerelere yönlendirir. Bu aralıklar K için 1.36-1.56, U için 1.66-1.86 ve Th için 2.42-2.82 MeV dur (Şekil 1) [15]. Şekil 1’de görüldüğü üzere yeryüzü kaynaklı K, Th ve U yayınan gama ışını enerjileri 0-3.0 MeV arasındadır. Kozmik kaynaklı radyasyon enerjileri ise 3.0 MeV den yüksektir. Kozmik ışınlar Compton salınımına uğrayarak enerjisinin bir kısmını kaybedip spektrometre ölçümlerine girebilir.



Şekil 1. Gamma ışını spektrumunda aranan piklerin şiddet ve enerji aralıkları [1].

2.2. Radyojenik Isı Üretimi

Radyoaktif ısı üretimi A, yerinde sıcaklık ve basınçtan bağımsız skaler, tekdüze ve kayacın fizik ve kimyasal özelliklerini içeren petrofiziksel bir özelliktir. Değeri genellikle HGU birimlerinde ifade edilir ($1 \text{ HGU} = 10^{-13} \text{ cal/cm}^3\text{sn}$) ve uranyum, toryum ve potasyum miktarlarına bağlıdır. A, büyüklük derecelerine ve kaya tipine göre değişir. Ayrıca radyojenik ısı üretimi kaya oluşumu sırasında jeokimyasal koşulları yansıtır [8]. Radyojenik ısı yerkabuğundaki U, Th ve K elementlerinin bozunması ile oluşur. Bozunma sonucunda ortama α ve β partikül salınımı ve elektromanyetik dalga oluşur. Bu dalgaların ortamdaki atomlar tarafından emilmesi, diğer atomların α ve β partiküllerinin çarpışması sonucunda bu atomların kinetik enerjileri artar [12]. Bu artış ile sıcaklık da artar ve üst kabukta radyojenik ısı oluşur.

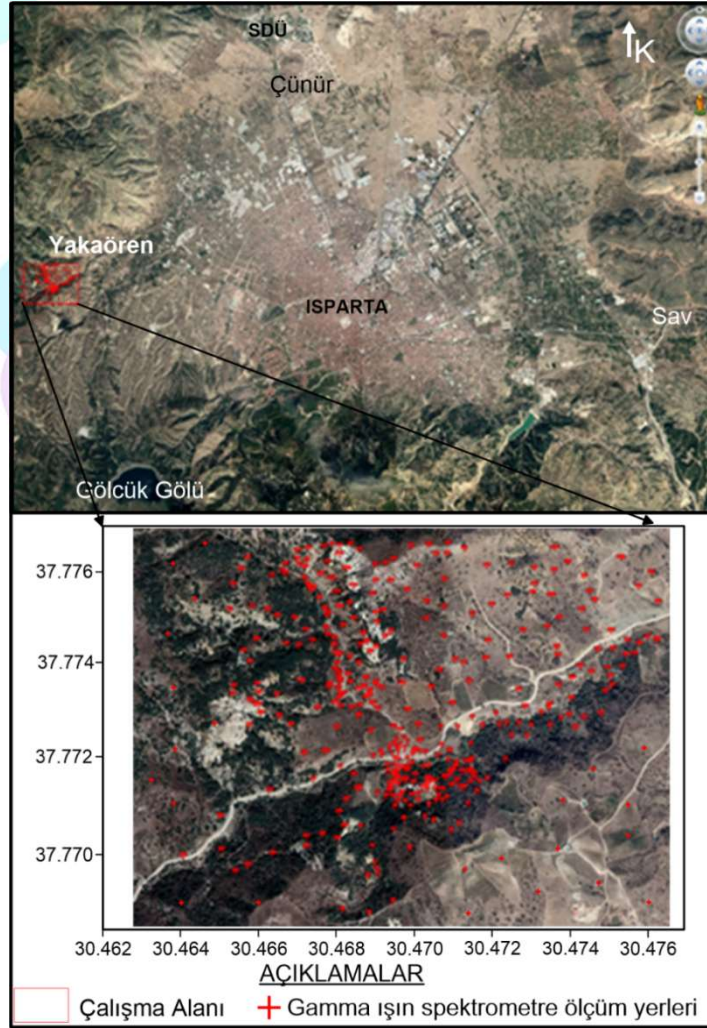
Radyojenik ısı üretimi A ile ifade edilir. Yerkabuğunun üst kısmında bulunan kayaların içerisindeki radyoaktif izotopların ısı üretimi, kayanın U (ppm), Th (ppm) ve K (% ağırlık) içeriğine bağlı [8] ve [10]’a ait aşağıdaki formüllerinden yararlanılarak hesaplanabilir.

$$A = 10^{-5} q (9.52C_U + 2.56C_{Th} + 3.48C_K) \quad (1)$$

$$A = 0.317 q (0.718 C_U + 0.193 C_{Th} + 0.262 C_K) \quad (2)$$

3. Çalışma Alanı ve Bulgular

Çalışma bölgesi Güneybatı Anadolu'da, Akdeniz Bölgesi'nde, Isparta merkez köyü olup, Isparta-Burdur dağ yolunun 7. km de yer alır (Şekil 2). Bölge engebeli bir arazide 1725 civarı nüfusa sahiptir. Tarım arazileri oldukça verimlidir. Bunun yanında küçük ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği vardır.



Şekil 2. Çalışma alanının yerini gösterir Google Earth haritası [16].

Çalışma alanı ve çevresi jeolojik olarak Kayıköy Formasyonu, Gölcük volkanitleri ve alüvyon malzemelerden oluşmaktadır. Çalışma alanının litolojisi incelendiğinde Gölcük volkanitlerinden piroklastik malzemeler (tüf, tüfit, pomza) geniş bir yayılım sergilemektedir. Piroklastik malzemelerin altında ise andezit birimler; dayklar ve stoklar şeklinde bulunmaktadır [17]; [18].

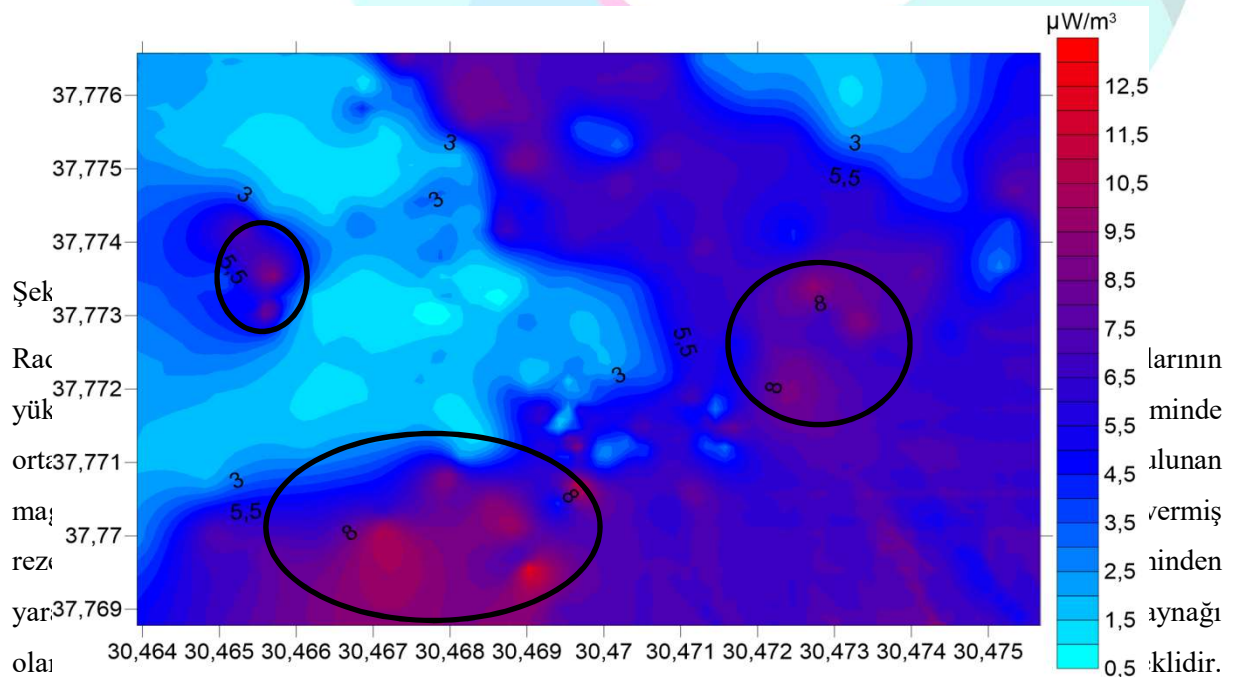
Isparta-Yakaören mevkiisinde gamma-ray spektrometresi kullanılarak 360 farklı noktada doğal radyoaktivite değerleri (K, U ve Th içerikleri) ölçülmüştür (Şekil 2). Ölçülen radyoaktif elementler ve hesaplanan radyojenik ısı üretim değerlerinin en küçük (EK), en büyük (EB) ve ortalama (Ort) değerleri

jeolojik birimlere göre Çizelge 1’de verilmiştir. Çalışma alanındaki jeolojik birimlerden en yüksek radyojenik ısı üretim kayacını belirlemek için radyojenik ısı üretim haritası oluşturulmuştur.

Çizelge 1. Çalışma alanına ait radyoaktivite ve ısı üretim değerleri [16].

	U			Th			K			A			Jeolojik Birim
N	ppm			ppm			%			μW/m³			
	EB	EK	Ort	EB	EK	Ort	EB	EK	Ort	EB	EK	Ort	
80	45.2	6.1	23.9	39.5	1.9	17.9	2.0	0	0.8	12.3	1.5	6.5	Andezit
194	58.4	1.3	18.4	48.5	0	12.9	2.3	0	0.6	9.2	0.2	2.9	Tüf
86	36.0	3.2	17.6	35.8	1.2	11.8	1.5	0	0.6	8.3	0.7	3.8	Alüvyon
N: veri sayısı, Ortalama,				EB: En büyük,				EK: En küçük,				Ort.:	
U: Uranyum, Radyojenik ısı üretimi				Th: Toryum,				K: Potasyum,				A:	

Çizelge 1’de görüldüğü gibi yapılan ölçümler sonucu andezit biriminin K, Th ve U en küçük ve en büyük değerleri gösteren aralık ve parantez içerisinde ortalama değerler sırasıyla % 0-2.0 (%0.8), 1.9-39.0 (17.9 ppm) ve 6.1-45.2 (23.9 ppm) sunulmuştur. Benzer şekilde Tüf biriminin K, Th ve U değerleri sırasıyla % 0-2.3 (%0.6), 0-48.5 (12.9 ppm) ve 1.3-58.4 (18.4 ppm) aralığında değiştiği görülmektedir. Ayrıca çalışma sahasındaki Alüvyon biriminin K, Th ve U değerleri sırasıyla % 0-1.5 (%0.6), 1.2-35.8 (11.8 ppm) ve 3.2-36.0 (17.6 ppm) aralığında değişmektedir. Gölçük volkanitlerinden andezitin radyojenik ısı üretimi U, Th ve K içeriklerinden [10]’a göre hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler Şekil 3’de haritalanmıştır.



Bunun için uygun jeofizik yöntemler kullanılarak andezit kayasının derinlere doğru yayılımı belirlenebilir.

4. Sonuçlar

Isparta-Yakaören mevkinde ve yakın çevresinde yapılan gamma-ışın spektrometresi ölçümlerinden belirlenen konsantrasyon değerleri ve bu değerlerden hesaplanan radyojenik ısı üretim değerleri haritalanarak yorumlanmıştır.

Radyojenik ısı üretimi, radyoelement konsantrasyonları ile doğrudan ilişkilidir. Radyojenik ısı üretim değerinin yüksek olduğu kısımlar trakiandezit biriminin bulunduğu alanları yansıtmaktadır.

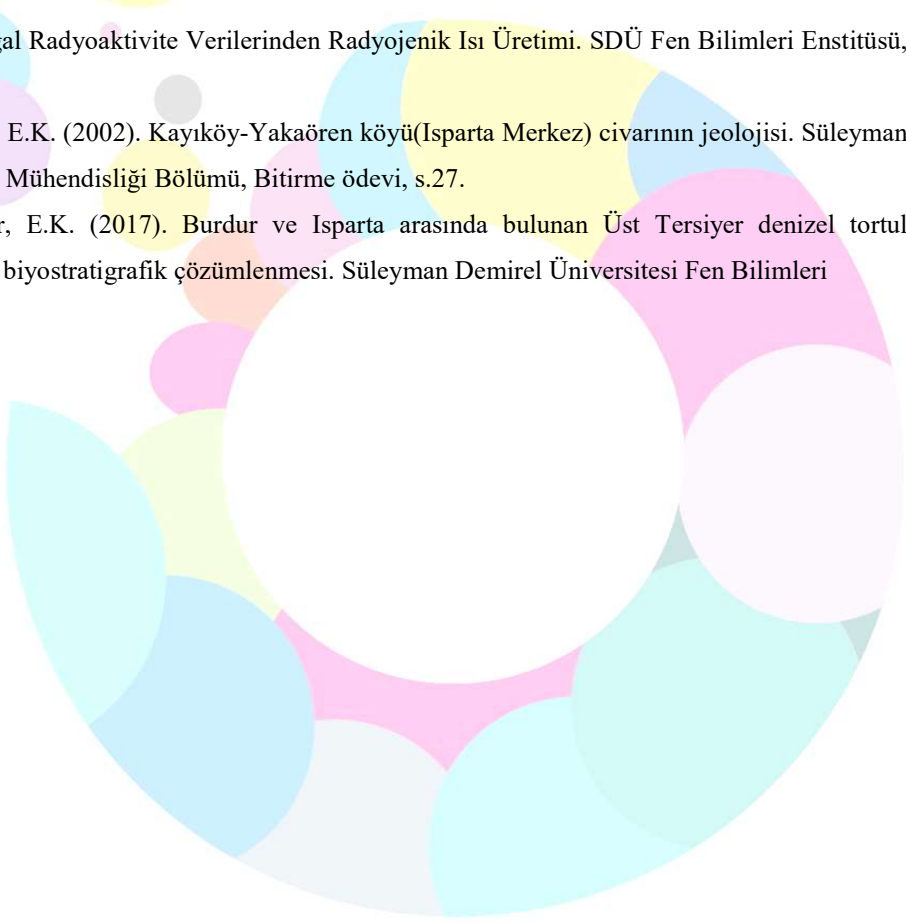
Trakiandezitin radyojenik ısı üretim değerinin ortalaması $6.5 \mu\text{W}/\text{m}^3$ dür. Bu değer trakiandezit kayasının radyojenik ısı üretimi açısından uygun olduğunu göstermektedir.

Radyoaktif elementlerin fazlalığı ve radyojenik ısı üretimi yüksekliği çalışma alanında mostra vermiş rezervuar ısı kaynağının sebebi olabilecek trakiandezit birimi belirlenmiştir. Ancak bu birimin derinlere doğru nasıl yayıldığı jeofizik yöntemlerle belirlenmesi önerilmektedir. Ayrıca kayacın derinlerde geçirimsiz olması gereklidir. Bu durumda kayaç ısı üretim kaynağı olarak kullanılabilir.

Kaynakça

- [1] Uyanık, N.A. (2011). Isparta Alkali Volkanitlerin Radyometrik ve Manyetik Yöntemlerle İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 151.
- [2] Uyanık, N.A., Öncü, Z., Uyanık, O., Akkurt, İ. (2015a). Determination of Natural Radioactivity from ^{232}Th with Gamma-Ray Spectrometer in Dereköy-Yazır (Southwestern Anatolia). *Acta Physica Polonica A*, 128 (No 2-B), B441-442.
- [3] Uyanık, N.A., Öncü, Z., Uyanık, O., Bozcu, M., Akkurt, İ., Günoglu, K., Yagmurlu, F. (2015b). Distribution of Natural Radioactivity from ^{40}K Radioelement in Volcanics of Sandıklı-Suhut (Afyon) Area *Acta Physica Polonica A*, 128 (No 2-B), B438-440.
- [4] Wang, A.D., Sun, Z.X., Hu, B.Q., Liu, J.H., Liu, C.D. (2014). Guangdong, a potential province for developing Hot Dry Rock geothermal resource. *Applied Mechanics and Materials*, 492, 583-585.
- [5] Sun, Z., Wang, A., Liu, J., Hu, B., Chen, G. (2015). Radiogenic Heat Production of Granites and Potential for Hot Dry Rock Geothermal Resource in Guangdong Province, Southern China. *Proceedings World Geothermal Congress Melbourne, Australia*, 1-5.
- [6] Veikkolainen, T., Kukkonen, I.T., Näslund, J-O. (2019). Radiogenic heat production analysis of Fennoscandian Shield and adjacent areas in Sweden. *Geophysical Journal International*, <https://doi.org/10.1093/gji/ggz186>.
- [7] Lachenbruch, A.H. (1968). Preliminary Geothermal model of the Sierra Nevada, U.S. Geological Survey, Menlo Park, California 94025. 73(22), 6977-6989.
- [8] Rybach, L. (1976). Radioactive heat production in rocks and its relationship to other petrophysical parameters. *Pure and Applied Geophysics*, 309-317.
- [9] Rybach, L. (1979). The Relationship Between Seismic Velocity and Radioactive Heat Production in Crustal Rocks: An Exponential Law, Pagecopy. Birkhauser Verlag, Basel.

- [10] Rybach, L., Cermak, V. (1982). Radioactive heat generation in rocks, Numerical Data and Functional Relationships in Sciences and Technology. New Series (Ed: Hellwege K-H, Angenheister G.), Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-NewYork, USA.
- [11] İlkışık, O.M. (1995). Regional Heat flo (w in western Anatolia using silica temperature estimates from thermal spring. Thectonophysics, 244, 175-184.
- [12] Akın, U., Çiftçi, Y. (2011). Kırşehir Masifinin Isı Akısı ve Radyojenik Isı Üretimin Jeolojik Kaynakları. Maden Teknik Arama Dergisi, 143, 53-73.
- [13] Clauser, C. (2011). Radiogenic Heat Production of Rocks, Encylopedia of Solid Earth Geophysics, 1-10
- [14] Anadolu, İ. (2011). Jeotermal Amaçlı Isı Akısı ve Sıcaklık ölçümleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 75, 20-30.
- [15] Aydın, I. (2004). Jeofizikte radyometrik yöntem ve gamma ışın spektrometrisi. Isparta: SDÜ Yayın no:49, s.150.
- [16] Kurt, H.B. (2019). Doğal Radyoaktivite Verilerinden Radyojenik Isı Üretimi. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s. 51.
- [17] Gökçen, A.G., Sagular, E.K. (2002). Kayıköy-Yakaören köyü(Isparta Merkez) civarının jeolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bitirme ödevi, s.27.
- [18] Yavuzlar, G., Sagular, E.K. (2017). Burdur ve Isparta arasında bulunan Üst Tersiyer denizel tortul kayaçlarının nannofosillerle biyostratigrafik çözömlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri



IYRSC

**TURİZM DESTİNASYONLARINDA HİKAYE PAZARLAMANIN
KULLANIMI; AKDENİZ BÖLGESİ META-ANALİZİ****Emre AKSU¹ Olcay KILINÇ²**

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Burdur, emreaksu@ogr.mehmetakif.edu.tr

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Turizm İşl. Ve Otelcilik Y.O. , Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü Dr. Öğr. Üyesi, Burdur, olcaykilinc@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Hikayeler, insanları etkilemek için kullanılan en iyi ve eski iletişim araçlarından bir tanesidir. Tarihin farklı dönemlerinde yaşanmış olan aşk, kahramanlık, gizem ya da dinsel faktörleri içerisine alan olayların betimsel aracı olan hikayeler, kültürel merakı ve hikayelerin geçtiği yerlere gitme isteği üzerindeki etkisiyle de turizm sektöründe kendine yer etmiştir. Ayrıca hikayeler, kendisine konu olan destinasyonlara farklı bir çekicilik unsuru kazandırarak rekabet avantajı da sağlamaktadır. Bu araştırmada hikaye pazarlaması ve meta-analizi kavramları açıklanmış ve Akdeniz bölgesindeki turizm destinasyonlarını konu alan hikaye yada efsanelerin bulunduğu akademik çalışmalar derlenmiş ve bu çalışmalara meta-analizi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hikaye, Hikaye Pazarlama, Akdeniz Bölgesi, Meta-Analiz

ABSTRACT**USE OF STORYTELLING MARKETING IN TOURISM DESTINATIONS;****META-ANALYSIS OF THE MEDITERRANEAN REGION**

Stories are one of the best and old communication tools used to impress people. Stories which are descriptive tool of events such as love, heroism, mystery or religious factors that were lived in different periods of history have found a place in the tourism sector due to their cultural curiosity and their influence on the desire to go to the places where the stories have been included in. In addition, the stories provide a competitive advantage by introducing a different element of charm to the subject areas. In this research, concepts of story marketing and meta-analysis are explained and academic studies including the stories or legends of tourism destinations in the Mediterranean region are compiled and meta-analyzes are made.

Key Words: Story, Storytelling Marketing, Mediterranean Region, Meta-Analysis

IYRSC

GİRİŞ

Günümüz şartlarında sadece ‘değişim’ sözcüğünün içinde bulunulan durumun ifade etmekte yetersiz kalmasından dolayı etkileri somut olan dönüşüm sürecini ortaya çıkarmıştır. Bu süreç her sektörde olduğu gibi özellikle pazarlamada da kendine yer etmiş ve somut olmayan kültürel miras elemanlarından birisi olan, nesilden nesile sözlü ortamlarda aktarılan hikayeler, pazarlamada hedef kitleyi etkileyecek bir iletişim aracı olarak yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:350). Türk dil kurumuna göre hikaye; ‘Bir olayın sözlü veya yazılı olarak anlatılması; aslı olmayan söz, olay; gerçek veya tasarlanmış

olayları anlatan düzyazı türü, öykü’ olarak tanımlanmaktadır (TDK). Hemen hemen her sektörden markalar, son yıllarda kendilerini ya da kampanyalarını hikaye ile anlatma eğilimleri gittikçe artmaktadır. Hiç şüphesiz bu durum tüketicilerin tutumlarıyla doğru orantılı bir şekilde ilerlemektedir (Baykal, 2015:2). Hikaye anlatımı iletişimin temellerini oluşturan unsurlardan biridir. Markalar, hedef kitleleri ile duygusal bağ oluşturmak, bu bağı güçlendirmek için ve akılda kalıcılığı sağlamak amacıyla hikayeleştirme yöntemine başvurmaktadırlar (Akbayır, 2016). Hikayeler işletmelerin yada kurumların değer, hizmet ve ürünlerinin gelişmesine katkı sağlayan güçlü araçlardan bir tanesidir (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:350). Hikayelerin, insanların yaşadığı sorunlara karşı alternatif çözümler sunmak, içinde bulunduğu sıkıntılı durumlardan kurtarmak ve onlara tatmin edici bir deneyim sunma hissi kazandırıyormuş gibi pek çok avantajları vardır. Bu durum sonucunda da ortaya çıkan ‘hikaye pazarlama’ kavramı günümüzde birçok sektörün dikkatini çekmiş ve bu sektörler arasında yeni pazarlama trendi olmuştur (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:350). Bu sektörlerden birisi ise pazarlamada özellikle insan duygularını tatmin etmeye yönelik hikayelerin gücünü kullanan turizm sektörü olmuştur. Ülkemiz pek çok alanda farklı şekillerde ihtiyaçları ve istekleri bulunan turistlere ev sahipliği yapan bir turizm ülkesidir. Ülkemizin her köşesinde belki binlerce yıl önce, belki birkaç yıl önce, belki de içinde bulunduğumuz zamanda anlatılan herhangi bir efsane ya da hikayeler turistlerin ilgisini çekebilir ya da bir kat daha artırabilir (Aktaş ve Batman, 2010:368). Bu bağlamda hikaye, insanoğlunun hayatı boyunca var olan kültürleri, efsaneleri, ritüelleri, mitleri ve kahramanlıkları kuşaktan kuşağa aktaran bir anlatı olarak kültürel miras turizminin sürdürülebilirliğini sağlamada kullanılabilecek güçlü bir iletişim aracıdır (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:351). Ayrıca hikayeler, hem somut olmayan kültürel değerlere ait sözlü geleneklerin gelecek nesillere aktarılması hem de turizme rekabet avantajı sağlaması hususunda büyük önem arz eder (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:351).

İnsanlar bugün klasik turizm anlayışı olan deniz-kum-güneş turizminin yerine alternatif turizm türlerine yönelmeye başlamışlardır. Bu bağlamda hikayeler, diğer sektörlerde olduğu gibi alternatif turizm anlayışını teşvik edebilecek bir araç olarak büyük öneme sahiptir (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:351). Turizmde hikaye pazarlama otel işletmelerinde (Stanley Hotel, Pera Palace Hotel), turistik mekanlar (Şeytan Sofrası, Kız Kulesi) ve özellikle de turistik destinasyonlarda (Hisarlık

Tepesi/Çanakkale) turistlerin dikkatini çekmektedir (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:351). Ayrıca 2009 yılında ABD’de yapılan bir araştırmaya göre seyahat edecek yolcuların yaklaşık %30’u, seyahat planlarını yapmadan önce seyahat ile ilgili blokları kullandıkları ve bu bloklardaki hikayeleri irdeledikleri saptanmıştır (Goud ve Peelen, 2016:12). Günümüz dünyasında artık bilgiye ulaşma imkanı ve bilgiye ulaşmak için kullanılan araçlar gittikçe artmaktadır. Bundan dolayı bilgiye ulaşmaktan çok edilen bilgileri kullanma ve çeşitli yöntemlerle yeni bilgilere ulaşma ihtiyacı da ortaya çıkmıştır (Bakioglu ve Göktaş, 2018:35). Bu noktada meta-analiz olarak ifade edilen ve analizlerin analizi anlamına gelen yöntem, literatürde genellikle araştırmaların birleştirilmesini ifade eder (Bakioglu ve Göktaş, 2018:36). Meta-analizi, belirli bir konu üzerine yapılmış, birbirinden bağımsız ve birden fazla araştırmaların ya da çalışmaların sonuçlarını birleştirerek ve yine bu çalışmaların bulgularının istatistiksel analizlerinin yapıldığı bir yöntemdir (Akgöz, Ercan ve Kan, 2004:107). Bu çalışmadaki temel amaç ise turizm destinasyonlarında hikaye pazarlama kullanılmasına yönelik çalışmaların derlenmesi ve bunların meta-analiz yöntemi kullanılarak bulgularının istatistiksel olarak irdelenmesidir.

1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 Hikaye Kavramı

Hikaye anlatımı, önceki dönemlerden günümüze var olan efsaneleri, mitleri ya da kahramanları toplumlar içerisinde ağızdan ağıza aktarılmasını sağlayan bir anlatı şeklinde karşımıza çıkar (Dönmez ve Güler, 2016:156). Simmons’a göre ‘hikayeler, temel anlamda, gerçek ya da kurgusal olayların aktarımları’dır (Aktaran Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:352). Hikaye kavramı her zaman insanoğlunun yaşamı boyunca var olmuş ve paylaşılmaya ve anlatılmaya değer bir kavram olarak görülmüştür ve günümüzde de varlığı korumaktadır (Dönmez ve Güler, 2016:156).

Hikayeler anlatım biçimi yönünden en etkili araçlardan biridir. Etkili bir hikaye için (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:352):

- Temeli köklü bir mirasa dayanması
- Dayanılmaz bir eksiklik olması
- Bir şeyin eksikliğiyle hareket kazanması
- Tutkulu bir vizyon içermesi gibi önemli değişkenleri olması gerekmektedir.

Hikayeler bilgi sunmak için güçlü bir araç olarak görülmektedir (Kabukcu, 2017:2).Hikaye anlatımı, özgün ve eğlenceli bir dil kullanılarak dinleyici ile iletişim kurulan bir araçtır (Tuncer, 2018:119). Bir hikayenin tek bir kaynak yerine birden fazla kaynak ile ağızdan ağıza veya nesilden nesile aktarılması hikayenin popülerliğinin artmasını ve hikayenin geçtiği yerin daha fazla merak edilmesini sağlamaktadır (Tuncer, 2018:119). Hikayelerin duygusal içeriklerle süslenip aktarılabilmesi, insanları etkileme gücü ve tarihin çeşitli dönemlerinde yaşanmış kahramanlık, gizem, aşk, macera gibi olayların hikayelerin bir parçası haline getirilmesi turistlerin hikayelerin geçtikleri yerlere gitme eğilimlerini de artırmaktadır (Tuncer, 2018:119).

1.2 Hikaye Pazarlama Kavramı

Konuya pazarlama çerçevesinden bakıldığında ise her geçen gün tüketicilere ulaşmada karşılaşılan zorluklar ve markaların hedef kitleleri ile daha uzun iletişim kurma çabaları bugün hikaye anlatımının pazarlamada bir iletişim açısından öneminin daha çok gündeme getirmiştir (Dönmez ve Güler, 2016:156). Bu bağlamda hikaye pazarlaması, anlatılan hikayeler yoluyla, iletişim pazarlamasına öncülük etmektedir (Kabukcu, 2017:2). Günümüzde hikaye pazarlama yoluyla markaların kendilerini daha çok ön plana çıkardıkları görülmektedir. Dolayısıyla hikaye anlatımı hem markalar ile tüketiciler arasında duygusal bir bağ oluşmasını sağlamakta hem de markaların kişilik edinmesine yardımcı olmaktadır (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:356). Son yıllarda hikaye anlatımı, turizm sektöründe de popüler bir pazarlama aracı olma eğilimi göstermektedir. Bu konudaki yapılan çalışmalara göre gerçek ve kurgu hikayelerin destinasyonlara benzersiz bir rekabet avantajı sağlayarak aynı zamanda turistlere de eşsiz deneyim fırsatı sunabileceğini göstermektedir (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:357). Hikayeler sayesinde markaların farkına varan insanlar etkileyici hikayesi olan bu markalara karşı olumlu tutum geliştirirler ve bu markalar hakkında konuşur.

Ağızdan ağza pazarlama burada bir “hikaye pazarlaması” olarak marka oluşumuna katkıda bulunmaktadır (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:357). Hikayeler, edebi yazılar ya da film etkili turizm faaliyetlerinin temel yapı taşı olarak okuyucu yada izleyiciler üzerinde hikayesi ile ilişkilendirilen yerlere gitme isteği uyandırmaktadır. Bundan dolayı turizm sektöründe hikaye pazarlama (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:357):

- Hikayede geçen yerlere,
- Hikayenin yazıldığı yerlere,
- Hikayeye ilham veren yerlere,
- Hikayenin ilham verdiği yerlere, yönelik seyahatleri eğilimlerin olmasını içerebilir.

Büyük markaların, net bir kişiliği ve gerçek bir hikayesi vardır. Tüketicilerin ilgisini daha çok çeken bu gerçek yada kurgusal hikayeler, akılda daha fazla yer ettiği için markalaşmada hikayenin önemini de ortaya koymaktadır (Uygur, Demirer ve Hatırnaz, 2017:356).

1.3 Meta-Analiz Kavramı

Meta-analiz kavramı, belirli bir konu üzerine yapılmış, birbirinden bağımsız birden fazla çalışmanın sonuçlarının birleştirilerek ve bu sonuçlar doğrultusunda elde edilen bulguların istatistiksel analizini yapma yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Yıldız, 2002:2). Analizlerin analizi anlamına gelen meta-analiz kavramı literatürde genellikle araştırmaların birleştirilmesini ifade eder (Bakioğlu ve Göktaş, 2018:36). Bir başka tanımda ise Glass meta-analizini şöyle tanımlamaktadır (aktaran Bakioğlu ve Göktaş, 2018:36): ‘Araştırma çalışmasındaki verilerin ilk analizi birincil analizdir. İstatistiksel yöntemlerin uygulanması olarak bilinir. İkincil analiz, başlangıçtaki araştırma sorularını daha iyi istatistiksel tekniklerle çözümlemek ve yeni soruları cevaplamak amacıyla önceki verilerin yeniden analiz edilmesidir. Meta-analiz ise, analizlerin analizi demektir. Ben onu, çok sayıda bireysel çalışmadan elde edilen bulguların birleştirilmesi amacıyla yapılan istatistiksel analiz anlamında kullanmaktayım’. Meta-analizinde farklı çalışmaların bulgularının birleştirilmesi ve eleştirilerin tekrar

iridenmesi yöntemidir (Akgöz, Ercan ve Kan, 2004:107). Meta-analizindeki tüm araştırmalardaki esas amacı genel bir sonuca bağlayabilmektir (Yıldız, 2002:7).

Meta-analizinde birden çok araştırmaların/çalışmaların bulgularını birleştirmenin avantajlarını şöyle belirtebiliriz (Akgöz, Ercan ve Kan, 2004:108):

- Eğer bireysel araştırmalar öteki çalışmalarla benzer bulgulara sahip ise, elde edilen sonuçların geçerliliği kuvvetlenecektir.
- Yapılan bireysel çalışmalar istatistiksel anlamlılık ile sonuçlanmak için çok küçük örnekleme sahip ise, meta-analiz yöntemi ile bulguları birleştirerek örnekleme büyütme olanağı doğar.

2.ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Araştırmanın amacı destinasyon pazarlamasında, destinasyonların hikayelerinden ne ölçüde yararlanıldığını yani hikaye pazarlamanın ne derecede kullanıldığına dair literatürde yapılmış akademik çalışmaları derlemek ve bu çalışmalar doğrultusunda, hikaye pazarlamanın turist davranışlarını ne yönde etkilediğini saptamaktır.

Nitel araştırma kapsamında hazırlanan bu çalışmada Akdeniz Bölgesindeki turistik destinasyonlara yönelik yapılan çalışmalar kaynak doküman olarak kabul edilmiş ve meta-analizi kapsamında değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan veriler meta-analizi yöntemi ile tarihsel yaklaşım kapsamında (kronolojik sıra ile) incelenmiştir.

Bu bağlamda, bu çalışma için araştırma sorusu şöyle öngörülmüştür:

Destinasyon pazarlamasında hikaye pazarlamanın kullanımıyla ilgili yapılan akademik çalışmalarda hikaye pazarlamanın önemi nedir?

Araştırmanın örneklemini, Akdeniz Bölgesi üzerinde turizm destinasyonlarına yönelik yapılan 6 akademik çalışma oluşturmaktadır. Analiz birimleri olarak ise turizm türlerine göre ayrılmıştır bunlar: inanç,kültür turizmi ve genel kapsamda ayrılmıştır.

3.BULGULAR

Araştırmada Akdeniz bölgesi üzerindeki turistik destinasyonların efsaneleri ile ilgili yapılmış olan çalışmalar tarihsel yaklaşımla (tarih sürecinde yapılmış çalışmaların dokümanlara bağlı olarak incelenmesi) kronolojik olarak incelenmiş olup turizm türlerine göre dağılımları belirlenmiştir.

Tablo 1:Turizm Destinasyonlarına Yönelik Efsanelerin Türlerle Göre Dağılımı

Turizm Türleri	n	%
Kültür	1	16.7
İnanç	3	50
Genel	2	33.3
Toplam	6	100

Tablo 1.'e göre yapılan araştırmaların 3'ü (%50) inanç turizmi alanında, 2'si (%33.3) genel olarak hikaye pazarlamasının rehber ve yerli turist algısının incelenmesinde, 1'i (%16.7) kùltür turizmi alanında yapılmıştır. Bu sonuçlara göre inanç ve kùltür turizminin Akdeniz bölgesinde yer alan destinasyonlarda geçen efsane ve hikayelere çok az sayıda yer verildiği saptanmıştır.



IYRSC

YIL	Tam Metin Kitabı AKADEMİK ÇALIŞMANIN ADI	YAZARI	KONUSU	ANLATILDIĞI YER	ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ	ARAŞTIRMA YÖNTEMİ
2007	Tarsus Kültürünün Tanıtımında Şahmeran Efsanelerinin Önemi	Nilgün ÇIBLAK	Kültür	Mersin/Tarsus	-	İkincil Kaynaklarla görüşme Tekniği ve VII. Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongresi'nde Sunulan Bildiri Metninin Derleme Yapılarak Makale Haline Dönüştürüldü Birincil ve İkincil Kaynak Bilgilerinden Yararlanma ve Gözlem Anket ve Mülakat Tekniği
2010	İnanç Turizmi Potansiyeli Açısından Demre'nin Değerlendirilmesi	Gülşah YÖRÜK	İnanç	Antalya/Demre	-	Veri Toplama Tekniği Olarak Birincil ve İkincil Kaynak Kullanımı ve İlgili Kişilerle Görüşme Veri Toplama Tekniği Olarak Birincil ve İkincil Kaynak Kullanımı ve İlgili Kişilerle Görüşme Birincil Veri Toplama Yöntemlerinde n Anket Tekniği Kullanılarak Veri Toplanmıştır
2010	Efsanelerin Turistik Çekicilik Üzerine Etkileri: Profesyonel Turist Rehberlerine Yönelik Bir Araştırma	Semra AKTAŞ Orhan BATMAN	Efsanelerin Çekicilikler e Etkisi	Türkiye Geneli	396 Profesyonel Turist Rehberi	
2012	Tarihi Yapıların Tarih, Kültür Ve İnanç Turizmine Etkileri: Silifke Örneği	Nur BAKAR Özkan DEMİR	İnanç	Mersin/Silifke	-	
2013	İnanç Turizminde Ashâb-ı Kehf Mağarası: Doğu Akdeniz Örneği	Semra AKTAŞ POLAT Serkan POLAT Orhan BATMAN	İnanç	Mersin/Tarsus	-	
2015	Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasında Turist Rehberlerinin Rollerine Yönelik Turist Algıları Üzerine Bir Araştırma	Hilmi AR Sabriye ÇELİK UĞUZ	Efsanelerin Çekicilikler e Etkisi	Türkiye Geneli	Rehberli Tura Katılmış 384 Yerli Turist	

Tablo 2: Turizm Destinasyonlarında Kullanılan Efsanelere Yönelik Yapılan Çalışmalar

Tablo 2. kapsamında yapılan akademik çalışmaları değerlendirecek olursak eğer ilk olarak 2007 yılında Mersin/Tarsus'ta yer alan konusu kültür turizmini içeren Şahmeran efsanesi ele alınmıştır. Burada teorik olarak Mersin'deki Şahmeran efsanesini 3 farklı anlatılan şekliyle ele alınmış ve hikayesinden bahsedilmiştir. Araştırma yöntemi nitel araştırma tekniği kullanılmış, VII. Milletlerarası Türk halk kültürü kongresinde sunulan bildirilerden derleme yapılmış ve ikincil kaynaklarla görüşme tekniği kullanılmıştır.

Daha sonra Antalya/Demre'de geçen ve bütün dünyanın 'Noel Baba' diye tanıdığı Aziz Nicholas'ın hikayesi ele alınmıştır. Yapılan akademik yayında da Noel Baba'nın zor durumda olan çocukları, insanları koruyucu kişiliği, Kuzey'in kutsal bir varlığı, belki de çok erken çağların karanlıklarında kaybolmuş bir tanrısıyla birleşerek, Noel geceleri ortaya çıkan, çocuklara hediyeler getiren sempatik bir ihtiyara dönüştüğü anlatılmaktadır. Ne derece gerçeklere aykırı olursa olsun, Hristiyan ülkelerinde Noel Baba'nın, özellikle çocukların heyecanla bekledikleri sevimli bir kişi olarak var olduğuna inanılmaktadır. Araştırma yöntemi olarak nitel araştırma tekniği olan gözlem ve birincil kaynak bilgilerinden yararlanılmıştır.

2010 yılında ise genel anlamda efsanelerin çekicilikler üzerine algısını ölçmeyi amaçlayan örneklem grubu olarak ise Türkiye genelinde faal olarak görev yapmakta olan profesyonel rehberler seçilerek bir çalışma yapılmıştır. Araştırma yöntemi olarak anket ve mülakat tekniği kullanılmıştır.

2012 yılında yine Mersin ilinde İnanç turizmi kapsamında Silifke örneği ele alınmıştır. Bu çalışmada ise Silifke'de yer alan kültürel ve tarihi değerlerin yanı sıra burada geçen Aya Thekla (Meryemlik) Aya Thekla Hristiyanlığı yaymak için propaganda yaparken baskılara maruz kalıp, öldürüleceğini öğrenince kaçıp Seleucia'ya geldiği ve sonradan kiliseye çevrilen bir mağarada saklandığı anlatılır. Sığındığı mağaradan yöredeki insanlara çok tanrılı dine karşı Hristiyanlık inancını yayarken mucizeler yaratarak hastaları da iyileştirdiğine de inanılmaktadır. Yine öldürüleceği bir sırada bu mağarada kaybolduğuna inanılan bir efsanesine de yer verilmiştir. Araştırma yöntemi olarak nitel araştırma tekniği kullanılmış ve birincil kaynak verilerine başvurulmuş ve ilgili kişilerle görüşme tekniği kullanılmıştır.

2013 yılında tekrar Mersin'de ' Yedi Uyurlar' olarak da bilinen Ashab-ı Kehf Mağarasının hikayesinden bahsedilmektedir. Aynı şekilde bu da teorik olarak gerçekleştirilen bir çalışmadır. Bu çalışmada ise anlatılan efsane inanç turizmine yöneliktir. Bu efsaneye göre ise Allah'ın varlığına inanan birkaç gencin, halkın kendisine ve yaptırdığı putlara taptırmaya zorlayan zalim hükümdardan gizli gizli dini gereklerini yerine getirdiği anlatılır. Daha sonra bu durumdan haberdar olan hükümdardan kaçan gençler yine kendileri ile aynı inanca sahip ve çoban ve çobanın köpeğiyle bir mağaraya sığınır ve bu mağarada uykuya dalarlar. Uyandıklarında ise zamanın gerisi kaldıklarını anlatan efsaneye de yer verilmiştir. Araştırma yöntemi olarak nitel araştırma tekniği kullanılmış olup birincil kaynak verilerine başvurulmuş ve ilgili kişilerle görüşme tekniği kullanılmıştır.

Son olarak 2015 yılında ise somut olmayan kültürel mirasın korunmasına yönelik turist rehberlerinin rolünün, turistlere sorularak yapılan akademik çalışmadır. Bu çalışma ise rehberli turlara katılan 384 yerli turistlerle gerçekleştirilmiştir. Araştırma yöntemi olarak anket tekniğine başvurulmuştur.

Tablo 3: Efsanelerin Çekicilikler Üzerindeki Etkisine İlişkin Rehberlerle Yapılan Çalışmaya Yönelik Tespitler

Yapılan Çalışma	Tespitler
Aktaş, S. ve Batman, O. (2010)	Turistik çekicilik kapsamında efsanelerinde rolü vardır.(% 41.9 tamamen katılıyorum) Efsaneler yardımıyla bölgede kabul edilebilir bir imaj oluşturulabilir. (%41.7 katılıyorum) Ülkemizin efsaneleri dünya çapında duyulmuştur. (% 39.1 katılıyorum) Yabancı turistler, gidecekleri bölge ile ilgili olarak daha önceden bilgi toplarlar. (% 51.0 tamamen katılıyorum) Turist rehberleri efsanelerden görevleri esnasında yararlanırlar (%65.2 tamamen katılıyorum) Yabancı turistler, yerli turistlere oranla efsaneleri daha çok merak ederler. (% 31.1 katılıyorum) Yerli turistler, yabancı turistlere oranla efsaneleri daha çok merak ederler. (%30.6 katılıyorum) Turist rehberi, çalıştığı bölgenin efsanelerini bilmek zorundadır. (%64.1 tamamen katılıyorum)

Tablo 3. incelendiğinde yapılan araştırmada rehberlere efsanelerin çekiciliklere olan etkisi ölçmek için yöneltilen en dikkat çekici ifadeler incelenmiştir. Çalışma 396 profesyonel turist rehberi ile yapılmıştır. Rehberlere yöneltilen ifadelere verilen cevaplara göre efsanelerin çekicilik kapsamında rolünün var olduğunu, bölgeye efsaneler sayesinde bir imaj da kazandırdığı, efsanelerimizin dünya çapınca bilindiğine ortalamanın üzerinde cevaplarla tamamen katıldıkları veya katıldıkları görülmektedir. Bunlara ek olarak yabancı turistlerin gidecekleri bölgeleri ziyaret etmeden önce daha önceden bilgi topladıkları ve efsaneleri de merak ettikleri yine ortalama üzerinde verilen cevaplarlar saptanmıştır. Yerli turistlerde de yaklaşık olarak aynı oranda efsaneleri merak ettikleri gözlenmiştir. Bunlara ek olarak rehberlerinde çalıştıkları bölgelerin efsanelerini bilmek zorunda oldukları belirlenmiştir.

Bütün bunlar ışığında Akdeniz bölgesindeki turistik destinasyonların efsaneleri üzerine yapılan akademik çalışmalar derlendiğinde çok az sayıda veri elde edilmiştir. Yapılan çalışmadan da anlaşılacağı üzere efsanelerin bölgeye bir imaj kazandıracığı düşünülmekte ve bu tür çalışmaların da destinasyon pazarlamasının katkısı olacağı öngörülmektedir.

Tablo 4: Efsanelerin Çekicilikler Üzerindeki Etkisine İlişkin Rehberli Turlara Katılan Yerli Turistlerle Yapılan Çalışmaya Yönelik Tespitler

Yapılan Çalışma	Tespitler
Ar, H. ve Uğuz, S. Ç. (2015)	Sizce somut olmayan kültürel mirasın en ilgi çekici unsuru hangisidir? (%34.4 Sözlü

gelenekler (efsaneler, fıkralar, halk hikayeleri vb.)

Somut olmayan kültürel miras hakkında sahip olduğunuz bilgiyi nereden

edindiniz? (% 39.3 yazılı kaynaklardan)

Katıldığınız rehberli turlarda somut olmayan kültüre ait en akılda kalıcı

deneyiminiz nedir? (% 36.5 Kültürel

mirasımızın zenginliğini keşfettim)

(%29.2 ise Tarih gözümün önünde canlandı)

Tablo 4. incelendiğinde ise yapılan çalışma rehberli turlara katılan 384 yerli turistle gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya göre yerli turistlere somut kültürel değerlerle ilgili olarak en ilgi çekici unsurlar ne olduğu ifadesine turistler % 34.4 oranında efsaneler, fıkralar ve halk hikayeleri olduğunu belirtmiştir. Yine turistlere somut olmayan kültürel miras hakkındaki bilgileri edindikleri kaynaklar ifadesine ise % 39.3 oranında yazılı kaynaklar olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda Akdeniz bölgesinde konuya ilişkin yazılı kaynak ya da akademik anlamda yapılan çalışmaların sayısının oldukça az olduğu gözlenmektedir. Bu tür konularla ilgili daha fazla çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlara ek olarak somut olmayan kültürel mirasın en akılda kalıcı deneyimlerinin ne olduğunu ifadesine ise % 36.5'lik kısmı zenginliklerin gözünde canlandığı olmuştur aynı şekilde % 29.2 si ise tarih gözümün önünde canlandı olmuştur. Buradan varılacak olan kanı ise hikayelerin yada efsanelerin hem akılda kalıcılığı artırdığı ve geçmişteki olayların tekrar gözler önüne getirdiği görülmektedir. Bu bağlamda hikayelerin insanların daha farkına varamadıkları kültürel zenginlikleri algılamalarını sağlayan bir araç olduğu yinelenmiş oldu.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hikaye kavramı her zaman insanoğlunun yaşamı boyunca var olmuş ve paylaşılmaya ve anlatılmaya değer bir kavram olarak görülmüştür ve günümüzde de varlığı korumaktadır. Hikayeler destinasyon pazarlamada önemli bir araçtır. Markalar tüketicilerle uzun soluklu iletişim kurabilmek için sık sık hikayelere başvurmaktadır. Turizm sektörü de hikaye pazarlamayı bir araç olarak kullanmakta ve bu yöntemle gözle görülür derecede rekabet avantajı sağlamaktadır. Bir hikayenin tek bir kaynak yerine birden fazla kaynak ile ağızdan ağıza veya nesilden nesile aktarılması hikayenin popülerliğinin artmasını ve hikayenin geçtiği yerin daha fazla merak edilmesini sağlamaktadır. Destinasyonlarda geçen, destinasyonlar ile ilgili söylenen yada anlatılan hikayeler turistlerde o bölgeye gitme isteği uyandırmaktadır. Profesyonel turist rehberlerine ve rehberli turlara katılan yerli turistler ile gerçekleştirilen çalışmaların da göstermiş olduğu bulgulara göre efsaneler/hikayeler destinasyon imajı açısından, bölgeye varış nedeni açısından ve akılda kalıcılık geçmişi tekrar yaşama duygusunu

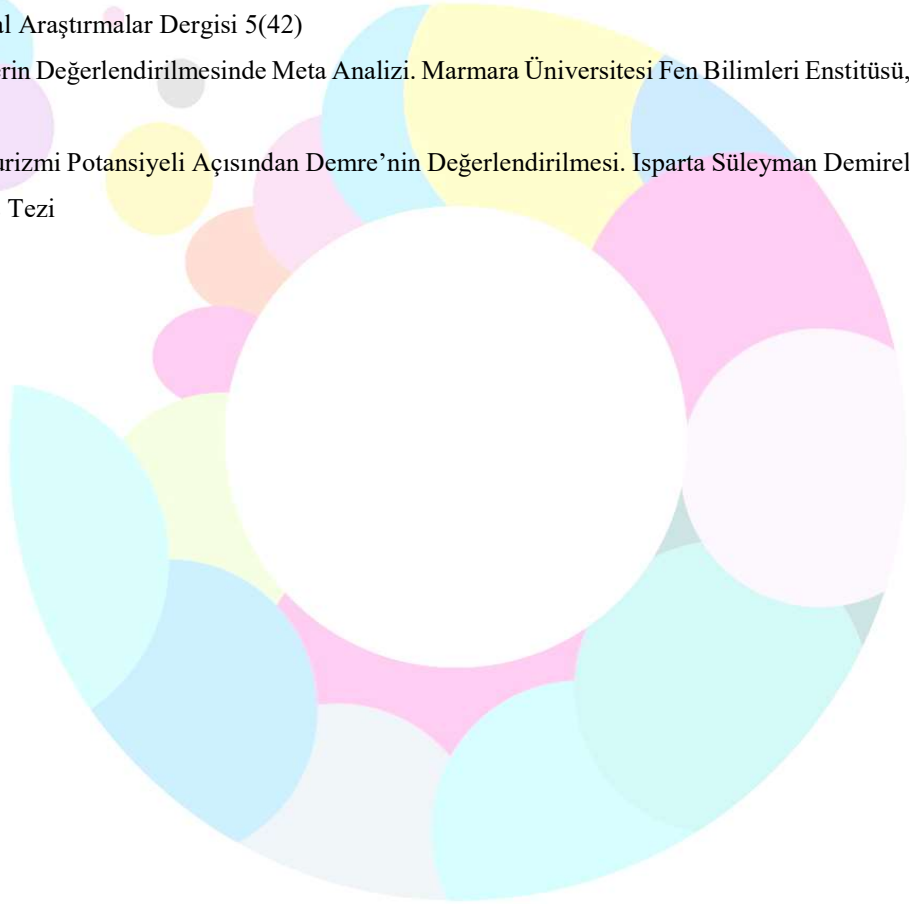
canlandırması açısından önem arz etmektedir. Efsanelerin turistik çekicilik üzerine etkileri: profesyonel turist rehberlerine yönelik araştırmasına göre ise efsaneler, turizm endüstrisinde, turizm kavramının içinde ulusal ve uluslararası anlamda bir yer edinmiş olduğunu belirtilmiştir. Efsaneler bir bölgenin unutulmaz olmasını sağlayacağı gibi ören yerlerinde anlatılan efsaneler o yerin hatırlanmasında daha kalıcı bir etki oluşturulabildiğini vurgulamışlardır. Efsanelerin çoğu bilinmesine rağmen bir çoğunun asıl vatanının Türkiye olduğunun bilinmediğini görülmektedir. Profesyonel Turist Rehberlerinin bu efsaneler yardımıyla bölgeye gelen yerli ve yabancı turistlerin ilgisini çekebileceklerini, doğal ve kültürel yönden böylesi çeşitliliğe sahip olan Türkiye'nin hemen hemen her bir bölgesinde dilden dile anlatılan efsaneleri tur programlarında kullanırlarken, efsanelerin içinde barındırdığı duyguyu bozmadan en doğru şekilde kullanmaları önerilmektedir. Ayrıca Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından efsanelerin tanıtımının hem ulusal hem uluslararası kaynaklarla yapılması yönünde öneride bulunulmuştur. Bu konuda yetersiz olan kaynakların artırılması yoluna gidilebilmesi ve sözlü kültürden yazılı kültüre geçene kadar birçok efsanenin unutulup gitmiş olmasına rağmen günümüze ulaşmayı başaramamış efsaneler derlenerek bir kitap haline getirilip turist rehberlerine kaynak bir kitap olarak dağıtılması ve bilgilendirilmesinin doğru bir yaklaşım olduğu söylenmiştir. Yine aynı şekilde turistlerin bölge ile ilgili hikaye ya da efsanelere büyük oranda yazılı kaynaklardan ulaştıkları görülmektedir.

Akdeniz bölgesindeki turizm destinasyonları ile ilgili veya destinasyonlarda geçen hikayeler/efsaneler ile ilgili literatürde çok fazla bulguya rastlanmamıştır. Konu ile ilgili daha fazla akademik çalışmaların yapılması hem destinasyonun tanınması hem de turistlerin bölgeye gelmeden önce edinebilecekleri yazılı kaynak açısından önem arz etmektedir. Türkiye'de ise hikaye pazarlamanın öneminin henüz tam olarak anlaşılamadığı görülmüştür. Türkiye, zengin bir hikaye kültürüne sahip olmasına rağmen hikayelerin korunması, sürdürülmesi, tanıtımı ve pazarlanması etkin bir şekilde yapılamadığından, bu durumdan yeterli fayda sağlayamamaktadır.

KAYNAKÇA

- Akbayır, Z. , (2016). Bana Bir Hikaye Anlat: Marka İletişiminde Hikayeleştirme ve İnternet. Karadeniz Teknik Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi 3(12)
- Akgöz, S. , Ercan, İ. ve Kan, İ. , (2004). Meta-Analizi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 30(2)
- Aktaş, S. Ve Batman, O. , (2010). Efsanelerin Turistik Çekicilik Üzerine Etkileri: Profesyonel Turist Rehberlerine Yönelik Bir Araştırma. E-Journal Of New World Sciences Academy 5(4)
- Ar, H. , Uğuz, S. Ç. , (2015). Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasında Turist Rehberlerinin Rollerine Yönelik Turist Algıları Üzerine Bir Araştırma. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 8(41)
- Bakar, N. ve Demir, Ö. , (2012). Tarihi Yapıların Tarih, Kültür ve İnanç Turizmine Etkileri: Silifke Örneği. 2. Disiplinlerarası Turizm Araştırmaları Kongresi
- Bakioğlu, A. ve Göktaş, E. , (2018). Bir Eğitim Politikası Belirleme Yöntemi: Meta Analiz. Medeniyet Eğitim Araştırmalar Dergisi 1-1(2)
- Baykal, A. , (2015). Pazarlamada Hikaye Anlatımı. İstanbul Bilgi Üniversitesi

- Çıblak, N. , (2007). Tarsus Kültürünün Tanıtımında Şahmeran Efsanelerinin Önemi. Ç.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 16(1)
- Dönmez, M. ve Güler, Ş. , (2016). Transmedya Hikâyeciliği “Doritos Akademi” Örneği İncelemesi Transmedia Storytelling “Doritos Akademi” Study Case. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi 7(16)
- Goud, L. ve Peelen, E. , (2016). The Effect of Engaging Consumers Through Stories. Amsterdam Business School
- Kabukcu, E. , (2017). Moda Pazarlamasında Hikaye Kullanımı: Sılk ve Cashmere Örneği. International Journal of Academic Value Studies 3(16)
- Polat, S. A. , Polat, S. ve Batman, O. , (2013). İnanç Turizminde Ashâb-ı Kehf Mağarası: Doğu Akdeniz Örneği. II. Doğu Akdeniz Turizm Sempozyumu
- Tuncer, M. (2018). Destinasyon Pazarlaması ve Transmedya: ‘The Water Diviner’ Üzerine Bir Değerlendirme. Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı 16(25)
- Uygur, S. M. , Demirer, D. ve Hatırnaz, B. , (2017). Turizm Pazarlamasında Alternatif Bir Araç Olarak Hikayelerin Kullanımı. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi 5(42)
- Yıldız, N. Ç. , (2002). Verilerin Değerlendirilmesinde Meta Analizi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Yörük, G. , (2010). İnanç Turizmi Potansiyeli Açısından Demre’nin Değerlendirilmesi. Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi



IYRSC

YERLEŞİM YERİNİN BELİRLENMESİNDE RADYOJENİK RİSKİN ÖNEMİ

(The Importance of Radiogenic Risk in Determination of Settlement Area)

Hatice Büşra Kurt¹, N. Ayten Uyanık², Osman Uyanık³¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, MF. Jeofizik M. Bl. Yüksek Lisans Öğr. Isparta/Türkiye. e-posta:h.busrakurt@gmail.com² Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Isparta/Türkiye. e-posta:aytenuyanik@isparta.edu.tr³ Süleyman Demirel Üniversitesi, MF. Jeofizik M. Bl. Isparta/Türkiye.e-posta: osmanuyanik@sdu.edu.tr**ÖZET**

Bu çalışmada amaç yerleşim yerlerinin seçiminde radyoaktif yöntemin önceliğini vurgulamaktır. Bilindiği üzere ülkemizdeki mevcut uygulamada yerleşim yeri seçiminde öncelikli olarak doğal afetler ve özellikle deprem etkisi ön plana çıkmaktadır. Ancak özellikle volkanik sahalarda insan sağlığı açısından yerleşim yerinin tercihinde doğal radyoaktivite daha önemli bir unsurdur. Bunu ortaya koymak için Isparta-Yakaören bölgesinde hiç yerleşimin olmadığı bir alanda yerinde yapılan gamma ışın spektrometresi çalışması uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda ölçülmüş U, Th ve K aktivite konsantrasyonları kullanılarak yüzeydeki radyojenik risk parametreleri hesaplanmıştır. Bu parametreler absorbe gamma doz oranı, yıllık efektif doz oranı, radyum eşdeğeri ve dış tehlike indeks değerlerini kapsamaktadır. U, Th, K ve radyojenik risk parametrelerin değerlerinden çalışma alanının haritaları dünya ortalama değerlerine göre oluşturulmuştur. Sonuç olarak çalışma alanındaki jeolojik birimlerin radyojenik risk parametreleri kullanılarak insan sağlığına etkileri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gamma ışın spektrometresi, yerleşim yeri, doz oranı, radyojenik risk.

ABSTRACT

The aim of this study is to emphasize the priority of radioactive method in determination of settlement area. As it is known, in the current practice in our country, natural disasters and especially earthquake effects come to the forefront in the determination of settlement area. However, especially in volcanic fields, natural radioactivity is a more important factor in the choice of settlement area in terms of human health. In order to demonstrate this, gamma ray spectrometry was performed in an area where there is no settlement in Isparta-Yakaören region. As a result of this study, radiological risk parameters of the environment were calculated by using the measured U, Th and K activity concentrations. These parameters include absorbed gamma dose rate, the annual effective dose rate, the radium equivalent and the external hazard index values. From the values of U, Th, K and radiogenic risk parameters, maps of the study area were created according to world average values. As a result, the effects on human health by using radiogenic risk parameters of geological units were discussed.

Key words: Gamma ray spectrometry, settlement area, dose rate, radiogenic risk.

1. Giriş

Radyoaktivite atom çekirdeğinin kendiliğinden parçalanması sonucunda meydana gelen ışımalara denir. Son yıllarda maruz kalıp farkına vardığımız ve yakındığımız radyoaktivite aslında dünyanın oluşumundan bu yana olan doğal radyoaktivitedir. Doğal radyoaktivite kozmik ışınlar ve radyoaktif elementlerin dönüşüm serileri sonucunda ortaya çıkan ışımalardır. Radyasyon dozunun ana kaynağı jeolojik yapı ile değişebilir. U, Th ve K değerleri gamma ışın spektrometresi ile ölçülerek aktivite değerleri belirlenebilir[1];[2].

Bilindiği üzere ülkemizde yerleşim yeri tercihi öncelikli olarak deprem ve onun yerde oluşturacağı etkileri önceden tahmin edilerek yapılmaktadır. Eğer deprem açısından uygun olmayan bir ortam yerleşime açıldığında Kocaeli 1999 depreminin sonuçları ile yüzleşmekteyiz. Bu yüzden yerleşim yeri tercihinde deprem ve yerde oluşturacağı etkiler önemlidir. Ancak deprem gibi kısa zamanda insan sağlığını tehdit etmeyen fakat uzun zaman içerisinde insan sağlığını etkileyen yerden kaynaklı doğal radyoaktivite vardır. Bu yüzden yerleşim yeri tercihinde yani yeni imara açılacak alanlarda doğal radyoaktivite belirlenerek radyojenik risk ortaya konulması gerekir.

Yerleşim yeri tercihinde radyojenik riskin önemini [3] de vurgulamış ve Isparta Çünür bölgesinde yaptıkları çalışmada bölgenin radyojenik riskini inceleyerek dünya ortalama değerlerinden çok yüksek risk değerleri elde ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca Uyanık vd. Salihli-Turgutlu bölgelerindeki kiremit fabrikalarında üretilen tuğla ve kiremitlerin radyojenik riskini ortaya koymuşlardır [4]. Günay, İstanbul Kadıköy ve Üsküdar'da yapmış olduğu çalışmasında yaşam boyu kanser riskinin belirlenmesinde toprak örneklerinden ^{226}Ra , ^{232}Th ve ^{40}K değerlerini ölçmüş ve ömür boyu kanser riski değerlerini hesaplamıştır [5]. Yiğitoğlu vd. toprak ve traverten örneklerinde doğal radyonüklid olan ^{226}Ra , ^{232}Th ve ^{40}K değerlerinden radyojenik risk parametrelerini hesaplamışlardır [6]. Günoğlu, yaşam boyu kanser riskinin değerlendirilmesi açısından, İç Anadolu'da gamma ray spektrometresi kullanarak ^{226}Ra , ^{232}Th ve ^{40}K değerlerini elde etmiş ve radyojenik riski değerlendirmiştir [7]. Benzer şekilde birçok araştırmacı yerinde ve laboratuvarında radyojenik risk çalışmaları yapmıştır [8]; [9]; [10]; [11]; [12]; [13]; [14]; [15]; [16]; [17].

Bu çalışmada Isparta-Yakaören civarında Gamma-ray spektrometresi kullanılarak yüzeydeki kayalarda U, Th ve K konsantrasyonları ölçülmüştür. Ölçülen bu değerlerden radyojenik risk belirlenmeye çalışılmıştır. Hesaplanan radyojenik risk değerleri kullanılarak çalışma alanının haritaları elde edilmiş ve insan sağlığına etkileri tartışılmıştır.

2. Yöntem

2.1. Gamma Işın Spektrometri

Yeryüzü kaynaklı doğal radyoaktivite değerlerini belirlemek amacıyla kullanılan ve oldukça ekonomik olan yöntemlerden biri gamma ışın spektrometresidir. Çalışma alanında radyoaktif element olan uranyum, toryum ve potasyum elementlerinin dönüşüm serileri sırasında meydana getirdikleri ışımlar gamma ışın spektrometri cihazı ile ölçülmüştür. Meydana gelen ışımların enerjileri farklı aralıkta olduğu için her birinin yönlendirildiği pencere de farklıdır. K yaydığı gama ışını enerjisi 1.46MeV; yönlendirildiği pencere 1.36-1.56, U yaydığı gama enerjisi 1.76MeV; yönlendirildiği pencere 1.66-1.86 ve Th yaydığı gama enerjisi 2.64MeV; yönlendirildiği pencere 2.42-2.82 dir.

2.2. Radyojenik Risk

Her insan günlük hayatta radyasyona maruz kalır. Maruz kalınan radyasyonun yapay olanlarından uzaklaşmak ne kadar kolaysa aslında doğal radyasyondan uzaklaşmak o kadar mümkündür. Bu sebep

ile doz değerlerini belirlemek gerekmektedir. Yeryüzünde istemsiz olarak maruz kalınan kozmik güneş ışınlarından sonra kayaçların yaydığı radyasyon değeri de insan sağlığını etkileyebilecek düzeyde yüksek olabilir. Neredeyse her kayaçta ve özellikle magmatik kökenli kayaçlarda bol miktarda bulunması sebebi ile Uranyum, Toryum ve Potasyum elementleri oldukça önemlidir. Bu elementler dönüşüm serilerini meydana getirirken radyasyon yayarlar.

Çalışma alanında bulunan jeolojik birimler magmatik kökenli olup, bu birimlerde Uranyum, Toryum ve Potasyum içermektedir. Bu elementler dünyanın oluşumundan bu yana kadar kendiliğinden dönüşüme devam etmektedir. Dönüşümlerin meydana getirdiği ışıma değerleri gamma ışın spektrometresi ile ölçülmüştür. Elde edilen konsantrasyon değerleri sonucunda gamma doz oranı (D), yıllık etkin doz oranı (AEDR), radyum eş değer aktivite (Raeq) değeri ve Dış tehlike indeksi (Hex) değerleri aşağıda hesaplanmış ve insan sağlığı açısından yorumlar yapılmıştır.

Gamma doz oranı (D); Yerden 1m yukarıdaki gamma doz oran değeri radyoaktif elementlerden hesaplanmıştır [18]. Bu değer jeolojik birimlerdeki radyoaktif elementlerin değişimine bağlı olarak bir alandan başka bir alana değişiklik göstermektedir. [18] göre gamma doz oranının dünya ortalama değeri yaklaşık olarak 59nGy/h dir.

$$D \left(\frac{nGy}{h} \right) = 0.462C_U + 0.604C_{Th} + 0.0417C_K \quad (1)$$

Yıllık efektif doz oranı (AEDR), insanların yaşam alanlarının ve çevresindeki sağlık etkilerini bozabilecek kayaçlardaki radyoaktif elementler kullanılarak belirlenen gamma doz değerleri yardımıyla aşağıdaki eşitlik ile elde edilir. Eşitlik 2 de 0.7 Sv/Gy doz dönüşüm faktörü ve 0.2 dış etki süresi faktörü olarak verilmiştir. [18] göre yıllık efektif doz oranının dünya ortalama değeri yaklaşık olarak 0.07mSv/y dir.

$$AEDR(mSv/y) = D \left(\frac{nGy}{h} \right) 8760 \left(\frac{h}{y} \right) 0.2 \cdot 0.7 \left(\frac{Sv}{Gy} \right) 10^{-6} \quad (2)$$

Beretka ve Mathew radyum eşdeğer aktivite ve dış tehlike indekslerini gamma radyasyonundan oluşan riski tanımlamak için kullanmıştır [19]. Bu değerler radyoaktif elementler aracılığı ile eşitlik 3 ve 4 de verilmiştir. Doğal radyoaktif elementlerden kaynaklı radyasyon tehlikesini belirlemek için radyum eş değer aktivite (Raeq) değeri ve insan sağlığına etkilerini değerlendirmek için dış tehlike indeksi (Hex) kullanılmaktadır.

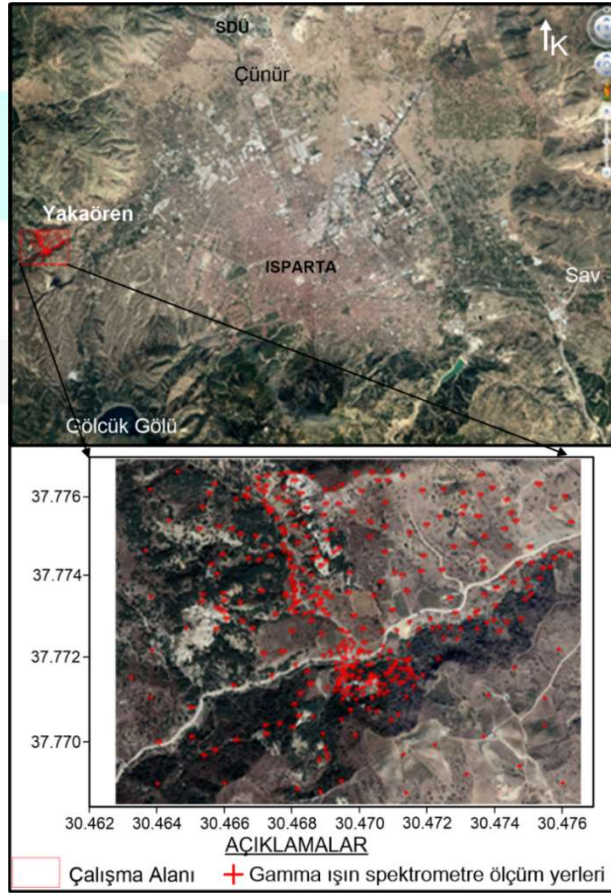
$$(Raeq) = C_U + \left(\frac{1}{0.7} \right) C_{Th} + \left(\frac{1}{13} \right) C_K \quad (3)$$

$$Hex = 0.0027C_U + 0.003861C_{Th} + 0.0002079C_K \quad (4)$$

Jeolojik birimlerin Raeq dünya ortalama değeri sırasıyla 109Bq/kg [18] ve Hex değeri 1 den daha büyük bir değer elde edilir ise bu alanda yaşayan insanlar yüksek radyasyon tehlikesine maruz kalırlar [19].

3. Çalışma Alanı ve Bulgular

Çalışma alanı Isparta ili Yakaören köyü civarındadır (Şekil 1). Ayrıca Gölcük volkanı etkisi altında farklı topografik yüksekliklere sahiptir. Çalışma alanı içerisinde dere yatağı ve alüvyon birimler vardır.



Şekil 1. Çalışma alanının yerini gösterir Google Earth haritası [20].

Çalışma alanı Isparta fişi, Gölcük volkanizmasına bağlı volkanik ürünler ve alüvyon malzemelerden meydana gelmektedir. Çalışma alanı çoğunlukla Isparta fişi ve bunun üzerine gelen tüf, tüfit ve pomza birimlerde geniş bir biçimde yayılmıştır. Ayrıca çalışma alanında dayklar ve stoklar şeklinde trakiandezit birimler bulunmaktadır [21]; [22].

Çalışma alanında gamma-ray spektrometresi kullanılarak K, U ve Th radyoaktivite değerleri ölçülmüştür (Şekil 1). Ölçümlerden elde edilen U (ppm), Th(ppm) ve K (%) konsantrasyon değerlerini aktivite değerlerine dönüştürmek için gerekli birim dönüştürülmesi yapılarak radyojenik risk değerleri hesaplanmıştır (Çizelge 1).

IYRSC

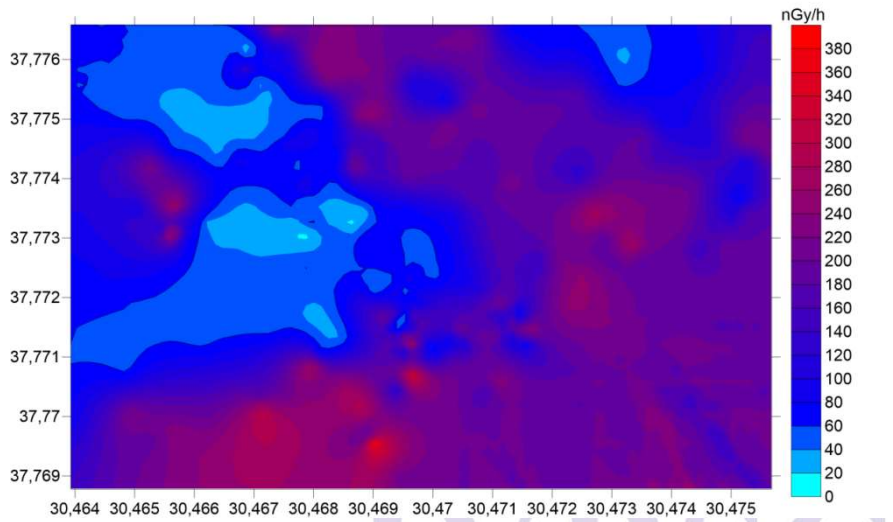
Çizelge 1. Çalışma alanına ait radyojenik risk değerleri [20].

D	AEDR	Raeq	Hex

nGy/h			mSv/y			Bq/kg						Jeolojik Birim		
N	EB	EK	Ort	EB	EK	Ort	EB	EK	Ort	EB	EK	Ort		
80	365	39.6	188	0.45	0.05	0.23	798	86.6	412	2.16	0.23	1.11	Andezit	
194	448	9.56	143	0.55	0.01	0.18	988	20.9	314	2.64	0.06	0.85	Tüf	
86	308	25.1	137	0.37	0.03	0.17	679	55.1	300	1.83	0.15	0.81	Alüvyon	
N: veri sayısı,			EB: En büyük,			EK: En küçük,			Ort.: Ortalama					

3.1 Gamma Doz Oran Haritası

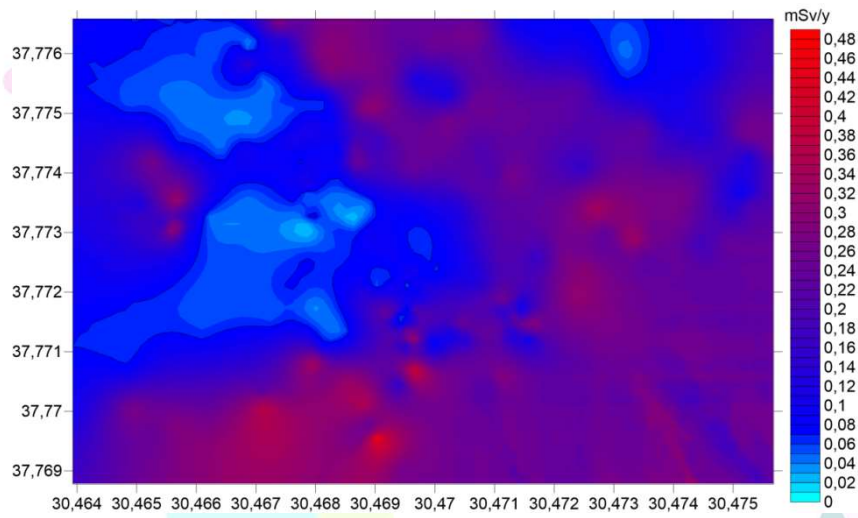
Çalışma alanında birçok farklı noktada gamma ışın spektrometresi ile dönüşüm serilerin meydana getirmiş olduğu ışımlar eşitlik 1 ile hesaplanıp Şekil 2 de haritalanmıştır. Doz değerleri küçük olan kesimler açık mavi ile yüksek olan kırmızı renk ile ifade edilmiştir. Kırmızı renkli kesimler tüf ve trakiandezit birimlere karşılık gelirken açık mavi alanlar Isparta filiş ve alüvyon kesimleri yansıtmaktadır. Şekil 2 deki harita incelendiğinde 9-448nGy/h arasında değişen doz değerleri, [18] göre dünya ortalaması doz değeri 55nGy/h ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir.



Şekil 2. Çalışma alanının Gamma doz oran haritası

3.2 Yıllık Etkin Doz Oranı Haritası

Alanda sağlık açısından gamma doz oranından sonra yıllık etkin doz oranı değerleri eşitlik 2 ile belirlenmiştir. Yıllık etkin doz değerleri en küçük 0 mSv/y olarak alüvyon malzemelerinde en yüksek 0.5 mSv/y olup bu birimlerin de volkanik kökenli tuf ve trakiandezit biriminde görülmektedir. Şekil 3 deki harita [18] göre dünya ortalama değeri 0.07 mSv/y ile karşılaştırıldığında çok yüksek olduğu görülmektedir.

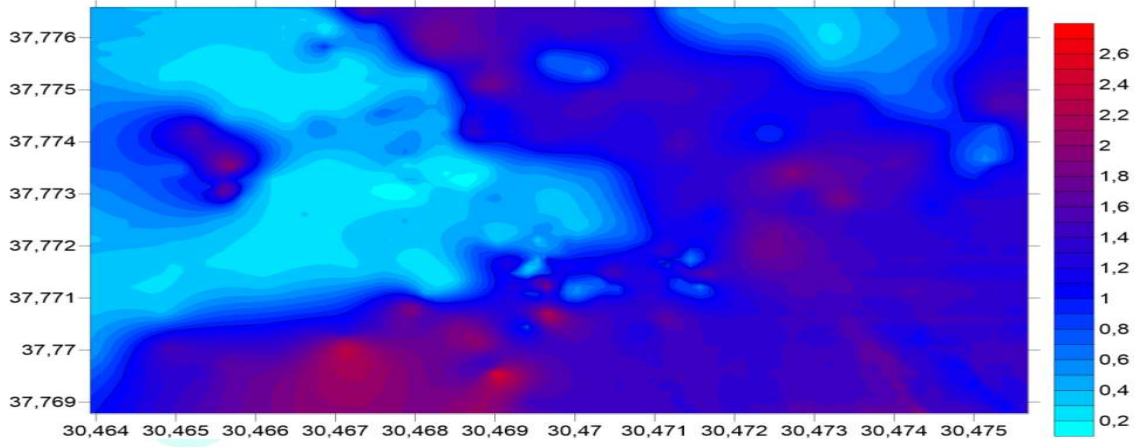


Şekil 3. Yıllık etkin doz oranı haritası

3.3 Radyum Eş Değer Haritası

Doğal radyonüklidlerin dönüşüm sırasında meydana getirdikleri ışımların radyojenik riskini değerlendirmek için eşitlik 3 ile hesaplanıp, radyum eş değer haritası oluşturulmuştur. Alanda radyum eş değerlerin ortalama değerlerine göre en düşük alüvyonlarda 300 Bq/kg en yüksek andezit biriminde 412 Bq/kg hesaplanmıştır.

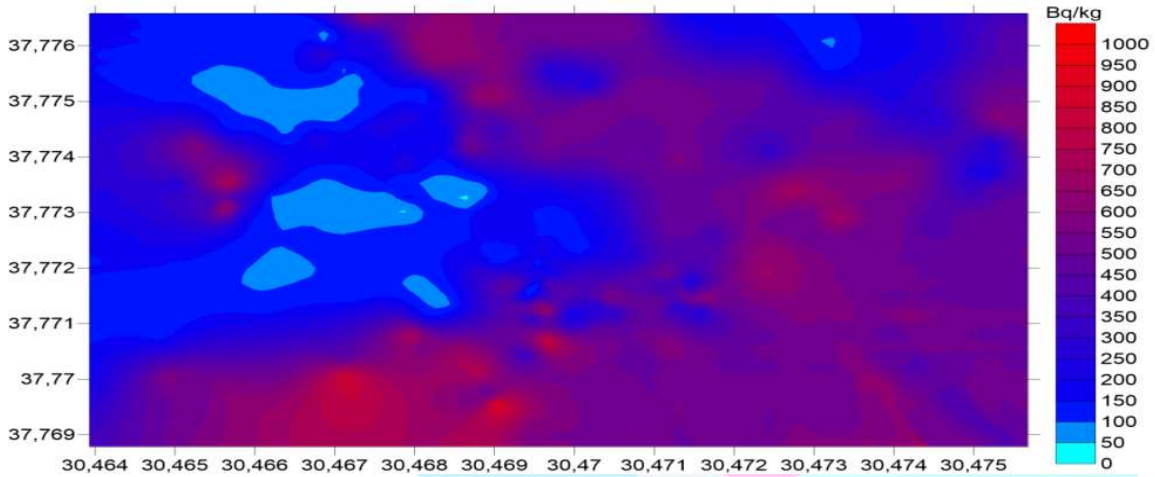
Radyum eş değerlerinin yüksek olduğu yerler genellikle gölcük volkanik birimlerinin bulunduğu yerlerdir. [18] göre radyum eş değer aktivitesi dünya ortalaması 109 Bq/kg olarak belirlenmiş ve çalışma alanında ise elde edilen değerler dünya ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.



Şekil 4. Radium Eş Değer Haritası

3.4 Dış Tehlike İndeksi Haritası

Uranyum, toryum ve potasyum aktivite değerlerinden yararlanılarak yeni bir risk haritası oluşturulmuştur (Şekil 5). Yüksek konsantrasyonlar kırmızı renk ile gösterilirken, düşük değerler mavi renk ile gösterilmiştir. Haritada arasında dış tehlike indeksi 0.2-2.6 arasında değişmektedir. [18] göre dış radyasyon risk değeri 1 den düşük olması gerekirken çalışma alanında bu değerler 2.6 değerine ulaşmıştır. Bu da çalışma alanının radyojenik risk altında olduğunu göstermektedir.



Şekil 5. Dış Tehlike İndeksi Haritası

4. Sonuçlar

Gamma-ışın spektrometresi kullanılarak Isparta-Yakaören mevkinde Uranyum, Toryum ve Potasyum elementlerinden kaynaklanan radyoaktivite değerleri ölçülmüştür. Ölçülen konsantrasyon değerlerinden radyojenik risk değerleri belirlenerek haritalanmıştır.

Çizelge 1'e ve radyojenik risk değerlerine bakıldığında en dikkat çeken özellik volkanik birimlerde elde edilen değerlerin yüksekliğidir. Volkanik olamayan ancak volkanik malzeme içermesi sebebi ile alüvyon birimde de değerler yüksek çıkmıştır.

Çalışma alanı [18] verileri ile kıyaslandığında radyojenik risk değerleri göz ardı edilmeyecek kadar önemli bir yerdir. Yerleşim yerinden uzak bu alanı imara açmak insan sağlığı açısından tehlikeli ve

sakıncalıdır. Aynı şekilde ülkemizde volkanik etkilerin görüldüğü diğer volkanik araziler de imara açılmadan gamma ışın spektrometresi ile ölçümler yapılarak radyojenik risk değerleri yerleşime uygunluk açısından bir parametre olarak belirlenmelidir.

5. Kaynakça

- [1] Uyanık, N.A. 2011. Isparta Alkali Volkanitlerin Radyometrik ve Manyetik Yöntemlerle İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. 151.
- [2] Uyanık, N.A., Öncü, Z., Uyanık, O., Akkurt, İ., 2015. Determination of Natural Radioactivity from ²³²Th with Gamma-Ray Spectrometer in Dereköy-Yazır (Southwestern Anatolia). *Acta Physica Polonica A*, 128 (No 2-B), B441-442.
- [3] Uyanık, N.A., Uyanık, O., Akkurt, İ. 2013. Micro-zoning of the natural radioactivity levels and seismic velocities of potential residential areas in volcanic fields: The case of Isparta (Turkey). *Journal of Applied Geophysics*, 98, 191-204.
- [4] Uyanık, N.A., Uyanık, O., Gür, F., Aydın, İ. 2013. Natural Radioactivity of Bricks and Brick Material In The Salihli-Turgutlu Area of Turkey. *Environmental Earth Sciences*, 68, 499-506.
- [5] Günay, O. 2018. Assessment of lifetime cancer risk from Natural radioactivity levels in Kadıköy and Uskudar District of Istanbul. *ICCESEN 2017. Arabian Journal of Geosciences*, 11(782), 3-6.
- [6] Yiğitoğlu, İ., Eser, E., Çetin, B., Kılıçaslan, S., Öner, F., Akkurt, İ., Gürsoy, G., Yamcicier, S., Koç, H. 2017. Determination of natural radioactivity levels in soil and travertine of the region of Tokat and Sivas, Turkey. *ICCESEN 2017*, 11:128
- [7] Günoğlu, K. 2018. Assessments of lifetime cancer risk due to natural radioactivity in the stones in the Central Anatolia Region, Turkey. *ICCESEN 2017, Arabian Journal of Geosciences*, 11(503), 1-6. <https://doi.org/10.1007/s12517-018-3807-9>
- [8] Akkurt, İ., Uyanık, N.A., Uyanık, O., Gunoglu, K., Mavi, B. 2011. Natural Radioactivity in some geological samples in Isparta (Turkey). *Arab Journal of Nuclear Sciences and Applications special issue* 353-358.
- [9] Uyanık, N.A., Öncü, Z., Uyanık, O., Bozcu, M., Akkurt, I., Günoglu, K., Yagmurlu, F. 2015. Distribution of Natural Radioactivity from ⁴⁰K Radioelement in Volcanics of Sandıklı-Suhut (Afyon) Area *Acta Physica Polonica A*, 128 (No 2-B), B438-440.
- [10] Akkurt, İ., Uyanık, N.A., Günoğlu, K. 2015. Radiation dose Estimation: An in vitro Measurement for Isparta-Turkey. *International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering (IJCESEN)*, 1(1), 1-4.
- [11] Çetin, B. 2016. Determination of Natural Radioactivity Concentrations in Surface Soils in the Yeşilirmak River in Amasya, Turkey. *Special issue of the 2nd international Conference on Computational and Experimental Science and Engineering (ICCESEN 2015)*, 320
- [12] Bolat, B., Öner, F., Çetin, B. 2017 Assessments of Natural Radioactivity Concentration and Radiological Hazard Indices in Surface Soils from the Gözlek Thermal SPA (Amasya-Turkey). *Acta Physica Polonica Series A*, 132(3-II), 1200-1202
- [13] Koray, A., Akkaya, G., Kahraman, A., Kaynak, G., Baldık, R. 2017. The investigation of Radionuclide Concentrations in Soil and Lifetime Cancer Risk Due to Gamma Radioactivity in Zonguldak, Turkey. *Special Issue of the 3rd international Conference on Computational and Experimental Science and Engineering (ICCESEN 017)*. *Acta Physica Polonica A*, 132, 1122.

- [14] Günay, O. 2018. Assessment of lifetime cancer risk from Natural radioactivity levels in Kadıköy and Üsküdar District of Istanbul. ICCESEN 2017. Arabian Journal of Geosciences (2018) 11:782.3-6.
- [15] Günay, O., Aközcan, S., Kulalı, F. 2019. Measurement of indoor radon concentration and annual effective dose estimation for a university campus in İstanbul. Arabian Journal of Geosciences, 12, 171.
- [16] Kulalı, F., Günay, O., Aközcan, S. 2019. Determination of indoor radon levels at campuses of Üsküdar and Okan Universities. International Journal of Environmental Science and Technology. <https://doi.org/10.1007/s13762-019-02369-5>
- [17] Yalım, H.A., Gümüş, A., Ünal, R. 2019. Correlation between Soil Gas Radon Concentrations and Terrestrial Radioactivity (U-238 and Th-232) in Afyonkarahisar. ALKÜ Fen Bilimleri Dergisi 2019, Özel Sayı (NSP 2018): 188-194.
- [18] UNSCEAR United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, 2000. Sources, effects and risks of ionizing radiation. Report to the General Assembly with Annex B: Exposures from Natural Sources of Radiation United Nations, New York.
- [19] Beretka, J., Mathew, P.J. 1985. Natural radioactivity of Australian building materials, industrial wastes and by products. Heal. Phys. 48, 87–95.
- [20] Kurt, H.B. (2019). Doğal Radyoaktivite Verilerinden Radyojenik Isı Üretimi. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s. 51.
- [21] Gökçen, A.G., Sagular, E.K. (2002). Kayıköy-Yakaören köyü(Isparta Merkez) civarının jeolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bitirme ödevi, s.27.
- [22] Yavuzlar, G., Sagular, E.K. (2017). Burdur ve Isparta arasında bulunan Üst Tersiyer denizel tortul kayaların nannofosillerle biyostratigrafik çözümlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 21(1), 79-87.

IYRSC

ENGELLİ SPORCULARIN VERGİSEL AVANTAJLARI

Eda ÇAKAN, Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÇİÇEK

ÖZET

Engelli bireylerin toplumdan soyutlanmamaları ve toplumda diğer bireyler ile eşit şartlarda yaşamaları için devlet gerekli teşviklerde ve sosyal sorumluluklarda bulunmaktadır. Bireylerin hem sağlık açısından hem de sosyal yaşam statüsünü en iyi seviyede bulundurmaları açısından spor büyük önem taşımaktadır. Spor faaliyetleri ile engelli bireylerin sağlık yönünden iyileştirilmesi ve sosyal hayatta diğer insanlarla aynı psikolojiye sahip olmaları sağlanmaktadır. Bütün bunların gerçekleşebilmesi için devletin vergiler üzerinde uyguladığı indirimler oldukça önem arz etmektedir. Bu indirimler sayesinde engelli bireylerin spor faaliyetlerini daha kolay gerçekleştirdiği görülmektedir. Vergisel teşvikler daha çok gelir vergisi, kurumlar vergisi ve katma değer vergisinde söz konusu olmaktadır. Bu çalışmada devletin engelli bireyler için uyguladığı vergi indirimleri ve teşvikleri incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: engelli birey, spor, vergisel teşvik

TAX ADVANTAGES OF DISABLED ATHLETES**ABSTRACT**

The state makes necessary incentives and social responsibilities to ensure that individuals with disabilities are not isolated from society and live in equal conditions with other individuals in the society. Sport is of great importance both for health and social status. It is ensured that the disabled individuals have the same psychology as the other people in the social life through sports activities. In order for all of these to be realized, the reductions of the state on taxes are very important. Thanks to these reductions, it is seen that disabled individuals perform sports activities more easily. Tax incentives are mostly in income tax, corporate tax and value added tax. This study examines the tax reductions and incentives applied by the state for disabled people.

Keywords: disabled individual, sports, tax incentive

IYRSC

GİRİŞ

Dünya üzerinde en üst düzeyde gelişmişlik gösteren insan, başlangıçtan ya da yaşamının belirli dönemlerinde belli başlı nedenlerle bazı organlarını ve melekelerini tam manasıyla kullanamayabilir. Çeşitli zihinsel ve bedensel engellere sahip olabilir. Bu neticede vücudunda ya da zihninde eksik kullanıma sahip durumları söz konusu olan kişilere, engel teşkil eden durumdadırlar diyebiliriz.

Bilindiği üzere bireyin canlılığının belirtisi hareketten ibarettir. Bu durum insanın var olmasından bu yana varlığını sürdürmektedir. Günümüzde teknolojinin getirdiği olanaklardan faydalanma yoluyla gerekli bedensel ve zihinsel faaliyetleri olurdan farklılaştırmış ve bilinçli olarak teknolojiyle ortaya çıkan bedensel aktiviteler gündemde bulunmuştur.

Beden eğitimi ve spor günümüzde bir tedavi unsuru olarak da görülmektedir. Birey yeni durumların getirmiş olduğu engelleri hareket ve aktivitelerle azaltmaya çalışmaktadır.

Engelli bireylerin insan onuruna yakışır bir hayat seviyesinde yaşamaları ve bireylerin toplum yaşamına katılımlarının sağlanması devletin önemli vazifeleri arasındadır. Devlet üstlendiği bu vazifeyi yerine getirirken engelli bireylere manevi boyutun ilerisinde mali anlamda katkıda bulunmakta ve sosyal açıdan destekte bulunmaktadır. Bütün bunları gerçekleştirmeye yönelik en önemli araç vergiler olarak görülmektedir. Devlet çeşitli vergi kanunlarında engelli bireylerin daha az vergi vermelerini ve bu amaç seyrinde bireylerin mali durumda daha iyi hayat seviyesine ulaşmaları için çeşitli vergi indirimleri ve muafiyet durumları oluşturmaktadır.

1.Engel Teşkil Eden Durum

Dünya üzerinde en üst düzeyde gelişmişlik gösteren insan, başlangıçtan yada yaşamının belirli dönemlerinde belli başlı nedenlerle bazı organlarını ve melekelerini tam manasıyla kullanamayabilir. Çeşitli zihinsel ve bedensel engellere sahip olabilir. Bu neticede vücudunda yada zihninde eksik kullanıma sahip durumları söz konusu olan kişilere, engel teşkil eden durumdadırlar diyebiliriz(Yayman, 2012:297).

Ülkemizde engelli bireylerin hak ve özgürlükleri başta Anayasa olmak üzere birden fazla yasa ve uluslararası sözleşmelerle güvenceye alınmaktadır. Engelli bireylerin yaşam standartlarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amaçlı Anayasamızda, “Devletin sakatların korunmalarını ve toplum hayatına intibaklarını sağlayıcı tedbirleri alacağı ve bu amaçlarla gerekli teşkilat ve tesisleri kuracağı veya kurulmasını sağlayacağı...” ifade edilmiştir(Işık,).

2.Spor

Spor belirli oranda dakiklik ve incelik isteyen bedensel hareketlerin kendisinden zevk alırken eğlenceye sebep olan hatta dinlendirici ve çoğunlukla kurallara uyularak gerçekleştirilen bir aktivitedir(Akkoyunlu, 1986: 81).

Bilindiği üzere bireyin canlılığının belirtisi hareketten ibarettir. Bu durum insanın var olmasından bu yana varlığını sürdürmektedir. Günümüzde teknolojinin getirdiği olanaklardan faydalanma yoluyla gerekli bedensel ve zihinsel faaliyetleri olurdan farklılaştırmış ve bilinçli olarak teknolojiyle ortaya çıkan bedensel aktiviteler gündemde bulunmuştur.

Beden eğitimi ve spor günümüzde bir tedavi unsuru olarak da görülmektedir. Birey yeni durumların getirmiş olduğu engelleri hareket ve aktivitelerle azaltmaya çalışmaktadır(Akkoyunlu, 1986: 81).

3.Spor ve Engellilik Durumu

Engelli bireylerin gerçek anlamda sportif etkinliklerinin başlangıcı 1 Şubat 1945 olarak kabul edilmişti. 1945 yılında İngiltere’de Londra’ya 70 km mesafede bulunan Aylesbury bölgesinde Stoke Mandeville Rehabilitasyon Merkezinde Doktor Ludwig Guttmann öncülüğünde 2. Dünya Savaşı’nda şarapnel parçacıklarıyla farklı durumlarda zarar görmüş parapleji bireylerinin rehabilitasyonu için spor kullanılmaya başlanılmıştır. Doktor Guttmann öncelikle okçuluk, bowling, bardo ve masa tenisi spor aktivitelerini tedavi boyunca kullanmayı sürdürmüştür. Bunun yanında A.B.D’de Boston Perkins Körler Okulu 1832 tarihinde öğrencilerine spor faaliyetlerinde bulunmaları için özel kamplar yapmıştır. İlk olarak engelli sporları Nöroloji Cerrahisi İngiliz Sir Ludwig Guttmann tarafından gerçekleştirilmiştir. Sonrasında bu durumu takım oyunlarına taşıyan Doktor Guttmann tekerlekli sandalyeyle ilk olarak polo daha sonrasında basketbol oyunlarını gerçekleştirmiştir. Doktor Guttmann engellilerin spor faaliyetlerinin İngiltere sınırlarının dışına taşımayı uluslararası düzeye getirilmesini savunmuştur. O dönemlerde çok rağbet görmemesine karşın 1952 yılında Hollanda’da küçük çaplı bir engelli grubu gelmiş ve ilk uluslararası ilişkiler başlamıştır(Çınarlı ve Ersöz, 2010: 143).

3.1.Gençlik ve Spor Bakanlığının Engelli Bireyler Adına Tanımladığı Olanaklar

Spor durumundan değerlendirildiğinde, uygun ortam hazırlandığında engelli kişilerin birçok spor dalında başarılı oldukları gözlemlenmektedir. Engelli bireylere özel spor faaliyetleri için fiziksel kapasite ile yarışabilirlik durumuna yönelik sınıflandırmalar yapılmaktadır.

Bu sınıflandırmalarda bireylerin farklı veya aynı tip özür durumu olmasına göre aynı yarışma içerisinde eşit şartlarla yarışmalarına olanak hazırlama imkanı oluşturulması yer almaktadır(Demirhan, 2014:27).Ülkemizde 8 ila 11 Mayıs 1990 tarihli olarak gerçekleştirilen Spor Şurasında belirlenen kararlar doğrultusunda 21 Kasım 1990 tarihinde Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü adı altında Türkiye Özürlüler Spor Federasyonu kurmuş 1997 yılında adını Türkiye Engelliler Spor Federasyonu olarak değiştirmiştir. Bu kuruluşun amacı, engelli bireylerin oluşturdukları sportif faaliyetleri çatısı altında toplayarak geliştirmeyi, yurt düzeyinde yaygın hale getirmeyi ve rehabilitasyonsal aktiviteleri maksimum seviyeye çıkarmaktır(Demirhan, 2014:27-28).

Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü neticesinde 81 vilayette Gençlik ve Spor İl Müdürlüğüne ve Özerk olan ve olmayan Federasyon başkanlıklarına iletilen 6 Ekim 2010 tarihli bildiri ile engelli kimlik kartları

baz alınarak hem engelli bireylere verilen hak ve hizmetlerden faydalandırılmaları hem de sosyal yaşama dahil olmalarının sağlanması bakımından Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü'ne bağlı bütün tesislerde, federasyonca ya da il müdürlüklerince belirlenen spor aktivitelerine girişte ücret tahsil edilmemesi yada indirimli tarife uygulanması istenmiş ve uygulama kapsamına alınmıştır(Engellilerin Spor Alanındaki Hakları, 2015:2p).

4. Engellilere Yönelik Spor Faaliyetlerinde Vergisel Teşvikler

4.1. Vergi

Türkçe bir kavram olarak karşımıza çıkan ve “vermek” kelimesinden uyarlanan vergi günümüzde “zorunluluk” anlamında kullanılmaktadır. Vergi uzun zamanlı devlet olma ve devlet olmanın ortaya koyduğu belirli ihtiyaçların karşılanması amacıyla dolaylı ya da dolaysız olarak kişi veya kuruluşlardan toplanmaktadır.

Bireylerin rahat ve huzur içerisinde yaşamlarını sürdürmeleri için bir düzen ortamına ihtiyaçları vardır. Bu düzen devlet tarafından oluşturulmaktadır. Devletin bu düzeni kurmak için finansmana ihtiyacı vardır ve devlet doğal kaynak zengini monarşi değil ise bu finansman vergilerden elde edilir. Vergi geçmişte de vardı günümüzde de var ve gelecekte de varlığını sürdürecektir(Şen ve Sağbaş, 2017:25).

4.2. Vergisel Teşvikler

Engelli bireylerin insan onuruna yakışır bir hayat seviyesinde yaşamaları ve bireylerin toplum yaşamına katılımlarının sağlanması devletin önemli vazifeleri arasındadır. Devlet üstlendiği bu vazifeyi yerine getirirken engelli bireylere manevi boyutun ilerisinde mali anlamda katkıda bulunmakta ve sosyal açıdan destekte bulunmaktadır.

Bütün bunları gerçekleştirmeye yönelik en önemli araç vergiler olarak görülmektedir. Devlet çeşitli vergi kanunlarında engelli bireylerin daha az vergi vermelerini ve bu amaç seyrinde bireylerin mali durumda daha iyi hayat seviyesine ulaşmaları için çeşitli vergi indirimleri ve muafiyet durumları oluşturmaktadır(Arıkan vd., 2018:132-133).

Türk vergi sistemimizde engelli bireylere yönelik vergisel indirim ve muafiyetlikler şu şekilde açıklanabilir;

- 193 sayılı gelir vergi kanununun 31ve 89. Maddelerince yer verilen engelli hizmet erbabı ve engelli bakımından sorumlu oldukları engelliler için hizmet erbabının ücretlerinden ve serbest meslek erbabıyla basit usulde vergilendirilen engellilerin gelirlerinden sakatlık indirimi uygulaması,
- 193 sayılı gelir vergisi kanununun 32. Maddesi ile engelli hizmet erbabının ücretlerine asgari geçim indirimi uygulama esası,
- 1319 sayılı emlak vergisi kanunun 8. Maddesi gereği engellilere sıfır oranında bina vergisi uygulanması,

- ✚ 3065 sayılı katma değer vergisi kanununun 17. Hükümünün 4(s) bendi gereğince engellilerin, eğitim, meslek, ve günlük hayatları için özel olarak hazırlanmış her türlü materyal ve özel bilgisayar programlarını edinmelerinde katma değer vergisi istisnası,
- ✚ 4760 sayılı özel tüketim vergisi kanunun 7. Hükümünün 2. Fıkrasıyla sayılı listedeki kayıt ve tescile bağlı mallardan, münhasıran, aracı sakatlığına uygun hareket ettirici özel materyali mevcut olanların, malul ve sakatlar tarafından 5 yılda bir defaya mahsus bir şekilde bizzat kullanılmak üzere ilk iktisabına özel tüketim vergisi muafiyeti tanınması,
- ✚ Motorlu taşıtlar vergisi kanununun istisnalara yönelik 4(c) maddesi ile; “Özür durumuna göre bütün vücut fonksiyon kaybı oranı %90 ve daha fazla olan malul ve engellilerin isimlerine kayıtlı taşıtlar ile diğer malul ve engellilerin (özür durumuna göre bütün vücut fonksiyon kaybı oranı %90’dan az olanların), bu durumlarına uygun hale getirilmiş özel tertibatlı taşıtlara” tanınan motorlu taşıtlar vergisi istisnası,
- ✚ Gümrük vergisi kanunu madde 167’nin 12.bendinde malul ve sakatların kullanımına mahsus eşyaya tanınan gümrük vergisi muafiyeti.

Şeklinde kısaca açıklanmıştır(Yayman ve Çımat, 2012:300)

4.3. Gelir Vergisi ve Kurumlar Vergisi Açısından Yapılan Teşvikler

Vergilendirmenin gelir elde etme, refah düzeyinin ve kaynağın tekrardan dağılımıyla tutum ve davranışları yönlendirme ve benzeri çeşitli fonksiyonları bulunmaktadır(Budak vd., 2017:62).

Bu fonksiyonlardan gelir ve kurumlar vergisi büyük önem arz etmektedir. Engelli bireyler açısından da önem taşımakta olan gelir ve kurumlar vergisi bu bireylere yönelik bir çok avantajı içerisinde barındırmaktadır.

Vergi kanunlarında yapılan düzenlemeler ile engelli bireyler engel durumlarından dolayı belli başlı güçlükler çekmektedirler. Bundan dolayı engelli bireylerin ekonomik anlamda desteklenmesi ve sosyal ekonomik hayata dahil olmaları amaçlanmıştır(Engelliler için Vergi Rehberi, 2013:9).

Engelli bireylerin, içinde bulunduğu zor şartların düzeltilmesine yardımda bulunmak ve engelli bireyler ile engelli olmayan bireyler arasındaki rekabet denkliliğini sağlamak amacıyla vergi hukukumuzda çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Bunlardan gelir vergisi ve kurumlar vergisi matrahlarının hesaplanmasında engellilik indiriminin dikkate alınması söz konusu olmuştur(Engelliler için Vergi Rehberi, 2013:9).

193 sayılı Gelir Vergisi Kanununun diğer indirimler başlığı altındaki maddesinin 8. Bendi ve 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun matrah üzerinden yapılacak indirimler söz hakkı olan 10. Maddesinin 1.fıkrasının b bendinde spor ile ilgili düzenleme getirmekte ve söz konusu hüküm gereğince gelir ve kurumlar vergisi matrahının belirlenmesinde gelir vergisi ve kurumlar vergisi beyannamesi üzerinde ayrıyeten gösterilmek üzere, gelir ve kurum kazancından 3289 sayılı Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile 17 Haziran 1992 tarihli, 3813 sayılı Türkiye

Futbol Federasyonu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun kapsamında yapılan sponsorluk harcamalarının amatör spor dalları için tamamı profesyonel spor dalları için %50'si içerisindeki dönem beyan edilen gelir ve kurumlar vergisi kazancından içinde bulunulan yıl ki kazançla sınırlı olmak üzere indirim hakkı verilmiştir(Yayman ve Çımat, 2012:306).

10 Aralık 2017 tarihli ve 30261 sayılı resmi gazete yayımlı aynı tarihte yürürlükte yerini alan 7063 sayılı kanunda bazı değişiklikler yapılmasına dair kanunun 1. Maddesi ile Gelir Vergisi Kanununun geçici 72. Maddesinin 1. Fıkrasında yer alan 31 Aralık 2017 ibaresi 31 Aralık 2019 olarak değiştirilmiştir.

31 Aralık 2019 tarihine kadar sporculara yapılan ücret ve ücret neticesinde olan ödemelerden belirtilen maddede verilen oranlarla gelir vergisi tevkifatı yapılmaya devam edecektir. Sporculara yapılan ücret ve ücret neticesindeki ödemelerden 31 Aralık 2019 tarihine kadar Gelir Vergisi Kanununun 94. Maddesi gereğince ayrıca tevkifat yapılmayacak söz konusu gelirler için sporcular tarafından yıllık gelir vergisi beyannamesi bildirilmeyecektir. Sporcuların farklı gelirleri neticesinde yıllık gelir vergisi beyannamesi verilmesi durumunda da söz konusu gelirleri yıllık gelir vergisi beyannamesine dahil edilmeyecektir(Yıldız, 2018:25).

Diğer yandan engelli bireylerin sporda transfer durumu söz konusu olduğunda;

Sporculara kulüplerince transfer ücreti, aylık, ücret, teşvik primi gibi farklı isimlerle yapılan ödemeler ücret olarak vergilendirmeye alınmaktadır. Sporculara kendi kulübü ile sözleşme imzalaması ya da başka kulüp ile sözleşme yapması durumunda ücreti, milli takımlarda görev yapan sporculara federasyonların yapmış olduğu ödemeler ile, sair isimlerle sağlanan menfaatler ücret kapsamı içerisine alınmıştır. Sporcu ücretlerinin vergiye tabi olması spor ve sporcunun teşviki kapsamında tekrardan bir düzenleme gerçekleştirilmiş, diğer ücretlilerden farklı davranılarak daha düşük oranda vergilendirilmesi uygun görülmüştür. 5766 sayılı yasa ile söz konusu değişiklik özellikle engelli sporcuların lig usulüne dahil olmayan aktiviteleri ve bu kapsamda ödenen ücretin %5 düşük oranda vergiye dahil edilmesi önemli bir teşvik unsuru olmaktadır(Çınarlı ve Ersöz, 2010:153).

4.4.Katma Değer Vergisi Açısından Yapılan Teşvikler

5378 sayılı kanunun 32. Maddesi ile KDV kanununun 17. Maddesinin 4. Fıkrasına 07 Temmuz 2005 tarihinde geçerliliğini alacak olan s bendi hükmünce, engellilerin eğitimleri, meslekleri, günlük yaşamları için özel olarak yapılmış her türlü araç-gereç ve bilgisayar programlarının tedariki KDV'den müstesna edilmiştir. Örneğin görme engellilerin kullandıkları baston, yazı makinesi, kabartma klavye ya da ortopedik engellilerin kullandıkları tekerlekli sandalye, baston protez gibi araç-gereçler KDV'den müstesna edilmiş olup bunların yedek parçaları ya da bakım onarımları istisna kapsamına dahil olmadığından KDV'ne tabi olacaktır(Özdemir, 2014:1p,5p).

SONUÇ

Engelli bireylerin, içinde bulunduğu zor şartların düzeltilmesine yardımda bulunmak ve engelli bireyler ile engelli olmayan bireyler arasındaki rekabet denkliliğini sağlamak amacıyla vergi hukukumuzda çeşitli düzenlemeler yapılmıştır.

Vergi kanunlarında yapılan düzenlemeler ile engelli bireyler engel durumlarından dolayı belli başlı güçlükler çekmektedirler. Bundan dolayı engelli bireylerin ekonomik anlamda desteklenmesi ve sosyal ekonomik hayata dahil olmaları amaçlanmıştır

Bu vergisel teşvikler ile bireylerin özgüvenleri ve kendilerine olan inançları iyileştirilerek psikolojik destekte bulunulmuştur. Yalnız olmadıklarını ve diğer bireyler ile aralarında fark olmadığını vurgusu yapılmak istenmiştir. Ekonomik boyutta diğer bireyler gibi kazanç elde edemeyeceklerinden dolayı devlet desteğine ihtiyaç sahibi olarak dikkat çekmektedir.

Bireyler başarılarını en güzel sporda belli edebilmekte ve bunu diğer insanlarla paylaşabilmektedir. Bundan dolayı devletin sosyal yapısının gelişmiş olması ve gerekli imkanları engelli bireylere sunması gerekir. Bu imkanların en güzel gösterimi vergiler ile teşviktir.

KAYNAKÇA

- Akkoyunlu, Y., (1996), '*Beden Eğitimi Ve Spor*', Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, S.1, (80-81).
- Arıkan, Z.- İhneci, A.- Gürbüz, S., (2018), '*Engellilere Yönelik Vergisel Düzenlemelerin Sosyal Devlet Olma Anlayışı Bakımından Değerlendirilmesi*', Maliye Araştırmaları Dergisi, C.4, S.3, (131-139).
- Cka.Org.Tr. (2014), '*Türkiye Cumhuriyeti Onuncu Spor Kalkınma Planı*', Ankara.
- Çınarlı, S. ve Ersöz, G., (2010), '*Engelliler Yönelik Spor Hizmetinin Gelişimi Açısından Sponsorluk Ve Vergisel Düzenlemelere İlişkin Öneriler*', Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C.2, S.12, (141-156).
- Engelli.Blog. '*Engellilerin Spor Alanındaki Hakları*', 2. Paragraf, 28 Şubat 2015.
- Gelir İdare Başkanlığı, (2013), '*Engelliler İçin Vergi Rehberi*', Yayın No:169
- Budak, T. , James, S. ve Benk, S. (2017), '*Seçme Bildiriler*'. A. Gerçek(Ed.) 32.Uluslararası Maliye Sempozyumu: Sayı. 1. Vergi Sisteminin Basitleştirilmesi: Kavramsal Bir Değerlendirme(s. 61-84) Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Işık, H., (2013), '*Engellilerin Vergisel Avantajları*', dergipark.org.tr.
- Özdemir, M., (2014), '*Engellilere Tanınan Vergisel Haklar*', Alomaliye.Com.
- Şen, H. ve Sağbaş, İ., (2017), '*Vergi Teorisi Ve Politikası*', Barış Arıkan Yayınları, 3. Baskı, Ankara.
- Yayman, D., ve Çımat, A., (2012), '*Türk Vergi Hukukunda Yer Alan Sakat Ve Özürlülere Yönelik Vergisel Ayrıcalıklar*', Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C.16, S.3, (297-321).
- Yıldız, A.M., (2018), '*2017 Yılı Gelir Vergisi Beyanname Düzenleme Rehberi*', Ankara, (1-516)

ULUSLARARASI CEZA MAHKEMESİ STATÜSÜNDE TANIMLANAN SUÇ TÜRLERİNDEN SAVAŞ SUÇLARI

(War Crimes From Crime Types Defined in the Status of the International Criminal Court)

Huzeyfe KARABAY¹

Özet

Bariş sözcüğünün zıddını ifade etmek için kullanılan "savaş" kavramı, birçok acının beraberinde yaşanmasına sebebiyet vermesinden dolayı olumsuz bir anlam içerir. Tarihin hemen hemen her döneminde savaşın eksilmediği dünyada, savaştan en çok etkilenen kuşkusuz masum sivil halk olmuştur. Savaşın neden olduğu tahribata karşı uluslararası bir tavrın gerekli olduğu bilinciyle Uluslararası Ceza Mahkemesi kurma fikrinin söylemden eyleme geçmesi, korunmasız sivillerin mağduriyetinin bir nebze giderilmesi açısından son derece önemlidir. Savaş suçu işleyenlerin uluslararası bir tepkiyle karşılaşma endişesi, savaşı hukuka uygun icrayı gerektirecektir. Bu çalışmamızda, uluslararası hukukun savaş suçluları hakkında nasıl uygulandığına değinilecek, Uluslararası Ceza Mahkemesi Statüsünde savaş suçlarının ele alınış biçimi açıklanacaktır.

Anahtar Sözcükler: Savaş suçu, Uluslararası Ceza Mahkemesi, Roma Statüsü

Abstract

The concept of "war", which is used to express the opposite of the word of peace, has a negative meaning as it causes many sufferings to be experienced together. Undoubtedly the innocent civilian population has been the most affected by the war in the world where war has not diminished in almost every period of history. It is crucial that the idea of establishing the International Criminal Court, with the awareness of the need for an international attitude towards the destruction caused by the war, is in order to overcome the victimization of unprotected civilians. War criminals worry about encountering an international reaction, war will require lawful enforcement. In this work, the way in which international law is applied to war criminals will be explained in the International Criminal Court Statue of the handling of war crimes.

Keywords: War crime, International Criminal Court, Rome Statute

1. Giriş

Düşmana savaş açıldığında, bu savaşın halkın bütününe karşı açılmış sayılacağını ifade eder Grotius (Grotius, 1967). Genç, yaşlı, engelli veya çocuk ayrımı yapılmadan savaşın toplumun tüm kesimine açılmış olması, savaş esnasında hukukun göz ardı edildiğini gösterir. Savaşın haklılığı ya da haksızlığı üzerinden bir değerlendirme yapılarak suç işleyen devletin veya kişilerin yargılanması hukuka güveni arttıracaktır. Günümüzde, savaş hukukunun uygulanabilmesi bakımından uluslararası hukukta devletlerin sorumluluğu yanında kişilerin de sorumlu tutulabilmesi bu nedenle gereklidir. Ancak kişilerin sorumluluğuna gitmek Jean Bodin'in ifade ettiği egemenlik anlayışına (Gökberk, 1993) aykırı gözüktüğünden devletler, uluslararası suçlardan dolayı kendi vatandaşlarını yargılatmak

istememektedirler. Bu konuda devletlerin isteksiz tutumu, uluslararası yargılama yapılarak adaletin tesis edilmesi bakımından niteliği iç hukuktan farklı ve tarafsız bir ceza mahkemesini elzem hâle getirmiştir.

Kişilerin işlediği uluslararası nitelikteki suçlar sebebiyle cezai sorumluluğa gidilebilmesine olanak veren Uluslararası Ceza Mahkemesi, Roma Statüsü ile 1 Temmuz 2002’de kurulmuştur. Mahkeme daimi bir kurum olarak Roma Statüsünde yer almakta ve uluslararası toplumu yakından ilgilendiren çok ciddi suçları işleyen bireyler üzerinde devletlerin ulusal yargı yetkisini tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir (Roma Statüsü m.1).

Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı alanına giren suçlar Roma Statüsünde tanımlanmıştır. Bu suçlardan birisi de savaş suçlarıdır. Tarih boyunca kan ve gözyaşıyla anılan savaşlar, kimi zaman iktidar hırsı için yapılmış, kimi zaman da zalim diktatörlerin egosantrik kişiliklerini göstermeleri niyetiyle gerçekleştirilmiştir. Birçok canın sebepsizce yitirilmesine neden olan, işkence ya da kötü muameleyle insanları değersizleştiren savaş şartlarını hazırlayan kişilerin yargılanabilmesi hukukun üstünlüğüne olan inancı hiç şüphesiz sağlamlaştıracaktır. Cezaların şahsiliği ilkesinden hareketle yapılacak yargılamalar savaş mağdurlarını bir nebze tatmin edecektir.

2. Uluslararası Ceza Hukuku

Kanun, toplumsal düzenin bir emri olarak karşımıza çıkar (Lloyd’dan aktaran Malekian, 2014). Burada düzeni, üzerinde anlaşılan ilişkilerin kuralı olarak anlamak gerekir. Nitekim yasalarla yönetilen bir toplumda düzenin, özgürlük, eşitlik, yardım, adalet ve barış sağlaması beklenir (Malekian, 2014). İşte tam da bu hususta kanunların ulusal düzeyde yetersiz kalması söz konusu olabilir. Yetersizliğin uluslararası düzeyde ele alınması hukuka güveni de sağlayacaktır.

Uluslararası ceza hukuku, cezai tarafı ele alınacak uluslararası hukuk ile ulusal ceza hukukunun uluslararası boyutunun uygunluğundan mütevellit bir hukuk branşıdır (Bassiouni’den aktaran Değirmenci, 2013). Uluslararası ceza hukukunun tarihine bakıldığında, ceza davalarında devletler arasındaki karşılıklı işbirliğinden ve milletler arası suçluların geri verilmesinden kaynaklı birtakım kodifikasyonun, doğuşunda etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Karpetz’ten aktaran Değirmenci, 2013).

3. Bir İhtiyaç Olarak Uluslararası Ceza Mahkemesi

Devlet egemenliği, devletlerin bölünemezliğini ve devredilemezliğini ifade eden bir kavramdır. Hiçbir devlet, egemenliğini kısıtlayıcı yaptırımlarla baş başa bırakılmak istemez (Özman, 1964).

Egemenlik, devletler açısından böylesine önemli olmasına karşın bazı durumlarda, uluslararası gereksinimler sebebiyle kısıtlamaya gidilip gidilemeyeceği konusu yıllardır tartışılmaktadır.

Klâsik anlamda devlet egemenliğinin, özellikle 1789 Fransız İhtilâli ile birlikte ulus devletler bakımından daha da değerli hâle geldiğini -her ne kadar milliyetçilik düşüncesinin etkisiyle Avrupa toplumunda geleneksel strüktürden uzaklaşmış, siyasi yapılarının dengesi bozulmuş olsa da- (Gilpin, 2013) söylemek doğru olacaktır (Töngür, 2005). Ancak bugün, egemenliğin kullanılması konusunda insan haklarının ihlâl edilebilme ihtimali, uluslararası ilişkileri, devletler bakımından farklı bir boyuta taşımıştır. Devlet egemenliğinin en bariz göstergelerinden olan bağımsız ulusal mahkemelerin kimi

zaman yetersiz kalabilme düşüncesi kimi zaman da “devlet”i koruma kararlılığına tevessül edebilme endişesi uluslararası mahkemeleri ve bilhassa cezayı gerektiren ihlallere sebebiyet verilmesi halinde uluslararası ceza mahkemesini elzem kılmıştır (Çetin, 2010).

3.1. İkinci Dünya Savaşı Öncesi Durum

İnsanlık tarihini biçimlendiren en yaygın fiil savaştır (Varlık, 2013). Norveçli bir istatistikçi, 1960 yılına kadarki 5560 yıllık insanlık tarihinde 14.541 savaşın meydana geldiğini ve her yıla 2,61 savaşın düştüğünü saptamıştır (Bayat’tan aktaran Özdemir, 2012). Zalim diktatörler, hırslı hükümdarlar barış içinde bir dünyayı mazlumlara hak görmemişlerdir. Barışa hasret coğrafyaların uluslararası kamuoyunun dikkatini çekmeye başlamasıyla uluslararası nitelikli suçları yargılayabilecek bir mahkeme oluşturmanın gerekliliği dillendirilmeye başlanmıştır.

Bu süreçte ilk mahkeme, 1474 yılında Almanya’nın Breisach şehrinde kurulan Roma-Germen İmparatorluğu Mahkemesidir. Mahkeme, Alman İmparatoru Peter Von Hagenbach’ı askerleri tarafından sivil halkın öldürülmesi, işkenceye maruz bırakılması ve yağmaya uğraması neticesinde sorumlu olması sebebiyle mahkûm etmiştir (Gordon, 2013). Her ne kadar ilk örnek olarak literatürde Hagenbach karşımıza çıksa da aslında Birinci Dünya Savaşının bitiminde Versailles Antlaşması ile Alman İmparatoru İkinci Wilhelm’in yargılanması için özel bir mahkeme kurulması öngörülmüş olsa da bu gerçekleşmemiştir (Aydın, 2002).

1939 yılında İkinci Dünya Savaşı ortaya çıkana kadar uluslararası ceza mahkemesi kurma fikri canlılığını korumuştur. 1934 yılında Fransa’ya resmî ziyaret amacıyla giden o zamanki Yugoslavya Kralı Birinci Alexandre ve Fransız Dışişleri Bakanına yapılan suikastlar 16 Kasım 1937 yılında Milletler Cemiyeti tarafından Tedhişçiliğin Önlenmesine ve Cezalandırılmasına Dair Sözleşme ile öngörülen Uluslararası Tedhiş Suçlarını Cezalandırmakla Görevli Uluslararası Ceza Divanının Kurulmasına Dair Anlaşma kabul edilmiş; ancak İkinci Dünya Savaşının meydana gelmesiyle uygulanamamıştır (Tezcan, 2000).

3.2. İkinci Dünya Savaşı Sonrası Durum

İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, devletlerin barış içinde yaşaması ve karşılıklı iş birliğinin teşvik edilmesi amaçlanmıştır. Barışın tehdit edilmesi ya da bozulması durumlarında uluslararası sistemin devreye girebileceği bir model üzerinde durulmuştur. Ayrıca bu dönemde uluslararası suç tanımının da farklılaştığını görmekteyiz. Uluslararası suçların ortaya çıkmasında failin, devletler değil bireyler olduğu görülmektedir. Örneğin; ilk uluslararası suç olarak adlandırılan deniz haydutluğu suçu, devletlerin egemenliğini tehdit eden bireysel suçlardandır (Töngür, 2005).

İkinci Dünya Savaşı sonunda 8 Ağustos 1945’te kurulan Nürnberg Uluslararası Ceza Mahkemesi, kuvvet kullanma eylemlerinin düzenlenmesi ve sınırlandırılması bağlamında uluslararası suçların yargılanmasıyla ilgili ilk mahkeme olarak karşımıza çıkar (Özkan, 2016). Mahkeme her ne kadar ad hoc özellik gösterse de daimi bir uluslararası mahkeme kurulmasına öncülük ettiği söylenebilir. Nürnberg Uluslararası Ceza Mahkemesi, barışa karşı işlenen suçları, savaş suçlarını ve insanlığa karşı işlenen suçları yargılama konusu yapmıştır (Simbeye, 2016).

Yine İkinci Dünya Savaşının akabinde 26 Nisan 1946'da aynı Nürnberg Uluslararası Ceza Mahkemesi gibi ad hoc nitelik taşıyan Tokyo Uzakdoğu Uluslararası Ceza Mahkemesi kurulmuştur (Alibaba, 2000). Bu mahkeme de Nürnberg Uluslararası Ceza Mahkemesine benzer yargılamaları yapmıştır.

Ancak Japonya'ya atılan atom bombası sonucu yaşanan sivil kayıplar ve insancıl hukuk ihlalleri yargılama konusu yapılmamıştır. Bu nedenle iki mahkemeye de getirilen “savaşı kazananların adaletini temsil” eleştirisinde haklılık payı olduğu düşünülebilir (Röling'den aktaran Alibaba, 2000). Nitekim bu mahkemelere kaynak, personel ve bilgi yardımını ABD, İngiltere, Fransa ve SSCB sağlamıştır (Odman, 1996).

Nürnberg ve Tokyo mahkemelerini izleyen süreçte 12 Eylül 1948'de Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda kabul edilen Soykırım Suçunun Önlenmesine ve Cezalandırılmasına Dair Antlaşma ile 12 Ağustos 1949 yılında kabul edilen Cenevre Sözleşmesi, daimi bir uluslararası ceza mahkemesinin ortaya çıkmasında etkili olmuştur (Töngür, 2005). İkinci Dünya Savaşı sonrasında ad hoc mahkeme olarak Eski Yugoslavya Uluslararası Ceza Mahkemesi ve Rwanda Uluslararası Ceza Mahkemesi de göze çarpmaktadır. Eski Yugoslavya Uluslararası Ceza Mahkemesi, sadece gerçek kişileri yargılama yetkisine sahip olduğundan –ki bu bakımdan Nürnberg Uluslararası Ceza Mahkemesinden ayrılır– uluslararası sürekli bir ceza mahkemesi düşüncesini desteklemiştir (Pazarcı, 2007).

4. Roma Statüsü ve Uluslararası Ceza Mahkemesi

4.1. Roma Statüsünün Hazırlanışı

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, Uluslararası Hukuk Komisyonundan uluslararası bir ceza mahkemesinin kurulmasını talep etmiş ve 1989 yılında başlayan görüşmeler Roma Konferansı ile sona ermiştir. Komisyon 1994 yılında taslak statü hazırlamıştır. 15 Haziran-17 Temmuz 1998 tarihleri arasında ülkelerin tam yetkili temsilcilerinden oluşan Birleşmiş Milletler Diplomatik Konferansı toplanmış, yüz yirmi devletin olumlu, yedi devletin olumsuz ve yirmi bir devletin de çekimser oyuyla tasarı kabul edilmiştir (Byron, 2013). 18 Temmuz 1998 tarihinde imzaya açılan Roma Statüsü, 1 Temmuz 2002 tarihinde, gerekli olan 60 ülkenin onayını sağlayarak yürürlüğe girmiştir (Weiner, 2011).

4.2. Uluslararası Ceza Mahkemesinin Kuruluş Amacı

Devlet egemenliği kavramının öncelik olarak nitelendirilmesi, devletlerin bunu bahane ederek yargılama yetkilerini sınırlamak istemeyişleri Uluslararası Ceza Mahkemesinin kuruluşunun 2000'li yıllara kadar sarkmasına sebep olmuştur. Eski Yugoslavya ve Rwanda'da yaşanan katliamlar ise uluslararası arenada duyarlılık oluşturmuş ve vahşete daha fazla izin vermemek adına Uluslararası Ceza Mahkemesinin kuruluşu için ivedilikle çalışmalar yapılmıştır.

Uluslararası Ceza Mahkemesinin kuruluş gerekçelerinde şunları görmekteyiz (Gülmez, 2002):

- Uluslararası barış ve adaleti sağlamak,
- Tüm dünyaya adalet sağlamak,
- İnsanlığı derinden sarsan suçların faillerinin cezalandırılmasını sağlamak,
- Çatışmalara son vermek,

- Ad hoc mahkemelerin eksikliklerini kapatmak,
- Ulusal yetkili makamların, işlenen suçların cezalandırılması için harekete geçmeye kayıtsız kaldıkları veya güçlerinin bulunmadığı durumlarda adaleti sağlamak,
- Gelecekte işlenmesi olası suçları ve potansiyel suçluları caydırmaktır.

4.3. Uluslararası Ceza Mahkemesi - Ad Hoc Mahkemeler Ayrımı

Daimi bir uluslararası ceza mahkemesi kurulmadan önce ad hoc mahkemeler vasıtasıyla uluslararası ceza yargılaması yapılmıştır. Bu mahkemeler, güçlü devletlerin siyasi istekleri ve mali destekleri sonucunda kurdurulmuştur. Bu devletlerin çıkarlarının söz konusu olması, ad hoc mahkeme kurdurma hususunda ısrarcı olmalarını sağlamıştır (Ünlü, 2011).

Ad hoc mahkeme kurulana kadar geçecek sürede delil karartma, kaçma, tanıklara baskı yapma söz konusu olabileceğinden uluslararası ceza mahkemesinin varlığı bunu önleyebilecektir. Yine ad hoc mahkemelerin yargı yetkisinin zaman ve yer bakımından sınırlı olması (Rwanda'daki ad hoc mahkeme sadece 1994 yılında işlenen suçlarda yetkili kılınmıştır) daimi mahkemeyi elzem hâle getirir. Sayılan sebeplerden dolayı siyasi bir kaygı gütmeyen uluslararası sürekli bir ceza mahkemesi ad hoc mahkemelere kıyasla daha doğru kararlar alabilecektir (Töngür, 2005).

4.4. Uluslararası Ceza Mahkemesinin Ayırt Edici Nitelikleri

Uluslararası Ceza Mahkemesinin ayırt edici niteliklerini Roma Statüsünün ilgili maddelerinden görebiliriz. Maddeler hâlinde bu özellikler şöyledir (Kuran, Aydın Okur, Sarıbeyoğlu ve Günel, 2014):

- Uluslararası Ceza Mahkemesinin merkezi Hollanda'nın Lahey şehridir.
- Daimi bir mahkemedir.
- Ulusal ceza yargı yetkisini tamamlayıcı niteliktedir.
- Mahkeme, uluslararası tüzel kişiliğe sahiptir.
- Soykırım suçu, insanlığa karşı işlenen suçlar, savaş suçları ve saldırı suçlarının yargılanmasında yetkilidir.

5. Uluslararası Ceza Mahkemesinin Yargılama Yetkisi

Uluslararası Ceza Mahkemesi konu yönünden, kişi yönünden ve de yer ile zaman yönünden yargılama yetkisine sahiptir. Konu yönünden yargılama yetkisinin kapsamına savaş suçları, soykırım suçu, insanlığa karşı işlenen suçlar ve saldırı suçları girmektedir (Roma Statüsü m. 5).

Kişi yönünden yargılama yetkisine bakıldığında ise Uluslararası Ceza Mahkemesinde yalnızca gerçek kişilerin cezai sorumluluğuna gidilebileceği görülecektir. Uluslararası Ceza Mahkemesinde devletlerin ve tüzel kişilerin yargılanmaları mümkün değildir. Siyasi liderler, komutanlar, bunların komutası ve kontrolü altındaki kişiler Uluslararası Ceza Mahkemesinde yargılanabilirler (Qasim, 2014).

Uluslararası Ceza Mahkemesi, yer ve zaman bakımından yargılama yetkisini kullanırken Uluslararası Ceza Mahkemesinin yürürlüğe girdiği tarihten sonra işlenen suçlara bakabilecektir. Uluslararası Ceza Mahkemesi, Roma Statüsünü onaylayan ülkelerin sınırları içerisinde işlenen uluslararası nitelikli suçlarla, Roma Statüsünü onaylamayan bir devlet, Uluslararası Ceza Mahkemesinin

yargı yetkisini tanıdığını beyan ettiğinde, buralarda işlenen suçlar bakımından da yetkili olacaktır (Roma Statüsü m. 11).

6. Savaş Suçları

Savaş suçlarının kapsamlı bir şekilde kodifiye edilmesi ilk kez Lieber Kuralları ile sağlanmıştır. Bu kurallar, Amerika kıtasında Kuzey Amerika ve Güney Amerika arasında yapılan iç savaş esnasında düzenlenmiştir (Güneysu, 2012).

İkinci Dünya Savaşından sonra 1949 tarihli Cenevre Sözleşmeleri ve bu sözleşmelerin 1977 tarihli protokolleriyle birtakım uluslararası insancıl hukuk sözleşmeleri hazırlanmıştır (Aksar, 2013).

Roma Statüsü bu bahsedilen sözleşmelerde ve uluslararası örf ve adet hukukunda tasvir edilmiş, uluslararası silahlı çatışmalar sırasında işlenen savaş suçlarının önemli bir bölümü üzerinde Uluslararası Ceza Mahkemesine yetki vermiştir. Ayrıca uluslararası niteliği haiz olmayan silahlı çatışmalarda işlenen savaş suçları da Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargılama yetkisine dâhil edilmiştir (Roma Statüsü m. 8). Roma Statüsünde savaş suçları kısım kısım belirtilmiştir. Şimdi bu savaş suçlarına detaylı bakalım.

6.1. 12 Ağustos 1949 Tarihli Cenevre Sözleşmelerinin Çok Ciddi Şekilde İhlali (Roma Statüsü m. 8/2-a)

6.1.1. Kasten Öldürme

Savaş suçlarından kasten öldürme suçuna, Roma Statüsünün 8/2-a-i maddesinde değinilmiştir. Kasten öldürme suçunun unsurları şunlardır (Töngür, 2005):

- 1) Fail bir veya birden fazla mağduru öldürmüş olmalıdır.
- 2) Mağdur ya da mağdurlar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca korunan kişilerden olmalıdır.
- 3) Fail, mağdurların koruma altında olduklarına ilişkin durumu biliyor olmalıdır.
- 4) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 5) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

6.1.2. Biyolojik Deneyler Dâhil İşkence veya İnsanlık Dışı Muamele

Roma Statüsünün 8/2-a-ii maddesi, biyolojik deneyler dâhil işkence veya insanlık dışı muameleyi işlemektedir. Bunlardan işkence veya insanlık dışı muamele suçunun unsurları (Töngür, 2005):

- 1) Fail, ciddi bedensel ya da zihinsel acı veya eziyeti bir ya da birden çok mağdura uygulamış olmalıdır.
- 2) Mağdur ya da mağdurlar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca korunan kişilerden olmalıdır.
- 3) Fail, mağdurların korunma altında olduklarına ilişkin durumu biliyor olmalıdır.
- 4) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 5) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

Biyolojik deneyler uygulama suçunun unsurları ise (Töngür, 2005):

- 1) Fail, bir ya da birden çok mağdura yönelik biyolojik deney tatbik etmiş olmalıdır.
- 2) Deney, mağdurun ya da mağdurların bedensel veya zihinsel sağlığını ciddi bir şekilde etkilemiş olmalıdır.
- 3) Deneyin amacı, tedavi edici olmamalı ve en tıbbi gerekliliklerle ne de mağdurun veya mağdurların yararlarına gerçekleştirilmiş bir fiil olmalıdır.
- 4) Mağdur ya da mağdurlar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca korunan kişilerden olmalıdır.
- 5) Fail, mağdurların korunma altında olduklarına dair durumu biliyor olmalıdır.
- 6) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 7) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

6.1.3. İnsan Vücuduna veya Sağlığına Kasten Büyük İstirap Verme veya Ciddi Yaralamaya Sebep Olma

İnsan vücuduna veya sağlığına kasten büyük ıstırap verme veya ciddi yaralamaya sebep olma suçu, Roma Statüsünün 8/2-a-iii maddesinde düzenlenmiştir. Suçun unsurları şöyle sıralanabilir (Töngür, 2005):

- 1) Fail, bir ya da birden çok mağdurun, ciddi fiziksel ya da zihinsel sorunlar yaşamasına sebebiyet vermeli yahut kişinin/kişilerin bedenini veya sağlığını olumsuz etkilemelidir.
- 2) Mağdur ya da mağdurlar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca korunan kişilerden olmalıdır.
- 3) Fail, mağdurların korunma altında olduklarına dair durumu biliyor olmalıdır.
- 4) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 5) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

6.1.4. Askeri Gereklik Olmadan Yasa Dışı ve Keyfi Olarak Malların Yaygın Yok Edilmesi veya Sahiplenilmesi

Roma Statüsünün 8/2-a-iv maddesinde düzenlenen bu suç için (Töngür, 2005):

- 1) Fail, belli bir malı tahrip etmiş olmalı veya hukuka aykırı biçimde el koymuş olmalıdır.
- 2) Tahribat ya da el koyma askeri gereklilikle bağdaşmamalıdır.
- 3) Tahribat ya da el koyma, geniş kapsamlı ve kasti gerçekleştirilmelidir.
- 4) Mallar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarının koruması altında olmalıdır.
- 5) Fail, mağdurların korunma altında olduklarına dair durumu biliyor olmalıdır.
- 6) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 7) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

6.1.5. Bir Savaş Esirinin veya Koruma Altındaki Bir Diğer Şahsın Düşman Devlet Silahlı Kuvvetlerinde Hizmet Etmeye Zorlanması

Roma Statüsünün 8/2-a-v maddesinde, savaş esirini veya koruma altındaki bir diğer şahsı düşman devlet silahlı kuvvetlerinde hizmet etmeye zorlamanın açıkça bir savaş suçu sayılacağı ifade edilmiştir.

6.1.6. Bir Savaş Esirinin veya Koruma Altındaki Bir Diğer Şahsın Kasti Olarak Adil ve Olağan Yargılanma Hakkından Yoksun Bırakılması

Roma Statüsünün 8/2-a-vi maddesindeki savaş suçunun unsurlarına bakacak olursak karşımıza şunlar çıkacaktır (Töngür, 2005):

- 1) Fail, bir veya birden fazla mağdurun adil ve düzenli yargılanması için gerekli olan ve 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca tanımlanmış yargısal garantilerden yararlanmasını engellemelidir.
- 2) Mağdur ya da mağdurlar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca korunan kişilerden olmalıdır.
- 3) Fail, mağdurların korunma altında olduklarına dair durumu biliyor olmalıdır.
- 4) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 5) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

6.1.7. Hukuka Aykırı Sürgün, Nakletme ya da Hapsetme

Roma Statüsü 8/2-a-vii maddesinin unsurları şu şekilde sayılabilir (Töngür, 2005):

- 1) Fail, mağduru/mağdurları başka bir bölgeye veya ülkeye göç ettirmeli ya da nakletmelidir.
- 2) Mağdur ya da mağdurlar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca korunan kişilerden olmalıdır.
- 3) Fail, mağdurların korunma altında olduklarına dair durumu biliyor olmalıdır.
- 4) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 5) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

6.1.8. Sivillerin Rehin Alınması

Sivillerin rehin alınması, bir savaş suçu olarak Roma Statüsü 8/2-a-viii maddesinde belirtilmiştir. Bu suçun unsurları (Töngür, 2005):

- 1) Fail, kaçırma, ele geçirme veya bir başka eylemle mağduru/mağdurları rehin almış olmalıdır.
- 2) Fail, bir veya birden fazla mağduru öldürmekle, yaralamakla ya da esir etmeye devam etmekle tehdit etmelidir.
- 3) Fail, bir devleti, uluslararası organizasyonu, gerçek kişiyi/tüzel kişiyi/grubu, mağdurun/mağdurların salıverilmesi veya güvenliğinin temini için bir fiil işlemeye ya da belli bir fiili işlemekten kaçınmaya mecbur bırakma konusunda niyetlenmiş olmalıdır.
- 4) Mağdur ya da mağdurlar, 1949 Cenevre Konvansiyonlarınca korunan kişilerden olmalıdır.
- 5) Fail, mağdurların korunma altında olduklarına dair durumu biliyor olmalıdır.
- 6) Fiil, uluslararası silahlı çatışma kapsamında ya da uluslararası silahlı çatışmayla ilişkili olarak gerçekleştirilmiş olmalıdır.
- 7) Fail, silahlı çatışmanın varlığına ilişkin maddi gerçeğe ait durumu biliyor olmalıdır.

6.2. Uluslararası Hukukun Mevcut Sistemi İçerisinde, Uluslararası Silahlı Çatışmalarda Uygulanabilir Yasa ve Geleneklerin Diğer Ciddi İhlalleri (Roma Statüsü m. 8/2-b)

Uluslararası hukukun mevcut sistemi içerisinde, uluslararası silahlı çatışmalarda uygulanabilir yasa ve geleneklerin diğer ciddi ihlalleri şöyle sıralanabilir:

- 1) Çarpışmalarda doğrudan yer almayan sivil bireylere ya da sivil nüfusa karşı kasten saldırı yöneltilmesi,
- 2) Askeri olmayan, yani askeri maksatlı olmayan sivil hedeflere karşı kasten saldırı düzenlenmesi,
- 3) Uluslararası silahlı çatışmalar hukuku çatısı altında, siviller ya da sivil nesnelere sağlanan korumadan yararlanma hakları olduğu sürece, Birleşmiş Milletler Sözleşmesine göre; barış gücü ya da insan yardımı tahsis edilmiş görevli personel, tesis, malzeme, birlik veya araçlara kasten saldırı yöneltilmesi,
- 4) Tahmin edilen somut ve doğrudan askeri avantajlara kıyasla, aşırı olacak şekilde, sivillerin yaralanmasına veya ölmesine veya sivil nesnelerin zarar görmesine yol açacağı ve geniş çapta, uzun vadeli ve ağır bir biçimde doğal çevreye zarar vereceğinin bilincinde olarak saldırı başlatılması,
- 5) Savunmasız veya askeri hedef oluşturmayan kent, köy, yerleşim yeri ve binaların bombalanması veya bu yerlere herhangi bir araçla saldırılması,
- 6) Silahını bırakmış, kendisini savunma araçlarından yoksun ve isteğiyle teslim olmuş bir askeri öldürme veya yaralama,
- 7) Teslim bayrağını, Birleşmiş Milletler veya düşman bayraklarını, askeri rütbelerini ve üniformalarını, yine aynı şekilde Cenevre Sözleşmelerinin ayırt edici amblemlerini, uygunsuz şekilde kullanarak ölüme veya ciddi yaralanmaya sebebiyet verme,
- 8) İşgalci devletin kendi sivil nüfusunun bir bölümünü işgal ettiği topraklara doğrudan veya dolaylı olarak nakletmesi veya işgal edilen topraklardaki nüfusun tamamının veya bir kısmının devlet sınırları içinde veya dışında sürülmesi veya nakli,
- 9) Askeri amaçlı olmaması koşuluyla din, eğitim, sanat, bilim veya yardım amaçlarıyla kullanılan binalara, tarihi eserlere, hastanelere ve hasta ve yaralıların toplandığı yerlere kasten saldırı düzenlenmesi,
- 10) Karşı tarafın hâkimiyeti altında bulunan kişilerin tıp, diş veya hastane tedavisi gerekliliği olmadan, kişisel çıkarlarına aykırı bir şekilde ölüme yol açabilecek veya sağlığı ciddi tehlikeye düşürebilecek nitelikte tıbbi veya bilimsel deneylere tabi tutulması veya fiziksel sakatlanmaya maruz bırakılması,
- 11) Düşman devlet ya da orduya bağlı bireylerin haince öldürülmesi veya yaralanması,
- 12) Savaş esirlerine yaşama şansı verilmeyeceğini ilan etme (karşı tarafta canlı bırakılmayacağını ilan etme),
- 13) Savaşa dair ihtiyaçlar zorunlu olarak gerektirmedikçe, düşman mallarının imha edilmesi veya bu mallara el konulması,
- 14) Düşman taraf uyruklu kişilerin, mahkemelerdeki hak ve eylemlerinin ortadan kaldırıldığını, askıya alındığını veya kabul edilemez olduğunu ilan etme,
- 15) Düşman taraf vatandaşlarını, savaş başlamadan önce, ordu mensubu olsalar bile, kendi devletlerine karşı savaş harekâtlarında yer almaya zorlama,

- 16) Saldırı sonucu ele geçirilse bile, bir kenti ya da yeri talan etme,
- 17) Zehir veya zehirli silahların kullanılması,
- 18) Boğucu, zehirli veya diğer gazlar ile benzeri sıvı, malzeme veya cihazlar kullanılması,
- 19) Çekirdeği tam kapatmayan veya yarararak ayrılan mermiler gibi insan vücuduna kolayca giren veya vücutta parçalanan mermi kullanılması,
- 20) Gereksiz yaralanmaya veya ıstıraba yol açan veya 121. ve 123. maddeler hükümlerine uygun olarak bu tüzüğe bir ek şeklinde dâhil edilmesi ve geniş yasaklamaya tabi olması halinde, kendiliğinden ve ayırım yapmadan uluslararası savaş hukuku ihlalleri oluşturan silah, mermi, malzeme veya savaş yöntemleri kullanılması,
- 21) İnsan onuruna hakaret eder nitelikte, özellikle aşağılayıcı ve küçük düşürücü davranışlar,
- 22) 7. maddenin 2(f) paragrafında tanımlandığı gibi ırza geçme, cinsel köleleştirme, fahişeliğe zorlama, hamileliğe zorlama, kısırlaştırmaya zorlama veya Cenevre Sözleşmelerini ciddi şekilde ihlal eden diğer cinsel şiddet çeşitlerine başvurulması,
- 23) Belli noktaları, alanları veya askeri güçleri askeri operasyonlardan muaf tutmak için, bir sivilin veya diğer korunmuş bir kimsenin varlığının kullanılması,
- 24) Uluslararası hukuka uygun bir şekilde, Cenevre Sözleşmelerinin ayırt edici amblemlerini kullanan binalara, malzemeye, sağlık ve ulaşım birimlerine kasten saldırı düzenlenmesi,
- 25) Cenevre Sözleşmeleri ile sağlanan yardım malzemelerini bilerek engelleme dâhil olmak üzere, yaşamları için vazgeçilmez maddelerden mahrum etmek suretiyle sivillerin aç bırakılmasının bir savaş yöntemi olarak kullanılması,
- 26) 15 yaşından küçük çocukların ulusal silahlı kuvvetlere çağırılması, askere alınması veya çatışmalarda aktif olarak kullanılmasıdır.

6.3. Uluslararası Nitelik Taşımayan Bir Silahlı Çatışmada, 12 Ağustos 1949 Cenevre Sözleşmelerinin Müşterek 3. Maddesinin Ciddi İhlalleri (Roma Statüsü m. 8/2-c)

Silahlarını bırakmış silahlı kuvvetler mensupları ile hastalık, yaralanma, gözetim veya herhangi bir başka nedenle savaş dışı kalmış olanlar dâhil olmak üzere çatışmalarda aktif olarak yer almayan kişilere karşı işlenen aşağıdaki şu fiiller de savaş suçu kapsamındadır:

- 1) Yaşam hakkına ve kişiye karşı şiddet, özellikle her türlü öldürme, sakat bırakma, zalimane muamele ve işkence,
- 2) İnsan onuruna hakaret eden, özellikle aşağılayan ve küçük düşürücü davranışlar,
- 3) Rehine alınması,
- 4) Kanuna dayalı ve gerekliliği genel kabul görmüş yargısal garantileri haiz bir mahkeme kararı olmadan cezalandırma ve infaz.

Roma Statüsünün 8/2-c maddesi, uluslararası nitelikte olmayan silahlı çatışmalara uygulanır ve dolayısıyla gösteriler, münferit ve zaman zaman meydana gelen şiddet hareketleri veya benzer nitelikteki diğer fiiller gibi iç karışıklıklar ve gerginliklere uygulanmaz (Roma Statüsü m. 8/2-d).

6.4. Mevcut Uluslararası Hukuk Çerçevesinde, Uluslararası Karakterde Olmayan Ancak Silahlı Çatışmalarda Uygulanabilir Hukukun ve Teamüllerin Diğer Ciddi İhlalleri (Roma Statüsü m. 8/2-e)

Aşağıdaki fiiller sebebiyle, uluslararası bir çatışma olmasa da, silahlı çatışma seviyesine ulaşılması halinde Roma Statüsünün 8/2-e maddesi uygulama alanı bulur. Bu fiiller:

- 1) Çarpışmalarda doğrudan yer almayan sivillere karşı veya sivil nüfusa karşı kasten saldırı düzenlenmesi,
- 2) Uluslararası hukuka uygun bir şekilde Cenevre Sözleşmelerinin ayırt edici amblemlerini kullanan personele, malzemeye, tıbbi birimlere ve nakliye araçlarına kasten saldırı düzenlenmesi,
- 3) Silahlı çatışma hukukuna göre, sivillere ve sivil nesnelere sağlanmış korumaya hak kazanmaları şartıyla, Birleşmiş Milletler Sözleşmesine uygun bir şekilde insani yardımda veya barış gücü görevinde bulunan personele, tesislere, malzemeye, birimlere veya araçlara karşı kasten saldırı düzenlenmesi,
- 4) Askeri amaçlı olmaması koşuluyla dini, eğitim, sanat, bilim veya hayır amaçlarıyla kullanılan binalara, tarihi eserlere, hastanelere ve hasta ve yaralıların toplandığı yerlere bilerek saldırı düzenlenmesi,
- 5) Saldırı sonucu ele geçirilse dahi, bir kenti ya da yeri talan etme,
- 6) 7. maddenin 2(f) paragrafında tanımlandığı gibi ırza geçme, cinsel köleleştirme, fahişeliğe zorlama, hamileliğe zorlama, kısırlaştırmaya zorlama veya Cenevre Sözleşmelerini ciddi şekilde ihlal eden diğer cinsel şiddet çeşitlerine başvurulması,
- 7) 15 yaşından küçük çocukların, ulusal silahlı kuvvetlere çağırılması, askere alınması veya çatışmalarda aktif olarak kullanılması,
- 8) Çatışmadan kaynaklanan nedenlerden dolayı, sivillerin güvenliği veya askeri nedenler gerektirmedikçe sivillerin yer değiştirilmesi talimatı verilmesi,
- 9) Karşı tarafın savaşımlarını haince öldürme veya yaralama,
- 10) Savaş esirlerine yaşama şansı verilmeyeceğini ilan etme (karşı tarafta canlı bırakılmayacağını ilan etme),
- 11) Karşı tarafın hâkimiyeti altında bulunan kişilerin tıp, diş veya hastane tedavisi gerekliliği olmadan, kişisel çıkarlarına aykırı bir şekilde ölüme yol açabilecek veya sağlığı ciddi tehlikeye düşürebilecek nitelikte tıbbi veya bilimsel deneylere tabi tutulması veya fiziksel sakatlanmaya maruz bırakılması,
- 12) Savaşa dair ihtiyaçlar zorunlu olarak gerektirmedikçe, düşman mallarının imha edilmesi veya bu mallara el konulması.

Yukarıdaki madde, uluslararası nitelikte olmayan silahlı çatışmalara uygulanır ve dolayısıyla gösteriler, münferit ve zaman zaman meydana gelen şiddet hareketleri veya benzer nitelikte diğer fiiller gibi iç karışıklıklar ve gerginliklere uygulanmaz. Bir devletin toprakları dâhilinde, hükümet kurumları ile organize silahlı gruplar arasında ya da bu grupların kendi aralarında meydana gelen uzun süreli silahlı çatışmalarda uygulama alanı bulur (Roma Statüsü m. 8/2-f).

Roma Statüsü 8. maddedeki 2-c ve 2-d paragraflarındaki hiçbir ifade, bir hükümetin, devlet dâhilinde kanun ve düzeni sürdürme, yeniden kurma veya devletin birliğini ve toprak bütünlüğünü tüm yasal araçlarla koruma sorumluluğuna etki etmemektedir (Roma Statüsü m. 8/3).

7. Savaş Suçunun Unsurları

Roma Statüsünde bahsi geçen savaş suçlarına değindikten sonra şimdi de savaş suçunun unsurlarını ifade edelim.

7.1. Silahlı Çatışma

Silahlı çatışma kavramının net bir tanımı her ne kadar uluslararası sözleşmelerde yer almasa da silahlı çatışmayı, iki grubun birbirlerine karşı silahlı şiddet pratiği olarak tanımlayabiliriz. Bu iki grubu kimi zaman devletler, kimi zaman hükümet güçleriyle silahlı gruplar, kimi zaman da silahlı grupların kendileri oluşturabilmektedir (Güller ve Zafer, 2006).

Uluslararası bir nitelik gösterebilen çatışma, ulusal nitelik de gösterebilir. Devletler arasındaki silahlı çatışma, bir devletin doğrudan doğruya diğer bir devlete karşı silahlı şiddet kullanması durumunda gündeme gelir. Tarafların bu şiddet kullanımını savaş olarak adlandırmaları önem arz etmez. Silahlı çatışma tehdidi yeterli değildir ve şiddetin yoğunluğunun da ehemmiyeti yoktur. İlk atış gerçekleştiği zaman silahlı çatışma şartı da gerçekleşmiş sayılır. Şunu da ifade etmeliyiz ki fiilen silahlı bir çatışma başlamamasına rağmen savaş ilan edilmiş veya bir devlet diğer bir devleti tamamen veya kısmen işgal etmişse, savaş suçundan bahsedebiliriz (Güller ve Zafer, 2006).

7.2. Maddi Unsur

Uluslararası Ceza Mahkemesinin savaş suçlarını yargılama yetkisi, savaş suçu sayılan fiillerin, bir plan ya da politikanın parçası olarak işlenmesi halinde veya bu tür fiillerin geniş biçimde işlendiği durumlarda, bu geniş uygulamanın bir parçası olarak görülmesiyle başlar (Roma Statüsü m. 8/1).

Savaş suçları, icrai hareketle işlenebilecek bir suç olmakla beraber ihmali biçimde de işlenebilir (Güller ve Zafer, 2006). Savaş suçlarını oluşturan fiillerin Roma Statüsünün 8. maddesinde belirtildiğini ifade etmiştik. Tekrar üzerinde durmadan, suçun maddi unsurunu bu maddeye göre tayin edebileceğimizi söylemekle yetiniyoruz.

7.3. Manevi Unsur

Savaş suçunun varlığı için fail, suçun unsurlarını bilmeli ve istemelidir. Aynı zamanda fail, silahlı bir çatışmanın mevcudiyetinden haberdar olmalı ve kendi fiiliyle bu çatışmayı destekleme konusunda istekli olmalıdır. Çatışmanın hukuki boyutları hususunda failin yaptığı değerlendirme bir anlam ifade etmez (Güller ve Zafer, 2006).

8. Uluslararası Ceza Mahkemesinde Görülen Savaş Suçlarına İlişkin Davalar

Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargılama konusuna giren savaş suçlarından dolayı suçlu bulunan failer Uluslararası Ceza Mahkemesinde yargılanmışlardır. Bu yargılamalardan bazılarına aşağıda değineceğiz.

8.1. Darfur (Sudan) Davaları

8.1.1. Sudan Eski İçişleri Bakanı Ahmad Muhammad Harun

2007 yılında kendisi hakkında Uluslararası Ceza Mahkemesince tutuklama emri çıkarılmıştır. Harun, Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı yetkisine giren kırk iki farklı fiille itham edilmektedir. Bu fiillerden yirmi ikisi savaş suçları kapsamındadır (Harun, 2019).

8.1.2. Ali Muhammed Ali Abd-Al Rahman (Militia/Janjaweed Lideri)

Ali Muhammed Ali Abd-Al Rahman için 2007 yılında tutuklama emri çıkarılmıştır. Rahman, Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı yetkisine giren elli farklı fiille itham edilmektedir. Bu fiillerden yirmi sekizi savaş suçlarına ilişkindir (Abd-Al Rahman, 2019).

8.1.3. Sudan Devlet Başkanı Omar Hassan Ahmad al-Bashir

2009 yılında tutuklama emri çıkarılmıştır. Kendisi Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı yetkisine giren on farklı fiille itham edilmektedir. Bunlardan ikisi savaş suçları kapsamındadır (kasten sivil nüfusa saldırmak, kasaba veya yeri yağmalamak). Şu anda kendisi hakkındaki tutuklama emrinin yürütülmesi beklenmektedir (al-Bashir, 2019).

8.1.4. Sudan Cumhurbaşkanı Eski Darfur Özel Temsilcisi Abdel Raheem Muhammad Hussein

Hussein hakkında 1 Mart 2012 yılında tutuklama emri çıkarılmıştır. Roma Statüsüne göre savaş suçu sayılan altı suçla itham edilmektedir (Hussein, 2019).

8.2. Uganda Davaları

8.2.1. Joseph Kony (Lord's Resistance Army Komutanı)

Hakkında 2005 yılında tutuklama emri çıkarılmıştır. Kendisine itham edilen otuz üç fiilin yirmi biri savaş suçu kapsamında değerlendirilmektedir (Kony, 2019).

8.2.2. Vincent Otti (Lord's Resistance Army 2. Komutanı)

Otti için 2005 yılında tutuklama emri çıkarılmıştır. Otti'ye İtham edilen otuz iki fiilden yirmi biri Roma Statüsünce savaş suçu kabul edilmektedir (Otti, 2019).

8.2.3. Okot Odhiambo (Lord's Resistance Army Yardımcı Komutanı)

2005 yılında tutuklama emri çıkarılmıştır. Odhiambo, Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı yetkisine giren on fiille itham edilmektedir. Bunlardan sekizi savaş suçları kapsamındadır. Odhiambo 27 Ekim 2013'te ölmüştür (Odhiambo, 2019).

8.2.4. Dominic Ongwen (Lord's Resistance Army Sinia Birim Komutanı)

2005 yılında tutuklama emri çıkarılmıştır. Ongwen, Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı yetkisine giren dört savaş suçu fiiliyle itham edilmektedir (Ongwen, 2019).

8.3. Demokratik Kongo Cumhuriyeti Davaları

8.3.1. Germain Katanga (Patriotic Force of Resistance in Ituri Komutanı)

Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı yetkisine giren yedi fiille itham edilmektedir. Bu fiillerden dördü savaş suçu kapsamında sayılmıştır (Katanga, 2019).

8.3.2. *Bosco Ntaganda (Personel İşleri Başkan Yardımcısı ve Operasyonlardan Sorumlu Patriotic Force for the Liberation of Congo Üyesi)*

Bosco Ntaganda, 2002/2003 yılında Demokratik Kongo Cumhuriyeti Ituri Eyaletinde işlendiği iddia edilen on üç savaş suçu ve beş insanlığa karşı suçla itham edilmektedir (Ntaganda, 2019).

8.3.3. *Sylvestre Mudacumura (Forces Démocratiques de libération du Rwanda Yüksek Komutanı)*

Tutuklama emri Sylvestre Mudacumura için 13 Temmuz 2012'de çıkarıldı. Roma Statüsünde savaş suçu olarak anılan dokuz fiille suçlanmaktadır (Mudacumura, 2019).

8.3.4. *Thomas Lubanga Dyilo*

On beş yaşın altındaki çocukları askere alma ve onları orduda aktif olarak kullanmadan dolayı 14 Mart 2012'de suçlu bulunan ve savaş suçu işlediği anlaşılan Lubanga, 10 Temmuz 2012'de toplam on dört yıl hapse mahkûm edildi. Hüküm ve ceza, 1 Aralık 2014'te onaylandı. 19 Aralık 2015'te Lubanga, hapis cezasını çekmek üzere Demokratik Kongo Cumhuriyetindeki bir cezaevine nakledildi. Bu yargılama, Uluslararası Ceza Mahkemesinin mahkûmiyetle sonuçlandığı ilk dava niteliğini taşımaktadır (Dyilo, 2019).

9. Savaş Suçlarını İşleyenlere Karşı Uluslararası İş Birliği (Roma Statüsü 9. Bölüm)

Roma Statüsünün dokuzuncu bölümünde uluslararası iş birliği ve adli yardımdan bahsedilmektedir. Taraf devletler bu tüzükteki hükümlere uygun olarak Uluslararası Ceza Mahkemesinin yargı yetkisine giren suçların soruşturulmasında ve yargılanmasında Uluslararası Ceza Mahkemesi ile tam bir iş birliği yapmalıdırlar. Mahkeme, taraf devletlerden iş birliği talep edebilir. İşbirliği talep edilen devlet, bu talebi ve talebi destekleyici belgeleri talebin yerine getirilmesi için açıklanması gerekli olmadıkça gizli tutar. Ayrıca taraf devletler, bu bölümde bahsi geçen tüm iş birliği biçimlerinin kendi ulusal mevzuatlarında uygulanabilir olmasını sağlarlar. Roma Statüsünde iş birliği konusu ayrıntılı olarak düzenlenmiş, çatışan taleplerin bulunması durumu, talebin yerine getirilmesinin ertelenmesi ve diğer iş birliği şekilleri gibi konular detaylandırılmıştır.

10. Sonuç

Uluslararası suçlar, sadece fiilin işlendiği ülkenin değil, aynı zamanda uluslararası camianın sorunu olagelmıştır. Devletin üst düzey yöneticilerinin karıştığı eylemler, neticesi çok ağır durumlara sebebiyet vermiştir. İnsanlığa karşı işlenen suçlar, soykırım suçu, saldırı suçları ve savaş suçları biçiminde karşımıza çıkan olaylarda çoğu kez savunmasız sivil halk hedef alınmıştır.

Dünyada yaşanan vahşetlerin uluslararası vicdanı rahatsız etmeye başlaması, suçu işleyenlere karşı ulusal düzeyde yetersiz kalan yargılamanın uluslararası boyuta taşınmasını gerekli kılmıştır. Yalnız, uluslararası yargılama yapmak için kurulan Uluslararası Ceza Mahkemesinin kuruluşu 2000’li yılları bulmuştur. Bunda kuşkusuz ulusların kendi vatandaşlarını devlet egemenliğinin zedelenmesini önlemek adına uluslararası platformda yargılatmak istememeleri etkili olmuştur. Uluslararası bir suç olarak nitelendirilen savaş suçları, savaş hukukundan ayrılarak savaşın farklı bir boyuta taşınmasını belirtir. Emir veren konumundaki devlet başkanı, komutan gibi yetkililerin aldığı kararlarla savaş suçu işlenebilmektedir. Savaş suçları Roma Statüsünün ilgili maddesinde ayrıntılı biçimde düzenlenmiştir. Yine Roma Statüsünde, savaş suçu işleyenleri Uluslararası Ceza Mahkemesinde yargılamak için uluslararası iş birliği de gerekli görülmektedir.

Gerçek kişilerin işlediği uluslararası suçları yargılamak için kurulan Uluslararası Ceza Mahkemesi, Roma Statüsünde belirtilen suçları yargılarken evrensel hukuku göz ardı etmemeli ve adil kararlar vermelidir.

Kaynakça

- Aksar, Yusuf (2013). *Teoride ve Uygulamada Uluslararası Hukuk-2*, Ankara: Seçkin Yayınları.
- Alibaba, Arzu (2000). Uluslararası Ceza Mahkemesinin Kuruluşu, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 49/Sayı 1, 181-207.
- Aydın, Devrim (2002). Uluslararası Ceza Hukukunun Gelişimi, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 51/Sayı 4, 131-167.
- Byron, Christine (2013). *War Crimes and Crimes Against Humanity in the Rome Statute of the International Criminal Court*, Manchester: Manchester University Press.
- Çetin, Müge (2010). Uluslararası Ceza Mahkemesi ve Türkiye’nin Durumu, Ankara Barosu Dergisi, Sayı 3, 335-360.
- Değirmenci, Olgun (2013). Çeşitli Görünümleriyle Uluslararası Suç Kavramı: Dar ve Geniş Anlamda Uluslararası Suçlar ve Türk Hukuku, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, Cilt 71/Sayı 1, 229-266.
- Gilpin, Robert (2013). *Uluslararası İlişkilerde Anahtar Metinler*, Derleyen: Esra Diri, İstanbul: Uluslararası İlişkiler Kütüphanesi Yayınları.
- Gökberk, Macit (1993). *Felsefe Tarihi*, İstanbul: Remzi Kitabevi Yayınları.
- Grotius, Hugo (1967). *Savaş ve Barış Hukuku*, çev. Seha L. Meray, Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları.
- Güller, Nimet, Zafer, Hamide (2006). *Uluslararası Ceza Mahkemesi El Kitabı*, Bonn: GSI Yayınları.
- Gülmez, Mesut (2002). İnsan Haklarındaki Gelişmeler: Uluslararası Ceza Mahkemesi, İnsan Hakları Yıllığı Dergisi, Sayı/23-24, 161-177.

- Güneysu, Gökhan (2012). Askeri Gerekliklik İlkesi ve Uluslararası İnsancıl Hukuk, Ankara Barosu Dergisi, Sayı 4, 93-108.
- Heller, Kevin Jon, Simpson, Gerry (2013). *The Hidden Histories of War Crimes Trials*, NewYork: Oxford University Press.
- Kuran, Selami, Aydın Okur, Derya, Sarıbeyoğlu, Meltem, Günel, Reşat Volkan (2014). *Uluslararası Hukuk Temel Metinler*, İstanbul: Beta Yayınları.
- Malekian, Farhad (2014). *Jurisprudence of International Criminal Justice*, Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Odman, Tevfik (1996). Eski Yugoslavya İle İlgili Uluslararası Ceza Mahkemesinin Kuruluşu ve Yasal Dayanağı, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 45/Sayı 1, 131-151.
- Özdemir, Hikmet (2012). *Atatürk'ün Harp Kavramına Bakışı*, İstanbul: Harp Akademileri Basımevi Yayınları.
- Özkan, Arda (2016). 21. Yüzyılda Evrensel Bir Yargı Kuruluşu Olarak Uluslararası Ceza Mahkemesi: Usul Kuralları, Yargılamalar ve Uluslararası Suçlar, Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı 12, 175-195.
- Özman, M. Aydoğan (1964). Devletlerin Egemenliği ve Milletlerarası Teşekküller, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt 21/Sayı 1, 53-121.
- Pazarcı, Hüseyin (2007). *Uluslararası Hukuk*, Ankara: Turhan Kitabevi Yayınları.
- Qasim, Suhad Othman (2014). *Savaş Suçları ve Uluslararası Ceza Mahkemesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazimağusa.
- Simbeye, Yitiha (2016). *Immunity and International Criminal Law*, New York: Routledge Publishing.
- Tezcan, Durmuş (2000). *Hukuk Kurultayı 2000*, Ankara: Ankara Barosu Yayınları.
- Töngür, Ali Rıza (2005). *Uluslararası Ceza Mahkemesinin Kapsamı ve Yargılama Hukuku*, İstanbul: Kazancı Yayınları.
- Ünlü, Hayati (2011). *Uluslararası İlişkilerde Adalet Kavramı ve Uluslararası Adalet Mekanizmaları*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Varlık, Ali Bilgin (2013). Savaşı Tanımlamak: Terminolojik Bir Yaklaşım, Avrasya Terim Dergisi, Sayı 1, 114-129.
- Weiner, Carter (2011). *International Law*, New York: Wolters Kluwer Publishing.
- <https://www.icc-cpi.int/darfur/albashir/Documents/AlBashirEng.pdf>, 19.08.2019.
- <https://www.icc-cpi.int/darfur/hussein/Documents/HusseinEng.pdf>, 19.08.2019.
- <https://www.icc-cpi.int/drc/lubanga>, 20.08.2019.
- <https://www.icc-cpi.int/drc/mudacumura/pages/alleged-crimes.aspx>, 20.08.2019.
- <https://www.icc-cpi.int/drc/ntaganda/pages/alleged-crimes.aspx>, 22.08.2019.
- <https://www.icc-cpi.int/iccdocs/PIDS/docs/HarunAndRahmanCisEng.pdf>, 22.08.2019.
- <https://www.icc-cpi.int/iccdocs/PIDS/docs/HarunAndRahmanCisEng.pdf>, 23.08.2019.

[https://www.icc-cpi.int/nr/rdonlyres/ea9aeff7-5752-4f84-be94-](https://www.icc-cpi.int/nr/rdonlyres/ea9aeff7-5752-4f84-be94-0a655eb30e16/0/rome_statute_english.pdf)

[0a655eb30e16/0/rome_statute_english.pdf](https://www.icc-cpi.int/nr/rdonlyres/ea9aeff7-5752-4f84-be94-0a655eb30e16/0/rome_statute_english.pdf), 21.08.2019.

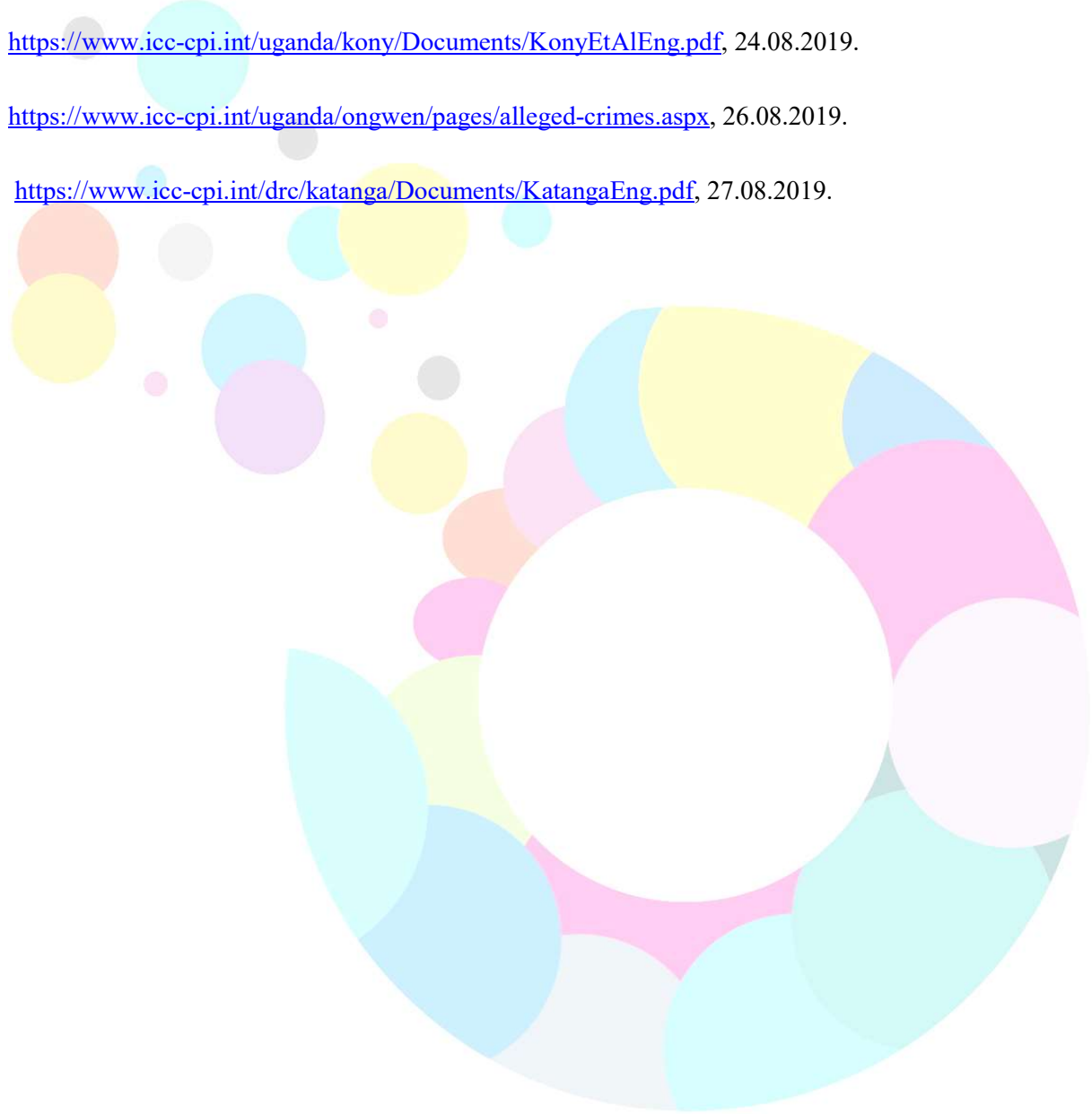
<https://www.icc-cpi.int/pages/item.aspx?name=PR1147>, 21.08.2019.

<https://www.icc-cpi.int/uganda/kony/Documents/KonyEtAlEng.pdf>, 24.08.2019.

<https://www.icc-cpi.int/uganda/kony/Documents/KonyEtAlEng.pdf>, 24.08.2019.

<https://www.icc-cpi.int/uganda/ongwen/pages/alleged-crimes.aspx>, 26.08.2019.

<https://www.icc-cpi.int/drc/katanga/Documents/KatangaEng.pdf>, 27.08.2019.



IYRSC

SIĞIRLARDA ENFEKSİYÖZ AYAK HASTALIKLARININ TEDAVİSİNDE TOPIKAL OZONLANMIŞ YAĞ VE TK DOUBLE D GEL® KULLANIMININ KLİNİK ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

(Investigation of the Clinical Effectiveness of Topical Ozonated Oil and TK Double D Gel®
Usage in the Treatment of Infectious Foot Diseases in Cattle)

Kürşad Yiğitarıslan¹, Candemir Özcan¹, Şefika Ercan¹, Ümran Akın Özcan¹

I Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, Burdur, Türkiye, yigitarslan@gmail.com, candemirozcan@gmail.com, sefikaercan.3715@gmail.com, umranakinn@gmail.com

ÖZET

Sığır ayak hastalıkları, enfeksiyöz ayak hastalıkları (digital dermatitis, interdigital dermatitis, interdigital flegmon ve ökçe erezyonu) ve boynuz-canlı tırnak lezyonları (taban hemorajileri, taban ülseri, ökçe ülseri, beyaz çizgi hastalığı, tırnak çatlakları ve çift taban oluşumu) olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadır. Enfeksiyöz ayak hastalıkları daha çok ahır hijyeni ile ilgili bir problem olmakla birlikte; süt sığırcılığında verim kayıplarına sebep olan önemli bir sürü problemidir. Ancak erken tedavi, rutin tırnak bakımı ve ahır hijyeninin sağlanması ile bu hastalıkların görülme sıklığını en aza indirmek mümkündür. Yapılan çalışmada 53 tane topallayan ineğe ait 66 ayakta enfeksiyöz ayak hastalıkları teşhis edildi. Ayaklardaki lezyonlardan 31 tanesi ozonlanmış yağ, 25 tanesi de Tk Double D Gel® ile tedavi edilerek klinik iyileşmeleri gözlemlendi. Diğer 10 ayağın tedavisinde ise ayak banyosu önerildi. Sunulan bu çalışmada, enfeksiyöz ayak hastalıklı sığırların tedavisinde topikal olarak kullanılan ozonlanmış yağ ve Tk Double D Gel®'in avantajları ile dezavantajlarının araştırılması amaçlandı.

Anahtar Kelimeler: Topikal tedavi, ozon, ayak hastalıkları.

ABSTRACT

Cattle foot diseases are divided into two main groups as infectious foot diseases (digital dermatitis, interdigital dermatitis, interdigital phlegmon, and heel erosion) and corium-claw horn lesions (sole hemorrhage, sole ulcer, heel horn ulcer, white line disease, wall fissure and duble sole). Infectious foot diseases are mostly associated with stall hygiene and it is an important herd problem that causes loss of yield in dairy cattle. However, it is possible to minimize the incidence of these diseases by providing early treatment, routine nail care and stall hygiene. In this study, infectious foot diseases were identified in 66 feet of 53 lame cows. To observe clinical improvements 31 of the foot lesions were treated with ozonated oil and 25 of them were treated with Tk Double D Gel®. The foot bath was recommended for the treatment of the other 10 feet. The aim of this study was to investigate the

advantages and disadvantages of topical ozonated fat and Tk Double D Gel® in the treatment of infectious foot disease in cattle.

Key words: Topical treatment, ozone, foot diseases.

1. GİRİŞ

Ayak hastalıkları süt sığırcılığında laktasyon süresi ile süt miktarının azalmasına, kilo kaybına, döl veriminin azalmasına, üretimden erken çıkarılmaya ve yüksek tedavi masraflarına yol açarak finansal kayıplara sebep olan bir hastalıktır (18). Uygun olmayan koşullarda barındırma (sıkışık barındırma, ıslak zemin), iyi beslenememe, mevsim, yaş, ırk, cinsiyet, gebelik ve laktasyon ayak hastalıklarının oluşumunda önemli rol oynamaktadırlar (11, 17).

Yapılan araştırmalarda topallık prevalansının %1,8-%69 arasında değiştiği ve ineklerin %20-%25'inde klinik olarak topallık bulunduğu bildirilmektedir (1). Ayak hastalıkları ise süt sığırcılığında topallık vakalarının yaklaşık %90'ının nedenidir ve birçok ülkede bulaşıcı ayak hastalıklarında bir artış gözlenmektedir (10).

Çiftlikler sığır ticareti ile daha büyük çiftlikler halinde bir araya getirildiğinde, interdigital dermatitis, ökçe erozyonu, digital dermatitis ve interdigital flegmon dahil olmak üzere enfeksiyöz ayak hastalığının görülme sıklığında da bir artış meydana gelmektedir (7). Burdur'da ise ayak hastalıkları insidensinin %13,7 ile ortalama insidens (%10,2) ve hedef insidens (%6,6) değerlerinden yüksek olduğu bildirilmektedir.

Bu oranlar Güney Kore'de %0,3-3, Avustralya'da %3,7, ABD'de %6,6, Pakistan'da %7,6, İrlanda'da %9,5, Fransa'da %10,9, İsviçre'de %16,4 ve İngiltere'de %17,4 olarak bildirilmektedir (15).

Dichelobacter nodosus, interdigital dermatitisli ineklerin %97,1'inde, ökçe erozyonlu ineklerin %36,4'ünde, hem interdigital dermatitis hem de ökçe erozyonlu ineklerin ve digital dermatitisli ineklerin tümünde, sağlıklı ineklerin ise %66'sının ayağında izole edilmektedir. *Treponema spp.* ise interdigital dermatitisli ineklerin %50'sinde tespit edilirken; ökçe erozyonlu ineklerin %9,1'inde, hem interdigital dermatitisli hem de ökçe erozyonlu ineklerin % 67,5'inde, digital dermatitisli ineklerin tümünde ve sağlıklı ayaklara sahip ineklerin %6,4'ünde görülmektedir (7).

Süt sığırlarının ayaklarını etkileyen enfeksiyöz bakteriyel bir hastalık olan digital dermatitis, topallık başta olmak üzere süt üretimi ve döl veriminde düşüslere yol açmaktadır. Güncel tedavisinde ise rutin tırnak kesimi ve topikal antibiyotikler yer almaktadır. Digital dermatitis lezyonlarını kontrol etmek için antibiyotik olmayan birkaç ticari topikal ürün kullanılmakla birlikte, etkinlikleri ile ilgili kanıtlar sınırlı sayıda veya yoktur denecek kadar azdır. Ayrıca kullanılan preparatların izotonik solüsyon kullanılan kontrol gruplarına göre daha etkili bulunmadığı ve sağım haneye her gelişinde hayvanların ayaklarının tazyikli suyla yıkanmasının önemine vurgu yapılmaktadır. Bu sayede kontrolsüz antibiyotik kullanımının önüne geçilebileceği ifade edilmektedir (6).

Antibiyotik olmayan tedavi edici ajanların bir diğeri olan ozonun ise interlökin, lökotrien ve prostoglandinlerin salınmasını uyardığı, bu sayede yangıyı azalttığı ve yara iyileşmesine katkıda bulunduğu ifade edilmektedir (12). Foot rot ya da nekrotik pododermatitis olarakta bilinen interdigital flegmon da tırnaklar arasında yara şeklinde başlayan, süt ineklerinin enfeksiyöz ayak hastalıklarından biridir. Topallık, lokal sıcaklık ve şişkinlikle karakterize bu hastalığın akut dönemde majör otohemoterapi yöntemiyle başarılı bir şekilde tedavi edilebildiği ifade edilmektedir (13). *Scrollavezza ve ark. (13)*, ozon uygulamasının seftiofur ve oksitetrasiklin kadar etkili olduğunu hatta iyileşmenin daha hızlı bir şekilde gerçekleştiğini rapor etmektedir. Çalışmada ayrıca oksitetrasiklin, seftiofur ve ozon uygulamasının maliyetleri de karşılaştırılarak; seftiofurda 2 gün, oksitetrasiklinde 10 gün boyunca atılan sütlerin maliyetleriyle birlikte hayvan başına tedavi masraflarının sırasıyla 105,20 \$ ve 208,60 \$ olduğu bildirilmektedir. Ozon uygulamasında ise tedavi boyunca sütlerin atılmasına gerek olmadığı için hayvan başına maliyetin 58,60 \$ olduğu ifade edilmektedir.

Uygulama süreleri göz önüne alındığında ise sadece bir ozon otohemoterapi uygulaması ile topallık şiddeti azalırken, seftiofur ve oksitetrasiklinde ortalama üç uygulamanın gerekliliğine vurgu yapılmaktadır.

Sürüdeki topallığın şiddeti ve yaygınlığını *Sprecher ve ark.*'nin (14) geliştirdiği beş dereceli puanlama sistemi ile hızlı, kolay ve doğru bir şekilde saptamak mümkündür (17). Bu puanlama sisteminde ineklere 1 ila 5 arasında değişen topallık puanı (TP) (1 puan, normal; 2 puan, hafif total; 3 puan, orta derecede total; 4 puan, belirgin total; 5 puan, şiddetli total) verilmektedir. TP 3 ve üzerindeki hayvanlar ise klinik olarak total kabul edilmektedir (4). Sürüde TP 1 yani sağlıklı yürüyüşe sahip olan hayvanların oranı %65'ten fazla, TP 4 ve 5 olanların oranı ise %3'ten az olmalıdır. Topallık puanlamasının en önemli amaçlarından bir diğeri de subklinik topallık (TP 2) ve klinik topallığın başlangıç (TP 3) dönemindeki hayvanların tespit edilmesidir. Bu hayvanlara en kısa sürede tırnak kesimi yapılmalıdır. Bu sayede ayak hastalıklarının ilerlemesi önlenilmekte ya da mevcut bir ayak hastalığı çok erken dönemdeyken tespit edilip kolayca tedavi edilebilmektedir (1).

Sunulan bu çalışmada, enfeksiyöz ayak hastalıklı sığırların tedavisinde topikal olarak kullanılan ozonlanmış yağ ve Tk Double D Gel®'in avantajları ile dezavantajlarının araştırılması amaçlandı.

2. YÖNTEM

Çalışmanın materyalini 2019 yılında Burdur ilindeki süt çiftliği işletmelerinde bulunan, farklı ırklara ait, ayak hastalıkları yönünden taraması yapılan ve hastalık teşhis edilen 53 inekteki 66 ayak oluşturdu.

İncelenen ahırların kurulumu esnasında var olan veya sonradan oluşan teknik hatalar tespit edildi. Teknik hataların sığırlarda meydana getireceği ayak hastalıkları hakkında yetiştiricilere bilgiler verildi ve ahır kurulum hatalarından, bakım ve beslemeden kaynaklı ayak hastalıklarının varlığı incelendi.

Alınan anamnez sonrası hayvanların duruş bozuklukları, yatıp kalkmaları ve yürüyüşleri incelenerek sahip oldukları topallıkları ve dereceleri belirlendi. Topallığa neden olan ayak yıkanıp

fırçalanarak temizlenip, tırnaklar kesilerek düzeltildikten sonra hastalığa ve lezyonun durumuna uygun tedavi yöntemi uygulandı. Ayakta şekillenen lezyonlar belirlenerek vakalarda ozonlanmış yağ veya Tk Double D Gel® uygulanarak ayak ziftli bandaja alındı. Bandajlar 2-3 gün ara ile yenilendi.

3. BULGULAR

Çalışmaya dahil olan çiftliklerin modern özelliklere sahip olduğu gözlemlendi. Bununla birlikte çiftlik sahiplerinin hayvancılık hakkında bilgilerinin yetersiz olduğu ve aynı zamanda çalışan işçi sayısının yetersizliği ile bakıcıların tecrübesiz oldukları tespit edildi. Sığırların yurt dışından hibe ve destek projeleri ile çiftliğe getirilen hayvanlar olduğu belirlendi. Ayrıca ahırlar içerisinde fazla miktarda hayvan barındırıldığı ve bunun da ahır ortamının hijyenini olumsuz yönde etkilediği ve topallıklara yol açtığı görüldü (Resim 1). Çiftlik hayvanlarının genellikle beton zeminde barındırıldıkları, özellikle kış aylarında hava şartlarından dolayı gezinti yapmaları için dışarıya bırakılmadıkları görüldü. Bununla birlikte ahır bahçelerinin çakıl, taş gibi dolgu maddeleri ile oluşturulduğu saptandı. Bazı çiftliklerde dışkı sıyrıcılarının otomatik olarak çalışmamasının da zemindeki ıslaklığın zamanında giderilmemesine yol açtığı görüldü (Resim 2). Çiftliklerde ayak banyosu uygulamasının yapılmadığı ve bu yüzden topallık kontrolünün istenilen düzeyde sağlanamadığı çiftlik sahiplerine iletildi.



Resim 1. Ayak hastalığı bulunan hayvanların ayak basış şekilleri.



Resim 2. Ahır zemininin görüntüsü.

78 inekte toplam 312 adet ayakta tırnak kesim işlemi uygulandı (Resim 3). Tırnak kesimi neticesinde Tablo 1’de görülen ayak hastalıkları tespit edildi. Hastalık tespit edilen 53 ineekteki topallık derecesine bakıldığında ise tüm hayvanlarda klinik topallık (en az TP 3 seviyesinde) gözlemlendi.

53 ineğin 66 ayağında hastalıklara yönelik olarak belirli gün aralıklarında bandaj değişimi ile birlikte topikal olarak 31 ayakta ozonlanmış yağ ve 25 ayakta Tk Double D Gel® uygulamaları yapılarak tedavi edildi. Taban ülserli 10 ayakta lezyonların tedavisinde ise %10'luk kreolinli ayak banyosu uygulandı. Tedaviye alınan ineklerde pododermatitis prulenta tespit edilen üç inek dışında sistemik antibiyotik uygulaması yapılmadı.



Resim 3. Tırnak kesim işlemi.

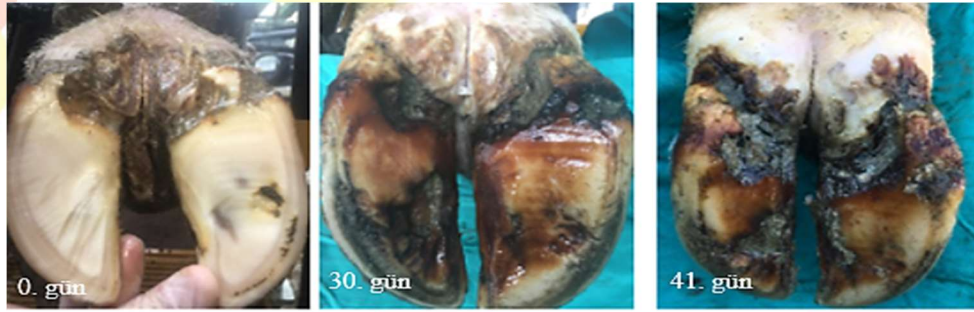
Tablo 1. Sürülerde tespit edilen ayak hastalıkları ve sayıları.

Tespit Edilen Ayak Hastalıklarının Adı	Tedavi Edilen Ayak Sayısı	Ozonlanmış Yağ	Tk Double D Gel®
Ökçe Erozyonu	19	11	7+1*
İnterdigital Flegmon	4	2	2
Digital Dermatitis	8	3	4+1*
İnterdigital Dermatitis	4	3	1
Verriköz Dermatitis	4	1	2+1
Ökçe Erozyonu ve Digital Dermatitis	6	5	1
Ökçe Erozyonu ve İnterdigital Dermatitis	4	1	3
Digital Dermatitis ve İnterdigital Dermatitis	3	1	2
Ökçe Erozyonu ve İnterdigital Flegmon	1	1	-
Taban Ülseri**	13	2	1
Toplam	66	31	25

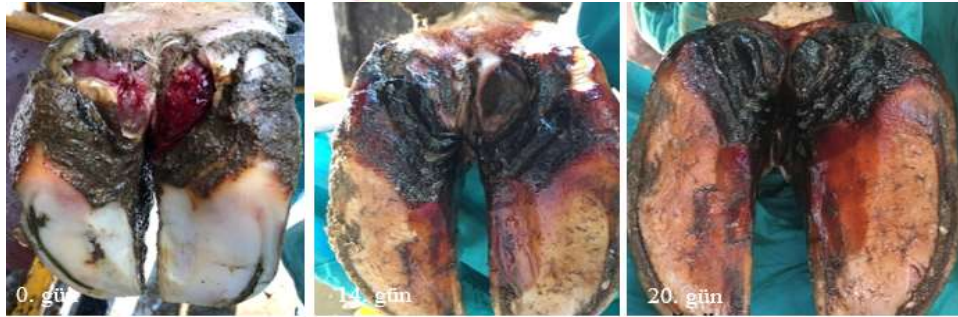
(*): Başlangıçta ozonlanmış yağ ile tedaviye alınan ancak istenen düzeyde iyileşme olmayınca Tk Double D Gel® ile tedaviye devam edilen ayak sayısı.

(**): Taban ülserli 10 ayakta ayakta topikal tedavi değil ayak banyosu uygulandı.

Ökçe erozyonlu bir ayakta ve digital dermatitisli bir ayakta ozonlanmış yağ ile tedavide istenen düzeyde iyileşmenin olmaması sebebiyle tedaviye Tk Double D Gel® ile devam edildi. Taban ülserli 10 ayakta ise ayak banyosu uygulandı. Yapılan tedavi girişimlerinin neticesinde ozonlanmış yağ kullanılan ayaklardaki büyük çaplı lezyonların ortalama 40 günde; Tk Double D Gel® kullanılan ayaklardaki büyük çaplı lezyonların ise ortalama 21 günde iyileştiği gözlemlendi (Resim 4 ve Resim 5). Ancak görece nispeten daha küçük çaplı lezyonların ($\varnothing < 2-3$ cm), ahır temizliğine dikkat edilip bandajın temiz tutulduğu durumlarda, ozonlanmış yağ ile bir hafta gibi kısa bir zamanda iyileştiği gözlemlendi. Tüm hayvanlarda rutin tırnak kesimi ve lezyonların topikal tedavileri sonrasında topallık derecelerinin TP 2 ve TP 1 seviyelerine gerileyerek klinik topallığın kaybolduğu gözlemlendi.



Resim 4. Ozonlanmış yağ ile yapılan tedavilerde günlere göre iyileşmenin klinik görünümü.



Resim 5. Tk Double D Gel® ile yapılan tedavilerde günlere göre iyileşmenin klinik görünümü.

4. TARTIŞMA, SONUÇ

Dinlenmenin sığırlarda ayak sağlığı için çok önemli bir ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir (9). İnekler bu ihtiyaçlarını günlük 12-14 saat yatarak karşılayabilmektedir (2). Uzun süre ayakta kalma ile topallık oluşumu arasında yüksek bir ilişki bulunduğu ileri sürülmektedir (3). Yatma süresinin azalmasına neden olan herhangi bir faktörün ise özellikle boynuz ve canlı tırnakta görülebilecek hastalıkların insidensinde bir artışa neden olduğu belirtilmektedir (2). Sağlıklı ve yüksek süt verimli sığırlar elde etmek için hayvanların dinlenme ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri rahat, kuru ve temiz yatma alanları sağlanmalıdır. Ayrıca yürüyüş konforunu arttıran zemin düzenlemelerinin yapılması da

verim özelliklerindeki artışa katkı sağlayacaktır **(1)**. Uzun süre dışkı ve idrarla temasta olan tırnaklarda, tırnak dokusunun dayanıklılığı azalmakta ve bütünlüğünün daha çabuk bozulduğu ifade edilmektedir **(8)**. Tedaviye alınan hayvanların tamamının yurt dışından uzun gemi yolculukları ile getirilen inekler olduğu göz önüne alınırsa, uzun süre ayakta kalmaya bağlı olarak hayvanların topallığa predispoze olabileceği ve çiftlikteki sulu dışkıly beton zeminin ayak hastalıklarındaki insidensi artırmış olabileceği düşünüldü. Çünkü fazla sayıda hayvanın tek seferde gemiye yüklenerek sıkışık bir şekilde yolculuk ettirilmeye zorlanması ve bu hayvanların uzun süre ayakta bekletilmesinin ayak ve tırnak sağlığına olumsuz etkilerinin olduğu literatür bilgileri tarafından da doğrulanmaktadır.

Enfeksiyöz ayak hastalıkları görülme riski ıslak ve çamur kıvamındaki ahır zemini ile doğrudan ilişkilidir. Bu durum aynı zamanda interdigital derinin yumuşamasına ve mikroorganizmaların gelişmesi için uygun bir ortamın oluşmasına da yol açmaktadır **(5)**. Gidilen çiftliklerde servis yolları üzerindeki dışkı sıyrıcılarının düzgün çalışmaması ve yanlış zemin eğimi gibi sulu dışkı birikimine sebep olan basit ama halledilebilir fiziki hataların çiftliklerde görülen ayak hastalıkları insidansındaki artışa sebep olan en önemli etkenlerden biri olabileceği düşünüldü.

Interdigital bölge hastalıklarının tedavisinde seftiofur ve oksitetrasiklin gibi lokal antibiyotikler kullanılabildiği gibi; ozon ve ayak sprey jeli gibi non antibiyotik ajanlar da tedavilerde kullanılabilmektedir **(6, 13)**. Ozonun interlökin, lökotrien ve prostoglandinlerin salınmasını uyardığı, bu sayede yangıyı azaltarak yara iyileşmesine katkıda bulunduğu ifade edilmektedir **(12)**. Daha önce interdigital flegmonda majör ozon otohemoterapi yöntemi ile iyileşme sağlandığı bildirilse de **(13)**; ozonun çeşitli uygulama yöntemleri ile arasında avantaj ve dezavantajları olabileceği akla geldi.

Çalışmada topikal olarak kullanılan ozonlanmış yağın bazı vakalarda çok hızlı bir şekilde iyileşme sağladığı görülse de iyileşmenin geciktiği vakalar da dikkati çekti. Bunun sebebinin ise ozonlanmış yağın yara üzerinde iyileşme sağlayacak kadar uzun süre kalamamasından kaynaklandığı düşünüldü. Lezyon üzerine sürülen ozonlanmış yağın bölgede bir süre kalabilmesi ve yaranın dış etkenlerden korunabilmesi amacıyla uygulanan ziftli bandajın içerisine, yukarıda bahsedilen aksaklıklar sebebiyle çiftlikte meydana gelen sulu dışkıly içeriğin girmesinin iyileşmeyi olumsuz yönde etkilediği görüldü. Tk Double D Gel® ile tedaviye alınan ayaklarda ise bandaj içerisine sulu dışkıly içerik girse bile lezyonların üzerinde oluşan kabuğun yarayı dış etkenlerden koruduğu ve iyileşmeye katkı sağladığı görüldü. Ancak her ne kadar Tk Double D Gel® lezyonlarda hızlı bir iyileşme sağlasa bile ozonlanmış yağın bandajın iyi görüldüğü vakalarda hızlı bir iyileşme sağladığı; bu sebeple hijyen koşullarının iyi olduğu çiftliklerde ilk olarak ozonlanmış yağın tercih edilmesinin daha düşük maliyetli bir uygulama olacağı; Tk Double D Gel®'in ise hijyen ve bakım koşullarının kötü olduğu çiftliklerde, bu aksaklıklar giderilene kadar, lezyonların iyileşmesinde bir gecikme yaşamamak ve hastalık seyrinde bir kötüleşme ile karşılaşmamak amacıyla mükemmel bir seçenek olduğu kanısına varıldı.

5. KAYNAKÇA

Akköse, M., İzci, C. (2017). İnek Konforunun Topallıklar Üzerine Etkisi ve Konforun Değerlendirilmesi. Hayvansal Üretim, 58(1), 33–45.

- Blowey, R. (2005). Factors associated with lameness in dairy cattle. *In Practice*, 27(3), 154–162.
- Dippel, S., Dolezal, M., Brenninkmeyer, C., Brinkmann, J., March, S., Knierim, U., Winckler, C. (2009). Risk factors for lameness in freestall-housed dairy cows across two breeds, farming systems, and countries. *Journal of Dairy Science*, 92(11), 5476–5486.
- Espejo, L.A., Endres, M. I., & Salfer, J. A. (2006). Prevalence of lameness in high-producing Holstein cows housed in freestall barns in Minnesota. *Journal of Dairy Science*, 89(8), 3052–3058.
- Greenough, P.R. (2007). *Bovine laminitis and lameness: a hands on approach*. Elsevier Health Sciences.
- Jacobs, C., Orsel, K., Mason, S., Barkema, W. (2018). Comparison of effects of routine topical treatments in the milking parlor on digital dermatitis lesions. *Journal of Dairy Science*, 101(6), 1–12.
- Knappe-Poindecker, M., Gilhuus, M., Jensen, T.K., Klitgaard, K., Larssen, R.B., Fjeldaas, T. (2013). Interdigital dermatitis, heel horn erosion, and digital dermatitis in 14 Norwegian dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 96(12), 7617–7629.
- Mülling, Christoph, K.W., Green, L., Barker, Z., Scaife, J., Amory, J., Speijers, M. (2006). Risk factors associated with foot lameness in dairy cattle and a suggested approach for lameness reduction. In XXIV World Buiatrics Congress, Nice, France. (pp. 12).
- Munksgaard, L., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Hansen, S.W., Matthews, L. (2005). Quantifying behavioural priorities—Effects of time constraints on behaviour of dairy cows, *Bos taurus*. *Applied Animal Behaviour Science*, 92(1–2), 3–14.
- Murray, R.D., Downham, D.Y., Clarkson, M.J., Faull, W.B., Hughes, J.W., Manson, F.J., Ward, W.R. (1996). Epidemiology of lameness in dairy cattle: description and analysis of foot lesions. *Veterinary Record*, 138(24), 586–591.
- Rowlands, G.J., Russell, A.M., Williams, L.A. (1983). Effects of season, herd size, management system and veterinary practice on the lameness incidence in dairy cattle. *The Veterinary Record*, 113(19), 441–445.
- Roy, D., Wong, P.K., Engelbrecht, R.S., Chian, E.S. (1981). Mechanism of enteroviral inactivation by ozone. *Appl. Environ. Microbiol.*, 41(3), 718–723.
- Scrollavezza, P., Ansaloni, F., Polidori, P., Ablondi, M., Pogliacani, B. (2002). Ozonized autohemotherapy, a new method to treat dairy cow acute interdigital phlegmon. Comparison with ceftiofur and oxytetracycline. *Italian Journal of Animal Science*, 1(3), 211–216.
- Sprecher, D.J., Hostetler, D.E., Kaneene, J.B. (1997). A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. *Theriogenology*, 47(6), 1179–1187.
- Yalçın, C., Sarıözkan, S., Yıldız, A.Ş., Günlü, A. (2010). Burdur, Kırklareli ve Konya İl ' lerindeki süt sığırcılığı işletmelerinde ayak hastalıklarından kaynaklanan finansal kayıplar. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 57(2), 99–104.
- Yayla, S., Aksoy, Ö., Kılıç, E., Cihan, M., Özeydin, İ., Ermutlu CŞ (2012). Kars ve Yöresinde Sığırların Bakım ve Barındırma Koşulları ile Ayak Hastalıkları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1(1), 22–27.
- Yaylak, E. (2008). Süt sığırlarında topallık ve topallığın bazı özelliklere etkisi. *Hayvansal Üretim*, 49(1).
- Yücel, R. (1982). İstanbul ve Tekirdağ bölgesindeki sığırlarda görülen ayak hastalıklarının toplu bir değerlendirilmesi. *İÜ Vet Fak Derg*, 8, 47–61.

ARAÇ KİRALAMA İŞLETMELERİNİN ULUSLARARASI BOYUTU
(INTERNATIONAL DIMENSION OF THE CAR RENTAL ENTERPRISES)**Bayram AKAY¹, Fadime GÖRMEZ²**¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Turizm Rehberliği, Burdur, Türkiye, bakay@mehmetakif.edu.tr.² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ABD, Burdur, Türkiye, fgormez45@gmail.com**ÖZET**

İşletmeler genellikle satış pazarını büyütme, coğrafi açıdan çeşitlilik sağlama, kaynak ve iş gücü tedariki avantajı ve markanın dünya çapında tanınması gibi nedenlerle faaliyetlerini uluslararası boyuta taşırlar. Bu faaliyetlerini sahip işletmecilik, ortak girişim, imtiyaz sistemi (franchising) yönetim sözleşmesi, stratejik ittifaklar ve konsorsiyum seçeneklerinden biri ya da birkaçı aracılığıyla gerçekleştirirler. Bu araştırmanın amacı, araç kiralama işletmelerinin uluslararası işletmecilik faaliyetleri açısından incelenmesidir. Bu kapsamda nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Sonuç olarak araç kiralama işletmelerinin sahip işletmecilik, imtiyaz sistemi franchising, ortak girişim ve stratejik işbirlikleri seçenekleri ile uluslararası faaliyet gösterdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Araç Kiralama, Uluslararası İşletmecilik, Turizm

ABSTRACT

Enterprises generally take their activities to the international level due to reasons such as growing the sales market, achieving geographic diversity, advantage on source and workforce procurement and the brand being recognized worldwide. They carry out such activities through one or several of the options of owner enterprising, joint venture, franchising management contract, strategic alliances and consortiums. The purpose of this research is to review the car rental enterprises in terms of international operation activities. In this sense, the document analysis technique from qualitative research methods have been used. In conclusion, it has been determined that car rental companies perform their international activities with options such as owner enterprising, franchising, joint venture and strategic alliances.

Key words: Car Rental, International Management, Tourism.

GİRİŞ

İşletmeler gelişme ve büyüme hedefleri doğrultusunda iç pazarın yetersiz kalması veya kapasite artırma olanaklarının ortaya çıkması durumunda uluslararası pazara açılmak isterler. Dış pazarlara girmeye ve faaliyetlerini genişletmeye karar veren işletmeler genellikle satış pazarını büyütme, coğrafi açıdan çeşitlilik sağlama, kaynak ve iş gücü tedariki avantajı ve markanın dünya çapında tanınması gibi nedenlerle faaliyetlerini uluslararası boyuta taşırlar (Avcıkurt ve Doğdubay, 2015:514) .

Araç kiralama işletmelerinin uluslararası pazarda büyümelerini sağlayan birçok farklı büyüme şekli mevcuttur. Büyümenin nasıl gerçekleşeceği hedef ülke ve pazar seçimi, işletme dışı ve işletme içi faktörlere bağlıdır. İşletmenin girmek istediği pazarın büyüklüğü ve gelişme potansiyeli, işletmenin durumunu etkileyebilecek politik ve ekonomik istikrarsızlıklar nedeniyle oluşan risk, kanun ve yönetmelikler, rekabetçi çevre ve yerel yapı önemli dışsal faktörlerdir. Bunun yanı sıra işletmenin amaçları, boyutu, varlıkları ve yetenekleri, belirsizlik ve maliyetleri azaltmak için sahip olması gereken uluslararası tecrübe, esneklik ve kontrol düzeyi ise içsel faktörlerdir (Türksoy vd. 2013:92). Bir turizm işletmesi yabancı bir ülkeye girmeye ve küresel genişlemeye karar verdiğinde genellikle aşağıdaki pazara giriş seçeneklerinden birini veya bir kaçını tercih etme durumundadır;

- a) Sahip işletmecilik
- b) Ortak girişim
- c) İmtiyaz sistemi (Franchising)
- d) Yönetim sözleşmesi
- e) Stratejik ittifaklar
- f) Konsorsiyum

2. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmada, uluslararası alanda faaliyet gösteren araç kiralama işletmelerinin uluslararası işletmecilik faaliyetleri açısından mevcut durumu ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu çalışma; araç kiralama işletmelerinin uluslararası boyutu hakkında fikir verilmesi, araç kiralama işletmeciliğinin anlaşılması açısından önem taşımaktadır

2.2. Araştırmanın Materyal ve Yöntemi

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Nitel çalışmada amaç konunun betimsel ve gerçekçi bir yaklaşımla ele alınmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008:8). Araştırma temel olarak ikincil veri kaynaklarından elde edilen veriler üzerinde yürütülmüştür. Bu kapsamda sektör raporları, işletmelerin internet siteleri, kitap, dergi, kitapçık, ve broşürler (Altunışık ve diğ, 2005:65) araştırmanın amacına uygun olarak doküman analizi yapılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma bulguları işletmelerin uluslararası pazara giriş seçeneklerinin (sahip işletmecilik, ortak girişim, imtiyaz sistemi (franchising) yönetim sözleşmesi, stratejik ittifaklar ve konsorsiyum) araç kiralama işletmelerine göre doküman analizinden oluşmaktadır.

3.1. Sahip İşletmecilik ve Franchising Seçenekleri

Intercity rent a car, 1992 yılında kurulan Intercity, İstanbul, İzmir ve Ankara’da kendi servisleri ve yurt çapındaki anlaşmalı servis noktaları ile müşterilerine garantili ve 7X24, kesintisiz hizmet vermektedir. 2005 yılı itibariyle, başta Dünya Bankası kuruluşu olan International Finance Corporation (IFC) ve Hollanda Kalkınma Bankası (FMO) ile KFW BANKENGRUPPE’ye bağlı Alman Kalkınma Bankası (DEG)’nin bulunduğu uluslararası bir konsorsiyum Intercity’e ortak olmuştur. 2008 yılında Intercity, global krize rağmen, Japonya’nın en büyük şirketler topluluğu Mitsubishi Grubu’nu Türkiye’ye getirdi. Japon Mitsubishi Corporation şirketi Intercity’nin %25’ini, yine aynı gruptan Mitsubishi UFJ Lease & Finance şirketi ise %20’sini alarak Intercity araç kiralama şirketinin toplamda %45’ine ortak oldu. 2010 yılının Eylül ayında Intercity’nin ortakları, Intercity’nin daha hızlı büyümesini sağlamak amacıyla, 30 milyon Euro’luk bir sermaye arttırımı gerçekleştirdiler.

Bu tarihten itibaren Mitsubishi Grubu Intercity’deki ortaklık oranını %47’ye yükseltmiş oldu. Intercity, British Standards Institute (BSI) şirketi tarafından verilen ISO 9001 Kalite Standardına sahip olan Türkiye’deki tek filo kiralama şirketidir. Intercity, uluslararası araştırma şirketi GfK’nin Türkiye’nin Süper Markaları (Superbrands) araştırmasında araç kiralama sektöründe tüketicinin en beğendiği marka olarak yer alan ilk ve tek araç kiralama şirketi olmuştur.

Avis Budget Group, İşletme Warren Avis tarafından 1946 yılında kurulmuştur. Avis, havaalanında araç kiralayan ilk işletmedir. Şirket franchise, satın alma, birleşme ve işletme sermayesi genişleme yoluyla hızla büyümüştür. Otel ve gayrimenkul dâhil araç kiralama payı yaklaşık %20 kadardır (www.avis.com). 1958’de kurulan Budget Rent a Car markası, ABD, Avrupa, Ortadoğu ve Afrika’da ofislerinin bazıları bu şirkete aitken bazıları da bölgenin dört bir yanındaki yerel işletmecilerce franchising yöntemiyle işletilmektedir. 3400’den fazla ofis ile 128 ülkede birçok farklı otomobil, kamyon ve minibüsle hizmet vermektedir (www.budget.com.tr). Avis, Budget markasıyla 2006’da birleşerek dünya çapında Avis Budget Group olarak faaliyetini sürdürmektedir (Ins-keep, 2007:2). Avis araç kiralama 1974 tarihinde Koç Holding tarafından Türkiye’ye getirilmiştir. Avis ve Budget markaları ile 71 noktada faaliyet göstermektedir (Erdem, 2010:37).

Hertz Car Rental, 1918 yılında bir düzine T Model Ford marka otomobil sahibi Walter L. Jacobs tarafından kurulmuştur (www.wikipedia.org). Hertz Corporation yaklaşık 150 ülkedeki 6.000’den fazla kiralama yeri, 500.000 araçlık bir filosu ile dünyanın en büyük araç kiralama örgütlerinden biridir. İş ve tatil amaçlı seyahat eşit paylara sahiptir. Ford Motor Hertz’in %81’ine sahiptir (Carfoot, 2008: 669). Türkiye’de Asya Nakliyat ve Dış Tic. A.Ş. çatısı altında, 11 farklı ilde çoğunluğu havalimanlarında olmak üzere 25’e yakın kiralama noktasında günlük ve aylık gibi kısa süreli kiralamaların yanında operasyonel filo kiralama hizmeti de vermektedir (www.wingscard.com.tr).

National Car Rental, 1947 tarihinde Clayton ve Missouri tarafından organize edilen 24 bağımsız araç kiralama acentaları tarafından kurulmuştur. Dünya gene-linde 83 ülkede, 3200 üzerinde örgütün sahip olduğu lisanslı ve franchise yerleri ile 350.000’in üzerindeki filosu ve 14.000 çalışanı vardır. Örgütün

hedef pazarı iş seyahatleridir ve Emerald Club ve sık uçuş mili sunan havayollarında özel hizmet verir (www.wikipedia.org).

Türkiye’de 1990 yılında kurulan Yes Oto Kiralama National ve Alamo lisansı ile ülke genelinde hâlihazırda 35 noktada kiralama hizmetleri vermektedir (www.yesnational.com).

Advantage Rent a Car, 33 ülkede 150’den fazla yerde faaliyet gösteren işletme, ABD merkezli eski, bağımsız bir otomobil kiralama örgütüdür. 1963 yılında küçük bir işletme olarak çoğunlukla ordu mensuplarına araç kiralama hizmeti amacıyla kurulmuştur. İşletme 2008 yılında, 2008-09 küresel ekonomik krizini gerekçe göstererek iflas koruma başvurusunda bulunarak ABD’deki perakende satış noktaları-nın yaklaşık %40’ını kapatmıştır. 2009’da ise Hertz tarafından satın alınmıştır (<http://en.wikipedia.org>).

Europcar International, 1949 yılında Paris’te kurulmuş, 170 ülkede yaklaşık 13.000 ofis ve 1.2 milyondan fazla araç filosuna sahip bir işletmedir. Havayolu örgütleri, otel zincirleri ve otomobil kulüpleri ile uluslararası anlaşmalar yaparak müşterilerine yaygın araç kiralama hizmeti sunmaktadır (Datamonitor, 2011:14). EFA Motorlu Araçlar ve Turizm A.Ş. Europcar’ın Türkiye temsilcisidir. Türkiye’de 55 ofis ve 2500’den fazla araç filosu ile faaliyet göstermektedir (www.europcar.com.tr).

Sixt Car Rental, Almanya merkezli bir araç kiralama örgütüdür. Sixt Almanya’nın Münih kentinde Martin Sixt tarafından 1912 yılında kurulmuştur. Sixt iş alanını genişleterek ABD’ye gelmiştir (<http://en.wikipedia.org>). Dünyada 110’dan fazla ülke ve 4000’den fazla araç kiralama istasyonunda düz/otomatik vites, ben-zinli/dizel, Coupe ve Cabrio üst segment araç seçenekleri sunmaktadır (www.sixt.com.tr).

Enterprise car rental, Enterprise Holdings, Alamo ve National araç kiralama markaları altında bağlı ortaklık ve sahiplik aracılığıyla faaliyet göstermektedir. Kuzey Amerika’nın en büyük ve en kapsamlı araç kiralama şirketinin 1 milyondan fazla otomobil ve kamyon filosu bulunmaktadır. Dünya çapında havaalanları ve şehir merkezlerinde 8.000’den fazla araç kiralama yerinden oluşan bir ağa sahiptir. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada’da tüm havalimanı iş hacminin üçte birinden fazlasına sahip şirket sektörün lideri konumundadır (Harriott, Quinn ve Artim, 2005:223).

3.2. Stratejik İşbirliği Seçenekleri

Türkiye’de Anadolu Jet ile National Car Rental işbirliği sayesinde havayolu şirketinin yolcuları uygun fiyata araç kiralayabilmektedir. 1997’den bu yana National Car Rental’ın lisansı ile hizmetlerini devam ettiren şirket, 2004’den itibaren Alamo müşterilerine de hizmet vermektedir.

www.anadolujet.com üzerinden yapılan yönlendirme ile www.yesnational.com web sitesine giren Anadolu Jet yolcuları yalnızca bilet numaralarını girerek araç kiralama yapabilmektedir (Resort, 2013:81). Araç kiralama işletmeleri havayolları, oteller, seyahat acenteleri, bankalar, GSM operatörleri ve teknoloji şirketleri ile pazarlama ve teknoloji işbirlikleri anlaşmaları yapmaktadır.

Tablo 1: Hertz Araç Kiralama İşletmesinin Stratejik İşbirlikleri

Havayolu Ortakları	Otel Ortakları	Seyahat Ortakları	Sadakat Programı Ortakları	Hizmet Ortakları
Turkish Airlines	-Bom Sucesso			
Finnair (AY)	Design Resort	Seyahat	American	AirPlus
Flying Blue	-Best Western	Acenteleri	Express	
Frontier Airline (F9)	-Skyna Hotel	ARC Europe	Üyelik	
Air Transat	-Marriott		İndirimi	
Gol Airlines (G3)	-Dona Filipa Golf			
Gulf Air (GF)	Resort			
Ryanair	-Park Hotel			
Aer Lingus	-Relais &			
SAS (SK)	Chateaux			
Air Canada				
United Airlines				
Air China				
Air France				
US Airways(US)				

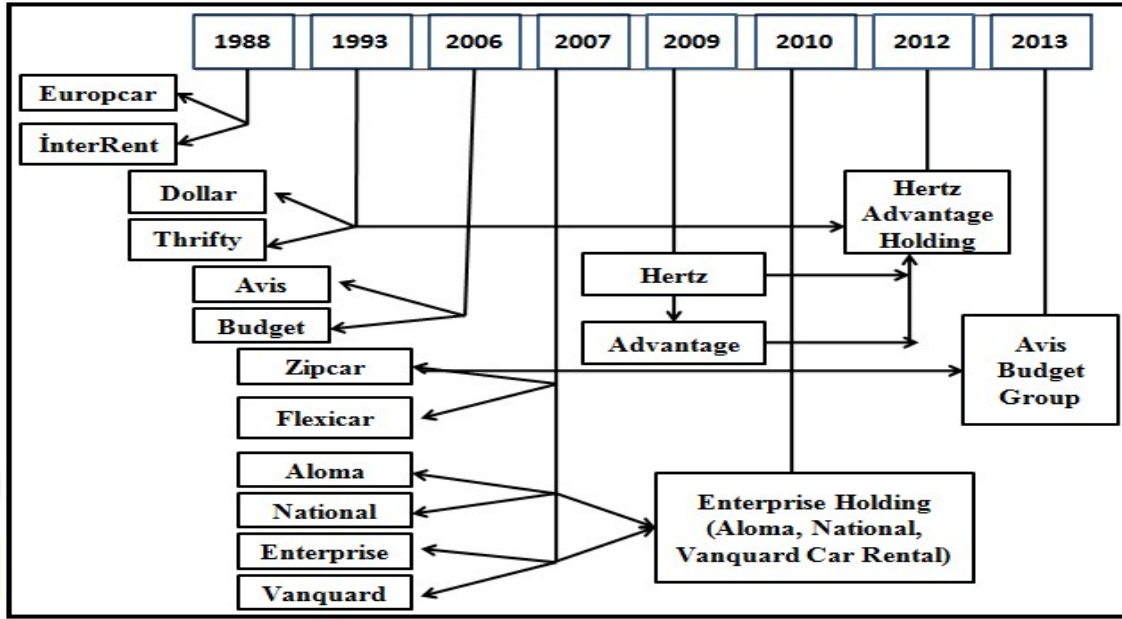
Kaynak: https://www.hertz.com/rentacar/partner/index.jsptargetPage=partner&partnerType=A&leftNavUserSelection=globNav_8_1, Erişim Tarihi: 30.10.2018.

3.3. Ortak Girişim Seçeneği

Birleşme ve Satın Alma: Son yıllarda küreselleşme ile birlikte artan rekabet ortamında işletmeler varlıklarını koruyabilmek ve tek başlarına yapamayacakları işlerin altından kalkabilmek amacıyla birleşmektedir. Birleşme sayesinde işletmelerin üretim miktarı artmakta, birim üretim başına A&G, planlama, üretim ve pazarlama harcamaları azalmakta ve kâr maksimize edilmektedir (Çoban, 2011:70).

İşletmeler varlığını sürdürmek ve hedeflenen kâra ulaşmak için büyüme yolunu seçer. İşletmeler organik büyüme yollarından içsel büyümeyi veya daha hızlı ancak daha riskli olan dışsal veya inorganik büyüme yollarına başvurabilir.

Şekil 1: Araç Kiralama İşletmelerindeki Birleşme Ve Satın Almalar



ABD araç kiralama pazarı, son on yıl içinde birleşmeler üzerine şekillenmiştir. Dokuz olan kiralama acentesi sayısı birleşme ve satın almalarından sonra temelde üç mega araç kiralama şirketi (Enterprise, Hertz ve Avis Budget) kalmıştır. Bu hem iş hem tatil amaçlı seyahat edenlerin rekabet ve seçim şansını azaltmıştır (Shall, 2012:3).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araç kiralama hizmetleri günlük kiralama ve operasyonel kiralama olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu hizmetleri distribütörlük kapsamında bir filo departmanı kurarak araç kiralama hizmeti sunan otomobil bayileri (Fiat Kiralama, Borusan Otomotiv Premium Kiralama,), bayi ya da otomobil üreticilerine finansman desteği sağlayan bankalar (Beyaz Filo, Garanti Filo vb), sanatçı, siyasetçi ve sporculara şoförlü kiralama hizmeti veren lüks kiralama şirketleri, fiziksel bir acentesi bulunmayan bir-iki saatlik gibi seçeneklerle de kiralama işi yapan araç paylaşım işletmeleri, hem seyahat acenteciliği yapan hem de belli bir sayıda kiralanabilir araç filosuna sahip seyahat acenteleri ve asıl amacı araç kiralamak olan araç kiralama, oto kiralama, rent a car olarak adlandırılan işletmeler yapmaktadır.

Araç kiralama işletmeleri satış pazarını büyütme, coğrafi açıdan çeşitlilik sağlama, kaynak ve iş gücü tedariki avantajı ve markanın dünya çapında tanınması gibi nedenlerle faaliyetlerini uluslararası alanda sürdürmektedir. Örneğin, Europcar International 170 ülkede, Avis 161 ülkede, Hertz 150 ülkede, Sixt 110 ülkede, National 83 ülkede, Budget, 128 ülkede, Advantage 33 ülkede faaliyet göstermektedir. Bu araştırmada araç kiralama işletmeleri uluslararası işletmecilik faaliyetleri açısından incelenmiştir. Araç kiralama işletmelerinin dünyada sahip işletmecilik, imtiyaz sistemi (franchising, ortak girişim ve stratejik işbirlikleri seçenekleri ile uluslararası faaliyet gösterdikleri tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2005). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri (SPSS uygulamalı), 4. Baskı, Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- ANG=TR <http://en.wikipedia.org/wiki/Europcar>, Erişim Tarih:15.10.2019.
- Avcıkurt, C. Ve Doğdubay, M.(2015). Turizm İşletmelerinin Uluslararası Boyutu, “Turizm İşletmeleri”. İstanbul: Değişim Yayınları. 3.Baskı.
- CARFOOT, Gavin (2008), “Competition Hertz: The culture and practice of car audio competition as we know it”, <http://skift.com>, Erişim Tarihi: 14.10.2019.
- competitions”, Journal of Media, Cultural Studies, Vol:22, No:5, s.667–674.
- ÇOBAN, Orhan (2011). “Rekabet Ve Firma Stratejisi”, İTO Yay, İstanbul.
- Dergisi, 18, 38-42.
- DONNELLY, Nabuar (2013), “The Emergence and Internationalization of Irish MNEs”, Int.
- ERDEM, Önder (2010), “Kiralama Endüstrisi Çok Hızlı Bir Büyüme Kaydediyor”, Otoban Erişim Tarihi:16.10.2019.
- HARRIOT, Jesse, Quinn, Jeffrey Ve Artim, Marie (2005), The New HR Analytics: Predicting http://en.wikipedia.org/wiki/National_Car_Rental, Erişim Tarihi:14.10.2019.
- <http://www.avis.com/car-rental/content/display?> Erişim Tarihi: 14.10.2019.
- http://www.budget.com.tr/budgetonline/tr/budget.nsf/c/siteservice,budget_hakkında_yardım,
- <http://www.europcar.com.tr/cgibin/page.cgi?ID=1468&MID=2673&METID=2673&L>
- <http://www.wingscard.com.tr/wings-style/wings-life/hertz-rent-a-car.html>, Erişim Tarihi: 16.10.2019.
- <https://intercityrentacar.com/hakkimizda> Erişim Tarihi:15.10.2019.
- <http://www.yesnational.com/kurumsal.asp>, Erişim Tarihi:15.10.2019.
- (www.sixt.com.tr).. 108 . 15.10.2019.
- (Resort, 2013:81).
- SCHAAL, Dennis (2012), “Hertz’s acquisition of Dollar Thrifty will end car rental Stratejileri: Hilton Worldwide Türkiye Örneği, İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt 14, Sayı 2, 89- Studies of Mgt. & Org., 43, (1): 26–51.
- the Economic Value of Your Company's Hu-man Kapital Investments, John Wiley Inc., USA.
- Türksoy, S.S. Kaygalak, S. Ve Koçak, N. (2013).Uluslararası Otel İşletmelerinin Büyüme
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, 7. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**YÜKSEK FRUKTOZLU MISIR ŞURUBU KULLANIMININ BÖBREK DOKUSUNA
ETKİSİ****Ülker Tunca¹, Mustafa Saygın¹, Özlem Özmen²**¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Isparta.²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur
yagciiulker@gmail.com, fizyolog@gmail.com, ozlemozmen70@gmail.com

AMAÇ: Yüksek fruktozlu yiyecekler sedanter yaşam stili ve kronik hastalıkların (obesite, metabolik sendrom, böbrek hastalığı) gelişiminde önemli bir rol oynayabilir. Çalışmadaki amacımız, yüksek fruktozlu mısır şurubunun böbrek dokusu üzerine oksidatif etkisinin araştırılması. Melatonin uygulamasının antioksidan etkinliğini böbrekte bakılmasıdır.

MATERYAL-METOD: Çalışmada 36 adet 12-16 aylık Sprague-Dawley (150-250 gr) cinsi erkek rat kullanıldı. Çalışma üç gruba ayrıldı. Kontrol grubu (K) (sadece standart yem ve içme suyu); F55 (%55 Fruktoz) grubu (10 hafta boyunca %20'lik F55 solüsyonu) ve F55+Melatonin grubu (10 hafta boyunca %20'lik F55+son 6 hafta 10mg/kg/günlük/gavaj yolu ile melatonin). Sakrifikasyon sonrası akciğer dokuları Süperoksit Dismutaz (SOD), Katalaz (CAT) ve Malondialdehit (MDA) analizleri yapıldı. Histopatolojik incelemeler için doku örnekleri %10'luk formaldehitte tespit edildi. Rutin patoloji takibinden geçirildi. İstatistiksel analizi tek yönlü ANOVA testi ile gruplar arası analizi yapıldı.

BULGULAR: Malondialdehit analizlerinde F55+Melatonin grubunun Kontrol grubuna göre azalması istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,003$). Ayrıca F55+Melatonin grubunun F55 grubuna göre azalması da istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001$). CAT analizinde ise gruplar arasında istatistiksel anlamlılık yoktur ($p>0,05$). F55+Melatonin ile F55 arasında ise SOD istatistiksel olarak anlamlı çıktı, F55+Melatonin grubunda antioksidan etki istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttı ($p=0,009$). Histopatolojik bulgulara Fruktoz'un böbrek dokusunda hiperemi ve tubul epitellerinde dökülme ile interstisyel dokuda yangısal hücre infiltrasyonlarına sebep olduğu, Melatonin ise düzeltmede tedavi edici olduğu gözlemlendi.

SONUÇ: Çalışmamızda fruktoz şurubunun böbrek dokusunda oksidatif stres oluşturduğunu ortaya konuldu. Hem histolojik hem biyokimyasal analizlerle bu etkiyi melatoninin antioksidan etkisi ile azaltılabileceğini söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMŞ55), Böbrek, Oksidan, Antioksidan

THE EFFECT OF USING HIGH FRUCTOSE CORN SYRUP ON KIDNEY TISSUE**Ulker Tunca¹, Mustafa Saygin¹, Özlem Özmen²**¹Suleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Isparta, Turkey.²Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary, Department of Pathology, Burdur, Turkey

OBJECTIVE: Food with high fructose may play an important role in the development of sedentary lifestyle and chronic diseases (obesity, metabolic syndrome, kidney disease). The aim of this study was to investigate the oxidative effect of high fructose corn syrup on kidney tissue. The antioxidant activity of melatonin application is to look at the kidney.

MATERIAL-METHOD: In this study, 36 male Sprague-Dawley (150-250 g) male rats were used. The study was divided into three groups. Control group (K) (standard feed and drinking water only); F55 (55% Fructose) group (20% F55 solution for 10 weeks) and F55 + Melatonin group (20% F55 for 10 weeks + melatonin by 10mg / kg / day / gavage for the last 6 weeks). After sacrifice, lung tissue Superoxide Dismutase (SOD), Catalase (CAT) and Malondialdehyde (MDA) analyzes were performed. Tissue samples were detected in 10% formaldehyde for histopathological examination. It was routinely followed for pathology. Statistical analysis was performed by one-way ANOVA test between groups.

RESULTS: In Malondialdehyde analysis, the decrease of F55 + Melatonin group compared to the control group was statistically significant ($p = 0.003$). In addition, the decrease of F55 + Melatonin group compared to F55 group was statistically significant ($p = 0.001$). In CAT analysis, there was no statistical significance between the groups ($p > 0.05$). SOD between F55 + Melatonin and F55 was statistically significant and antioxidant effect was increased in F55 + Melatonin group ($p = 0.009$). Histopathological findings showed that Fructose caused hyperemia in renal tissue and shedding of tubular epithelium and inflammatory cell infiltration in interstitial tissue, while Melatonin was therapeutic in correction.

CONCLUSION: In our study, fructose syrup caused oxidative stress in kidney tissue. Both histological and biochemical analyzes suggest that melatonin can be reduced by antioxidant effect.

Keywords: High fructose corn syrup (YFMŞ55), Kidney, Oxidant, Antioxidant

The logo for the International Young Researchers Student Congress (IYRSC) is displayed in a large, light purple, serif font. The letters are bold and slightly shadowed, giving it a three-dimensional appearance.

1. Giriş

Mısır şurubu (MŞ), gıdaların raf ömrünü uzatması, tatlı olması, geç kristalleşmesi, kurumayı önlemesi, fermantasyona uygun olması, özgün tadı maskeleyememesi ve ucuz olması nedeniyle üreticilerce diğer şuruplara göre daha fazla tercih edilmektedir (1). Hazır işlenmiş gıdalar içindeki fruktoz, mısır nişastasından elde edilen kimyasal bir şeker olup araştırmalarda; günlük gereksinimin üzerinde şekerli ve yağlı gıda tüketilmesi ve fiziksel aktivite azlığının metabolik sendrom, obezite, karaciğer yağlanması, tip 2 diyabet, hipertansiyon ve damar endotelinde hasar gelişmesine yol açtığını ortaya koymaktadır (2-4). Şekerli içecekler ve hazır gıdalar içinde yüksek fruktoz içeren mısır şurubu son 30 yılda sükrözün yerine ana tatlandırıcı olarak ön plana çıkmıştır (5). Yüksek tuz ve protein alımı ile böbrek hastalığı oluşma riski ya da yüksek yağlı beslenme ile aterosklerotik fenotip arasındaki ilişkiye benzer şekilde, fruktoz içeren besinlerin obezite, hipertansiyon ve metabolik sendrom ve daha sonra böbrek hastalıklarından nefrolitiasis, böbrek taşı olması gibi durumlarda önemli rol oynayabileceği öne sürülmüştür (6,7). Fruktoz tüketiminde artışla birlikte böbrek taşı oluşma riskinde artış olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca fruktoz ürik asit seviyelerini de arttırmaktadır Ürik asit endotelial nitrik oksit (NO) konsantrasyonlarını düşürmekte olup aynı zamanda endotelial fonksiyon bozukluğuyla güçlü biçimde bağlantılıdır (8).

Sıkça tüketilen karbonatlı asitli içeceklerde tatlandırıcı olarak kullanılan yüksek fruktozlu mısır şurubu ileri glikasyon son ürünleri (AGE) oluşumunu tetiklemektedir. Yüksek fruktozlu mısır şuruplu içeceklerin glikooksidasyon riski oldukça yüksektir (9). Böbreklerin AGE metabolizmasında önemli bir yeri olduğu bilinmektedir. Böbrek yetmezliğinde AGE artışı klasik glikasyon yolu ile oluşmasının dışında hem oksidatif stres hem de karbonil stresin artmasıyla pozitif ilişkilidir (10).

Melatoninin memeli hayvanlarda bulunan, pineal bezden salınan ve canlıların biyolojik ritmini düzenleyen bir hormondur. İyi bir serbest radikal karşıtı ve redoks aktivitesinden sorumlu enzimler için iyi bir düzenleyicidir (11-13) . Melatoninin lipofilik ve bir miktar da hidrofilik özelliği sebebiyle vücuttaki bütün dokulara ve sıvılara dağılabilmektedir (14). Melatonin reseptörlerinden MT1 renal fonksiyonların işleyişinden de sorumludur (15,16).

Çalışmamızda sık kullanılan ve bir şeker kaynağı olan YFMŞ tüketimine bağlı olarak, adolesan dönemde böbrek dokusundaki oksidatif stres belirteçlerindeki değişimi hangi düzeyde etkilediğini araştırılması amaçlanmıştır.

2. Yöntem

Bu deneysel çalışma için Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik kurul (30.11.2016 / 241) onayı alınmıştır. Ratlar 21-23°C sabit ortam ısısında, % 55-60 nem sağlanan, 12 saat aydınlık 12 saat karanlık olacak şekilde takip edildi. Yem (Standart Sıçan Yemi, Korkutelim Yem, Türkiye) ve sıvılar ad libitum olarak verildi. Altlıkları ve aldıkları sıvıları gün aşırı değiştirildi. Ratlar Euro type-4 kafesler içerisinde barındırıldı.

2.1. Deney Gruplarının Ayrımı

Çalışmada 36 adet 12-16 aylık Sprague-Dawley (150-250 gr) cinsi erkek rat kullanılmıştır. Çalışma üç gruptan oluşmaktadır. Gruplar 12'şer adet erkek rat olarak alınıp randomize şekilde dağıtılarak 3 gruptan oluşturuldu. Gruplar kontrol, yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS) grubu ve yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS) + melatonin olmak üzere gruplandırıldı (Tablo 1).

Tablo 1. Deney grupları ve deney planı

Deney Grupları	Rat Sayısı	Uygulama (0-4 hafta)	Uygulama (5-10 hafta)	Doz
I: Kontrol	12	Çeşme suyu	Çeşme suyu	<i>ad libitum</i>
II: YFMS	12	YFMS	YFMS	YFMS 55 %20'lik çözelti (<i>ad libitum</i>)
III: YFMS+ ME	12	YFMS	YFMS + ME	YFMS 55 %20'lik çözelti (<i>ad libitum</i>) + 10 mg/kg / günlük oral gavaj

2.2. Deneysel çalışma planı

10 haftalık sürecek olan deneyin beslenme planı; kontrol grubuna 10 hafta boyunca standart yem ve çeşme suyu verildi. YFMS grubuna 10 hafta boyunca standart yem ve yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS-55 % 20' lik çözelti) verildi. YFMS+MEL grubuna ise; standart yem, 10 hafta boyunca yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMS % 20'lik çözelti) ve ek olarak 5. haftadan 10. haftaya kadar melatonin (10mg/kg) günlük gavaj yolu ile verildi. Hafta bir gün YFMS grubu ve YFMS+MEL grubuna çeşme suyu verildi. 10 haftalık deney süresi boyunca toplamda altı tane hayvan öldü. YFMS grubundan bir tane, YFMS grubu+ MEL grubundan beş tane hayvan deney aşamasında öldü.

2.3. Biyokimyasal İncelemeler

Deney sonunda, hayvanların kanında yapılacak analizler için steril enjektörle kalplerinden kan alınmıştır. Toplanan kanlar serum analizi için jelli vakumlu tüplere, plazma analizi için EDTA'lı kan tüplerine alınmıştır. Kanlar 3000 rpm'de 25 dakika süreyle +4C° 'de santrifüj edilmiştir. Santrifüj ile ayrılan serum ve plazma kısımları mikropipet ile çekilerek hormon analizi ve biyokimyasal analizler için ependorf tüplere konulup - 80°C'de analiz yapılacağı güne kadar saklanmıştır. Sakrifikasyon sonrası akciğer dokuları Süperoksit Dismutaz (SOD), Katalaz (CAT) ve Malondialdehit (MDA) analizleri yapılmıştır. MDA, lipid peroksidasyonunun önemli bir belirleyicisidir. Lipid peroksidasyon ürünlerinden olan malondialdehid (MDA) ölçümü için Draper ve Hadley'in çift ısıtma yöntemi kullanılmıştır (17). Metodun prensibi TCA ile çöktürme işleminden sonra MDA-TBA kompleksinin 532 nm'de (Shimadzu UV-1601, Almanya) verdiği absorbansın ölçülmesi esasına dayanır. Sonuçlar, MDA-TBA kompleksinin 532 nm'deki ekstinsiyon katsayısından ($1.56 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}\text{M}^{-1}$) yararlanılarak

nanomol/gr protein olarak hesaplandı. KAT aktivitesi Aebi yöntemine göre çalışılmıştır. Yöntem, hidrojen peroksidin (H_2O_2) katalaz varlığında su ve moleküler oksijene dönüşmesi sırasında harcanan H_2O_2 'nin absorbansının 240 nm'de spektrofotometrik olarak ölçülmesi prensibine dayanır (18). Doku örneği, birinci reaktif ve ikinci reaktif karıştırılarak 0. Ve 30. sn'lerdeki absorbans değerlerine bakıldı. Sonuçlar U/mg protein olarak verildi. SOD yöntemin prensibi, ksantin oksidazın katalizlediği reaksiyon sonucunda ksantinden ürik asit ve süperoksit radikali oluşumuna ve bunu takiben oluşan süperoksit radikalının de kırmızı renkli formazon bileşiği oluşturmak üzere INT (2-(4 iodophenyl)-3-(4-nitrophenol)-5 pheniltetrazoliumchloride ile reaksiyona girmesine dayanır. SOD aktivitesi bu reaksiyonun inhibisyon derecesi ile ölçülür (19). Homojenize edilen örneklerin süpernatantlarında mikroprotein düzeyleri Bredford yöntemi ile manuel spektrofotometre ile ölçülmüştür (20). Standartların absorbans değerleri ile oluşturulan optik dansite-konsantrasyon grafiği çizildi ve tüm numuneler bu standart grafiğe göre hesaplandı. Sonuçlar mikroprotein düzeyine bölünerek dokuda enzim aktivitesi olarak verildi.

İstatistiksel değerlendirme bilgisayar ortamında SPSS For Windows 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel analizi gruplar arası normal dağılım olup olmadığı Kolmogorov- Smirnov ile bakılıp nonparametrik Mann Whitney U testi ile gruplar arası analizi yapılmıştır. $p < 0,05$ 'ten küçük değerleri İstatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

2.4. Histopatolojik İncelemeler

Deney sonunda alınan böbrek örnekleri histopatolojik incelemeler için toplandı. Doku örnekleri %10'luk formaldehitte tespit edildi. Rutin patoloji takibinden geçirildi ve parafine gömüldü. Mikrotomla 5µm kalınlığında kesitler alındı ve hematoksilin eozinle boyandı. Morfometrik analizler ve mikrofotografi Database Manual Cell Sens Life Science Imaging Software System (Olympus Co., Tokyo, Japan) kullanılarak yapıldı.

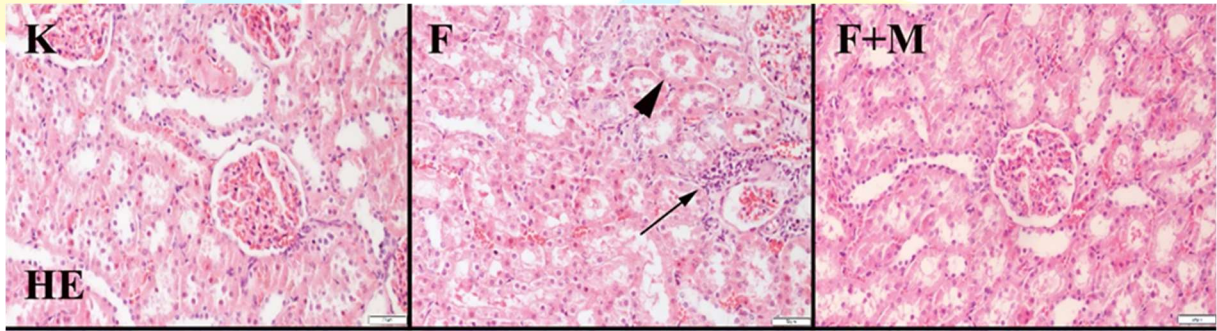
3. Bulgular

Tablo 2: Böbrek dokusundaki oksidatif stres belirteçleri

Gruplar	MDA (µmol/mg protein)		SOD (U/mg protein)		CAT (ku/mg protein)	
	Ort.±SS	p değe	Ort.±SS	p değe	Ort.±SS	p değe
Kontrol	8.73±0.01		6,04±0.52		5,72±0.98	
F55	8.94±1.06		5,45±0.48		4,92±0.35	
F55+Melatonin	5.55±0.93 ^a	a:0,00 b:0,00	6,60±1.02		5,38±1.04 ^b	b: 0.00

Değerler ortalama $\pm$ Standart sapma olarak sunulmuştur. Gruplar ve biyokimyasal belirteçlerin sonuçları arasındaki ilişkiler tek yönlü ANOVA ile değerlendirilir (MDA: Malondaldehit SOD: Süper Oksit Dismutaz; CAT: Katalaz).- a: $p<0.05$ kontrol grubuna karşı -b: $p<0.05$ F55 grubuna karşı

MDA analizlerinde F55+Melatonin grubunun Kontrol grubuna göre azalması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,003$). Ayrıca F55+Melatonin grubunun F55 grubuna göre azalması da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,001$). CAT analizinde ise gruplar arasında istatistiksel anlamlılık yoktur ($p>0,05$). F55+Melatonin ile F55 arasında ise SOD istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır, F55+Melatonin grubunda antioksidan etki artmıştır ($p=0,009$). Histopatolojik inceleme sonuçları, Fruktöz'un böbrek dokusunda hiperemi ve tubul epitellerinde dökülme ile interstisyel dokuda yangısal hücre infiltrasyonlarına sebep olduğu gözlemlendi (Şekil 1). Melatonin tedavisinin histopatolojik bulgulara düzelmeye neden olduğu gözlemlendi.



Şekil 1: Gruplara arasında histopatolojik bulguların görünümü, F grubunda yangısal hücre infiltrasyonları (ok) ve tubul lümenlerinde dökülmüş epiteller, HE, Barlar= 50µm.

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızdaki melatonin desteğinin adölesan dönemde yüksek fruktozlu mısır şurubunun oluşturduğu oksidatif etkiyi yapılan testlerle ortaya koyduk. MDA ve SOD sonuçları ile melatoninin koruyucu etkisini böbrek dokusu için olumlu yönde olabileceğini söyleyebiliriz.

Melatonin, lipitte çözünme özelliği ile tüm vücuda dağılması tüm vücut dokularında nasıl etki ettiği merak edilen bir sorudur. Melatonin uygulamasının güçlü antioksidant ve antiinflamatuvar etkileri ile literatürde böbrek dokusunda oksidatif stresi azaltmada etkili olduğu görülmüştür (21,22). Özbek ve ark. yaptığı çalışmada melatonin'in gentamisin ile indüklenen tübüler nekrozu önlediğini, bunu da muhtemelen antioksidan enzimleri onarması yoluyla yaptığını düşünmüşlerdir (23). Özel ve ark yaptıkları travmatik yaralanma sonrası böbrek hasarına karşı melatonin uygulamasının hasarı engellemede etkin olduğu ve antioksidan destek tedavisi olabileceği bildirilmiştir (24). Diğer çalışmalar ise diyabet sonucu oluşacak oksidatif hasara karşı melatonin etkinliğine bakıldığında etkin olabileceğinden bahsedilmiştir (25,26). Yapılan histolojik çalışmalarda ergin ve ark. verdikleri raporlarda kronik melatonin uygulamasının böbrekler ve kan basıncı üzerinde düzenleyici etkisi olabileceğini söylemişlerdir (27). Vezikoüreteral reflü sonucu nefropati ile oluşan böbrek hasarına karşı

verilen melatonin antioksidan etkinliğini araştıran bir başka çalışmada ise oksidan etkinliği önlemede etkili olabileceğinden bahsedilmektedir (28). Oksidatif hasarın rol oynadığı iskemi/reperfüzyon dahil pek çok deneysel modelde melatonin böbrek dokusunda olumlu rol oynadığı gösterilmiştir (29-32). Yüksek fruktoz ile beslenme yapılan çalışmalarda oluşturulan metabolik sendrom modelinde böbrek histopatolojisi üzerinde kötüleştirici ve yıkıcı etkileri ortaya konulmuş.

Verilen başka antioksidanlar ile koruyucu etkinliğine bakılmıştır (33,34). Yüksek fruktoz alımı sonucu oluşan metabolik sendromlu sıçanların üzerindeki melatonin etkinliğini serum üzerinde takip eden çalışmada antioksidan etkinliğin metabolik sendromu iyileştirebileceği bahsedilmiştir (35). Çalışmamızda bulgular literatür ile uyumlu sonuçlar vermiştir. Böbrek dokusu üzerinde birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak yüksek fruktoz mısır surubu ile oluşturulan böbrek hasarı üzerinde melatonin iyileştirici etkinliği ilk kez ele alınmıştır. Melatonin uygulaması ile MDA ve SOD belirteçlerindeki değişim hasarı iyileştirici yönde değiştirebileceğini düşündürmüştür.

Sonuç olarak yüksek miktarda fruktoz tüketimi, doğrudan veya dolaylı olarak böbrek hastalıkları ve toplum sağlığını olumsuz etkilemektedir. Hem çocuklara hem de yetişkinlere koruyucu hekimlik uygulamaları açısından bilgilendirilmesi çabaları sağlıklı nesiller için önemlidir. İleriki çalışmalarla desteklenmesi konu hakkında genişletilmiş bilgiler sunacağını umuyoruz.

5. Kaynakça

1. Dane, Ş. (2011). Doğal Beslenmeye İnsan Eliyle Müdahale Fruktoz Şurubu. Bilim ve Teknik Dergisi, 44 (519), 54-7.
2. Libuda, L., Mathilde, K., (2009). Soft drinks and body weight development in childhood: is there a relationship? Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care, 12, 596-600.
3. Akar, F., Uludağ, O., Aydın, A., Aytakin, Y.A., Elbeg, S., Tuzcu, M., Sahin, K., (2012). High-fructose corn syrup causes vascular dysfunction associated with metabolic disturbance in rats: protective effect of resveratrol. Food Chem Toxicol,
4. Hu, F.B., Malik, V.S., (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: Epidemiologic evidence. Physiol. Behav, 100, 47-54.
5. Vos, M.B., Kimmons, J.E., Gillespie, C., et al. (2008). Dietary fructose consumption among us children and adults: the third national health and nutrition examination survey. Medscape Journal of Medicine, 10(Suppl 7), 160.
6. Bulut İ.K., Mir, S., (2011). Fruktoz ve böbrek hastalıkları. Cumhuriyet Tıp Derg, 33, 499-507.
7. Taylor, E.N., Curhan, G.C. (2008). Fructose consumption and the risk of kidney stones. Kidney Int, 73, 207-12.
8. Knight, J., Assimos, D.G., Easter, L., Holmes, R.P. (2010). Metabolism of fructose to oxalate and glycolate. Horm Metab Res, 42, 868-73.
9. Lo, C.Y., Li, S., Wang, Y., Tan, D., Pan, M.-H., Sang, S., et al. (2008). "Reactive dicarbonyl compounds and 5- (hydroxymethyl)-2-furfural in carbonated beverages containing high fructose corn syrup". Food Chemistry, 107(3), 1099-1105.

10. Miyata, T., Ueda, Y., Yamada, Y., Izuhara, Y., Wada, T., Jadoul, M., et al. (1998). "Accumulation of carbonyls accelerates the formation of pentosidine, an advanced glycation end product: carbonyl stress in uremia". *Journal of the American Society of Nephrology*, 9(12), 2349-2356.
11. Çam, A., Erdoğan, M.F., (2003). Melatonin. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 56, 103-112.
12. Lerner, A.B., Case, J.D., Takahashi, Y., 1985. Isolation of melatonin the pineal gland factors that lightens melanocytes. *J Am Chem Soc*, 80:2587.
13. Zhdanova, IV., Tucci, V., (2003). Melatonin, circadian rhythms and sleep. *Curr Treat Options Neurol*, 5, 225-9.
14. Zhdanova, I.V., Wurtman, R.J., (2005). The Pineal Hormone (Melatonin). *Endocrinology*, 255-65.
15. Dubocovich, M.L., Markowska, M., (2005). Functional MT1 and MT2 melatonin receptors in mammals. *Endocrine*, 27, 101-110.
16. Pandi-Perumal, S.R., Trakht, I., Srinivasan, V., et al., (2008). Physiological effects of melatonin: role of melatonin receptors and signal transduction pathways. *Prog. Neurobiol*, 85, 335-353.
17. Drapper, H.H., Hadley, M. (1990). Malondialdehyde determination as index of lipid peroxidation. *Methods Enzymol*, 186, 421-431.
18. Aebi, H. (1984). Catalase in vitro. *Methods Enzymol*, 105, 121-26.
19. Sun, Y., Oberley, L.W., Li, Y. A. (1988). Simple method for clinical assay of superoxide dismutase. *Clin Chem*, 34(3), 497-500.
20. Bradford, M.M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilising the principle of protein dye binding. *Anal biochem*, 72, 248-254.
21. Taşçı, S.K., Deprem, T., Bingöl, S.A., Yıldız, S.E., Aslan, Ş. (2016). Melatoninin Fare Böbrek Dokusunda Katalaz Enzimi Üzerine Etkisi. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 22 (6), 917-922.
22. Tosini, G, Menaker, M. (1998). The clock in the mouse retina: melatonin synthesis and photoreceptor degeneration. *Brain Research*, 789, 221-228.
23. Ozbek, E., Turkoz, Y., Sahna, E., Ozugurlu, F., Mizrak, B., Ozbek, M. (2000). Melatonin Administration Prevents the Nephrotoxicity Induced by Gentamicin. *Bju Int*, 85(6), 742-6.
24. Özel, Ş.K., Köseoğulları, A.A., Kazez, A., Akpolat, N., İlhan, N. (2006). Ezilme yaralanması oluşturulan sıçanlardaki böbrek hasarına melatoninin etkisi. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*, 20(2), 105-110.
25. Ergenç, M., Özenoğlu, S., Turan, İ., Özaçmak, V.H., Özaçmak, H.S. (2017). Diyabetik Sıçanlarda Melatonin Uygulamasının Karaciğer, Böbrek, Mide, Pankreas ve Göz Dokularında Oksidatif Stres Üzerine Etkisi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3, 117-123.
26. Jiang T., Chang Q., Cai J., Fan J., Zhang X., Xu G. (2016). Protective Effects of Melatonin on Retinal Inflammation and Oxidative Stress in Experimental Diabetic Retinopathy. *Oxid. Med. Cell Longev*, 1-13.
27. Ergin, K., Başaloğlu, H.K. (2008). Kronik melatonin enjeksiyonunun renin granülleri üzerindeki histolojik etkisi. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg*, 15(2), 25-28.
28. Biçer, Ş., Yurtçu, M., Köylü, Ö., Toy, H., Dilsiz, A., Abasıyanık, A. (2009). Veziköüretal reflüde reflü nefropatisine melatoninin etkisi. *Genel Tıp Derg*, 19(4).
29. Şener, G., Yeğen, B.Ç. (2009). İskemi Reperfüzyon Hasarı. *Klinik Gelişim*, 5-13.
30. Nisari, M., İnanç, N., Soylu, M., Yaşar, Y., Başmısırlı, E., Kavutçu, M. (2018). İskemi/Reperfüzyon Hasarı Oluşturulan Ratlarda Melatoninin Böbrek Fonksiyonları Üzerine Etkisi. *Journal Of Health Sciences*, 27, 217-220.

31. Yağmurca, M., Baş, O., Şahin, Ö., Nacar, A., Yüksel, Ş., Narcı A. Ratlarda Sisplatin İle İndüklenmiş Böbrek Hasarına Karşı Melatonin ve Gingko Bilobanın Koruyucu Etkileri. Kocatepe Tıp Dergisi, 8, 29-34.
32. Köseoğulları, A.A. (2005). Deneysel ezilme sendromu oluşturulmuş sıçanlardaki böbrek hasarına melatonin uygulamasının etkisi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilimdalı, Elazığ, Uzmanlık Tezi.
33. Yıldırım, K. (2017). Ratlarda Fruktoz İle Oluşturulmuş Metabolik Sendrom Modelinde Allopurinolun Böbrek Fonksiyonları Üzerine Koruyucu Etkisi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, Uzmanlık Tezi.
34. Orhan, B. (2016). Ratlarda Fruktoz İle Oluşturulmuş Metabolik Sendrom Modelinde Enalaprilin Böbrek Fonksiyonları Üzerine Koruyucu Etkisi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, Uzmanlık Tezi.
35. Kitagawa, A., Ohta, Y., Ohashi, K. (2012). Melatonin improves metabolic syndrome induced by high fructose intake in rats. J. Pineal Res, 52, 403–413.



IYRSC

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE İLE AKILLI TELEFON KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

(Relationship Between Physical Activity and Smart Phone Using on University Student)

Mert MİNAZ¹

¹ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Su Ürünleri Mühendisliği, Isparta, Türkiye

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği, Isparta, Türkiye,
mertminaz@gmail.com

ÖZET

Akıllı telefon bağımlılığı ve fiziksel inaktivite sıklıkla görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin akıllı telefon kullanım durumlarını, fiziksel aktivite düzeylerini ve bunlarla ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri ile yaşları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Cinsiyetleri ile fiziksel aktivite seviyesi arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p<0,05$). Erkekler için fiziksel aktivite seviyesi kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Katılımcıların fiziksel aktivite seviyeleri ile VKI sınıfları ve eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Akıllı telefon kullanımı ile yaş arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,01$). Katılımcıların yaşları arttıkça akıllı telefon kullanım puanlarında bir azalma gözlenmiştir. Akıllı telefon kullanımı ile cinsiyet ve VKI seviyeleri arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$). Katılımcıların akıllı telefon kullanımı ile öğrenim düzeyleri arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p<0,05$). Gruplar arası farklar lisansüstü öğrencilerin ön lisans öğrencilerine göre daha düşük akıllı telefon bağımlılığına sahip olması ile ilişkidir. Çalışmanın temel amacı olarak akıllı telefon kullanımı ile fiziksel aktivite seviyesi arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktivite, Akıllı Telefon, Bağımlılık

ABSTRACT

Smartphone addiction and physical inactivity are often a major public health problem. This research was aimed to determine the smartphone addiction status, physical activity levels and related factors of Süleyman Demirel University students.

There was no significant relationship between physical activity levels and age of the participants ($p>0.05$). A significant difference was observed between the gender and the physical activity level ($p<0.05$). The physical activity for males was higher than females. The significant difference could not be found between physical activity levels of participant and BMI classes and education levels ($p>0.05$). There was a significant relationship between age and smart phone use ($p<0.01$). Whereas the age of the participants increased, a decrease in the number of smartphone usage was observed. There was no significant difference for gender and BMI levels in terms of smartphone usage ($p>0.05$). A significant difference was observed between the smart phone usage and the education level of the participants ($p<0.05$). The differences of between groups are related to the lower level of smartphone addiction of the graduate students compared to the associate degree students. There was no significant difference between the level of physical activity and the score of smartphone usage as the main aim of this study ($p>0.05$).

Key words: Its should be minimum 3 or maximum 5 words.

1. GİRİŞ

Günümüzde teknoloji milletler için yaşam standartlarını belirlemede önemli bir ölçüt olmuştur. Teknolojinin gelişmesi ile birçok alanda değişim yaşanmıştır. İnsanlar arası iletişim kolaylaşmış, sanayii

ve endüstride insan iş yükü azalmış, bilimsel araştırmalar daha küçük ölçekte yapılmaya başlamış ve bunlar gibi birçok yenilik gerçekleşmiştir. Bu yenilikler bölgedeki kaliteyi arttırarak daha üst bir refah seviyesine çıkardığı bir gerçektir. Diğer bir yandan hayatımızın her noktasında teknolojinin bulunması bu olgunun küreselleşen bir değer olmasına ayna tutmuştur. Dünya üzerinde teknolojik üretim yapan tüm milletler bu teknolojik araçları dünya çapında yaymak ve sürekli olarak geliştirmek zorunda kalmışlardır. Böylece dünya üzerinde sürekli artan, küreselleşmeden kaynaklanan ve gelişime açık bir yapı olan teknoloji olgusu oluşmuştur.

Önemli teknolojik gelişmelerden biri olan ve hayatımızın ayrılmaz bir parçası durumuna gelen akıllı telefonlar, etkili kullanıldığında oldukça yararlı bir teknolojiyken, doğru kullanılmadığında ise özellikle gençlerde ciddi olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte akıllı telefon kullanımı ihtiyaç düzeyinden çıkmıştır ve yerini kontrolsüz kullanıma bırakmıştır. Bundan dolayı kontrolsüz akıllı telefon kullanımı ile birçok yeni hastalık görülmeye başlanmıştır. Bunun temel sebebi olarak günümüzde her kesimden insanın kullandığı akıllı telefonların, normal mobil cihazlara göre farklılık göstermesi ile ilişkilidir. Yeni kuşak cep telefonları olarak adlandırabileceğimiz akıllı telefonlar iletişim amaçlı kullanımın yanı sıra internet erişimi ile bilgi paylaşımı, mesaj servis uygulamaları, görüntü paylaşma gibi normal mobil cihazlar ile karşılaştırıldığında daha sıra dışı işlevlere sahiptir. Bu nedenle akıllı telefonlar zaman harcama konusunda insanları en fazla meşgul eden teknolojik araç haline gelmiştir.

Fiziksel aktivite, günlük yaşamımızda kas ve eklemlerimizi kullanarak enerji harcanmasını içeren, kalp ve solunum hızını artıran, farklı şiddetlerde yapılabilen, yorgunlukla sonuçlanan aktivitelerdir (Baltacı, 2008; ACSM, 2009). Fakat gelişen teknolojik ürünlerle birlikte evlerde veya iş yerlerinde kullanılan cihazlar, asansör ve yürüyen merdivenler, tarımda ve sanayide kullanılan araçlar gibi pek teknolojik gelişme fiziksel aktiviteyi olumsuz etkilemektedir. Özellikle üniversite ve ortaokul çağındaki çocukların yeterince boş vakti olmasına rağmen, akıllı telefon ve diğer birçok teknolojik unsur nedeniyle fiziksel aktiviteye zaman ayırmamaktadırlar.

Bu çalışmanın amacı, üniversite eğitimi alan öğrenciler üzerinde fiziksel aktivite düzeyleri ve akıllı telefon kullanım bağımlılığı arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Bu değerlendirme yapılırken demografik özellikler ve eğitim düzeyleri gibi yardımcı değişkenler kullanılarak farklı istatistiksel yorumlamalara da yer verilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Grubu

Bu çalışma üniversite eğitimine devam eden toplam 147 kişi üzerinde yapılmıştır. Üniversite eğitimi olarak ele alınan örneklem Süleyman Demirel Üniversitesi'nde ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitim alan öğrencilerden oluşturulmuştur. Akıllı telefon bağımlılığı ve fiziksel aktivite düzeyleri anket çalışması doğrultusunda belirlenmiştir. Bununla birlikte kişisel özellikler ile anketlerde sunulan akıllı telefon bağımlılığı ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki korelasyonun incelenmesi adına demografik

özellikleri içeren bir bölüm yine anket çalışması içerisinde sunulmuştur. Böylece anket çalışması toplamda üç ana bölümden oluşmaktadır (demografik özellikler, fiziksel aktivite ölçeği ve akıllı telefon bağımlılık ölçeği). Tüm istatistiksel çalışmalar IBM SPSS Statistic 24 sürümü kullanılarak analiz edilmiştir. Değişkenlerin niteliğine bağlı olarak yüzdelik, ortalama, t testi, Pearson korelasyon analizi ve tek faktörlü gruplar arası ANOVA testi, post hoc Tukey HSD testi uygulanmıştır. Ortalamalar standart sapma ile birlikte verilmiş, $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

2.2. Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği

Akıllı telefon bağımlılığını belirlemek için kullanılan ölçek (Smartphone Addiction Scale: SAS) likert tipi 33 soru içermektedir. Kwon vd., (2013) tarafından geliştirilen ölçek Young'ın internet bağımlılığı ölçeği ve akıllı telefon özelliklerine dayalı olarak geliştirilmiştir. Türkçe'ye çevirisi Demirci vd. (2014) tarafından, önce 2 dilbilimci tarafından çevrilmiş ve daha sonra Türkçe versiyonunun İngilizceye çevirisi 5 dilbilimci tarafından gerçekleştirilerek iki İngilizce ölçeğin benzerliği doğrultusunda hazırlanmıştır. Ölçeğin güvenirlik çalışması için orijinalindeki Cronbach Alfa değeri 0,98 ve uyarlama çalışması için ise 0,93 olarak bulunmuştur. Ölçek tek boyuttan oluşmaktadır. Katılımcılardan "Kesinlikle katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Fikrim Yok", "Katılıyorum", "Kesinlikle katılıyorum" seçeneklerinden kendilerine uygun olanını seçmeleri istenmektedir. Cevaplar 1-6 arasında değerlendirilmektedir. En düşük cevap puanı 33, en yüksek cevap puanı 165'dir. Daha yüksek puanlar akıllı telefon bağımlılığının daha yüksek risklerini göstermektedir.

2.3. Fiziksel Aktivite Ölçeği

Fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi için Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği (International Physical Activity Questionnaire:IPAQ) kullanılmıştır.

IPAQ için ilk pilot çalışma 1998-1999 yıllarında yapılmıştır. Anketin toplam sekiz versiyonu vardır. Dört kısa ve dört uzun olacak şekilde geliştirilmiş olan IPAQ'nun telefon, ikili görüşme veya kendi kendine uygulanabilir yöntemi vardır. Ayrıca 'son 7 gün' ve 'herhangi bir hafta' olarak değişik soru tipleri vardır. Bu çalışma için kendi kendine uygulanabilen 'son 7 gün' kısa formu kullanılmıştır (IPAQ, 2005). Uluslararası geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Craig vd., (2003) tarafından yapılan bu anket için Türkiye'deki geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları Öztürk, (2005) tarafından üniversite öğrencilerine yapılmıştır.

IPAQ kısa form; yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan süre hakkında bilgi vermektedir. Oturmada harcanan süre ayrı bir soru olarak değerlendirilmektedir. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. IPAQ'da fiziksel aktivitelerin, bir defada en az 10 dakika yapılıyor olması ölçüt alınmıştır.

Anket ile son 7 gün içerisindeki;

- Şiddetli fiziksel aktivite (futbol, basketbol, aerobik, hızlı bisiklet çevirme, ağırlık kaldırma, yük taşıma vb.) süresi (dk).

- Orta dereceli fiziksel aktivite (hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling, masa tenisi vb.) süresi (dk).
- Yürüme ve bir günlük oturma süreleri (dk) sorgulanmıştır.

Şiddetli, orta dereceli aktivite ve yürüme süreleri aşağıdaki hesaplamalarla bazal metabolik hıza karşılık gelen MET'e dönüştürülerek toplam fiziksel aktivite skoru (MET-dk/hafta) hesaplanmıştır Craig vd., (2003).

Bu hesaplamalardan, MET-dakika olarak bir skor elde edilmektedir. Bir MET-dakika, yapılan aktivitenin dakikası ve MET skorunun çarpımından hesaplanmaktadır. MET-dakika skorları 60 kilogramlık bir kişinin kilokalori değerlerine göre belirlenmiştir. Kilokaloriler, takip eden eşitlikten hesaplanabilir:

$MET-dk \times (\text{kişinin vücut ağırlığı kg}/60 \text{ kilogram})$.

IPAQ verilerinin analizi için aşağıdaki değerler kullanılmaktadır:

- Yürüme = 3.3 MET
- Orta şiddetli fiziksel aktivite = 4.0 MET
- Şiddetli fiziksel aktivite = 8.0 MET.

Örneğin, haftada 3 gün 30 dakika yürüyen bir kişinin yürüme MET-dk/ hafta skoru; $3.3 \times 30 \times 3 = 297$ MET-dk/ hafta olarak hesaplanmaktadır. Bu sürekli skorlamanın yanı sıra, ondan elde edilen sayısal verilerle, kategorisel skorlama yapılmaktadır.

Popülasyonları kategorisel olarak sınıflarken belirlenen üç fiziksel aktivite seviyesi vardır -'inaktif', 'minimal aktif' ve 'çok aktif (sağlıklı olmayı artıran fiziksel aktivite)'. Bu seviyeler için kriterler yukarıda elde edilen sürekli skorlama değerleri hesaplanarak kurulmuştur.

Toplam Fiziksel Aktivite Skoru (MET-dk/hf) = Yürüme + Orta şiddetli aktivite + Şiddetli aktivite skorları

Toplam fiziksel aktivite skoruna göre katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri "düşük, orta ve yüksek" biçiminde sınıflandırılırken;

Fiziksel Aktivite Düzeyleri:

- İnaktif (Düşük Şiddetli) Düzey: 599 MET-dk/hafta ve altı,
- Minimal Aktif (Orta Şiddetli) Düzey: 600-2999 MET-dk/hafta arası,
- Çok Aktif (Şiddetli) Düzey: 3000 MET-dk/hafta ve üzeri şeklinde sınıflandırılır (Öztürk 2005).

IPAQ Oturma Sorusu: Ek bir belirleyicidir. Fiziksel aktivitenin skorlamasında yer almamaktadır. Oturma verisi ortanca ve çeyrekliklerle rapor edilmemektedir. Sedanter (oturma) davranışlar üzerine az veri vardır ve kategorisel düzey olarak gösterilen kabul edilmiş bir eşik değeri bulunmamaktadır (144). Bu sebeple fiziksel aktivite seviyelerini belirleyen şiddetli aktivite, orta düzey aktivite ve yürüme soruları MET-dk/hafta değerleri hesaplanarak toplam bir skor elde edilmiştir. Düşük, orta ve yüksek fiziksel aktivite düzeyleri bu toplam skor üzerinden elde edilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Katılımcılara Ait Betimleyici İstatistik Sonuçları

Akıllı telefon kullanımı ve fiziksel aktivite şiddeti arasındaki ilişki 147 üniversite öğrencisi üzerinde incelenmiştir. Çalışmaya katılan öğrenciler Süleyman Demirel Üniversitesinde eğitim görmekte ve 64 (%45,6) tanesi erkek, 80 (%54,4) tanesi ise kadın öğrenciden oluşmaktadır. Mevcut çalışmadaki katılımcıların yaş ortalaması $22,88 \pm 2,36$ (minimum:19 maksimum:30)'dir. Mevcut çalışmaya benzer şekilde literatürde 20-25 yaş arası birçok çalışma gözlenmiştir (Öztürk, 2005; Cengiz, 2007; Dinçay, 2010; Kurt, 2018) Yapılan t-test analizi ile katılımcıların yaşları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [$F=0,062$, $p=0,061$]. Kadın ve erkek öğrencilerin yaşları istatistiksel olarak birbirine yakın veya benzer düzeydedir. Kadınların yaşlarının ortalaması $20,11 \pm 1,52$ iken erkek katılımcıların yaşlarının ortalaması $20,46 \pm 1,59$ bulunmuştur. Sarıbaş (2018) ve Dinçay (2010) tarafından yapılan çalışmalarda da benzer şekilde anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Katılımcıların yaşları ile öğrenim durumları arasında tek faktörlü gruplar arası ANOVA testi yapılmıştır. Buna göre katılımcıların öğrenim durumlarına bağlı olarak yaşlarıyla anlamlı bir fark gözlenmiştir [$F(2,144)=56,508$; $p<0,01$; $\eta^2=0,317$]. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için Tukey HSD analizi yapılmıştır. Tukey analizine göre tüm gruplar için yaş değişkeninde anlamlı bir fark gözlenmiştir. Artan yaşa bağlı olarak eğitim seviyesinde bir artış gözlenmiştir.

Katılımcıların VKI, boy ve kilo değerlerini cinsiyete göre karşılaştırmak için bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Buna göre tüm gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur [$VKI(t(145)=1,335$; $\eta^2=0,19$; $p<0,01$), $Boy(t(145)=1,187$; $\eta^2=0,5$; $p<0,01$) ve $Kilo(t(145)=4,365$; $\eta^2=0,47$; $p<0,01$]]. Kadınların VKI, boy ve kilo ortalamaları erkek katılımcılardan daha düşüktür. Bir çalışmada benzer sonuçlar görülmüştür (Ayhan, 2014).

Katılımcıların VKI, boy ve kilo değişkenleri ile öğrenim durumları arasında tek faktörlü gruplar arası ANOVA testi uygulanarak anlamlı bir fark aranmıştır. Sonuçlar katılımcılara ait VKI, boy ve kilo değerlerinin öğrenim durumları ile anlamlı bir fark yaratmadığını göstermektedir [$p>0,05$]. Bu durum her bir öğrenim grubu için VKI, boy ve kilo aritmetik ortalamalarının birbirine yakın olması ile desteklenmektedir (önlisans, lisans ve lisansüstü için sırasıyla 22,27; 22,80 ve 23,21). Ayrıca kategorik olarak VKI değerleri ile öğrenim durumları arasında çapraz tablolama yapıldığında tüm öğrenim gruplarına ait VKI değerlerinin normal seviyede VKI içerdiği gözlenmiştir.

3.2. Fiziksel Aktivite Ölçeğine Ait İstatistiksel Sonuçlar

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri çalışmanın önemini teşkil eden bir değişkendir ve katılımcılara ait fiziksel aktivite (FA) düzeylerinin ortalaması $2753,78 \pm 2690$ ve sınıflandırılması (FA_Kat) ise düşük, orta ve şiddetli düzey için sırasıyla %17,7; %47,6 ve %34,7 şeklindedir. Akova (2016)'nın çalışmasında katılımcıların IPAQ'a göre hesaplanan haftalık enerji tüketimi puan ortalamaları $1618,10 \pm 1934,30$, Bayram (2017)'nin çalışmasında $1838,5 \pm 2452,6$, Yıldırım vd., (2015) için $1916,30 \pm 1368,46$, Savcı vd., (2006) için 1958 ± 1588 , Köksal'ın (2016) sağlık bilimlerinde öğrenim gören öğrencilerde yaptığı çalışmada ise $2757,47 \pm 2348,27$ MET-dakika/hafta olarak bulunmuştur. Ukrayna'da 2125 üniversite öğrencisine yapılan çalışmada ortalama IPAQ puanları 3560 MET dk/hft olarak bulunmuştur (Bergier vd., 2014). Mevcut çalışmada standart sapma değerleri göz önüne

alındığında fiziksel aktivite seviyelerinde homojen bir dağılım gözlenmemekte ve FA seviyeleri ile aritmetik ortalamaları arasında geniş bir aralık olduğu söylenebilir. Bunun temel sebebi 114 anket numaralı katılımcıya ait FA seviyesinin ortalama seviyeden yaklaşık olarak 6,5 kat daha fazla olmasıdır. İstatistiksel hataları önlemek ve istatistiksel analizleri gerçekleştirmek için FA değişkeni için normallik dağılımını düzenlemek gerekmektedir. Bundan dolayı FA değişkeninde pozitif çarpıklık söz konusu olduğu için öncelikle tüm katılımcılara ait FA değişkenine karekök işlemi uygulanarak normalleştirme gerçekleştirilir. Karekök işlemi uygulanmış FA değişkeni için FA_Kök isimlendirilmesi yapılarak yeni normallik analizi yapılmıştır ve sonuçlar yeni değişkene ait normalliği göstermiştir.

Katılımcıların yaşları ile FA_Kök arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların yaşları ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). Yaşa bağlı fiziksel aktivite düzeyleri için artma veya azalma eğilimi olduğuna yönelik bir yorum yapılması mümkün değildir. Cinsiyet farkıyla fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı bir fark incelemek için bağımsız örneklem T-testi yapılmıştır. Her bir cinsiyet değişkeni için FA'da ve kadınlar için ise FA_Kök değişkeninde normal dağılımı gözlenmemiştir. Bundan dolayı iki dereceden normalleştirme işlemi olarak her bir katılımcıya ait FA değişkeninin logaritması alınmıştır. Sonuç olarak cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeylerinin istatistiksel analizi gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini cinsiyete göre kıyaslamak için bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır (Tablo 1). Buna göre cinsiyete yönelik fiziksel aktivite düzeylerinde anlamlı bir fark gözlenmiştir [$t(141,90)=2,42$, $\eta^2=0,04$, $p<0,05$]. Erkek katılımcıların ($X=3,33$, $SS=0,42$) kadın katılımcılar ($X=3,16$, $SS=0,44$) ile karşılaştırıldığında daha yüksek fiziksel aktivite düzeyleri olduğu elde edilmiştir. Fiziksel aktivite düzeylerinin erkekler için küçük düzeyde etkisi olup toplam varyansın %4'ünü açıklamaktadır. Kategorik olarak incelendiğinde cinsiyet ile FA_Kat arasında ki-kare analizi yapılmıştır. Erkeklerin çoğunluğunun şiddetli fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu ve kadınlar için ise çoğunlukla orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyi gözlenmiştir (Tablo 2). Ayrıca düşük fiziksel aktivite yapanların %65,4'ünü kadınlar oluştururken erkekler %34,6'sını oluşturmaktadır. Buna karşın şiddetli aktivite yapanların %62,7'sini erkekler oluştururken kadınlar %37,3'ünü oluşturmaktadır. Genel anlamda fiziksel aktivite düzeyleri bakımından erkekler kadınlardan daha yüksek aktiviteye sahiptir. Literatürde mevcut çalışma ile uyumlu bir çok çalışma bulunmaktadır (Öztürk, 2005; Alricsson vd., 2006; Cengiz, 2007; Quadros vd., 2009; Yıldırım, 2015; Kızar vd., 2016; Akova,2016; Yaraşır, 2018).

IYRSC

Tablo 3. Cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeyleri (MET-dk/hafta)

Değişken	Grup	N	$\bar{x}$	Ss	t	η^2
FA_Kök	Erkek	67	3,3357	0,4266	2,428	0,04
	Kadın	80	3,1616	0,4408		

*p<0,05

Tablo 4. Cinsiyet ile fiziksel aktivite sınıfları arasında çapraz tablolama

Cinsiyet * FA_Kat Çapraz Tablolama						
			FA_Kategori			Toplam
			Düşük Düzey	Orta Düzey	Şiddetli Düzey	
Cinsiyet	Erkek	Sayısı	9	26	32	67
		% Cinsiyet	13,4%	38,8%	47,8%	100,0%
		% FA_Kat	34,6%	37,1%	62,7%	45,6%
	Kadın	Sayısı	17	44	19	80
		% Cinsiyet	21,3%	55,0%	23,8%	100,0%
		% FA_Kat	65,4%	62,9%	37,3%	54,4%
Toplam		Sayısı	26	70	51	147
		% Cinsiyet	17,7%	47,6%	34,7%	100,0%
		% FA_Kat	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*p<0,01

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerinde farklı VKI sınıfları için anlamlı bir fark araştırmak üzere tek faktörlü gruplar arası ANOVA analizi yapılmıştır. FA_Kök değişkeni ANOVA analizi için uygun normallik sonuçları vermiştir. Sonuçlar fiziksel aktivite düzeylerinde farklı VKI değerleri ile anlamlı bir fark ortaya koymamıştır [$F(3,143)=0,155$, $p>0,05$]. Katılımcıların eğitim durumları üzerinde fiziksel aktivitenin etkisini araştırmak ve istatistiksel anlamlı bir fark bulmak üzere tek faktörlü gruplar arası ANOVA analizi yapılmıştır. Normallik sağlanması adına fiziksel aktivite değişkeni olarak FA_Kök kullanılmıştır. Sonuçlar, eğitim durumları ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Fiziksel aktivite düzeylerinin sınıflandırılması sonucu eğitim durumu ile arasındaki kesişim incelendiğinde, tüm eğitim seviyeleri için orta düzeyli fiziksel aktivitenin üstünlüğü gözlenmiştir. Yapılan ki-kare analizine göre gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

3.3. Akıllı Telefon Kullanımına Ait İstatistiksel Sonuçlar

Çalışmamız kapsamında katılımcıların cevapları doğrultusunda ortalama $76,85 \pm 22,13$ puan gözlenmiştir. Akıllı telefon kullanımına bağlı istatistiksel analizlerin başat varsayımı olan normallik dağılımı incelenmiştir.

Sonuçlar akıllı telefon kullanımının normal dağılımını göstermiştir. Katılımcıların yaşları ile akıllı telefon kullanımları arasındaki ilişkiyi tespit etmek üzere Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır (Tablo 3). İki değişken arasında düşük düzeyde negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır ($r=-0,21$, $p<0,01$). Katılımcıların yaşları arttıkça akıllı telefon kullanımlarında bir azalma görülmektedir. Yaş, akıllı telefon kullanımdaki toplam varyansın %4,4'ünü açıklamaktadır. Demirci vd., (2015, 2014) ve South Korea

National Information Society Agency (2011) tarafından yapılan çalışmalarda benzer şekilde artan yaş ile akıllı telefon bağımlılık puanı arasında ters bir korelasyon gözlenmiştir. Yaş aralığı düştükçe akıllı telefon kullanımına yönelik bağımlılık artışı görülmektedir. Bu durum ilk cep telefona sahip olma yaşıyla ilgilidir ve bu yaş azaldıkça akıllı telefon bağımlılığının azalan yaşa göre artması normal karşılanmaktadır.

Tablo 5. Yaş ile akıllı telefon kullanımı arasındaki korelasyon

Korelasyon			
		Yaş	ATK
Yaş	Pearson Korelasyon Katsayısı	1	-,212*
	p		,010
	N	147	147

*p<0,01

Cinsiyete bağlı olarak akıllı telefon kullanımındaki istatistiksel farklılığı incelemek üzere bağımsız örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir. Akıllı telefon kullanımı iki cinsiyet grubu için de normal dağılım göstermiştir. Akıllı telefon kullanımı ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. VKI ile akıllı telefon kullanımı arasındaki fark incelenmiştir. Öncelikle akıllı telefon kullanımları tüm VKI grupları için normal dağılım göstermektedir. VKI ile akıllı telefon kullanımı arasında tek faktörlü gruplar arası ANOVA analizi gerçekleştirilmiştir. Levene testi anlamlı (p<0,05) bulunduğu için grup varyanslarının homojen olmadığı söylenebilir. Buna göre ANOVA analizinde Welch veya Brown-Forsythe sonuçlarının anlamlılık düzeyleri incelenmiş ve sonuçlar, katılımcıların VKI sınıfları ile akıllı telefon kullanımları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermiştir.

Farklı eğitim seviyesine ait katılımcıların akıllı telefon kullanım düzeyleri incelendiğinde ANOVA sonuçlarında anlamlı fark bulunmuştur [F(2,144)=3,919, $\eta^2=0,0516$, p<0,05].

Farkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için Tukey HSD post hoc testi uygulanmıştır (Tablo 4). Tukey HSD testine göre ön lisans öğrencileri ile lisansüstü öğrencileri arasındaki fark gözlenmiştir.

Aritmetik ortalamaları dikkate alındığında lisansüstü öğrencilerin ön lisans öğrencilerine kıyasla daha düşük akıllı telefon alışkanlığı olduğu bulunmuştur. Benzer bir çalışmada öğrencilerin akıllı telefon bağımlılık puanları ile eğitim durumları arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir (Tohumcu, 2018).

Tablo 6. Farklı eğitim durumları için akıllı telefon kullanımının Tukey HSD post hoc analizi

Çoklu Karşılaştırma							
Akıllı Telefon Kullanımı							
						95% Güven Aralığı	
	(I) Öğrenim Durumu	(J) Öğrenim Durumu	Ortalama Fark (I-J)	Standart Hata	p	Düşük Sınır Değer	Yüksek Sınır Değer
Tukey HSD	Ön Lisans	Lisans	8,04938	4,34745	,157	-2,2462	18,3450
		Lisansüstü	14,90000*	5,36532	,017	2,1939	27,6061
	Lisans	Ön Lisans	-8,04938	4,34745	,157	-18,3450	2,2462

*p<0,05		Lisansüstü	6,85062	4,63867	,305	-4,1347	17,8359
	Lisansüstü	Ön Lisans	- 14,90000*	5,36532	,017	-27,6061	-2,1939
		Lisans	-6,85062	4,63867	,305	-17,8359	4,1347

Katılımcılara ait akıllı telefon kullanımı ile FA_Kat arasındaki istatistiksel çalışma tek faktörlü gruplar arası ANOVA testi ile incelenmiştir (Tablo 27). Akıllı telefon kullanımının tüm fiziksel aktivite sınıfları için normal dağılım sağlamıştır. Sonuçlar, akıllı telefon kullanımının fiziksel aktivite seviyeleri bakımından anlamlı bir farka sahip olmadığını göstermektedir [F(2,144)=2,042, p=0,134].

Tablo 7. Katılımcılara ait akıllı telefon kullanımı ile FA_Kat arasındaki istatistiksel analiz

	N	Ortalama	Ss	F	p
Düşük Düzey	26	70,84	17,51		
Orta Düzey	70	80,38	23,28	2,042	0,134
Şiddetli Düzey	51	75,07	22,13		

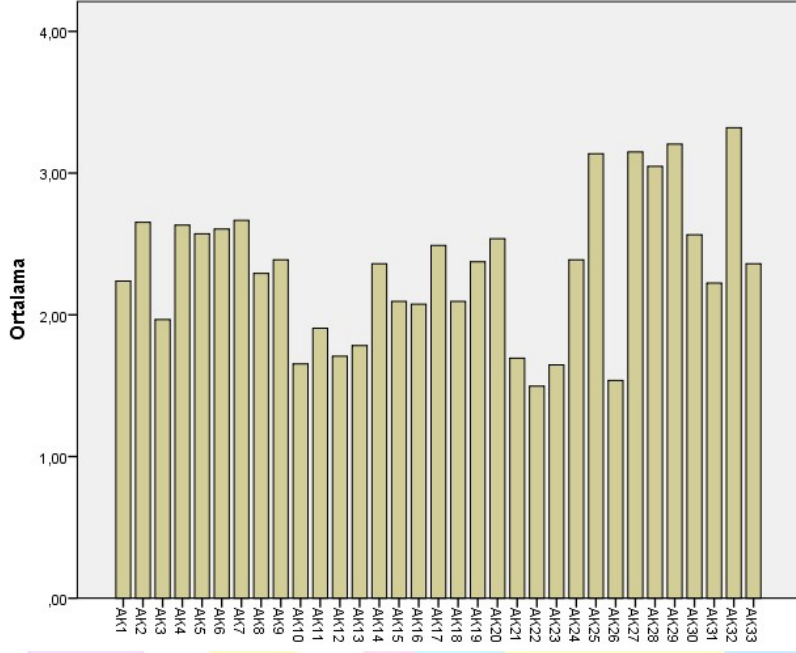
*p>0,05

4. SONUÇLAR

Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencileri üzerinden gerçekleştirilen akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinde bulunan sorular bireysel olarak değerlendirilmiştir. Buna göre her bir soru için katılımcılardan gelen cevapların aritmetik ortalamalarıyla elde edilen sütun grafiği Şekil 1’de gösterilmiştir. Özellikle 32. (3,32), 29. (3,2), 27. (3,15) ve 25. (3,13) seçeneklere verilen cevaplar akıllı telefon bağımlılığına pozitif etki etmektedir. Bu 4 seçenek incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip olan 32 numaralı anket sorusu, “Akıllı telefon kullanma süremi kısaltmam gerektiğini hep düşünüyorum” seçeneğidir. Katılımcılar tarafından en yüksek ortalamaya ikinci anket sorusu ise “Akıllı telefonumu planladığım süreden daha fazla kullanıyorum” seçeneğidir. Bu iki seçenek birbirini tamamlayan sorular olarak düşünülebilir ve kullanıcıların akıllı telefon kullanımlarının kendilerini olumsuz etkilediğinin farkında olmasına rağmen bu alışkanlıklarının üstesinden gelemediklerini göstermektedir. Diğer iki yüksek ortalamalar ise sırasıyla “Diğer insanlara sormaktansa akıllı telefonumdan araştırmayı tercih ederim” ve “Twitter, Instagram, Whatsapp ya da Facebook gibi sosyal ağları uyanır uyanmaz kontrol ederim” seçenekleridir. Diğer seçeneklere göre bu iki seçeneğin yüksek gözlenmesi akıllı telefon kullanan katılımcıların telefon kullanım amaçlarını ortaya koymaktadır. Katılımcılar, akıllı telefonları ile genellikle sosyal ağları kontrol etmekte ve yenilikçi bir araştırma yöntemi olarak düşünebileceğimiz internet erişimini kullanarak telefonları ile araştırma yapmaktadır.

IYRSC

Şekil 2. Akıllı telefon bağımlılığına ait bireysel sorulara verilen cevapların aritmetik ortalaması



KAYNAKÇA

- Akova, İ. (2016). 20 Yaş Üstü Erişkinlerde Uyku Süresi, Kalitesi, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Bazı Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkiler. (Uzmanlık Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Sivas.
- Alricsson, M., Landstad, B.J., Romild, U. (2006). Self-related health, physical activity and complaints in Swedish high school students. *Scientific World Journal*, 6, 816- 826.
- Ayhan, F.H. (2014). Çocukluk ve ergenlik dönemindeki fiziksel aktivite deneyimleri ile yetişkinlikteki fiziksel aktivite düzeyleri ve beden kompozisyonlarının incelenmesi. (Yüksek lisan tezi). Sıtkı Kocaman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Bayram, Ş. (2017). Sağlık Bilimleri Öğrencilerinde Fiziksel Aktivitenin Akademik Başarıya Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi). Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bergier, B., Tsos, A., Bergier, J. (2014). Factors determining physical activity of Ukrainian students. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 21, 613-616.
- Cengiz, C. (2007). Physical activity and exercise stages of change levels of middle east technical university students. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demirci, K., Orhan, H., Demirdağ, A., Akpınar, A., Sert, H. (2014). Validity and reliability of the Turkish Version of the Smartphone Addiction Scale in a younger population. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 24(3), 226-234.
- Demirci, K., Akgönül, M., Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(2), 85-92.
- Diñay, H. (2010). In partial fulfillment of the requirements for the degree of master of science in the department of physical education and sports. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kızar, O., Kargün, M., Togo, O.T. (2016). Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 63-74.

- Köksal, O. (2016). Sağlık Bilimlerinde Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Diğer Bölümlerde Öğrenim Gören Üniversite Öğrencileriyle Karşılaştırılması. (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kurt, F. (2018). Üniversite Öğrencilerinde akıllı telefon kullanım bozukluğu ile dürtüsel davranış ve çocukluk çağı travması arasındaki ilişkisi. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, M. (2005). Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Quadros, T.M., Petroski, E.L., Silva, S. (2009). The prevalence of physical inactivity amongst Brazilian university students: its association with sociodemographic variables. *Revista de Salud Pública*, 11, 724-733.
- Sarıbaş, S. (2018). Üniversite öğrencilerinde öğün sıklığı, öğün örüntüsü ve beslenme durumunun belirlenmesi ve fiziksel aktivite düzeyi ile karşılaştırılması. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Savcı, M., Öztürk, M., Arıkan, H. (2006). Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 34: 166-172.
- South Korea National Information Society Agency, (2011). *Internet Addiction Survey 2011*. Seoul: National Information Society Agency, 118-119.
- Tohumcu, M.U. (2018). internet ve akıllı telefon bağımlılığı ile benlik saygısı ve yalnızlık arasındaki ilişkinin çeşitli demografik değişkenler açısından incelenmesi. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, İ., Özşevik, K., Özer, S. (2015). Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite ile depresyon ilişkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9, 32-39.

IYRSC

DETRANING SONRASI ORTAYA ÇIKAN FİZYOLOJİK KAYIPLAR

(Physiological Losses After Detraining)

Emrah YILMAZ², İbrahim Kubilay TÜRKAY¹¹Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta/TÜRKİYEkubilay.turk.ay@hotmail.com¹²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Burdur/TÜRKİYEemrahyilmaz@sdu.edu.tr²**ÖZET**

Detraining, “yapılan antrenmanın azaltılması veya bırakılması sonucu kısmi veya tam olarak anatomik, fizyolojik ve performans kaybı” olarak tanımlanabilir. Detraining antrenmanın tam anlamıyla kesilmesi sonucunda, fizyolojik kayıpların olduğunu kanıttır. Diğer bir ifadeyle sporcu spordan kazandığı zindeliği ve kondisyonunu kaybeder. Temel olarak, antrenmanın bırakılmasının başlıca nedenleri şunlardır: Hastalık, kaza veya eğitim sırasındaki eğitim kesintileri nedeniyle geçiş (sezon dışı) aşaması veya emeklilik. Birçok araştırmada, uygun ve yeterli yoğunlukta yapılan egzersizlere bağlı kazanılan fizyolojik ve fiziksel yararların, antrenmanın bırakılması (detraining) sonucunda hızla kaybolduğu bildirilmektedir. Bunun yanında antrenmanla kazanılan kuvvetin, antrenmanın kesilmesinden sonraki 12. haftaya kadar korunabildiği, hatta 31. haftaya kadar antrenman öncesi seviyesine inmediği de bildirilmektedir. Antrenman durduğunda, bir sporcu, antrenman durumunu azaltma veya tespit etme sendromu gibi işlevsel ve hatta psikik rahatsızlıklara maruz kalır. Bir haftalık tam dinlenme süresinin ardından, maksimum oksijen hacminde, fiziksel çalışma kapasitesinde, toplam hemoglobinde ve kan hacminde kayda değer bir azalma (% 6-7) kaydedilmiştir. Genel olarak, bir antrenmanın durdurulması, iki ila altı hafta sonra şartlanmada önemli bir kayıp üretir. Ek olarak, fizyolojinin tüm yönlerini aynı anda yönetmek ya da eğitebilmek mümkün değildir. Ancak son araştırmalar, bir miktar dinlenmenin veya antrenmanı azaltmanın performansı düşürmeyeceğini ve aksine performansı artıracığını gösteriyor.

Sonuç olarak detraining yani antrenmanı bırakma ya da antrenmansızlık sporcu açısından hem fizyolojik hem de psikolojik açıdan sıkıntılı bir süreç olsa da sporcu iyi bir dinlenme süreci geçirir ise bu sıkıntılı dönemi daha kolay bir şekilde atlatıp antrenmanlarına geri dönebilir.

Anahtar Kelimeler: Detraining, Fizyoloji, Kayıp

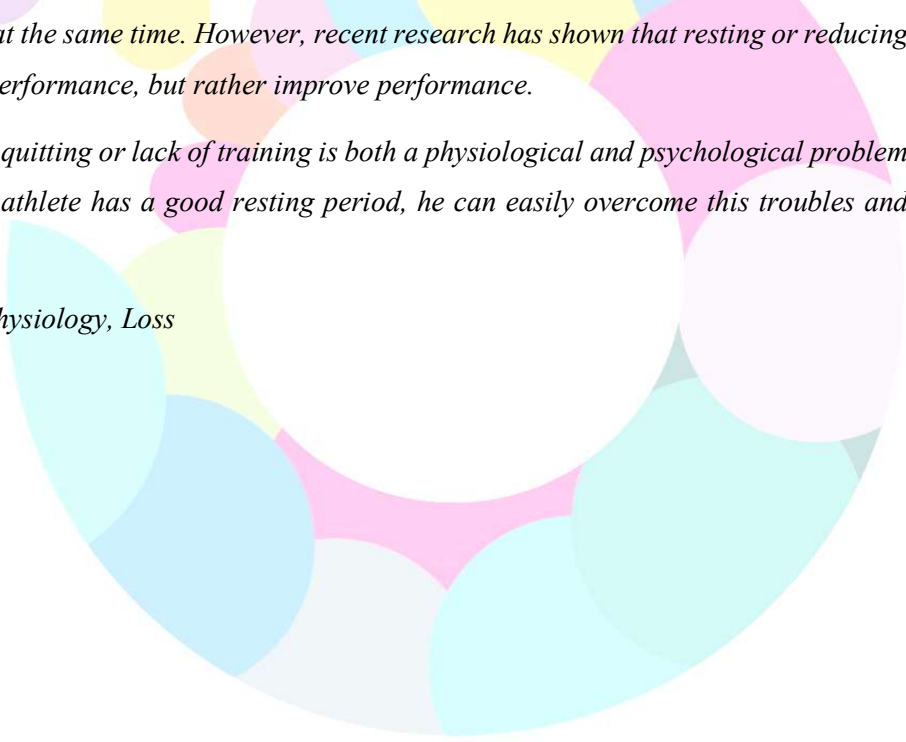
IYRSC

ABSTRACT

Detraining can be defined as kısmi partial or complete loss of anatomical, physiological and performance as a result of decreasing or quitting training antrenman. Detraining is evidence of physiological losses as a result of complete cessation of training. In other words, the athlete loses his fitness and fitness. Basically, the main reasons for stopping training are: Transition (out-of-season) or retirement due to illness, accident or training interruptions during training. In many studies, it has been reported that the physiological and physical benefits gained due to appropriate and sufficient intensity exercises are rapidly lost as a result of detraining. In addition, it is reported that the strength gained by training can be maintained until the 12th week after the cessation of the training and does not even decrease to the pre-training level until the 31st week. When the training stops, an athlete is exposed to functional and even psychic disturbances, such as the syndrome of reducing or detecting training. After a full rest period of one week, a significant reduction (6-7%) was noted in maximum oxygen volume, physical working capacity, total hemoglobin and blood volume. In general, stopping a training produces a significant loss of conditioning after two to six weeks. In addition, it is not possible to manage or train all aspects of physiology at the same time. However, recent research has shown that resting or reducing training will not reduce performance, but rather improve performance.

As a result, detraining, ie quitting or lack of training is both a physiological and psychological problem for the athlete, but if the athlete has a good resting period, he can easily overcome this troubles and return to his training.

Keywords: Detraining, Physiology, Loss



IYRSC

GİRİŞ

DE-TRAINING (Antrenmansızlık, Antrenmanı bırakma)

Detraining, “antrenmanın azaltılması veya bırakmanın bir sonucu olarak kısmi veya tam olarak anatomik, fizyolojik ve performans kaybı” olarak tanımlanabilir (5). Başka bir deyişle antrenmansızlık ya da antrenmanı bırakma olarak ifade edilebilir (1,2). Detraining’den etkilenen spor dalları çoktur. Ayrıca, detraining evresinde antrenmandan kazanılan güç azalır (3,4,13). Antrenman sonucu gelişen fiziksel ve fizyolojik değişimlerin korunması, fiziksel aktivitenin sürdürülmesine bağlıdır. Birçok araştırmada, uygun ve yeterli yoğunlukta yapılan egzersizlere bağlı kazanılan fizyolojik ve fiziksel yararların, antrenmanın bırakılması (detraining) sonucunda hızla kaybolduğu bildirilmektedir (8). Bunun yanında antrenmanla kazanılan kuvvetin, antrenmanın kesilmesinden sonraki 12. haftaya kadar korunabildiği, hatta 31. haftaya kadar antrenman öncesi seviyesine inmediği de bildirilmektedir (25,26). Detraining antrenmanın tam anlamıyla kesilmesi sonucunda, fizyolojik kayıpların olduğunu kanıtlar. Diğer bir ifadeyle sporcu spordan kazandığı zindeliği ve kondisyonunu kaybeder (7). Tüm fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin uzun süreli bir eğitim sonucu meydana gelmesi koşuluyla, ulaşılan seviyenin korunması veya daha ileri düzeyde bir iyileştirme yapılması, yoğun egzersiz uyarıcıları gerektirir. Böyle bir uyarı durduğunda, bir sporcu, antrenman durumunu azaltma veya tespit etme sendromu gibi işlevsel ve hatta psikik rahatsızlıklara maruz kalır (15). Temel olarak, eğitimden vazgeçmenin nedenleri şu şekildedir: Hastalık, kaza, antrenman sırasındaki problemler nedeniyle geçiş (sezon dışı) aşaması ve emeklilik. İlk durumda, antrenmanın bırakılması durumunda antrenman yararları nispeten kısa bir süre içinde kaybedilir. Böyle bir durumda, saptama hızı birkaç hafta ila birkaç ay arasında değişmektedir. Bir haftalık tam dinlenme süresinin ardından, maksimum oksijen hacminde, fiziksel çalışma kapasitesinde, toplam hemoglobinde ve kan hacminde kayda değer bir azalma (% 6-7) kaydedilmiştir (19). Zindelik 4-8 haftalık bir tespitten sonra tamamen kaybedilir ve bu nedenle özellikle profesyonel takım sporlarında, sezon dışı faaliyetler dikkatle izlenmeli ve yeniden değerlendirilmelidir. Emeklilik yani sporu tamamen bırakma durumunda, antrenmanın kesilmesini izleyen birkaç gün içinde, fonksiyonel rahatsızlıklar ortaya çıkar (14). Detraining sonrası baş ağrısı, uykusuzluk, yorgunluk hissi, iştahsızlık ve psikolojik depresyonun olağan semptomları arasında olduğu tespit edildi (14). Bu belirtiler patolojik olmamakla birlikte, eğer antrenmanın kesilmesi devam ederse, insan vücudunun hareketsizlik durumuna uyum sağlayamadığına işaret ederek uzun yıllar, hatta yıllar boyunca gösterilebilir (21).

Genel olarak, bir antrenmanın durdurulması, iki ila altı hafta sonra önemli bir kayıp ortaya çıkarır (24). Ek olarak, fizyolojinin tüm yönlerini aynı anda eğitmek mümkün değildir. Bugüne kadar, araştırmaların büyük çoğunluğu, bireysel olarak seçkin sporcular üzerinde yapılmıştır. Çünkü kulüp seviyesindeki sporculara antrenmanı bıraktırmak mümkün değildir. Birçok kişi yeteneklerini mükemmelleştirmek ve fiziksel durumlarını iyileştirmek için her gün 2 ila 5 saat çalışmakta ve yorucu fiziksel aktivitelerden kaçınmak için iyi bir dinlenmeyi seçmektedir (16,17). Sporcular genellikle bir yaralanma ağrısının yeterince kötü olduğu konusunda hem fikirdir. Ancak sporcuları antrenmanı bırakmaya zorladığınızda

durum daha da kötüdür. Sıkı eğitimden kazandıkları her şeyin, bir süre işlem yapılmaması durumunda kaybolacağı korkusu sporcuda bunalım yaratır (25,26). Ancak son araştırmalar, bir miktar dinlenmenin veya antrenmanı azaltmanın performansı düşürmeyeceğini ve aksine performansı artıracığını gösteriyor. Yine de bir noktada, eğitimin azaltılması veya tam hareketsizlik, fizyolojik işlev ve performansta bir düşüşe neden olacaktır (28). Antrenmandan kazanılan performans, antrenman durduktan kısa bir süre sonra kaybedilir. Bununla birlikte, antrenmansızlıktan kaybedilen sonucun tam olarak tespit edilebilmesi tam olarak bir kaç hafta ile birkaç ay arasında değişebilir. Örneğin, sadece 1 haftalık tam yatak istirahati sonrasında maksimum oksijen kapasitesi (MaxVo₂), fiziksel çalışma kapasitesi, toplam hemoglobin ve kan hacminde % 6 ila % 7 oranında önemli düşüşler kaydedilmiştir (7). Ek olarak, sıçanlarda, eğitimden kaynaklanan sitokrom C'deki (elektron taşıma sistemi enzimlerinden biri) mutlak artışın bir kısmının sadece 7 günde kaybedileceği gösterilmiştir (2,12). İnsandaki diğer kas enzimine benzer bir tepki süresi de gösterilmiştir (6). Açıkçası, bu gibi durumlarda en iyi tedavi fiziksel aktivitedir. Yaralanma veya hastalık yaşayan sporcular için, antrenör, uygunsa, fiziksel antrenman hazırlamak için doktorla işbirliği yapmalıdır (16). Her ne kadar çoğu hastalık sırasında fiziksel aktivite önerilmese de, sakatlanan sporcular belirli bir fiziksel hazırlık seviyesini koruyabilen ve dayanıklılık sendromunu azaltabilen sınırlı güç sarfiyatına dayanabilecek konumda olabilirler. İyileşme sırasında, özellikle hastalığın ardından (11). Antrenman, vücudun ana uyaran olarak önceki uyaranlara yeniden uyulanmasıyla destekleyici olmalıdır (18,19). Antrenman süresi 10-15 dakikadan 60 dakikaya ve daha sonra 90 dakikaya yükseltilebilir. Hastalıktan önce kullanılan yükün % 50'sine kadar. Bu gibi durumlarda, kalp atış hızı dakikada 140-170 atış arasındaki seviyelere ulaşabilir (14). Her antrenör için özel bir endişe kaynağı olan antrenmanı tamamen bırakan sporcular olmalıdır. Her sporcu kariyeri boyunca, emekli olduktan sonra, antrenmanın durdurulmasını kademeli olarak azaltılması gerektiğini öğrenmelidir. Saptama, aylar hatta yıllar boyunca yapılmalıdır, böylece sporcunun bedeni kademeli olarak düşük bir aktivite seviyesine indirgenebilir (22). Antrenmanın içeriği ve yoğunluğu her sporcunun boş zamanlarına ve spor olanaklarına göre planlanabilir (1,2). Kademeli olarak azalan ilk antrenman parametreleri arasında antrenman derslerinin sayısı ve yoğunluğu vardır. Ders sayısı, giderek daha düşük bir yoğunlukla, haftada 3-5 seansa düşürülebilir (15). Antrenman, özellikle süresi, aynı zamanda azaltılmalıdır. Fiziksel aktivitenin içeriği farklı olmalıdır (2). Aslında, çoğu durumda, sporcular birkaç yıl boyunca kendi uzmanlık alanlarına göre yeteri kadar uğraştıkları için başka bir spor dalı ile de ilgilenebilirler (17). Koşmak, yüzmek ve bisiklete binmek çoğu sporcu tarafından düşünülebilir, çünkü bunlar bireysel olarak gerçekleştirilebilir ve yeterli bir formda kalmaya yardım eder (9,10). Yukarıdakiler sadece genel öneriler olsa da, tespit etmek tüm sporcular için endişe vericidir. Tüm sporcular emekli olduktan sonra kendi fiziksel ve zihinsel iyilik halleri için fiziksel olarak aktif kalmalıdır (1,2).

Detraining'in Temel Fizyolojik Sistemler Üzerindeki Etkileri

Detraining'in başlıca fizyolojik sistemler üzerindeki olumsuz etkileri şu şekildedir:

1. Antrenmansızlığın Kalp ve Solunuma Olumsuz Etkileri

Maksimum oksijen alımının (VO₂max), iki hafta veya daha uzun bir süre antrenmansızlıkta %4-20 arasında azaldığı gösterilmiştir. VO₂ max iki ana bileşene sahiptir: maksimum kardiyak çıkış (dakikada Q maksimum - litre) ve çalışan kaslardaki maksimum oksijen alımı ve tüketimi. Bu, iki antrenman türünün neden VO₂max'ı iyileştirdiğini açıklamaktadır. Q yoğunluğunu arttırmak için iki ile dört dakikalık yüksek yoğunluk aralıkları (maksimumun% 90'ından büyük kalp atış hızı) kullanılır ve uzun süreli yavaş mesafe (LSD) eğitimi, kaslardaki oksijen alımını ve tüketimini artırmak için kullanılır (23,24). Antrenmansızlık sonrası dayanıklılık antrenmanı yapmış sporcuların da ilk iki gün içinde kan hacmi % 5-12 oranında azalır. Kan hacmindeki bu azalma, kardiyovasküler fonksiyonda gözlenen hızlı düşüşün ana nedenidir. Doğrudan bir sonuç olarak, kardiyak çıktıda (dakika başına pompalanan kan miktarı) ve strok hacminde (atım başına pompalanan kan miktarı), maksimum maksimal egzersiz sırasında kalp atım hızındaki bir artışta gözle görünür bir seviyede azalma vardır (18).

2. Antrenmansızlığın Kardiyak Debi = Kalp Atışı x İnme Hacmi Üzerine Olumsuz Etkileri

Kalbin boyutlarının sekiz haftalık antrenmansızlık sırasında inme hacmine paralel olarak azaldığı, sol ventrikül arka duvar kalınlığı % 25 oranında azalırken ve sol ventrikül kütesinin ilk üç haftada neredeyse % 20 oranında azaldığı tespit edildi (18). Solunum fonksiyonu da hareketsizlikle birlikte olumsuz yönde etkilenir. Maksimum solunum kapasitesi % 10-14 oranında azaldığı, uzun vadede ise solunumun artan karbondioksit seviyelerine verdiği yanıtın, antrenman olmadan iki yıl sonra arttığı gösterilmiştir. Ayrıca hayati kapasitenin % 55'inden daha fazla çalışan solunum kasları tarafından daha fazla kan kullandığı için soluma enerji maliyetinin arttığı görülmektedir (19,20).

3. Antrenmansızlığın Metabolizma Üzerine Olumsuz Etkileri

Solunum değişim oranı (RER), egzersiz sırasında üretilen karbon dioksit miktarına karşı tüketilen oksijen miktarından hesaplanır ve hangi enerji kaynaklarının (yağ, karbonhidrat ve protein) baskın olduğuna dair bir gösterge verir. Kan taşıması gerçekleşikten sonra, hem maksimum hem de alt maksimum egzersiz sırasında yakıt olarak kullanılan ve yağdan daha az enerji tüketilen karbonhidrat miktarında karşılaştırmalı bir artış vardır. Birkaç hafta boyunca laktat eşiğine veya yakınına yapılan sert antrenmanların bir sonucu olarak, iki ana adaptasyon, gelişmiş dayanıklılık kanıtı sağlamak için düşük maksimum kan laktat düşüklüğü ve laktat eşiğine ulaşılmadan önce daha yüksek bir egzersiz yoğunluğu oluşur. Bununla birlikte, bunun tam tersi bir durum ortaya çıkınca, yüzücüler ve dayanıklılık eğitimi almış koşucular ve bisikletçilerde sadece birkaç gün antrenmansız kaldığında daha düşük bir VO₂max yüzdesinde daha yüksek kan-laktat konsantrasyonları ölçülmüştür (27).

4. Antrenmansızlığın (Detraining) Kas Sistemi Üzerine Olumsuz Etkileri

Daha önce aktif olan bireylerde, antrenmansız dört hafta kas kılcalizasyonu, antrenman öncesi temel çizgiye geri döner, ancak tamamıyla hareketsiz olan bireylere göre yine de üstünde kalır.

Antrenmansızlık sonucunda kaslardaki oksijen alımının% 8 oranında azaldığı tespit edilmiştir (2). Bunun maksimum oksijen kapasitesinde antrenman olmadan 3-12 hafta sonra gözlenen% 9 azalmaya yol açtığı ileri sürülmüştür (1). Aerobik egzersizin kas üzerindeki bir etkisi, aerobik enerji üretiminden sorumlu hücrelerde bulunan organeller olan mitokondri hacmindeki artıştır.

Detraining ile mitokondri hacmi azalır. Bununla birlikte, bu meydana gelmeden önce, mitokondride oksidatif enzimlerin aktivitesi, antrenmanın bırakılmasından 12 hafta sonra% 25-45 oranında düşebilir. Yüksek yoğunluklu kuvvet ve güç antrenmanı ile birçok moleküler değişimi belirleyen hücresel sinyaller artmaktadır (7,9). Bunlar daha büyük hızlı seğirmeli liflerin protein sentezinde artışa neden olur ve bu nedenle, antrenmana başladıktan birkaç hafta sonra kas hipertrofisi, kuvvet ve güçte gözlenen artışlara eşlik eder. Bununla birlikte, tespit edildiğinde kas kesit alanı azalır ve elit güç sporcularında ve vücut geliştirmecilerde glikolitik (hızlı sarım) fiberlere karşı oksidatif elyafların (yavaş sarım) sayısında bir artış vardır (1,2,11).

5. Antrenmansızlığın Hormonal Sistem Üzerine Etkileri

On iki hafta hareketsizliğin verimi ciddi ölçüde düşüreceği tespit edilmiştir (11,12). Bununla birlikte, kuvvete yönelik antrenman görmüş sporcularda 14 günlük antrenmansızlıktan sonra, büyüme hormonu ve testosteronun artması ve kandaki kortizol konsantrasyonlarının azalmasıyla birlikte bazı pozitif hormonal değişiklikler tespit edilmiştir. Bunun sebebinin dinlenmeden kaynaklandığı düşünülmektedir (1,8,17).

Detraining evresinde sporcunun diğer fiziksel uygunluk parametreleri:

- a. Kas gücü ve gücü
- b. Kas dayanıklılığı
- c. Hız, çeviklik ve esneklik
- d. Kardiyorespiratuar dayanıklılık

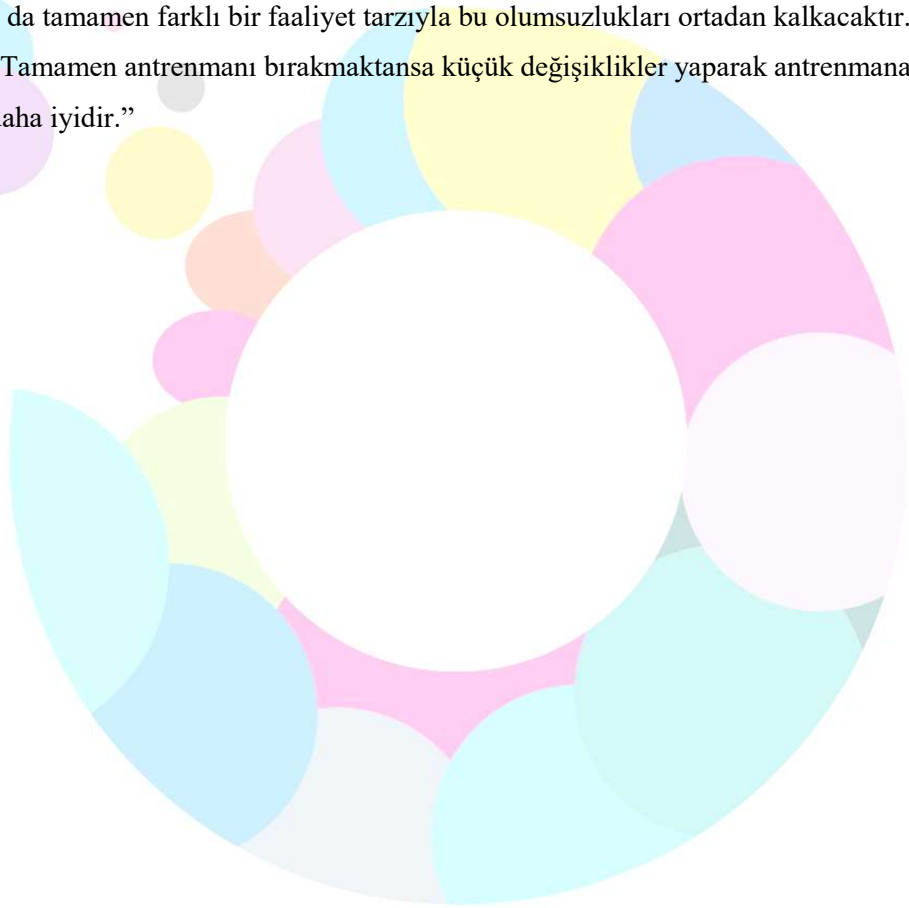
Detraining, kas kuvveti ve gücündeki kayıpların eşlik ettiği kas atrofisine neden olur. Bununla birlikte, kasların kuvvetini koruyabilmek için az da olsa fiziksel aktivite gerekmektedir. Kas dayanıklılığı, sadece 2 haftalık hareketsizlikten sonra azalmaya başlar (25). Bunun olası açıklaması, oksidatif enzim aktivitelerinin azalması, kas glikojen depolarının azalması, asit-baz dengesinin bozulması ve kaslara kan alımının azalmasıdır. Hız ve çeviklikteki kayıpları belirlemek küçük ancak esneklik hızla kaybolur. Yaralanmaları önlemek için, atletler yıl boyunca esneklik antrenmanı yapmalıdır. Detraining ile kardiyorespiratuar dayanıklılık kaybı, kas sertliği, güç ve dayanıklılık kayıplarında artış çok daha fazla gerçekleşir. Kardiyorespiratuar dayanıklılığını korumak için, antrenman haftada en az üç kez yapılmalı ve antrenman yoğunluğu normal antrenman yoğunluğunun en az% 70'i olmalıdır (28).

6. Antrenmansızlığın Performans Üzerine Olumsuz Etkileri

Dayanıklılık performansı için bir takım olumsuz sonuçlar vardır. Örneğin, mevsimler arasında zaman çekildiğinde yüzme performansının azaldığını biliyoruz. Futbolcularda, antrenmansızlığın kaybı beş haftada% 24 azalttığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, nispeten kısa bir mola genellikle çok kötü değildir ve önceki antrenmanların uzun süreli (6-12 hafta) bir çalışma ile kazanılmasını sağlar (1,2,18).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Detraining, düzenli beden eğitiminin durması anlamına gelir. Genel olarak, antrenman esnasında kazanılanlar arttıkça, iyi antrenman görmüş bir insanın antrenmansız bir kişiden kazandıklarını çok daha fazla kaybedeceği ortadadır. Amacınız uzun vadede iyi bir performans sergilemekse veya birkaç yıl boyunca kondisyon düzeyinizi iyileştirmek istiyorsanız, iki haftadan fazla bir süre tam olarak antrenmansız ya da hareketsiz kalmamanız gerekmektedir. Ya da daha az problem yaşamanız için, hafif bir antrenman yaparak ya da tamamen farklı bir faaliyet tarzıyla bu olumsuzlukları ortadan kalkacaktır. Şu sözü dikkate alırsak; “Tamamen antrenmanı bırakmaktansa küçük değişiklikler yaparak antrenmana devam etmek kesinlikle daha iyidir.”



IYRSC

KAYNAKÇA

- Bompa, T.O, Haff, G.G. (2009). Theory and Methodology of Training. 5th ed, Human kinetics Press.
- Bompa, T.O. (1994). Theory and Methodology of Training, The Key to Athletic Performance Third edition, Toronto, Ontario Canada: Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Chaouachi, A., Ben, Othman. A., Makhlouf, I., Young, J.D., Granacher, U., Behm, D.G. (2018). Global training effects of trained and untrained muscles with youth can be maintained during 4 weeks of detraining. J Strength Cond Res. [Epub]. <https://doi.org/10.1519/JSC.000000000-00002606>.
- Chatzinikolaou, A., Michaloglou, K., Avloniti, A., Leontsini, D., Deli, C.K., Vlachopoulos, D., Gracia-Marco, L., Arsenis, S., Athanailidis, I., Draganidis, D., Jamurtas, A.Z., Williams, C.A., Fatouros, I.G. (2018). The trainability of adolescent soccer players to brief periodized complex training. Int J Sports Physiol Perform;13:645-655.
- De Smet, J., Kenis, K. (2004). Effectiviteit van statische en dynamische vibratietraining op de krachtontwikkeling. Gent: Universiteit Gent (Licentiaatscriptie Lichamelijke Opvoeding), 54p.
- Fox, Bowers and Foss (1993). The Physiological Basis for Exercise and Sport, fifth edition. USA: Brown & Benchmark Publishers.
- Friman, G. (1979). Effect of clinical bed rest for seven days on physical performance. Acta med scand.
- Gabriel, D.A., Kamen, G., Frost, G. (2006). Neural adaptations to resistive exercise: mechanisms and recommendations for training practices. Sports Med.36:133–149.
- Garrido, N., Marinho, D.A., Reis, V.M., Tillaar, R., Costa, A.M., Silva, A.J., Marques, M.C. (2010). Does concurrent dry land strength and aerobic training inhibit strength and swimming performance in young competitive swimmers? J Sports Sci Med, 9: 300-310.
- Glowacki, S. P., Martin, S. E., Maurer, A., Baek, W., Green, J. S., Crouse, S.F. (2004). Effects of resistance, endurance, and concurrent exercise on training outcomes in men. Medicine & Science in Sports & Exercise, 36(12), 2219 – 27.
- Henwood, T.R., Reik, S., Taaffe, D.R. (2008). Strength versus muscle powerspecific resistance training in community-dwelling older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 63:83–91.
- Henwood, T.R., Taaffe, D.R. (2005). Improved physical performance in older adults undertaking a short-term programme of high-velocity resistance training. Gerontology. 51:108–115.
- Ingle, L., Sleaf, M., Tolfrey, K. (2006). The effect of a complex training and detraining programme on selected strength and power variables in early pubertal boys. J Sports Sci. 24:987-997.
- Israel, S. (1972) The Acute Syndrome of Detraining. Berlin, GDR National Olympic.
- Kraemer, W. J., Koziris, L. P., Ratamess, N. A., Häkkinen, K., Triplett-McBride, N. T., Fry, A. C., Gordon, S. E., Volek, J. S., French, D. N., Rubin, M. R., Gómez, A. L., Sharman, M. J., Lynch, J. M., Izquierdo, M., Newton, R. U., Fleck, S. J. (2002). Detraining produces minimal changes in physical performance and hormonal variables in recreationally strength-trained men. Journal of Strength and Conditioning Research, 16(3), 373 – 382.
- Krause, M.P., Buzzachera, C.F., Hallage, T., Pulner, S.B., Silva, S.G. (2007). Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. Rev Bras Med Esporte. 13(2):97-102.
- Lovell, D.I., Cuneo, R., Gass, G.C. (2010). The effect of strength training and short-term detraining on maximum force and the rate of force development of older men. European Journal of Appl. Physiology, 109: 429-435.
- Richard Godfrey (2008). Detraining Why a Change Really is Better than a Rest, Brunei University and British Olympic Association.

- Mattos, M., Farinatti, P. (2007). Influência do treinamento aeróbio com intensidade e volumes reduzidos na autonomia e aptidão físico-funcional de mulheres idosas. *Rev Port Ciênc Desporto*. 7(1):100-8.
- Meylan, C.M., Cronin, J.B., Oliver, J.L., Hopkins, W.G., Contreras, B. (2014). The effect of maturation on adaptations to strength training and detraining in 11-15-year-olds. *Scand J Med Sci Sports*. 24:e156-164.
- Nobre, F. (2017). VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Rev Bras Hipertens*. 17(1):5-6.
- Terra, D.F., Mota, M.R., Rabelo, H.T., Bezerra, L.M.A., Lima, R.M., Ribeiro, A.G., et al. (2007). Reduction of arterial pressure and double product at rest after resistance exercise training in elderly hypertensive women. *Arq Bras Cardiol*. 91(5):274-9.
- Teixeira-Salmela, L.F., Santiago, L., Lima, R.C., Lana, D.M., Camargos, F.F., Cassiano, J.G. (2005). Functional performance and quality of life related to training and detraining of community-dwelling elderly. *Disabil Rehabil*. 27,1007–1012.
- Tsolakis, C. K., Vagenas, G. K., Dessypris, A. G. (2004). Strength adaptations and hormonal responses to resistance training and detraining in preadolescent males. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 625 – 629.
- Toraman, N.F., Erman, A., Agyar, E. (2004). Effects of multi-component training on functional fitness in older adults. *J Aging Phys Act*. 12:538–53.
- Toraman, F., Sahin, G. (2004). Age responses to multicomponent training programme in older adults. *Disabil Rehabil*. 26.448–54.
- Umpierre, D., Stein, R. (2007). Efeitos hemodinâmicos e vasculares do treinamento resistido: implicações na doença cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 89(4):256-62.
- Wilmore, Costill. (1994) *Physiology of Sport and Exercise*. USA: Human Kinetics Champaign.

IYRSC

**TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERİN ANTİBAKTERİYEL ETKİNLİĞİNİN
ARAŞTIRILMASI VE TEKSTİL UYGULAMALARI**
INVESTIGATION OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MEDICAL AND AROMATIC
PLANTS AND TEXTILE APPLICATION

Numan HARIMDAR¹, Feyza AKARSLAN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği, Isparta.

feYZaakarSLan@sdu.edu.tr

ÖZET

Mikroorganizmaların insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri, kullanılan tekstil materyallerinin iletken rol oynayabilmesi ve tekstil materyalleri üzerine negatif etkileri sonucu antimikrobiyel tekstillere ilgi oldukça artmıştır. Bu alanda asırlardan beri kullanılan gümüş, bakır gibi ağır metallerin kullanımı oldukça yaygındır. Fakat son yıllarda, bu metallerin insan sağlığı ve çevreye karşı zararlı olabileceği endişelerinden dolayı çevre dostu ve doğal bitkisel antibakteriyel maddeler üzerine çalışmalar artmıştır. Bu çalışmada doğal ve çevre dostu olan tıbbi ve aromatik bitkiler üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: antibakteriyel, tekstil, tıbbi ve aromatik bitkiler

ABSTRACT

Interest in antimicrobial textiles has increased as a result of negative effects of microorganisms on human health, conductive role of textile materials used and negative effects on textile materials. The use of heavy metals such as silver and copper, which has been used in this field for centuries, is quite common. However, in recent years, studies on environmentally friendly and natural herbal antibacterial substances have increased due to the concern that these metals may be harmful to human health and the environment. In this study, studies on medicinal aromatic plants which are natural and environment friendly are examined.

Key words: antibacterial, textile, medicinal and aromatic plants

IYRSC

1. GİRİŞ

Tüm dünyadaki hazır giyim tüketicilerinin fonksiyonel tekstil ürünü kullanımı konusundaki bilinçlerinin artmasına paralel olarak işlevsel özelliğe sahip olan ürünlere olan talep artmıştır. En iyi işlevsellik örneklerinden bazıları, kırışıklık direnci, kir salma, su iticilik, alev geciktirici, solmaya karşı direnç ve mikrobiyal istilaya karşı direnç gibi ürün özellikleridir. Özellikle sağlık ve hijyen, insanların rahatça yaşayabilmeleri ve maksimum verimlilikle çalışabilmeleri için temel gereksinimlerdir (1).

İnsan vücudu ile temas halinde olan pamuklu tekstil materyalleri mikrobiyal büyüme için ideal bir ortam sunar. Mikrobiyal büyüme, İç giysiden rahatsız edici koku (çoraplar gibi), hastalıkların yayılması, tekstillerin lekelenmesi gibi zararlı etkiler gösterebilmektedir. Bu yüzden insan vücudu ile doğrudan temas halinde olan giysilerin antimikrobiyal özellikte olması sağlık ve hijyen açısından büyük önem arz etmektedir. Günümüzde uluslararası tekstil endüstri pazarında bulunan farklı ticari isimler altında bir dizi antibakteriyel lifler ve çeşitli antibakteriyel kimyasal ürünler mevcuttur. Bu tür ürünlerin çoğu sentetik esastır ve çevre dostu olmayabilmektedir (2).

Antimikrobiyal özellikler gösteren birçok doğal / bitkisel ürün vardır. Kök, çiçek, yaprak, tohum vs. gibi çeşitli bitki türlerinin farklı kısımlarından elde edilen ekstraktlar antibakteriyel özellikler sergilerler. Bitkilerin çoğu, antibakteriyel olarak işlev gören fenolik, terpenoidler, flavonoidler, alkaloidler, polipeptit, poliaketlenler gibi bileşikler içerir. Bu bileşiklerin bazıları bakterisitler (bakterileri öldürür), bazıları ise bakteriyostatik (bakterilerin çoğalmasına, büyümesine veya aktivitesine müdahale eder) özelliktedir (3).

Tıbbi ve aromatik bitkiler, hastalıkları önlemek, sağlığı sürdürmek veya hastalıkları iyileştirmek için ilaç olarak kullanılan bitkilerdir. Tıbbi bitkiler, beslenme, kozmetik, vücut bakımı, tütsü veya dini törenler gibi alanlarda yer alırken, aromatik bitkiler ise, güzel koku ve tat vermeleri için kullanılmaktadır. Aromatik bitkilerin gıda, kozmetik ve parfümeri sektöründe de geniş kullanım alanı bulunmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler yüzyıllardan beri ilaç, gıda, şifa ve çeşni amacıyla kullanılmaktadır. Bu nedenle kimyon, anason ve haşhaş gibi bazı bitkilerin üretimi tarih öncesi dönemlerden beri devam etmektedir. 20. yüzyılın başlarında listelenen ilaçların %40'ından fazlası bitkisel kökenli olmasına rağmen 1970'li yılların ortasında bu oran %5' ten daha aşağıya düşmüştür.

Ancak özellikle 1990'lı yıllardan sonra, tıbbi ve aromatik bitkilerin yeni kullanım alanlarının bulunması, doğal ürünlere olan talebin artması; bu bitkilerin kullanım hacmini her geçen gün

arttırmaktadır (4). Birçok bitkinin ekstraksiyon yöntemi veya soğuk pres yöntemi ile elde edilen yağlarının zengin biyoaktif bileşiklere sahip olduğu ve antimikrobiyal özellik gösterdikleri belirlenmiştir.

Bu çalışmada ilaç, gıda ve kozmetik sanayi olmak üzere birçok alanda kullanılan çeşitli tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımı araştırılmış ve aynı zamanda tekstil sektöründe kullanımı üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir.

1.1.Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antibakteriyel Özellikleri

Shan vd. (5), 21 tanesi Çin'e özgü tıbbi bitki, 20 tanesi Asya ülkelerine ait bitki ve 5 tanesi de yerel Hint baharatlarından olacak şekilde toplam 46 tane baharat ve tıbbi bitkilerden elde edilen ekstraktların antibakteriyel özelliklerinin araştırmışlardır. Antibakteriyel testler *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* ve *Salmonella anatum* bakterilerine karşı agar kuyucuk difüzyon yöntemi ile yapılmışlardır. Test sonuçlarında bitki ve baharatların sahip olduğu yüksek fenoller sayesinde tüm bakterilere karşı antibakteriyel etki gösterdiği bulunmuştur. Gram negatif bakterilerin gram pozitif bakterilere karşı daha duyarlı olduğunu belirlemişlerdir. Özellikle *S. aureus* bakteri suşunun en duyarlı, *E. coli* bakteri suşunun ise en dirençli suş olduğunu tespit etmişlerdir.

Varona vd. (6) lavanta (*Lavandula hybrida*) uçucu yağının direk kendisinin ve mikrokapsüllenmiş şeklinin üç farklı besin kaynaklı patajoneik bakteriye karşı antimikrobiyal etkisini araştırmışlardır. Mikrokapsül sprey kurutma yöntemi ile üretilen mikrokapsülün uçucu yağı koruduğu ve sürekli kontrollü salınım sağlayarak sürekli antimikrobiyal etki gösterdiğini belirlemişlerdir.

Altundağ vd. (7), Türkiyede yetişen *Origanum minutiflorum* ve *Sideritis erythraea*'nın endemik türlerinden elde ettikleri uçucu yağların temel bileşenleri GC-FID, GC-MS cihazları ile belirlenmiştir. GC-FID ve GC-MS analiz sonuçlarına göre *Origanum minutiflorum* uçucu yağına ait dominant bileşenleri carvacrol (%74,0) ve p-cymene (%7,2) iken *Sideritis erythraea* uçucu yağına ait bileşenleri α -pinene (%17,8), β -caryophyllene (%11,8) ve sabinene (%10,0) olarak belirlemişlerdir. Daha sonra bu uçucu yağların antimikrobiyal analizlerini mikrodilüsyon ve agar difüzyon yöntemleri kullanarak 19 bakteri türüne karşı yapmışlardır.

Origanum minutiflorum uçucu yağının, *Grobacterium* spp., *Erwinia* spp., *Rathayibacter* spp., *Xanthomonas* spp., *Clavibacter* sp. ve *Curtobacterium* sp. bakterilerine karşı çok güçlü antibakteriyel özellik gösterdiğini ancak *Pseudomonas* spp. bakterisine karşı herhangi bir

aktivite göstermediğini belirlemişlerdir. Sideritis erythraea uçucu yağı ise origanum minutiflorum uçucu yağına kıyasla daha düşük antibakteriyel etki göstermiştir..

Bekki (8), yapmış olduğu çalışmada kekik yağı, yaban mersini, lahana ve brokoli suyu ekstraktlarının antibakteriyel ve sitotoksik etkisini araştırmıştır. Antibakteriyel testler için disk difüzyon ve mikrodilüsyon metoduna kullanılarak Enterococcus faecalis (ATCC 15753), Escherichia coli (ATCC 25922), Escherichia coli (ATCC 11230), Staphylococcus aureus (ATCC 25923), Klebsiella pneumoniae (ATCC 13883), Candida albicans (ATCC 10135) bakteri suşlarına karşı etkisi araştırılmıştır. Test sonucuna göre tüm ekstraktlar içinde en duyarlı bakteri suşunun E. coli (ATCC 11230) olduğu, lahana ve brokolinin antibakteriyel etki göstermediğini belirlenmiştir.

Durak ve Uçak (9), yaptıkları araştırmalarında, Türkiye’de yetişen menengiç örneklerinin ekstraksiyonu için çözücü optimizasyonu ve bu örneklerin yağ asidi özelliğini, antimikrobiyal ve antioksidan etkinliklerini araştırmışlardır. Bileşenlerin ekstraksiyonu için optimum karışım oranı %39 su ve % 61 aseton olarak bulunmuştur. Antimikrobiyal etkinin tespiti için 2 farklı gram (-) (E. coli ve S. enterica) bakteri ve 2 farklı gram (+) (Staphylococcus aureus ve Listeria monocytogenes) bakterileri kullanılmıştır. Bu çalışma ile menengiç bitkisinin içeriğindeki yağ asitleri ve esansiyel yağlarla beraber, güçlü biyoaktif ve antimikrobiyal etkilere sahip olduğu bulunmuştur.

Sarıçam (10), bütün ya da toz formda etüvde veya liyofilizatörde kurutulmuş Besni ve Horoz Karası üzüm çekirdeklerinin antioksidan ve antimikrobiyal aktivitesi üzerine kurutma yöntemlerinin etkisi araştırılmıştır. Üzüm çekirdeği ekstraktlarının toplam fenolik madde içeriği, DPPH (1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil) serbest radikalini giderme aktivitesi spektrofometrik yöntem ile antimikrobiyal aktivitesi ise disk difüzyon yöntemiyle belirlenmiştir. Toz veya bütün halde kurutulmuş tüm üzüm çekirdeği ekstraktlarının örnekleri S. aureus’a karşı inhibisyon zonu oluştururken, toz halde kurutulmuş bazı örnekler diğer patojenlere karşı sınırlı düzeyde antimikrobiyal aktivite göstermiştir.

1.2. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Tekstilde Kullanımı

Sunerli E. ve Aydın M. Ç. (11) yapmış oldukları çalışmada, tamamı beyaz veya saf renkte olan yedi farklı tekstil yüzeyinin hibiskus bitkisi ile renklendirilmesi incelenmiştir. Bu materyaller, biri bez ayağı dokuma ve diğeri dimi dokumadan oluşan iki adet pamuklu kumaş, bir adet polyester kumaş, bir adet polyester-pamuk karışımli dimi dokuma, bir adet yünden elde

keçeleştirilmesiyle oluşturulan yüzey ve koyun ve dana derileri olmak üzere iki adet deri yüzey kullanılmıştır. Ayrıca her tekstil yüzeyi ayrı ayrı olmak üzere; 1 litre saf suda 100 gr hibiskus çiçeği kurusu eklenerek içine sirke ve şap katılıp 2'şer saat kaynatılmıştır. Boyama sonucunda pamuklu kumaşın polyester kumaşa göre boya emiciliğinin daha yoğun ve homojen olduğu belirlenmiştir. Dima dokuma ise bez ayağı dokumaya göre daha iyi sonuçlar verdiğini tespit etmişler. Yün lifi ise sahip olduğu pulcuklu yapısı sayesinde renk tutuculuğu açısından başarı gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Deri yüzeyler de ise boyama açısından iyi sonuçlar vermiş fakat sıcaklığın etkisiyle yapısal özelliklerinin bozulduğunu tespit etmişlerdir.

Güler vd. (12), tıbbi ve aromatik bitkilerin antibakteriyel aktivitesi ve tekstil sektöründe kullanımı konusunda çalışma yapmışlardır. Tıbbi aromatik bitkiler, hastalıkları önlemek ve iyileştirmek, sağlığı devam ettirmek için insanlık tarihinin başlangıcından beri ilaç olarak kullanılan bitkilerdir. Bu bitkilerin kullanımları ilaç, gıda, meşrubat, kozmetik sanayi, sabun ve parfüm üretiminde sınırlı kalmamış, günümüzde organik tarım ve hayvancılıkta kullanımları artış göstermektedir. Buna bağlı olarak yapılan çalışmada; tıbbi ve aromatik bitkilerin antibakteriyel aktivitesinin çeşitli yöntemlerle belirlenmesi ve tekstil sektöründe antibakteriyel bitim maddesi olarak kullanımı araştırmışlardır.

Duangri vd. (13) tütün yaprağını su, aseton, dimetilformamid ve etanol ile ekstrakte edilerek içerdiği toplam fenol miktarını ve antioksidan aktivitesini incelemişlerdir. Referans olarak ise galik asit kullanılarak ekstraktın çözücüsüne göre %50, %80 ve %100 konsantrasyonlarında hazırlanarak toplam fenol miktarı tayin edilmiştir. Sonra bu ekstraktları direk aplikasyon yöntemi ile pamuklu kumaşa aplike etmişler ve kumaşlara *Escherichia coli* (ATCC 25922) ve *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) bakterileri ile disk difüzyon metodunu kullanarak antibakteriyel aktivite incelenmiştir. Antibakteriyel testi sonucunda ekstrakt ile aplike edilmiş kumaşın *Escherichia coli* ve *Staphylococcus aureus* bakterilerine karşı sırasıyla 23,46 mm ve 19,67 mm zon çapı oluşturarak antibakteriyel özellik gösterdiğini belirlemişlerdir.

Ganesan vd. (14) metanollü ekstraktı yapılan, Hindistan'da yaygın olarak yetişen *aerva lanata* bitkisi arap zambak polimerini kullanarak mikrokapsüllemişlerdir. Emdirme-kurutma-fiksaj metodu ve çapraz bağlayıcı olarak sitrik asiti kullanarak pamuklu dokuma kumaşa elde edilen mikrokapsülleri aplike etmişlerdir. Agar difüzyon testi ve ATCC 100-2004 antibakteriyel testi ile *Escherichia coli* ve *Staphylococcus aureus* bakterileri kullanılarak kumaşların antibakteriyel aktiviteleri belirlenmiştir. Agar test sonucuna göre aplike edilen kumaşın 19-25 mm zon çapı oluşturarak antimikrobiyal özellik gösterdiğini ve ATCC 100-2004 test sonucuna göre

Staphylococcus aureus'a karşı %80 ve *Escherichia coli*ye karşı %70 antibakteriyel aktivite gösterdiğini belirlemişlerdir.

Koatsahal vd. (15), çalışmalarında siyah zencefil (*Kaempferia parviflora*) uçucu yağını, poli-L-laktik asit (PLLA) ve polivinil alkol (PVA) ile emülsiyon tekniğini kullanarak mikrokapsüllemişlerdir. Daha sonra bu mikrokapsülleri emdirme-kurutma-fiksaj metodunu kullanarak %100 pamuk, %100 polyester ve %100 naylon kumaşlara aplike etmişlerdir. İlk önce disk difüzyon yöntemi kullanılarak siyah zencefil uçucu yağının antibakteriyel aktivitesini *Staphylococcus aureus* ve *Klebsiella pneumonia* bakterilerine karşı test etmişlerdir. Test sonucuna da *Klebsiella pneumonia* bakterisine karşı herhangi bir antibakteriyel etki tespit edilemezken, *Staphylococcus aureus* bakterisine karşı 41 mm zon çapı oluşturan bir antibakteriyel etki gözlemlenmiştir.

Özyıldız vd. (16) yapmış oldukları çalışmada, ozonlanmış kırmızı biber çekirdeği yağın kompleks konservasyon metodu ile jelatin ve arap zıncı kullanarak mikrokapsüllemişlerdir. Öncelikle ozonlanmış yağın antibakteriyel aktivitesi disk difüzyon metodu kullanılarak *Escherichia coli* (O157H7), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), Metisillin-resistent *Staphylococcus aureus*, Vancomycin-resistent *Enterococcus faecium*, *Candida albicans* bakterilerine karşı ile incelenmiş ve sırasıyla 13 mm, 12 mm, 23 mm, 27 mm, 16 mm zon çapı oluşturduğunu belirtmişlerdir. Mikrokapsül haline getirilen yağın antibakteriyel özellikleri ise agar kuyucuk yöntemi ile incelemişler ve aynı bakterilere karşı sırasıyla 21,50 mm, 19,50 mm, 22,50 mm, 18,50 mm, 17 mm inhibisyon zon çapı meydana getirdiklerini tespit etmişlerdir. Daha sonra elde edilen mikrokapsülleri %100 polipropilen (PP) dokusuz yüzey kumaşa uygulanmış ve kumaşın SEM görüntüleri alınmıştır. Görüntülerde kumaş içerisinde mikrokapsüllerin homojen olarak dağıldığı ve küresel morfolojilerini koruduğu görülmüştür.

Panisello vd. (17) yapmış oldukları çalışmada vanilya içerikli polisülfon mikrokapsüller hazırlamışlar, daha sonra mikrokapsüllerin morfolojisini, termal stabilitesini ve antibakteriyel etkilerini incelemişlerdir. Mikrokapsül boyutlarının 2,5 µm ile 50 µm arasında olduğu, 20°C ile 100°C arasında termal stabiliteye sahip olduklarını ve *Staphylococcus aureus* bakterisine karşı 2,10 cm zon çapı meydana getirdiğini tespit etmişlerdir. Üretilen mikrokapsüller kaplama tekniği ile pamuklu kumaşa uygulanmış ve kumaşın yıkama haslığına bakmışlardır. Birçok mikrokapsülün kumaş yüzeyinden birinci ve ikinci yıkama sonunda uzaklaştığı ancak beşinci yıkamadan sonra az miktarda da olsa mikrokapsüllerin olduğu belirtilmiştir.

Patel Margi ve Desai Pratibha (18) yapmış oldukları çalışmada neem ağacı (*Azadirachta indica*) ekstraktının antimikrobiyal özelliğini ve tekstil endüstrisinde doğal antibakteriyel olarak kullanılabilirliğini incelemişlerdir. Su ile ekstrakte ederek elde ettikleri neem ağacı yaprakları ekstraktı, antimikrobiyal ajanlardan gümüş nitrat (AgNO_3) ve kuaterner amonyum bileşimini (QAC), emdirme-kurutma-fiksaj metodu ile %100 pamuklu dokuma kumaşa ve %100 polipropilen dokusuz yüzey kumaşlarına aplike etmişlerdir. İşlem görmüş bu kumaşlar *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* ve *Bacillus subtilis* bakterilerine karşı antibakteriyel özelliği agar difüzyon test metoduna (AATCC 147) göre ile test etmişlerdir. Sonuçlara göre ekstrakt %100 pamuk kumaşta 14 mm ile en fazla inhibisyon alanını *E. coli* ve *P. aeruginosa* bakterilerine karşı oluştururken, %100 PP dokusuz yüzeyde 14 mm ile *B. subtilis* bakterisine göstermiştir. Bununla beraber dokusuz yüzeyde *S. aureus* bakterisine karşı antibakteriyel aktivite göstermemiştir. AgNO_3 maddesinin pamuk kumaş ve PP dokusuz yüzey kumaşta *P. aeruginosa* bakterisine karşı zon çapını sırasıyla 19 mm ve 18 mm ile oluşturduğunu belirtmişlerdir. QAC da ise en büyük zon çapını *C. albicans* bakterisine karşı pamuk kumaşta 23 mm, PP dokusuz yüzeyde ise 25 mm ile *S. aureus* bakterisine karşı olduğu belirtilmiştir.

Rajendran ve ark. (19) yaptıkları çalışmalarında, doğal bir boyarmadde olan kabuklu pomegranete (*Punica garnatum*) maddesini pamuklu kumaşlara uygulayarak kumaşların antimikrobiyal, boyanabilirlik ve haslık özelliklerini incelemişlerdir. Boyalı kumaşların renk haslıkları boyanabilirlik testi ile test edilmiştir. Disk difüzyon paralel çizgi yöntemi (AATCC 147) ve yüzde azalma testi (AATCC 100) kullanılarak antibakteriyel değerlendirmeler *E. coli* ve *S. aureus* organizmalarına karşı araştırılmıştır. Ayrıca kumaşların, yıkama, ışık ve sürtme haslıkları AATCC standartlarına göre değerlendirilmiştir. Son olarak kumaşlar, yıkama dayanıklılığı testlerine tabi tutulmuştur.

Boyanabilirlik sonuçlarına göre, kabuklu pomegranete maddesi ile boyanan kumaşlar, işlem uygulanmamış kontrol kumaşları ile karşılaştırıldığında, yüksek K/S değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Doğal özlü boyalı kumaşların temiz zone çapı ile kanıtlanan önemli antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğunu ve yıkama dayanıklılığı test sonuçlarına göre, kumaşların antimikrobiyal aktivitesinin 10 yıkamaya kadar etkili olduğunu tespit edilmiştir.

Sumithra ve Raaja (20) %100 pamuk denim kumaşa 1:3:2 oranında sırasıyla *Ricinus communis*, *Senna auriculata*, *Euphorbia hirta* bitkilerinin metanollü ekstraktlarını direk, mikrokapsülasyon ve nanokapsülasyon yöntemlerini kullanarak aplike etmişlerdir. Aplikasyon sonrası kumaşların

antibakteriyel aktivitesi incelendiğinde test sırasında kullanılan *Escherichia coli* ve *Staphylococcus aureus* bakteri suşlarına karşı direk aplikasyon yönteminin diğer yöntemlere göre en etkili yöntem olduğunu, ancak endüstriyel 10 yıkama sonrasında direk aplikasyon yöntemi ile applike edilmiş kumaşın herhangi bir antibakteriyel aktivite göstermediğini belirlemişlerdir. Mikrokapsül emdirilmiş kumaş yıkama öncesi *E. coli* bakterisine karşı 24 mm zon çapı oluştururken, 10, 20 ve 30 yıkama sonrası yapılan testlerde inhibisyon çapı oluşumu gözlenmemiştir. *S. aureus* bakterisi için yıkama öncesi, 10 yıkama ve 20 yıkama sonrası kumaş numuneleri için sırasıyla 33 mm, 30 mm ve 27 mm zon çapı oluşurken, 30 yıkama sonrası yapılan testte zon çapı oluşumu tespit edilmemiştir. Nanokapsül emdirilmiş kumaşlarda *E. coli* bakterisine karşı yıkama öncesi, 10 yıkama, 20 yıkama ve 30 yıkama sonrası yapılan testlerde sırasıyla 30 mm, 29 mm, 28 mm ve 24 mm, *S. aureus* bakterisine karşı ise sırasıyla 35 mm, 33 mm, 30 mm ve 25 mm zon çapı oluştuğunu tespit etmişlerdir.

Thilagavathi ve Kannaian (21) turnagagası (*Pelargonium graveolens* L'Herit. ex Ait.) yapraklarının metanollü ekstraktını koaservasyon-sprey kurutma ve direk sprej kurutma teknikleri ile mikrokapsüllemişlerdir. Direk sprej kurutma metodu ile üretilen mikrokapsüllerin parçacık boyutunun 5 µm-12,5 µm, koaservasyon-sprej kurutma yöntemi ile üretilen mikrokapsüllerin parçacık boyutunun ise 7,5 µm-17,5 µm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Daha sonra elde ettikleri mikrokapsülleri pamuklu kumaşa applike etmişler ve işlem görmüş kumaşa *Escherichia coli* ve *Staphylococcus aureus* bakterilerini kullanarak antibakteriyel aktivite testi uygulamışlardır. Test sonucunda kumaşın her iki bakteri türüne karşı antibakteriyel etki gösterdiğini ancak *Staphylococcus aureus* bakterisinin *Escherichia coli* bakterisine göre daha duyarlı olduğunu belirlemişlerdir.

Sathianarayanan vd. (22) yaptıkları çalışmada, fesleğen ve nar kabuğundan elde ettikleri doğal ekstraktı direk olarak, mikrokapsülleyerek ve çapraz bağlayıcı olarak pamuklu kumaşa uygulamışlardır. Doğal ekstraktı elde etmek için fesleğen ve nar kabuğunu soxhlet cihazında kullanarak ekstrakte etmişler ve elde ettikleri metanollü ekstraktların GC-MS analizini yapmışlardır. Test sonuçlarına göre eugenol, germacrene ve phytol ana bileşenleri antibakteriyel aktiviteyi sağladığı belirlenmiştir. *Staphylococcus aureus* ve *Klebsiella pneumoniae* standart bakteri suşlarını kullanarak antibakteriyel test yapılmış ve tüm uygulamaların antibakteriyel olduğu bulunmuştur. En iyi aktivitenin direk uygulama ile sağlandığı belirtilmiştir. Tüm uygulamalar 15 yıkamaya kadar dayanıklı olduğu ancak en iyi yıkama dayanımının mikrokapsülasyon olduğu belirtilmiştir. Ayrıca su emiciliği

incelendiğinde direk aplikasyon yönteminin en az emiciliğe sahip olduğu en yüksek emiciliğe ise çapraz bağlayıcı kullanılan yöntemin olduğu belirtilmiştir.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda insanların kimyasal maddeler içeren sentetik ürünlerden uzaklaşıp doğal ürünlere olan ilgisinin artmasıyla birlikte tıbbi aromatik bitkilerin kullanımında ve bu alanda yapılan çalışmalarda büyük bir artış olduğu görülmektedir. Bu bitkilerin geçmişten günümüze kadar tıp, eczacılık, gıda, parfüm, kozmetik, biyoyakıt gibi hayatımızın hemen hemen her alanında kullanıldığı yapılan birçok araştırmada ortaya konmuştur. Tekstil endüstrisinde antibakteriyel materyal elde etme konusunda bitkilerden elde edilen antibakteriyel özelliğe sahip ekstraktların kullanılabileceği yapılan araştırmalarla ortaya konmaktadır. Tekstil alanında kullanılan sentetik ve ağır metal içeren antibakteriyel maddelerin yerini bitkisel maddelerin alması insan sağlığı ve çevre sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir.

3. KAYNAKLAR

- Thilagavathi, G., Krishna Bala, S., Kannaian, T., (2007). Microencapsulation of Herbal Extracts for Microbial Resistance in Healthcare Textiles. *Indian Journal of Fibre and Textile Research*, 32, 351-354.
- Mucha H., (2002). Antimicrobial finishes and modifications, *Melliand Int* , 8(5), 148-151.
- Marjorie Murphy Cowan, *Clinical Microbial J*, 12(4) (1999) 564.
- Kumar, S.A. (2009). Plants-based Medicines in India. <http://pib.nic.in/feature/feyr2000/fmay2000/f240520006.html>
- Shan, B., Cai, Y.Z., Brooks, J.D., Corke, H., (2007). The in Vitro Antibacterial Activity of Dietary Spice and Medicinal Herb Extracts. *International Journal of Food Microbiology*, 117(1), 112-119.
- Varona, S., Rodríguez Rojo, S., Martín, Á., Cocero, M.J., Serra, A.T., Crespo, T., Duarte, C.M.M., (2013). Antimicrobial Activity of Lavandin Essential Oil Formulations against Three Pathogenic Food-Borne Bacteria. *Industrial Crops and Products*, 42, 243-250.
- Altundağ, S., Aslim, B., Ozturk, S., (2011). In Vitro Antimicrobial Activities of Essential Oils From *Origanum Minutiflorum* and *Sideritis Erythraea* subsp. *Erythraea* Phytopathogenic Bacteria. *Journal of Essential Oil Research*, 23(1), 4-8.
- Bekki, S., (2010). Kekik Yağı, Yaban Mersini Suyu, Lahana Suyu ve Brokoli Suyunun in Vitro Koşullarda Antibakteriyel ve Sitotoksik Etkilerinin Araştırılması. Sivas, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 74s, Cumhuriyet Üniversitesi.
- Durak, M. Z.; Uçak, G., (2015). Solvent optimization and characterization of fatty acids profile and antimicrobial and antioxidant activities of Turkish *Pistacia terebinthus* L. extracts, *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, no. 39, pp. 10-19.
- Sarıçam, A., (2014), Üzüm Çekirdeği Ekstraktlarının Antioksidan Ve Antimikrobiyal Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

- Sunerli E., Aydın M. Ç. (2019). Doğal Boyamanın Farklı Tekstil Lifleri İle Oluşturulan Yüzeylere Etkisi. The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences, 5:1.
- Güler, K. H., Dönmez İ.E., Aksoy S.A., (2015). Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antibakteriyel Aktivitesi ve Tekstil Sektöründe Kullanımı. SDU Journal of Science (E-Journal), 2015, 10 (2): 27-34.
- Duangstri, P., Juntarapun, K., Satirapipathkul, C., (2012). The Tobacco Leaf Extract and Antibacterial Activity in Textile. Proceedings of the RMUTP International Conference: Textiles & Fashion.
- Ganesan, P., Ramachandran, T., Karthik, T., Prem Anand, V.S., Gowthaman, T., (2013). Process Optimization of Aerva Lanata Extract Treated Textile Material for Microbial Resistance in Healthcare Textiles. Fibers and Polymers, 14(10), 1663-1673.
- Koatsahal, J., Chulacupt, S., Chonsakorn, S., Teepoo, S., Mongkholrattanasit, R., (2012). Antibacterial Activity by Kaempferia Parviflora Microencapsulation and Applications for Textile Industry. RMTUP International Conference: Textiles & Fashion 2012. Thailand, 1-6.
- Özyıldız, F., Karagönlü, S., Basal, G., Uzel, A., Bayraktar, O., (2012). Micro-Encapsulation of Ozonated Red Pepper Seed Oil with Antimicrobial Activity and Application to Nonwoven Fabric. Letters in Applied Microbiology, 56(3), 168-179.
- Panisello, C., Peña, B., Gilabert Oriol, G., Constantí, M., Gumí, T., Garcia-Valls, R., (2013). Polysulfone/Vanillin Microcapsules for Antibacterial and Aromatic Finishing of Fabrics. Industrial & Engineering Chemistry Research, 52(29), 9995-10003.
- Patel Margi, H., Desai Pratibha, B., (2014). Grafting of Medical Textile Using Neem Leaf Extract for Production of Antimicrobial Textile. Research Journal of Recent Sciences, ISSN, 2277, 2502.
- Rajendran, R., Balakumar, C., Kalaivani, J., Sivakumar, R., (2011). Dyeability and Antimicrobial Properties of Cotton Fabrics Finished with Punica Garatanum Extracts. Journal of Textile and Apparel, Technology and Management, Volume 7, Issue 2, 1-12.
- Sumithra, M., Raaja, N.V., (2012). Antibacterial Efficacy Analysis of Ricinus Communis, Senna Auriculata and Euphorbia Hirta Extract Treated on the Four Variant of Denim Fabric against Escherichia Coli and Staphylococcus Aureus. Journal of Textile Science & Engineering, 02(03).
- Thilagavathi, G., Kannaian, T., (2010). Combined Antimicrobial and Aroma Finishing Treatment for Cotton, Using Microencapsulated Geranium (Pelargonium Graveolens L'herit. Ex. Ait.) Leaves Extract. Indian Journal of Natural Products and Resources, 1(3), 348-352.
- Sathianarayanan, M., Bhat, N., Kokate, S., Walunj, V., (2010). Antibacterial Finish for Cotton Fabric from Herbal Products. Indian journal of fibre & textile research, 35(1), 50.

MAVİ YAKALI ÇALIŞANLARIN MOTİVASYONLARINA ETKİ EDEN HİJYEN VE MOTİVASYON FAKTÖRLER

(Hygiene And Motivation Factors Affecting The Motivation Of Blue Collar Workers)

Tuğçe Yalçınkaya¹, Ali Murat Alparslan²

¹ Isparta, Türkiye, tugcecikrak@gmail.com

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İşletme, Burdur, Türkiye, alimurat@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Mavi yakalı çalışanlar, özellikle sanayi işletmelerinde, oransal olarak çalışanların önemli bir kesimini oluşturmaktadır. Bu bağlamda mavi yakalı çalışanların motivasyonu örgütsel amaçların gerçekleştirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada örgütlerin en önemli yapı taşlarından olan mavi yakalı çalışanların motivasyonlarına etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Mavi yakalı çalışanların çalışma ortamlarında motivasyonlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen faktörler Herzberg'in Çift Etmen Teorisi temel alınarak incelenmiştir. Araştırma kapsamında aynı üretim işletmesinde çalışan toplam 80 mavi yakalı çalışan ile yüz yüze görüşülmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi ile toplanan nitel veriler üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda 101 adedi motivasyon, 91 adedi ise hijyen faktörü olan toplamda 192 faktör elde edilmiştir. Ortaya çıkan motivasyon faktörleri kapsamında ücret-prim uygulamaları, iş dışında ilişkiler, işin kendisi, sorumluluk ve yükselme olanağı faktörlerinin öne çıktığı, hijyen faktörlerinde ise iş güvenliği, kendini kanıtlamak, dedikodu, yetki sahibi olmak faktörlerinin öne çıktığı belirlenmiştir. Ayrıca iş sahibi olmak, bireyler arası ilişkiler, kişisel yaşantı, çalışma koşulları ve takdir görmek faktörleri hem motive edici faktörlerde hem de hijyen faktörlerinde yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Motivasyon Faktörleri, Mavi Yakalı Çalışanlar, Herzberg'in Çift Faktör Teorisi

ABSTRACT

Blue-collar employees constitute an important proportion of the proportional employees, especially in industrial enterprises. In this context, the motivation of blue-collar employees is of great importance in achieving organizational goals. In this study, it is aimed to determine the factors affecting the motivation of blue collar employees, which is one of the most important building blocks of the organizations. Factors affecting the motivation of blue-collar employees in their working environments positively or negatively are examined on the basis of Herzberg's Double Factor Theory. Within the scope of the research, a total of 80 blue collar employees working in the same production facility were interviewed face to face. Content analysis was conducted on the qualitative data collected by semi-structured interview method. As a result of the research, a total of 192 factors were obtained, of which 101 were motivational and 91 were hygiene factors. Within the scope of the motivation factors, it was determined that wage-premium applications, relations outside of work, the job itself, responsibility and the possibility of promotion were prominent, and hygiene factors were prominent factors such as job

security, proving oneself, gossip and having authority. In addition, factors such as having a job, interpersonal relationships, personal life, working conditions, and appreciation are found in both motivating factors and hygiene factors.

Key words: *Motivation Factors, Blue Collar Employees, Herzberg's Dual Factor Theory*

1. Giriş

İstihdam edilenler niteliklerine göre sınıflandırıldığında mavi yakalı çalışan sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir. Çalışanların örgüt içindeki motivasyonu iş yerlerini etkilediği gibi kişisel yaşantılarına da etki etmektedir. Ayrıca mavi yakalı çalışanların geçimlerini üslendiği aileleri de ele alınıncı, motivasyonları toplumun oldukça fazla kısmı ilgilendiren bir konu haline gelmektedir. Çalışmanın amacı mavi yakalıların motivasyonlarına etki eden faktörlerin belirlenmesidir. Mavi yakalı çalışanların motivasyonlarına etkilerin belirlediği çalışmaların yetersiz görülmesi (bkz. (Bayraktaroğlu, 2015), bu çalışmanın hazırlanmasında temel neden olmuştur.

Örgütlerde yönetim, tarihsel perspektifte içgüdü ve tecrübelerle dayanan el yordamıyla uygulanan ustalık-çıraklık ve deneme yanılma yöntemleri kullanılan bir sanat niteliği taşımıştır. 18. yüzyılın sonlarında sanayi devriminin başlamasıyla örgütler genişlemiş, yapıları daha karmaşık hal almaya başlamıştır. Çalışan motivasyonu konusunun önemi 1789 yılına kadar dayanmaktadır.

Tekstil üretiminde Amerika'ya öncülük eden Samuel Slater, çalışanlarının işlerini rahat yapabilmeleri için farklı bir çalışma ortamı oluşturmaya özen göstermiştir. Henry Ford çalışanlarına olumlu bir motivasyon sağlamak amacıyla şirkette çalışanlar ile kar paylaşımına gitmiştir. Boston'daki Edison elektrik şirketi, çalışanları motive edebilmek için tenis kortları ve bowling salonları oluşturmuştur. Çalışanların motive olması için çalışanlara bahçeler, kütüphaneler ve spor tesisleri inşa eden başka firmalar da mevcuttur (Gibson & vd, 2009, s. 93).

Tarihsel süreç içerisinde yönetim şekillerini değerlendiren çeşitli anlayışlar ortaya çıkmıştır. Taylor'un Bilimsel Yönetim anlayışı, Fayol'un Yönetimsel Teorisi, Weber'in Bürokrasi Modeli, Hawthorne araştırmaları yönetim düşüncesindeki hareketlenmeler olarak görülmektedir. Tüm yaklaşımların amaçlarında verimliliğin artırılması yer almaktadır (Baransel, 1993, s. 12-16). Hawthorne araştırmaları diğerlerinden farklı olarak insanın sosyal boyutunun görülmesinde büyük rol oynamıştır. Araştırmanın öncesinde örgütlerde insanlar makinelerin birer uzantısı olarak görülmektedir. Hawthorne araştırmalarından sonra ise çalışanların örgütteki sosyal boyutları ile motivasyonları önem kazanmış ve literatürde yer almaya başlamıştır (Keser, 2006, s. 49-51). Motivasyonun öneminin anlaşılması, bu alanda yapılan çalışmaların artmasına ve yeni teorilerin geliştirilmesine yol açmıştır.

Bu bağlamda Maslow (Maslow, 1943) tarafından geliştirilen İhtiyaçlar hiyerarşisi teorisi, McGregor'un (1957, s. 22-28) X – Y teorisi, Alderfer'in (1972) ERG teorisi, McClelland'ın (1961, s. 36-63) başarıya ihtiyacı teorisi, Vroom'un (1964) bekleme teorisi, Adams'ın (1963, s. 9-13) eşitlik teorisi, Locke'nin

(1968) Amaç Teorisi, Herzberg'in (1959) Çift Faktör Kuramı (Herzberg , 1974) örnek olarak ifade edilebilir. Motivasyon teorileri kendi içerilerinde kapsam, süreç ve modern teoriler olarak sınıflandırılmaktadır (Luthans, 1992, s. 162).

Herzberg ve arkadaşları çalışan motivasyonuna etkileri belirlemek amacıyla muhasebeci ve mühendislerden oluşan 200 kişi üzerinde araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucunda etkili faktörler iki gruba ayrılmıştır. Varlıkları halinde kişileri motive etmeyen ancak yoklukları halinde motivasyona olumsuz etki eden faktörler hijyen faktörlerdir. Varlıkları halinde çalışan motivasyonunu artıran faktörler ise motivasyon faktörlerdir. Başarma duygusu, sorumluluk, işin kendisi ve kendini geliştirme gibi faktörler motivasyon faktörler arasında yer almaktadır. Çalışan ilişkileri, örgüt politikası, yönetim şekilleri ve denetim gibi faktörler ise hijyen faktörleri arasındadır (Bassett-Jones & Lloyd 2005).

Herzberg tarafından geliştirilen Çift Etmen Teorisinin temel alındığı bu çalışma, nitel veri toplama tekniğine bağlı olarak mavi yakalı iş görenlerden toplanan veriler ile hazırlandığı için alana katkı sağlayacağı gibi ortaya konan bulgular ile işveren ve yöneticilere mavi yakalı iş görenlerin motive edilmesinde yol gösterici bir nitelik taşımaktadır.

2. Yöntem

Bu kısımda araştırmanın nerede kimler ile yapıldığı, veri toplama yöntemleri ve analizleriyle ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın evrenini aynı üretim işletmesinde çalışan mavi yakalı çalışanlar oluşturmaktadır. Araştırma mavi yakalı çalışanlar üzerine olduğu için aynı örgüte dahil olan çalışanlardan mavi yakalıların çoğunlukta olduğu işletme seçilmiştir. İşletmedeki her çalışan farklı bölümlerde istihdam etmektedir. İşletmede toplam çalışan sayısı 210 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışanlardan 130 tanesi ise mavi yakalı çalışanlardır. Mavi yakalıları içerisindeyse %10'luk kısmı kadın çalışanlar oluşturmaktadır. Kadınlarda yaş ortalaması 35, erkeklerde 45'dir. Araştırma örnekleminin incelenmesi 5 aylık bir süreyi kapsamaktadır. Kolayda örneklem yolu uygulanarak ulaşılan ve sağlıklı cevaplar alınabilen örneklem sayısı 80 kişidir.

Araştırmanın temel odağı mavi yakalı çalışanların motivasyonlarına etki eden, iş yerinde memnun ve memnuniyetsiz olma durumlarını açıklayan faktörlerin belirlenmesi üzerinedir.

Her mavi yakalıyla en az 15 dakika yüz yüze görüşülmüş, son bir ay içerisinde iş yerinde yaşadıkları mutluluk ya da mutsuzluk veren olayları sorulmuş, anlatmaları istenmiş ve alınan tüm cevaplar yazılı olarak kayıt altına alınmıştır.

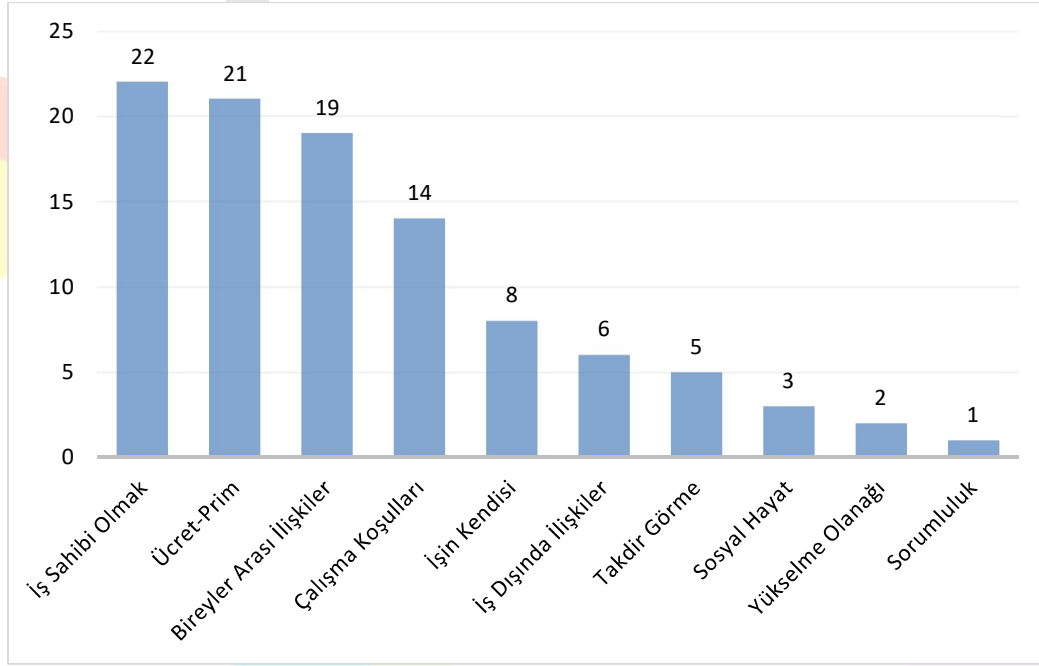
Mavi yakalı çalışanlardan toplanan her nitel bilgi incelenmiş ayrıntılı içerik analizi uygulanmıştır. Görüşülen her kişinin cevabı kodlara ayrılarak kanıt cümleleri ile tablolar oluşturulmuştur. Toplamda 192 adet faktör elde edilmiştir. Bu faktörlerin 101 tanesi motivasyon faktörlerde yer alırken 91 tanesi hijyen faktörlerdedir. Faktörler oluşturulurken Herzberg'in Çift Faktör Teorisi temel alınmıştır. Ancak alınan bilgiler doğrultusunda Çift Faktör Teorisinde yer almayan ancak göz ardı edilemeyecek sayıda olan ve açıkça ifade edilen yeni faktörler meydana gelmiştir. Yeni faktörlerle birlikte teoriye göre elde

edilen tüm faktörler Herzberg'in muhasebeciler ve mühendislerden oluşan bilgi işçilerinden elde ettiği faktörler gibi çift yönlü bir grafik elde edilmiştir.

3. Bulgular

Alınan nitel cevaplar ile yapılan ayrıntılı içerik analizi sonucunda meydana gelen motive edici ve hijyen faktörler ayrılarak kodlanmış, frekansları alınmış ve bulgular raporlanmıştır. Mavi yakalı çalışanları motive eden faktörlerin dağılımı frekanslarıyla birlikte Grafik 1'de yer almaktadır.

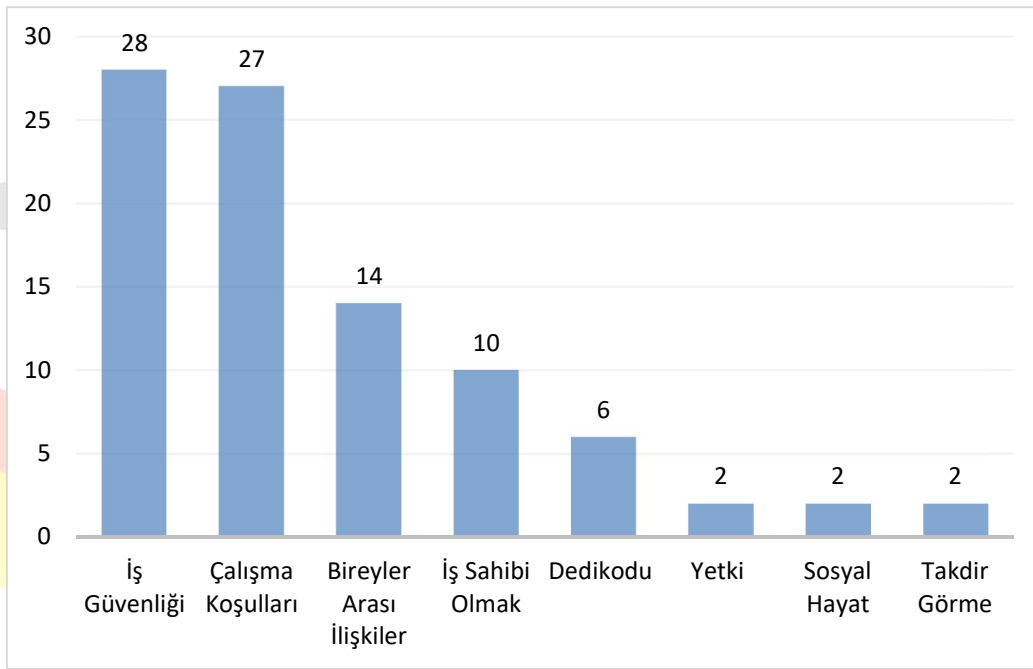
Şekil 3: Mavi yakalı çalışanların motive edici faktörleri dağılımı



Grafik 1'de en büyük frekansa sahip faktörden başlanarak daha düşük frekansa sahip faktörler sırasıyla gösterilmektedir.

Motivasyon faktörlerinde mavi yakalıları en fazla etkileyen faktörlerin başında iş sahibi olmak ve ücret-prim gelirken bu faktörleri bireyler arası ilişkiler, çalışma koşulları, işin kendisi ve çalışanların iş dışında ilişkileri takip etmektedir. Takdir görme, sosyal hayat, yükselme olanağı, sorumluluk gibi faktörler az sayıda mavi yakalı çalışan açısından önemli görülmüş olsa da bu bölümde değerlendirilmeye alınmıştır. Mavi yakalı çalışanların motivasyonlarına etki eden hijyen faktörler grafik 2'de yer almaktadır. Grafikte frekanslara yer verilerek mavi yakalı çalışanlar için önem sırası belirlenmiştir.

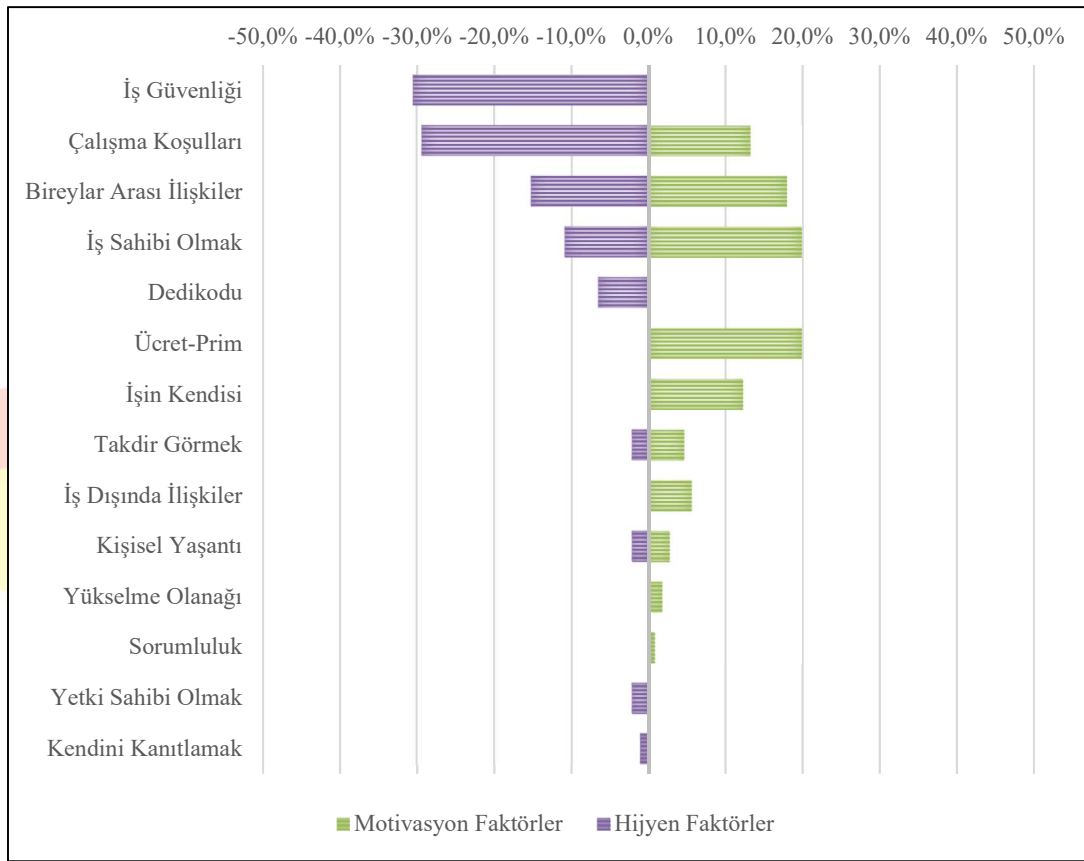
IYRSC

Şekil 4: Mavi yakalı çalışanların hijyen faktörleri dağılımı

Grafik 2’de açıkça görülmekte ki mavi yakalı çalışanlar açısından iş güvenliği ve çalışma koşulları motivasyonlarını olumsuz yönde etkileyen ve hoşnutsuzluk oluşturan en yüksek frekansa sahip olan faktörler olarak yer almaktadır. Bireyler arasındaki ilişkilerde olumsuz etki oluşturacak durumlar, iş sahibi olmak ve dedikodu gibi yeni eklenen faktörler ise iş güvenliği ve çalışma koşullarından sonra yüksek oranlı faktörlerdir. Yetki sahibi olmak, sosyal hayat ve takdir görmek gibi faktörler diğerleri kadar yüksek oranda olmasa da hijyen faktörlerde yer alan faktörlerdir.

Herzberg’in beyaz yakalı çalışanlar üzerinde yaptığı araştırması sonucu oluşturduğu çift yönlü grafik bu araştırmada mavi yakalılar için oluşturulmuştur. Grafik 3’de mavi yakalıların motivasyon ve hijyen faktörlerini gösteren çift yönlü grafik yer almaktadır.

IYRSC

Şekil 5: Mavi yakalılarda motivasyonlarına etki eden faktörlerin çift yönlü dağılımı

Herzberg'in beyaz yakalıları ile yaptığı çalışmada ortaya çıkardığı çift yönlü grafik mavi yakalıları için yapıldığında farklılıklar görülmektedir. Grafik 3'de görüldüğü gibi iş güvenliği hijyen faktörleri arasında yer alan en yüksek oranlı faktördür. Dedikodu, yetki sahibi olmak ve kendini kanıtlamak faktörleri düşük oranlı olarak sadece hijyen faktörlerinde yer alan faktörlerdir.

Ücret-prim ve işin kendisi faktörü sadece motive edici faktörler arasında yer alan dikkat çekici orana sahip faktörlerdir. Tıpkı bu faktörler gibi sadece motive ediciler arasında yer alan iş dışında ilişkiler, yükselme olanağı ve sorumluluk faktörleri de ortaya çıkmıştır.

Mavi yakalıları üzerine yapılan bu çalışmada Herzberg'in grafiğinden farklı motive edici ve hijyen faktörleri farklılık göstermiştir. Araştırmanın tamamı aynı örgüte dahil olan mavi yakalıları üzerine olmasına rağmen en önemli bulgulardan birisi de hem motive edicilerde hem de hijyen faktörlerinde yer alan faktörlerdir. Çalışma koşulları, bireyler arası ilişkiler, iş sahibi olmak faktörleri yüksek oranlara sahip hem motive edici hem de hijyen faktörleridir. Bu faktörleri daha düşük oranlara sahip olan takdir görmek ve kişisel yaşantı faktörleri takip etmektedir.

4. Sonuç ve Tartışma

Araştırma bulgularına göre mavi yakalı çalışanların motivasyonlarına etki eden faktörler Herzberg'in beyaz yakalıları yaptığı çalışmadan farklıdır. Mavi yakalıları için iş güvenliği, dedikodu olmaması, yetki sahibi olmak ve kendini kanıtlamak faktörleri hijyen faktörleri arasında yer almaktadır. Ücret-prim,

işin kendisi, iş dışında ilişkiler, yükselme olanağı ve sorumluluk faktörleri motive edici faktörlerdendir. Çalışma koşulları, bireyler arası ilişkiler, iş sahibi olmak, takdir ve kişisel yaşantı faktörleri hem motive ediciler hem de hijyen faktörlerde bulunmaktadır.

Çalışanların hijyen faktörleri değerlendirildiğinde en yüksek orana sahip olan iş güvenliği faktörüdür. İş yerinde belli başlı ihtiyaçların karşılanması yanı sıra iş güvenliği ihtiyacı çalışanların motivasyonları için önemli görülmektedir (Zencirkıran, 2012, s. 63-65). Çalışanların cevaplarında en fazla tekrar edilen hoşnutsuzluk sebebi iş güvenliğiyle ilgili anlattıklarıdır. Bu sebeple ayrıca ele alınmış bir faktördür. Mavi yakalıları iş güvenliği anlamında daha uygun şartlarda çalışabilecekleri imkanların sağlanması memnuniyetsizliklerin ortadan kalmasına yardımcı olabilecek bir girişim olarak görülmektedir. Mavi yakalılar için sadece hijyen faktör olarak yer alan bir diğer faktör dedikodu olmamasıdır. Örgüt içinde çalışanlar arasında yaşanan dedikodular kimi çalışanlar için memnuniyetsizlik oluşturmaktadır. Yetki sahibi olmak ve kendini kanıtlamak faktörleri düşük frekanslara sahip olmakla birlikte çalışanlarda hoşnutsuzluk oluşturmaktadır.

Mavi yakalıların memnuniyetlerine etki eden faktörler arasında en yüksek frekansa sahip faktör ücret-prim faktörüdür. Ücret-prim faktörü Herzberg'in çalışmasında hijyen faktörler arasında yer alan, varlığında memnuniyet oluşturmayan ancak yokluğu halinde memnuniyetsizliğe neden olan bir faktördür (Herzberg, 1965). Herzberg'in çalışmasından farklı olarak mavi yakalıları için ücret-prim faktörünün varlığı motive olmalarına yüksek oranda etki etmektedir. Motive ediciler arasında yer alan bir diğer faktör işin kendisidir. İşin kendisi Herzberg'in çalışmalarında da önemli motive ediciler arasındadır. İşin net olması, çalışanların yaptıkları işten tatmin olmaları ve keyifli hale getirmeleri mavi yakalı çalışanları da motive eden etkendir. İş dışında ilişkiler faktörü bu çalışma esnasında eklenen motive edici faktörlerden birisidir. Toplanan nitel veriler doğrultusunda bu etkeni ayrıca ele almak gerektiği düşünülmüştür. Çalışanların ailelerini de dahil ederek iş dışında ilişkiler kurmaları iş yerinde daha samimi duygular oluşmasına neden olmaktadır. Bu durum motive edici bir etken olarak görülmektedir. Yükselme olanağı ve sorumluluk faktörleri de düşük frekanslara sahip motive ediciler arasında yer almaktadır.

Hem motivasyon hem de hijyen faktörler arasında yer alan faktörler; çalışma koşulları, bireyler arasındaki ilişki, takdir edilmek, kişisel yaşantı ve yeni oluşturulan iş sahibi olmak faktörleridir. Bu faktörlerin hem motive edici hem de hijyen faktörlerde yer alması örgüt içinde çalışanların eşit şartlara sahip olmadığını göstermektedir.

Çalışma koşulları, çalışma ortamındaki ısı, sağlık şartları, temizlik ve bulunduğu yer gibi birçok değişkeni kapsamaktadır. Dolayısıyla motivasyonun olumsuz etkilenmemesi için önemli bir faktördür (Luthans, 1992, s. 160-165). Mavi yakalıları için çalışma koşullarının kötü olması memnuniyetsizliğe neden olurken iyi olması motive edici faktör olarak görülmektedir.

Bireyler arası ilişkiler Herzberg'in teorisinde hijyen faktör olarak yer almaktadır. Çalışanların iş dışındaki konulardan uzak kalmaları, çatışmaların olmaması, kendi işlerine yoğunlaşarak takım ruhu oluşturmaları motivasyon için önemlidir (Allan, 1998, s. 107-113). Mavi yakalıların bulguları örgüt

içinde çalışan ilişkilerinden olumlu yönde (motive edici) etkilenenler olduğu gibi olumsuz yönde de etkilenenler olduğunu yansıtmaktadır.

İş sahibi olmak faktörü alınan nitel cevaplarla birlikte ayrıca ele alınma gereği duyulan bir faktördür. Çalışanların işsizlik nedeniyle sıkıntılar yaşamış olmaları ve şu anda bir işe sahip olmaları motive edici bir etkidir. Ancak bazı çalışanlar için dönemlik olarak çalışmaları ve işten çıkarılma korkuları motivasyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Takdir görme ve kişisel yaşantı faktörleri de çift yönlü faktörler arasında yer almaktadır. Mavi yakalıların takdir amirleri ile olan ilişkileri bu takdir görme faktörüne yansımıştır. Amirleri tarafından iyi muamele gören ve yaptıkları takdir edilen çalışanlar motive olurken aksi durumlar ile karşılaşan çalışanlar memnuniyetsizlik yaşamaktadır. Aynı zamanda çalışanların kişisel yaşantılarında etkilendikleri durumlar iş motivasyonlarına etki etmektedir.

Mavi yakalı çalışanlar üzerine yapılan bu araştırma Herzberg'in beyaz yakalılara yaptığı çalışmadan oldukça farklı sonuçlara ulaşmıştır. Mavi yakalıları için zamanında ücretlerinin alınması, işlerinin sevilmesi, iş dışında ilişkiler kurulması oldukça önemli motive edicilerdir. Çalışanların güvenliğinin yeterince sağlanamaması, ihmallerin olması, değersiz hissettirme ve işe odaklanmalarını etkileyen diğer etkenler memnuniyetsizliklerine neden olmaktadır. Aynı zamanda bu çalışma ile ortaya çıkan yeni faktörler mavi yakalıların motivasyonları için farklı bakış açısı kazandırmaktadır. Farklı değişkenlerin ortaya çıkması bu çalışmanın en önemli bilimsel katkılarındandır.

KAYNAKÇA

Makale;

- Adams, J. (1963). Wage inequities, productivity and work quality. *Industrial Relations*, 9-13.
- Bassett-Jones, N., & Lloyd, G. (2005). Does Herzberg' s motivation theory have staying power? *Journal of Management Development*, 20(10), 929-943.
- Bayraktaroğlu, S. V. (2015). Mavi yakalı çalışanlar: Neden akademik çalışmalar için cazip bir örneklem değil? *İş, Güç*, 17(3), 141-157.
- Herzberg, F. (1974). Motivation-hygiene profiles. *Organizational Dynamics*, 18-28.
- Herzberg, F. I. (2003). One more time: How do you motivate employees? *Harvard Business Review*, 81(1), 86.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2004). What Should we do about motivation theory? Six recommendations for the twenty-first century. *Academy Of Management Review*, 29(3), 388-403.
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 4(50), 370-396.
- Mcgregor, D. (1957). The human side of enterprise. *Management Review*, 46, 22-28.

Kitap:

- Alderfer, C. P. (1972). *Existence, relatedness, and growth; Human needs in organizational settings*. New York: Free Press.
- Allan, J. (1998). *Daha iyi nasıl motive etme*. İstanbul: Timaş Yayınları.

- Baransel, A. (1993). *Çağdaş yönetim düşüncesinin evrimi*. İstanbul: Avcıol Yayın.
- Gibson, J. L., & vd. (2009). *Organizations behavior*. Texas: McGraw-Hill.
- Keser, A. (2006). *Çalışma yaşamında motivasyon*. İstanbul: Alfa.
- Luthans, F. (1992). *Organizational behavior*. New York: Mc-Graw Hill.
- McClelland, D. (1961). *The achieving society*. New Jersey: Van Nostrand Company.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York: Wiley .
- Zencirkıran, M. (2012). *Örgüt sosyolojisi*. Bursa: Dora Yayın.



IYRSC

**DEPOLYMERIZATION OF POLYVINYLPYRROLIDONE BY HIGH SPEED
STIRRING****Ali AKYÜZ^{1*}, Kazım KUMAŞ¹, Onur İNAN¹, Afşin GÜNGÖR²**^{1*}Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
aakyuz@mehmetakif.edu.tr¹Öğr. Gör., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
kkumas@mehmetakif.edu.tr¹Öğr. Gör., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye
oinan@mehmetakif.edu.tr²Prof. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi-Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
afsingungor@hotmail.com**Abstract**

Polyvinylpyrrolidone is a water-soluble non-ionic polymer. Polyvinylpyrrolidone is soluble in water and can also be dissolved in some organic solvents. It has a wide application area in industrial area such as cosmetics, food technology. It can be used with various drugs especially in the field of pharmacy. It is a valuable blood plasma volume enhancer when prepared in a given molecular weight range. Stirring is always used to prepare the polymer solutions. However, there is evidence in the literature that high speed stirring changes the solution properties of polymers. In this study, the polyvinylpyrrolidone aqueous solution was stirred with the centrifugal apparatus for five different times at a high speed. The viscosity of the solutions was determined by the Ubbelohde viscometer.

Keywords: Polyvinylpyrrolidone, Depolymerization, High Speed Stirring

Introduction

The initiation or acceleration of chemical reactions using mechanical effects and the reactions that occur are called as mechano-chemical reactions in the literature. Since the beginning of the technology, mechanical forces have been used to sustain chemical reactions. In polymer science, the field in which reactions are induced by a mechanical force is often referred to as mechanical chemistry. The term "mechochemistry" is also used in the literature of mechanically induced polymer reactions, in the title of books and chapters published worldwide. The term mechochemistry does not include the mechanical effects caused by chemical reagents. Mechanical effect indicates a chemical cut with deterioration. In the polymer industry, mechanical forces are also used for polymer degradation using various methods. For solid polymers, grinding and chewing techniques are important. However, polymer degradation in solution will be mentioned herein. Mechanical polymer degradation in solution is based on flow-based techniques. If sufficiently high shear stresses are applied during the flow, mechanical polymer degradation occurs. Buchholz et al. (2004) showed that the shear stresses generated by repeated passing of polyethylene oxide solution through a capillary of 250 micrometer inside diameter can break the polymer bonds and stress that the degradation is random. Horn and Merrill (1984) by the turbulent flow

technique of their own polystyrene solution by making the degradation of the chain break the chain is said to occur in the middle. Some researchers have emphasized that the shear area in the turbulent flow is not smooth and cannot be well defined and its kinetics are difficult to understand. Ryskin (1987) proposed the yoyo model to explain the configuration of the polymer chain in a strong flow area. According to this model, the tensile force acting along the polymer chain is not uniform, the maximum at the chain ends is zero in the middle of the chain and above a certain value will break from the middle of the chain. There are two types of flow in the degradation studies using the longitudinal flow area. These are the opposing jets longitudinal flow and transient longitudinal flow. Keller and Odell (1985) have developed an apparatus for producing the opposite jet. Reciprocal flows were used to obtain a stagnation point in a given region. According to Keller and Odell, the suddenly flowing polymer solution is subjected to high speed gradients. The polymer chains remain held until they are fully unfolded in the center of the flow area, chain breaks occur when the shear rate exceeds a critical value. Nakano and Minoura (1977) performed degradation of poly (vinylpyrrolidone) with high speed mixing. In their study, the effect of polymer concentration was investigated. Nakano and Minoura (1978) also studied the effect of high speed mixing of poly (acrylic acid) and sodium salts.

In this study, the change in viscosity of poly (vinylpyrrolidone) aqueous solution was carried out with high speed mixing. The change in viscosity was monitored by Ubbelohde type viscometer. The change in viscosity also was evaluated with a kinetic model.

Materials and Methods

Polyvinylpyrrolidone (PVP) is a water-soluble nonionic polymer. PVP is soluble in water as well as in some organic solvents. It has a wide range of applications in industrial area. In general, PVP is frequently encountered in areas such as pharmaceutical technology, cosmetics and food technology. It can be used with various drugs especially in the field of pharmacy. It is a valuable blood plasma volume enhancer when prepared at a specific molecular weight range. PVP is in random coil form in solution. The average end-to-end length, depending on the molecular weight, is between 1 and 10 nm (Haaf et al., 1985; Akyüz et al. 2009). PVP K-90 polymer with molecular weight 1300000 g / mol produced by Acros Organics was used and the aqueous polymer concentration was selected as 0.001 g / ml in the study. Alfawise NY-8188MJA stirrer was used at 30000 RPM for high speed mixing. A total of 8 samples of 5 ml were taken from the stirrer with a 2L chamber at 10 minute intervals. Stirring was continued for a total of 80 minutes. Viscosity measurements are generally made by measuring the flow rate of the fluid through a circular cross-section pipe. In this study, Ubbelohde viscometer was used to determine the viscosity of the PVP solutions. High speed stirring experiments were started at room temperature. However, the temperature was not kept constant.

Results and Discussion

Firstly, viscosity measurement was taken for water only and flow time was determined. The flow time of the non-stirring polymer sample was determined, followed by the flow times of the samples drawn at intervals of ten minutes. The conversion between flow times and viscosities was carried out with the equations (1) - (3) (Table 1). The experiment was repeated 3 times and the mean value was obtained. The viscosity values obtained from the experiment 1 are given in Table 2.

Table 1. Viscosity equations and related parameters.

Relative viscosity	$\eta_{rel} = t/t_0$	(1)
Specific viscosity	$\eta_{sp} = (t-t_0)/t_0$	(2)
Reduced viscosity	$\eta_{red} = (t-t_0)/ct_0$	(3)
t_0	Flow time for water	
t	Flow time for PVP solution	
c	PVP concentration	

Table 2. Variation of viscosity according to stirring time for experiment 1.

Stirring time (s)	Relative viscosity	Specific viscosity	Reduced viscosity (ml/g)
0	1.130	0.1300	130
600	1.096	0.0960	96
1200	1.065	0.0650	65
1800	1.059	0.0590	59
2400	1.057	0.0570	57
3000	1.055	0.0550	55
3600	1.054	0.0540	54

4200	1.050	0.0500	50
4800	1.051	0.0510	51

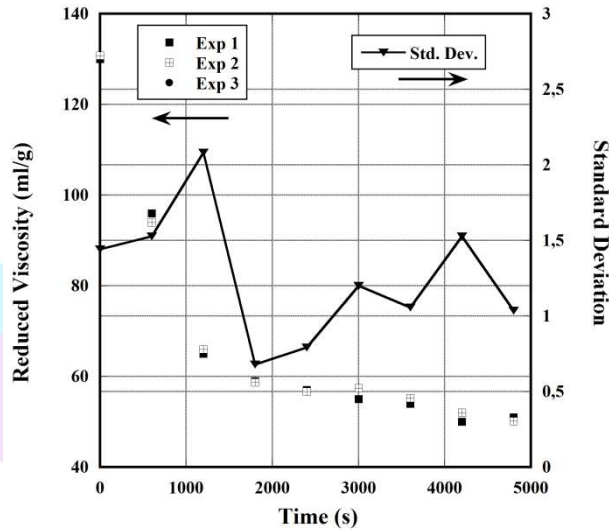


Figure 1. Reduced viscosity evolution and standard deviation values for three experiments

The reduced viscosity results and standard deviation values obtained for the three experiments are given in Figure 1. Standard deviation values were quite small. Therefore, the arithmetic mean of the three experiments can be used easily to form a kinetic model. Baramboim's model was used in the development of kinetic model. We can write equation (4) the change in the reduced viscosity of the PVP chains that can be broken in the stirring medium. In this equation, k was determined as the equation constant. This equation was solved and the kinetics model was tested by curve fitting to the experimental data. The compatibility of the kinetic model can be seen from the low residual values (Figure 2). R^2 value was also 0.987.

$$\frac{d[\eta_{t=0}-\eta_{t=480}]/\eta_{t=480}}{dt} = -k[\eta_{t=0} - \eta_{t=480s}]/\eta_{t=480} \quad (4)$$

IYRSC

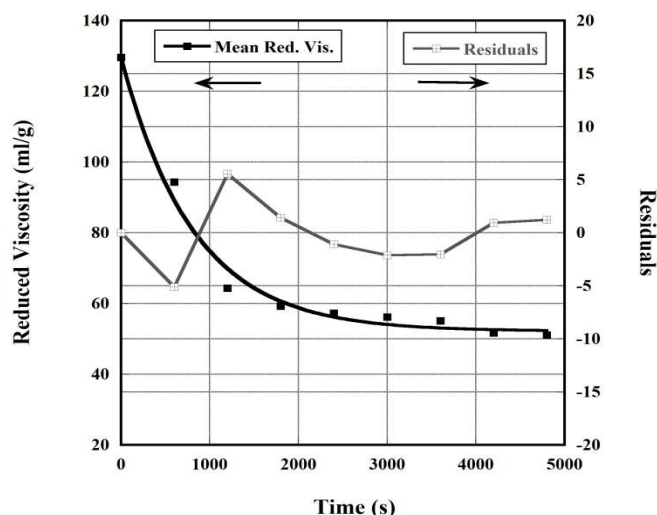


Figure 2. Compatibility of the kinetic model with mean reduced viscosity and residuals

Conclusion

Polyvinylpyrrolidone is a water-soluble polymer widely used in the polymer industry. Because of this widespread use, various properties should be well known. In this study, the effect of high speed mixing on this polymer was investigated. It was concluded that the viscosity of the polyvinylpyrrolidone aqueous solution decreased with time by high speed mixing. The decrease in viscosity actually indicates a change in the molecular weight of the polymer. The developed kinetic model can define the change, albeit in a way. High speed stirring experiments were started at room temperature. However, the temperature was not kept constant. It probably affected the results in some way.

References

- Akyüz, A., Çatalgil-Giz, H., Giz, A., 2009 : Effect of solvent characteristics on the ultrasonic degradation of poly(vinylpyrrolidone) studied by on-line monitoring. *Macromol Chem. and Phys.*, Vol. 210, pp.1331-1338.
- Baramboim, N. K., 1974. Some peculiarities of mechanochemical breakdown of components in mechanical dispersion of polymer mixtures. *J. Applied Polymer Sci.*, Vol. 18, no. 9, pp. 2617-2621.
- Buchholz, B. A., Zahn J.M., Kenward M., Slater G. W., Barron A. E., 2004. Flow induced chain scission as a physical route to narrowly distributed high molar mass polymers. *Polymer*, Vol. 45,no. 4, pp.1223-1234.
- Haaf, F.; Sanner, A.; Straub, F. (1985). "Polymers of N-Vinylpyrrolidone: Synthesis, Characterization and Uses". *Polymer Journal*. 17: 143–152.
- Horn, A. F. ve Merrell, E. W., 1984. Midpoint scission of macromolecules in dilute solutions in turbulent flow. *Nature*, Vol. 312, pp. 140-141.
- Keller, A. ve Odell, J. A., 1985. The extensibility of macromolecules in solution. *Colloid Poly. Sci.*, Vol. 263, no. 3, pp. 181-201.
- Nakano, A. and Minoura, Y., 1977. Degradation of aqueous poly (vinylpyrrolidone) solution by high-speed stirring. *Journal of Applied Polymer Science*, 21(11), pp.2877-2884.
- Nakano, A. and Minoura, Y., 1978. Degradation of aqueous poly (acrylic acid) and its sodium salt solutions by high-speed stirring. *Journal of Applied Polymer Science*, 22(8), pp.2207-2215.

Ryskin, G. J., 1987. Calculation of the effect of polymer additive in a converging flow. Jour. Fluid Mech., Vol. 178, no. 87, pp. 423-440.



IYRSC

Kitap Tanıtımı**HAMİD SANCAĞI AĞLASUN KAZASINA AİT 1436 NUMARALI VARİDAT
DEFTERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**Kazım KARTAL¹**Özet**

Varidat defterleri, Osmanlı Devleti'nin umumî gelir kaynaklarını tespit etmek için tutulan defter türleridir. Bu defterlerden biri de Hamid sancağına bağlı olan Ağlasun kazası için tutulmuştur. Bu çalışmamızda Ağlasun kazasının tarihi ve idari yapısı ele alındıktan sonra çalışmanın ana kaynağını oluşturan başlangıç tarihi olarak 1845 bitiş tarihi olarak 1846 tarihi gösterilen ML.VRD.d. sıra numarası 1436 olan varidat defteri Cumhurbaşkanlığı Osmanlı Arşivlerinde “Hamid sancağına mülhak Ağlasun kazası buğday, şair, darı ve burçak hasılatından alınan aşarı mübeyyin defter” olarak kayıtlıdır. Bu çalışmamızın ana kaynağını oluşturacak olan bu arşiv vesikaları çerçevesinde 1845-1846 yıllarında Ağlasun’da alınan vergi oranları ve nerelerden alındığına dair bilgiler elde edilecektir.

Anahtar kelimeler: varidat defteri, hamid sancağı, ağlasun.

Giriş

Tüm özellikleri ile kendi içinde teşkilatlanmış bir yapıya sahip merkezi devlet olgusu kendi varlığını idame ettirmek için toplumsal fayda ilkesiyle halkına bazı görevler ve sorumluluklar vermiştir. Devlet kendi hukuku içinde devamlılık amacı gütmektedir. Bu yüzden devlet ile vatandaş her zaman bir etkileşim içindedir. Vergiler de bireyin devlete karşı yükümlülükleri arasında ayrı bir değer taşımaktadır. Çünkü vergiler devletlerin önemli gelir kaynaklarıdır. Yaşanılan çağa göre vergileri toplayan devletler ve vergilerin türleri sürekli bir değişim gösterse de temel mantık her zaman vatandaşın devlete maddi veya nakdi değerinde bir şeyler vermesi üzerinedir. Bu çalışmada 1845 bitiş tarihi olarak 1846 tarihi gösterse de belgeler incelendiğinde 1845-1850 tarihlerini kapsadığı görülmektedir. ML.VRD.d. sıra numarası 1436 olan varidat defteri Cumhurbaşkanlığı Osmanlı Arşivlerinde bulunmaktadır. Çalışmamızda Aşar vergisi hakkında bilgi verildikten sonra Ağlasun idari yapısı ve elimizdeki varidat defterine göre Ağlasun merkez kazasının 1845-1850 yılları arasında toplanan vergi hakkında değerlendirme yapılacaktır.

Aşar Vergisinin Tanımı Osmanlı Devletinde Aşar Vergisinin Uygulanması

“Âşâr” veya “Öşr”, Osmanlı devletinde uzun süre gelir kaynağı olarak uygulanmıştır. Dilimize Arapçadan giren kelime “uşr”, Osmanlıca “öşr”, Lâtince “decima” ve Fransızca “la dîme” olan aşar, şer’an toprak mahsullerinden 1/10 oranında alınması gereken vergi çeşididir. Türklerin İslamiyet’i kabul etmesi ile birlikte uyguladıkları âşar, mahiyeti itibarıyla oldukça tarihin derinliklerine giden bir maziye sahiptir. Her ne kadar, yalnız İslami devlet sisteminin benimseyip geliştirdiği bir vergi türü olarak

mütalâa ediliyorsa da, bu, yanıltıcıdır. Zira İslamiyet Öncesi Tarihin ilk çağlarında, İslam âleminde aşar olarak tanımlanan vergilemeye İbranilerde rastlamaktayız. İbranilerde üzüm, mısır, ekin, tahıl gibi toprak mahsullerinden alındığı gibi hayvan sürülerinden onda bir miktarda vergiler toplandığına dair bilgiler mevcuttur. Hristiyanlık döneminde âşar sisteminin devam ettiğini söylemek mümkündür. Orta çağda, Selâhaddin Eyyubi'ye karşı başlatılan Üçüncü Haçlı savaşının ekonomik alt yapı finansmanı için, Fransa ve İngiltere krallarının bu vergiyi topladıkları görülmektedir.

Genellikle batı dünyasında kilise tarafından toplanan bu verginin, şarap, buğday, yağ, gibi “büyük âşar”; kümes hayvancılığı ve buna benzer istihsale “küçük âşar”, sebze, keten ve kenevir üretimine “yeşil âşar” ve et hayvanlarının satışlarına da “et aşarı” şeklinde uygulanmıştır

İslamiyet'in Mekke'de ortaya çıkması ile beraber Peygamberin ilk ayetleri vahiy yoluyla alması ve bunu etrafındakilere iletmesi sonucu İslam dini vuku bulmuştur. Bu devirdeki İslam hukuk kuralları incelendiğinde amme ve hususi hukuka ait kanunlar yazılı olmadığı tamamen örf ve adetlere dayalı olduğunu söyleyebiliriz. Vergilemeye ait mükellefiyetler ise henüz İslam dinin oluşmadan önce farklı ırk ve inançtaki grupların o güne kadar uyguladıkları kaidelerin bir devamını oluşturmaktadır. Fakat Mekke ve Medine'de olmak üzere yirmi üç sene devam eden bir dönemde parça parça vazedilen İslam Hukuku zaman içerisinde ilerleme göstermiş ve kendi içerisinde tekâmüle uğramıştır. Kuran'ı Kerim ve hadisler incelendiğinde aşar vergisi ile ilgili bilgilere ulaşmak mümkündür.

Osmanlı devletinde aşar vergisine bakacak olursak; Osmanlı imparatorluğunun kuruluş ve yükselme dönemlerinde önceden tespit edilmiş kanunlara göre vergi almaktaydı. Bu kanunlar, mültezimler vasıtası ile uygulanırdı. Hadiye Tuncer tarafından yapılan çalışmaya baktığımızda aşar hakkında “buğday, arpa, darı, yulaf, milas, çavdardan sekiz kileden bir kile öşür alınır ki bu da her bir mut için iki buçuk kile demektir. Müslümanlarda salariye yani yemlik mukabili sipahinin bir şey alması yasaktır. Nohut, mercimek, bakla, pamuk ve ketenden öşür alınmaz. Yalnız bitkisinden alınır. Pekmezden on beşte bir öşür alınır. Çünkü ona pekmez yapma harcı da dâhildir. Keza köfterden (Cevizli sucuk) on dörtte bir alınır. Bunda da nişasta harcı dâhildir”.

Meyvede ise, meyveyi toplama dönemi gelince işin ehli kişiler tarafından bahçe incelenir ve bahçedeki gelirin değerine göre aşar vergisi alınır. Bağ ve bahçe arasında yetişen ot, eğer satılacak ise satılan ottan on akçesinden bir akçe öşür vergisi olarak alınır. Sebze ve çiçek bahçelerinde yetiştirilen sebzelerden ve safran gülden vergi alınması gerekiyordu.

Bağ ve bahçeden öşür vergisinin alınması kanuna uygundur. Ancak bunun halkı sıkıntıya sokmaması gerekmektedir bunun için ise bahçenin geliri iyice tetkik edilmeli gelire göre aşar vergisi konup toplanmalıydı. Öşür vergisi coğrafyadan coğrafyaya bölgeden bölgeye farklılık göstermekteydi. Bağ dönüm itibarıyla bazı bölgelerde beşer, bazı bölgelerde ise onar, bazılarında ise üç akçe alınması istenilmiştir. Bahçe ve evlerin avlularında ekilen sebze ve meyvelerden de ürünün kalitesi ve gelirine göre vergi alınır.

Vakıf arazilerinden veya hassa arazilerinden bir kısmını sipahi tapuya verse bu araziye alan kişiler buraya bağ ve bahçe yaparlarsa, ancak ağaçları birbirine yakın dikmeyip araları mesafeli olsa ve bu kısımlarda da tarım ürünleriyle iştigal olurlarsa, hem ağaçlardan hasıl olan meyvenin ve hem de ziraat yaptığı bitkinin vergisini vermek ile mükellefti.

Osmanlı devletinde klasik dönemde aşar vergisinin toplama sistemi yukarda izah ettiğimiz şekilde iken 17. Yüzyıldan sonra aşar vergisinin toplanması ile ilgili sistem bozulmaya başlamış ve keyfi olarak tespit edilen tahsil sistemleri duraklama ve çöküş dönemlerinde düzeltilemeyecek bir vaziyete bürünmüştür. Tazminat hareketlerinin başlaması ile 1829 yılında zeamet usulü kaldırılmış Tanzimat'ın esaslarına uygun olarak toprak kanunu hazırlanmıştır.

Tanzimat döneminde vergi ile ilgili düzenlemeler, aşar vergisinin ve bunun yanı sıra cizye vergisi ve ağnam vergisinin sistemli bir şekilde tahsil edilmesiyle başlanılmıştır. Aşar vergisi, Tanzimat'tan sonra vergi devlet adına ve devlet tarafından görevlendirilmiş kişiler tarafından toplanılmaya ve merkezi hükümet tarafından denetim altına alınıp kontrol edilmeye başlanılmıştır. Ancak devlet vergi toplama sisteminde bir netice alamayınca tekrar iltizam usulüne dönmüştür.

Ancak devletin bu kararı almasında sadece gelirin azalması değil çıkarları zedelenen kesimin baskıları da önemli rol oynamıştır. Nitekim aşar vergisinin devlet mümessilleri aracılığıyla toplanmasından vazgeçilip mültezimler yoluyla toplanmasını hedef tutan kararın alınmasında sonra mültezimler aşar ticaretini elinde toplayan bir eşraf sınıfı ortaya çıkmıştır. Bu sınıf, murabahacı, tefeci olarak halkla devlet arasında aracı ve nihayet borçlandırma yolu ile köylünün elindeki toprağını yok pahasına kapatan toprak ağaları, toprak beyleri şeklini almıştır. Bunun sonucunda ise toprak sistemi bozulacak ve çiftçi üretimden vazgececektir.

Ağlasun Kazasının İdari Yapısı

Ağlasun, adını Sagalassos antik Pisidya şehrinden almaktadır. Birçok medeniyetin egemenliği altında yaşadktan sonra 11. yüzyılda Türklerin eline geçmiştir. Osmanlı devletinin sınırlarına dâhil olması ise I. Murat zamanında olmuştur. Timur istilasından sonra kısa bir süre beylik dönemi yaşamıştır. XV. yüzyıl sonlarında kesin olarak Osmanlı egemenliğine girmiştir.

Ağlasun, 15. yüzyıl sonlarında Hamid sancağına bağlı nahiye iken, 16. yüzyıl boyunca genelde Hamid sancağına bağlı bir kaza durumundadır. 1522 tarihli Mufassal Defterde, 1528 tarihli Tahrir Defterinde, 1568 tarihli Mufassal Defterde, 1586 tarihli Müselleman-ı Mensuhat Defterinde ve II. Selim dönemine ait Evkaf Defterinde ise, Ağlasun kazası olarak kaydedilmiştir. 1522 tarihli Mufassal Defterde Ağlasun kazasının köy sayısı 21 olarak belirtilmiştir. Kâtip Çelebi'nin "Kitâb-ı Cihannüma" adlı eserinden de anlaşılacağı üzere Ağlasun, 17. yüzyılda da bu eserinde "Ağlasan" olarak yazıp kaza statüsünde olduğunu belirtmiştir. "Ağlasan, Isparta cenubunda bir kasaba ve kazadır. Dağ eteğinde bir tepenin üzerinde vakidir. Garbî tarafı bağ ve bahçedir. Kurâ hisar gibi olmakla bir kapıdan işler, garba açılır.

Yolu yokuştur, bağları içinde akarsuları vardır. Şehrin dahi çeşmeleri vardır. Camii ve hamam ve suk (çarşı) ve boyahanesi vardır.”

XIX. yüzyıl ilk dönemlerinde Ağlasun, Hamid sancağının 14 kazasından biriydi. Bu kazalar; Isparta, Yalvaç, Eğirdir, Karaağaç, Uluborlu, Afşar, Ağlasun, Ağros, Pavlu ve Cebel (Sütçüler), Keçiborlu, Barla, İncir pazarı, Hoyran ve Gönen'dir. 1831 yılı Nüfus Defteri ve 1844-45 yılları Temettuat Defteri'ne göre, Konya eyaleti Hamid sancağına bağlı Ağlasun kazasında; Sakarca, Hamam ve Yukarı isimlerinde 3 mahalle ve 14 köy bulunuyordu.

1867 yılında Ağlasun, nahiye statüsüne düşürülmüştür. 1868 yılı Konya Vilayet Salnamesinde Ağlasun, Konya vilayeti Hamid sancağına bağlı Burdur kazasının tek nahiyesidir ve Maa İncirli Ağlasun nahiyesi olarak kaydedilmiştir. XIX. yüzyılda Hamid Sancağı idari birimlerine ve sonrası değişikliklere baktığımızda; 1830 yılında Ağlasun'u kaza olarak görüyoruz. 1872 yılında ise Burdur şehrine bağlı bir nahiye konumundadır.

Varidat Defterine Göre Ağlasun'da Sosyal Ve Ekonomik Durum

Çalışmamızın ana kaynağını Osmanlı Arşivleri'nden elde edilen 1436 gömlek no ve ML.VRD.d. fon kodlu defter oluşturmaktadır. Bu Varidat defterinde Ağlasun Kazasının 1845-1850 senelerinin aşar vergileri yer almaktadır. Defterin içeriğinde tarım ürünlerinden alınan vergilerin ne kadar olduğu ve hangi tarım ürünlerin üretildiğine ne kadar aşar vergisinin toplandığına ulaşmak mümkündür.

Tablo 1: Ağlasun Kaza Merkezinin Aşar Vergisi

Sene	Aşarı alınan ürün	Kile-i esman	Fiyatı	Toplam kuruş	Kasaba-yı mezbûruna 'şâr bedelâtı	Yiyeceklerin Değeri	Ceviz aşarı	Bağ ve Bahçe Aşarı	Toplam
1262	Buğday	430	7	3010					
	Arpa	341	4	1364					
	Darı	360	4	1273	7815,5	5736	325	1780	7841
	Burçak	20	4	80					
1263	Buğday	420	8	3360					
	Arpa	356	4	1420					
	Darı	385	4	1347	7937	6307	350	1456,6	8113,5
	Burçak	30	4	120					
1264	Buğday	481	8	3848					
	Arpa	321	4	1284	8700	6864	550	1654	9058

Tam Metin Kitabı

	Darı	413,5	4	1445,5					
	Burçak	45	4	180					
1265	Buğday	469	8	3752					
	Arpa	357	4	1427	8700	6864	550	1654	9058
	Darı	369.5	3	1584					
	Burçak	25	4	100					
1266	Buğday	395	8	3555					
	Arpa	386.5	4	1737	10400	7420	620	2390	10430
	Darı	447	4	1788					
	Burçak	85	4	340					

Yukarıdaki tabloya baktığımızda Ağlasun kazasında tarım ürünlerinin önemli olduğunu görmekteyiz. 1845-1850 yılları arasında vergi miktarlarında değişkenlik göstermekle birlikte genellikle yetiştirilen tarım ürünlerin buğday, darı, arpa, burçak gibi tarım ürünlerinin bulunduğu görülmektedir. Tahıl ağırlıklı yetiştirilen tarım ürünlerinin yanında genelde sulak alanlarda ise Ağlasun halkı bağ ve bahçe işleri ile meşgul olmuştur. Bahçe de ise ekilen en iyi gelir getiren meyvenin ceviz olduğu görülmektedir. Zira ceviz meyvesinden aşar vergisi alındığı gözlenmiştir. Alınan vergi miktarlarına baktığımızda yıllara göre değerde değişkenlik görülmektedir. Örnek verecek olursak; 1262 yılında buğday 7 kuruş iken 1263,1264,1265 yıllarında 8 kuruş olarak değer gördüğü görülmektedir. Arpa ile burçak ürünlerinde değerde bir sapma olmamıştır. Ancak darı ürününde ise 1265 yılında 3 kuruş olarak değer verilmiş ve tekrar 1266 yılında değerdeki kaybı yükselmiş 4 kuruş üzerinde değer görmüştür.

Defterin Ağlasun merkez kazasıyla ilgili olan son sayfasında ise toplam olarak 44510 kuruş 5 senelik vergi olarak kaydedilmiştir. Ayrıca vakıf olarak bağ bahçelerden alınan gelir miktarı olarak ise 1436 kuruş kaydedildiği şu cümleler ile; “Yekun 44510 ber vech-i bâlâ 5 senelik hasılat behası 1436 diğer müfredat mantukunca evkâf aşar-ı hasılat behası” olarak kaydedilmiştir.

SONUÇ

Aşar Vergisi; Osmanlı Devletinde toprağın verimliliği, alına gelirin miktarı gibi kriterler göz önüne alınarak 1/10 ile 1/20 arasında kar endeksli zirai faaliyet gerçekleştiren kişilerden alınan bir vergi çeşididir. Üretilen tarım ürünleri faaliyetler içinde her biri kendi içinde dengeli bir şekilde oranlanarak vergilendirilmiştir. Vergilerin tahsilat zamanı da ürünlerin hasat zamanına göre belirlenmekteydi. Osmanlı vergi sistemi üzerinde uygulanan Şer-i hukuk kurallarının, toprak sisteminin ve dini inançların etkili olduğu görülmüştür. Osmanlı Devletinin hukuk sistemi kendinden önceki medeniyetlerle paralellik göstermektedir. Örfi hukuk kuralları Türklerin İslamiyet’e geçmeden önceki hukuk kurallarının devamı niteliğindedir. Bu nedenle Türk toplumunun tüm devlet yapılanması ile

benzerlikleri muhakkaktır. Ağlasun kazasında 1845-1850 yıllarında toplanan aşar vergisi odaklı olarak baktığımızda Ağlasun merkez kazada üretilen tarım ürünleri darı, buğday, arpa, burçak olduğu görülmektedir. Yıllara göre vergi alınan tarım ürünlerinde birim fiyatında değişkenlik olduğu görülmektedir. Ayrıca hesaplamada kâtiplerin yaptıkları hatalar tespit edilmesine rağmen resmi evraka bağlı kalarak dönemin kâtipleri tarafından kaydedilen rakamlar temel alınmıştır. Ancak rakamlar arasında tutarsızlık bulunmaktadır.

Arşiv Kaynakları

COA, ML.VRD.d, no:1436.

COA., A.DVNSMHM.d., no:1556

COA, A.DVNSMHM.d. no:126.

KAYNAKÇA

Apalı Ali & Tayfun Yılmaz; “Osmanlı Devleti’nin İslami Finans Kaynaklarından Aşar Vergisinin Ağlasun Kazasına Ait 1262-66 (H.) Senelerinin Muhasebe Defterinin Analizi”, *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, C.9, S.1, 2017.

Afyoncu, Erhan; “Zeamet”, *TDVİA*, C.44, İstanbul 2013, s.162-164.

Binatlı, Cüneyt; “Aşar Üzerine Bir Deneme”, *Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi*, C.5, S.1, Eskişehir 1969, s.304-315.

Başdemir, Baykal; *Osmanlı Vergi Sisteminde Öşür*, Çag Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı (yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Mersin 2015.

Dönmez, İbrahim Kâfi; “Murâbaha”, *TDVİA*, C.31, İstanbul 2006, s.148-152.

Emecen, Feridun; “Ağnam”, *TDVİA*, C.1, İstanbul 1988, s.478-479.

Genç, Mehmet; “İltizam”, *TDVİA*, C.22, Ankara 2000, s.154-158.

Kartal, Kazım; “Tanzimat Süresince Diyarbakır’ın Sosyal Ve Ekonomik Yapısı Üzerine Bir Değerlendirme (1847/1848)”, Edit: Oktay Bozan & Hakan Asan vd., *Tanzimat’tan Günümüze Diyarbakır*, C.1, Manas Yay., Ankara 2019, s.191-225.

Kartal, Kazım; “1848/1849 (1264) Tarihli Cizye Defterine Göre Kayseri’deki Rum Ve Ermeni Nüfusun Sosyo-Ekonomik Yapısı”, *Kesit Akademi Dergisi*, S.9, Eylül 2017, s. 446-468.

Kartal, Kazım & Mustafa Ali Uysal; “Cizye Defterlerine Göre 19. Yüzyıl Ortalarında Diyarbakır’da Yaşayan Gayrimüslimlerin Demografik ve İktisadi Yapısı Üzerine Bir Değerlendirme”, Edit: İbrahim Özcoşar, Ali Karakaş vd., *Osmanlıdan Günümüze Diyarbakır*, Ensar yay., İstanbul 2018, s.223-256.

Kartal, Kazım; “19. Yüzyıl Ortalarında İstanbul’da Bir Semt: Kuzguncuk”, *Tidsad*, S.12, Eylül 2017, s. 381-395.

Kâtip Çelebi; *Kitâb-ı Cihannüma*, Matbaa-i Amire, İstanbul 1732.

Palamut, Mehmet E.; “Âşar ve Düşündürdükleri”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, C.43, S.1-4, İstanbul 1984, s.69-78.

Sertoğlu, Mithat; *Resimli Osmanlı Tarihi Ansiklopedi*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul – 1958.

Tuğ, Salih; *İslam Vergi Hukukunun Ortaya Çıkışı*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1966.

Tuncer, Hadiye; *Osmanlı imparatorluğu Toprak Kanunları*, Tarım Bakanlığı Mesleki Mevzuat Serisi 9, Ankara 1965.

Uysal Mustafa Ali & Kazım Kartal; *XIX. Yüzyılın ilk yarısında Ağlasun ve İncir Kazalarının Sosyal ve İktisadi Yapısı (1830-1850)*, Gece Akademi, Ankara 2018.



IYRSC

ATLARDA HERPESVİRUS TİP 1 VE 4
(HERPESVIRUS TYPES 1 AND 4 IN HORSES)

Süleyman SENSOY¹, Şima ŞAHİNDURAN², Reyda KIYICI³, Aybars AKAR⁴

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, suleymansensoy@ogr.mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr

³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, rkiyici@mehmetakif.edu.tr

⁴Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Herpesvirus tip 1 ve 4 yakın bir tarihe kadar aynı virüs olarak tanınırken her iki virus arasındaki biyolojik davranış farklılıklarının tanınması ve DNA parmak izlerinde büyük farklılıklar virüsün aynı aileden olan farklı virüsler olduğunu ortaya koymuştur. Virüslara maruz kalan hayvanlarda solunum enfeksiyonu, gebe hayvanlarda abortlar veya taşıyıcı yavrularda bazen nörolojik semptomlar görülmektedir. Özellikle yarış atı yetiştiriciliğinde damızlık olarak kullanılan atlarda abortların şekillenmesi ve nörolojik olarak enfekte olmuş atlarda tam olarak iyileşme sağlanamaması nedeniyle önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Hastalığın kesin bir tedavisinin olmaması ve kolay yayılma göstermesiyle de önem arz etmektedir. Enfeksiyon gösteren atlara genellikle semptomatik bir tedavi yapılabilir. Hastalıktan korunmada en önemli faktör aşılama yapılması ve bireysel alet ve ekipmanlarının kullanılmasıdır.

Anahtar kelimeler: At, Abort, myeloensefalit,

ABSTRACT

Herpesvirus types 1 and 4 have recently been recognized as the same virus, but the recognition of differences in biological behavior between the two viruses and major differences in DNA fingerprints have revealed that the virus is different from the same family. Respiratory infection in animals exposed to viruses, abortions or carrier pups in pregnant animals are sometimes seen neurological symptoms. Especially in race horse breeding, it causes significant economic losses due to the formation of abortions in horses that are used as breeders and the lack of recovery of neurologically infected horses. It is also important because there is no definitive treatment and easy spread. Infected horses usually receive symptomatic treatment. The most important factor in the prevention of disease is vaccination and the use of individual instruments and equipment.

Key words: Equine, Abortion, myeloensefalit

GİRİŞ

Equine herpesvirus (EHV) atlarda solunum sistemi enfeksiyonu, myeloensefalit gibi nörolojik bozukluklarla karakterize bir enfeksiyon meydana getiren, neden olduğu sporadik ve epidemik abortlar sonucu, ekonomik zararlar oluşturan çok önemli bir patojendir (6). Özellikle etken, neden olduğu abortlar, nörolojik bozukluklar ve solunum enfeksiyonlarına bağlı şekillenen performans düşüklüğünden dolayı yarış atı yetiştiriciliğinde önemli ekonomik zararlar meydana getirir. EHV ilk olarak ABD' nin Kentucky eyaletinde kırsaklarda şekillenen abortların etkeni olarak tanımlanmıştır. İlerleyen yıllarda dünya genelinde yaygın bir enfeksiyon olarak görülmeye başlamıştır. Bu derlemede, virus ve neden olduğu enfeksiyonla ilgili etiyolojik, epidemiyolojik, klinik semptomlar, tedavi ve korunma ile ilgili bilgiler sunulmuştur (3).

ETİYOLOJİ

Herpesviridae, konağa göre üç gruba (a, b ve c) ayrılır. Equidelerde toplam sekiz herpes virüsü izole edilmiştir. Beşi atlarda, üçü de eşeklerde tanımlanmıştır. EHV-1, EHV-3 ve EHV-4 at ekli eksantem virüsü ve tipik a-herpes virüsleri iken at sitomegalovirüs EHV-2 ve EHV-5 c-herpes virüsleridir. A-herpes virüsleri geniş bir konukçı aralığına, kısa üreme döngüsüne ve en önemlisi de gizli enfeksiyon oluşturma kapasitesine sahiptir. EHV-1, EHV-3 ve EHV-4 (a-herpesvirüsler), DNA parmak izi, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testi kullanılarak EHV-2 ve EHV-5'ten (c-herpesvirüsler) ve birbirlerinden ayırt edilebilir (1).

EHV1 ve EHV4, atlarda sırasıyla abort ve solunum yolu hastalıklarının ana nedenleridir; buna karşın, EHV1 aynı zamanda tesadüfen nörolojik hastalığa da neden olmaktadır. Ancak, enfeksiyonlar fark edilmeden de geçebilir. EHV1 ve EHV4 yakından ilişkilidir ve 1981'e kadar aynı virüsün alt tipleri olarak kabul edildiler. O zamana kadar EHV1 alt tipi 1 için "equide abort virüsü" ve EHV1 alt türü 2 için "equide rinopneumonitis virüsü" olarak adlandırılırdı. Her iki virüs arasındaki biyolojik davranış ve patogenezdaki farklılıklar tanınması ve kısıtlama enzimi analizi DNA parmak izlerinde büyük farklılıklar vermiştir ve her iki alt tip de iki ayrı virüs olarak tanınmıştır. Ardından, EHV1 alt tipleri 1 ve 2, 1988'de Uluslararası Virüs Taksonomisi Komitesi tarafından EHV1 ve EHV4 olarak tanımlandı. Her iki virüs de aynı yapıya sahip 145-150 kbp'lik çift sarmallı bir DNA genomuna sahiptir (2).

PATOGENEZ

Virusun duyarlı türlerde yayılması nasal akıntı, solunum yolu, enfekte hayvan, enfekte yem ve kontamine ekipmanla temas sonucu meydana gelir. EHV, vucuda girdikten sonra burun ve gırtlak epitelinde pasajlanır ve inkubasyon periyodu 5-7 gün arasında değişmektedir. Abort olmuş fötuslar büyük miktarda enfektif virus saçmaktadırlar. Yapılan virolojik çalışmalar EHV'in özellikle kış aylarda yaygın respiratorik sistem epidemilerine yol açtığını ortaya çıkarmıştır. Serolojik çalışmalar sırasında elde edilen sonuçlar, dünya genelinde yaygın bir enfeksiyon oluşturduğunu göstermektedir. Gerek tek başına EHV-1, gerekse de EHV-4 ile birlikte oluşturduğu enfeksiyonlar bu güne kadar Avustralya, İngiltere, Japonya, Yeni Zelanda, ABD, Çin ve Kanada başta olmak üzere bir çok ülkede tespit edilmiştir (3).

Solunum sistemi EHV-1 için doğal giriş yoludur. Virüs replikasyonu, solunum sistemi mukozasındaki epitel hücrelerinde olur. Virus, deneysel enfeksiyonlarda 24 saat içinde nasal sekresyonlarda tespit edilebilir. Daha sonra lenfositleri enfekte ederek lokal lenf nodüllerine yerleşir. Bu durum enfeksiyonun başlamasından 4-6 gün içinde hücrelerle ortak bir viremi gelişmesine neden olur. Enfekte atlar, virüsü viremi esnasında respiratorik sekresyonlar yoluyla saçmaya başlar. Bu dönem enfeksiyöz periyottur ve ortalama 7 gün sürmektedir. Sinir yolu ile merkezi sinir sistemi (MSS) içinde yayılma gösteren ve insan herpes simplex virus (HSV), sığırların bovine herpesvirus 1 (BHV-1), kedilerin felin herpesvirus 1' i de (FHV-1) içine alan alphaherpesvirus familyasındaki viruslardan farklı olarak EHV-1, MSS içinde hücre ile ortak viremi göstererek yayılım gösterir (3). Yine diğer alphaherpesvirusların nöronlarda ölümlere neden olması ve nörotropizmi açık olarak göstermesinin aksine, EHV-1 oldukça yüksek oranda endotelyotropik bir virüstur ve vaskulit, tromboz ve nöroparanşimal dokularda sekonder yaralanmalara neden olur (7). Etken, mononuklear hücreler aracılığı ile MSS endotelinde de yayılım gösterir. Tüm bu farklılıklara rağmen, EHV-1 enfekte atlarda sinirsel yayılımını tamamladıktan sonra trigeminal gangliona yerleşir ve alphaherpesvirus gibi latent kalma özelliğini göstermektedir. Latent enfeksiyon siklusu ve aralıklı virus saçılmaları, at populasyonlarında herpesvirusların sirkulasyon halinde olduğunu ortaya koyar. Taşıyıcı atlarda, aralıklı saçılma duyarlı at populasyonlarında respiratorik ve nörolojik hastalıkların geliştiğini göstermektedir. Taşıyıcı konumunda olan atların virüsü saçabilirler ancak bunlarda hem respiratorik hem de nörolojik semptomların görüldüğüne dair bir veri yoktur (3).

KLİNİK BULGULAR

Solunum yolları enfeksiyonları

Doğal ve deneysel enfeksiyonlardan sonra, EHV-1 ve EHV-4'ün ikisi de solunum yolu hastalıklarına neden olabilir. Bununla birlikte, her iki virüs için hafif veya subklinik enfeksiyonlar yaygındır. Akut solunum yolu hastalığına ağırlıklı olarak EHV-4 neden olur ve esas olarak primer enfeksiyonlarda süten yeni kesilen ve 1 yaşından küçük taylar etkilenir. Belirtileri ateş, anoreksi, lenf bezlerinin şişmesi ve daha sonra mukopurulent hale gelen bol seröz nazal akıntı olarak görülebilir. Komplike olmayan vakalarda klinik belirtiler 2-7 gün arasında sürer. Taylarda bazen bronkopnömoni şekillenebilir. Sekonder bakteriyel enfeksiyonlarda ise hasarlar meydana gelir. Tekrarlayan enfeksiyonlardan sonra klinik bulgular genellikle hafiftir veya yoktur (5).

Abort ve yenidoğan hastalıkları

EHV-1 dünya çapında atlarda abortun önemli bir nedeni olarak kabul edilmektedir. Bu virüs, safkan Almanya populasyonundaki tüm abortların % 10'unu ve tüm bulaşıcı abortların nedenlerin % 40'ını oluşturmaktadır. EHV-1 abortların % 95'i gebeliğin son dört ayında gerçekleşir. Bazen, tayların % 50'sinden fazlasının kaybedildiği abort fırtınaları ortaya çıkabilir. Enfekte anneler taşıyıcı canlı yavrular dünyaya getirebilir. Bu taylar genellikle zayıflık, sarılık ve solunum sıkıntısı belirtileri ile doğar ve genellikle birkaç gün içinde ölür (2,5).

Ensefalomyelit

EHV-1 enfeksiyonuna bağlı nörolojik hastalıklar tesadüfen meydana gelir, ancak artan sıklıkla bildirilmiştir. Her yaştaki atlarda görülebilir. Kuluçka süresi 6-10 gündür. EHV-1 nörolojik semptomarı sıklıkla solunum formu ile birlikte seyreder. Klinik bulgular, hafif ataksiden ön ve arka bacaklarda felç durumuna kadar değişiklik gösterebilir. Sıklıkla kuyruk ve mesane felcinin inkontinansı olduğu not edilmiştir. Hafifçe etkilenen atlar sıklıkla hızlı bir şekilde stabilize olurlar ve genellikle birkaç gün içerisinde tamamen iyileşirler. Ağır etkilenen atların prognozu değişkendir. Yaşlanmış atlar, ikincil komplikasyonlar nedeniyle ötenazi yapılabilir veya ölebilir. EHV-1 nörolojik belirtilerinin patlamasından sonra, nörolojik olarak etkilenmiş atların prognozunun incelendiği bir çalışmada; salgın sırasında yatar ya da durgun olmalarına bakarak değerlendirilmiş ve bir yıl sonra yapılan bir takipte, hafif nörolojik bulgular gösteren on at tamamen iyileşmiş. Yoğun bakımdan kurtulan sekiz attan üçü, önceki performans seviyelerine çok az geri dönerken diğer beşi taşıyıcı haline gelmiş. Dört yıl sonra yapılan bir takip ise, tüm taşıyıcılar hafif ılımlı ataksi ve inkontinans nedeniyle ötenezi edilmiştir. Sonuç olarak: EHV-1 enfeksiyonuna yakalanmış atlar için prognoz kötüdür (2).

KORUNMA

Virüs, aerosol ve solunum salgıları yoluyla ve ayrıca yakın temas yoluyla bulaşır. Ancak fetal dokular, plasenta ve kesilen kısıraklardan gelen uterus sıvıları da enfektendir ve bulaşmayı önlemek için güvenli ve uygun bir şekilde atılması gerekir. Ortak hava sahası iletimi arttırır. Talaş ile bulaşma mümkündür. Virüs kıyafetlerle, ayakkabılarla, püskürtülen materyallerle, römorklarla, su kovalarıyla veya yemdeki materyaller üzerindeki organik maddelerle bulaşabilir. Binicilerin ahıra girmeden veya çıkmadan önce dezenfekte edilebilen deri veya lastik çizmeler giymeleri tavsiye edilir. Tüm ziyaretçilere tesise girmeden ya da ayrılmadan önce ayak banyolarını kullanılmalıdır. Veteriner ve çiftçiler gibi düzenli ziyaretçileri de aynı şekilde giriş çıkışları kontrol edilmelidir (1).

TEDAVİ

Enfeksiyonun tedavisi yoktur. Enfekte atlarda semptomatik ve destekleyici tedaviler uygulanabilir. Yüksek ateş görülen hayvanlarda antipiretiklerin uygulanması, sekonder bakteriyel enfeksiyonlarda herhangi bir komplikasyonun önüne geçmek için antibiyotik uygulanması ve iştahsızlık ile yetersiz beslenmenin görüldüğü hayvanlarda sıvı ve elektrolit tedavisi yapılması gerekmektedir. EHV-4 nedenli ortak vaskulitlerde ve solunum sistemi enfeksiyonları ile yumuşak doku yaralanmalarında nonsterodial antienflamatuvarların, özellikle dekzametazon, prednizolon gibi kortokosteroidlerin kullanımının endike olduğu savunulmaktadır; ancak bu tür ilaçlarının uygulanmasının virüsü tekrar reaktif hale getirip enfeksiyonu indüklemeye riskinin arttığı her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Dimetil sülfoksit (DMSO) ve kortikostereoid, EHV-1 nedenli paralizlerde kullanılabilir. Enfekte olan atlarda kullanılan ekipmanlar diğerleri için kullanılmamalı, kullanılmak zorunda kalınıyor ise mutlaka etkili dezenfektanlar kullanılarak dezenfekte edilmelidir (3).

EHV-1 ve EHV-4 enfeksiyonlarından korunmak için ticari inaktive edilmiş ve attenüye edilmiş canlı herpesvirüs aşılı kullanılmaktadır. Aşılar ilk olarak 5. Aylıkken ve 4-6 hafta sonra tekrarı şeklinde yapılır (4).

KAYNAKÇA

S.M. Reed, R.E. Toribio (2004) Equine herpesvirus 1 and 4 / Vet Clin Equine (20) 631–642

C. van Maanen (2002) Equine herpesvirus 1 and 4 infections: An update, Veterinary Quarterly, 24(2), 57-78

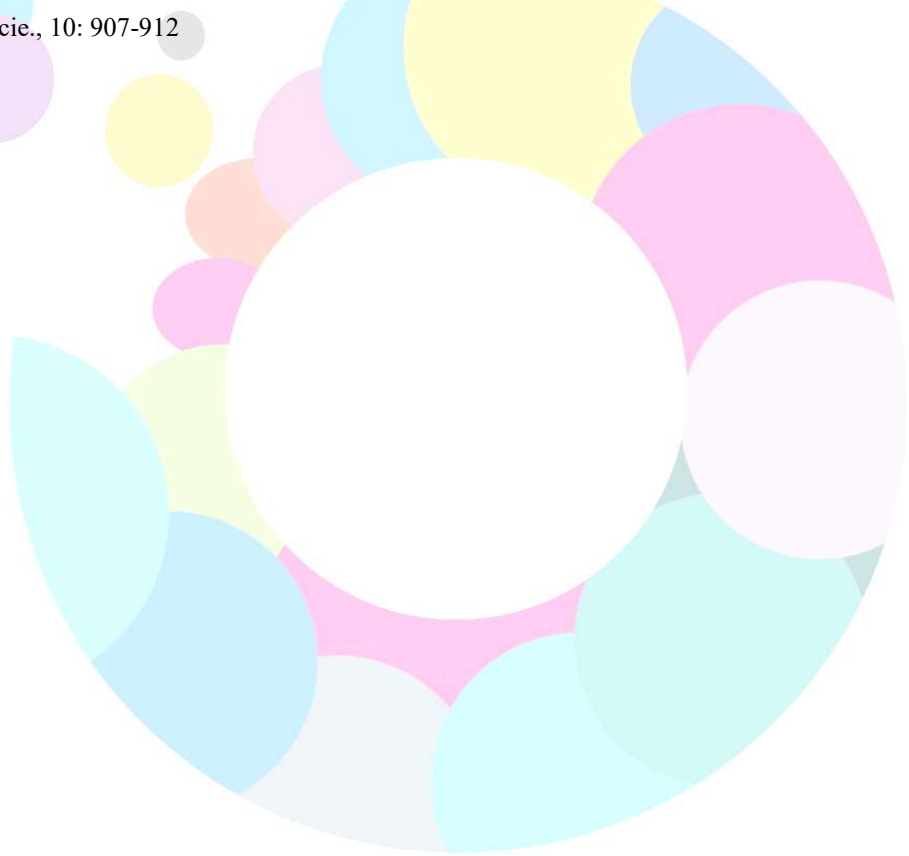
Z.YAZICI, (2004) Atların Herpesvirus- 1 Enfeksiyonu, YYU Vet Fak Derg., 15 (1-2):103-106

Bilal T, Bilal T (2003). Tek tırnaklıların iç hastalıkları ve beslenmesi. İstanbul: İstanbul üniversitesi basım ve yayınevi müdürlüğü s:334-335

Allen GP and Bryans JT. (1986) Molecular epizootiology, pathogenesis, and prophylaxis of equine herpesvirus-1 infections. Progress in Veterinary Microbiology and Immunology; 2: 78-144.

Siedek ME, Whelan M, Edington N, Hamblin A (1999): Equine herpes virus type 1 infects dendritic cells in vitro: stimulation of T lymphocyte proliferation and cytotoxicity by infected dendritic cells. Vet. Immunol&immunopathol., 67:17-32

Hasebe R, Kimura T, Nakamura K; Okazaki K; Ochiai K; Wada R; Umemura T (2002): Passage of equine herpesvirus 1 in suckling mouse brain enhances extraneural virus growth and subsequent hematogenous neuroinvasion. J.Vet.Med.Scie., 10: 907-912



IYRSC

ÇALIŞANLARIN BİRBİRLERİNE GÜVENLERİ İLE MORAL BOZUKLUĞU DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

(Relationship Between Employees Confidence and Morale Disorder Behavior)

Öğr. Gör. İbrahim DURMUŞ¹, Doç. Dr. Ahmet Mutlu AKYÜZ²

Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü Doktora Öğrencisi, Gümüşhane, Türkiye, ibrahimdurmus@gumushane.edu.tr

²Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye, ahmetmutluakyuz@gmail.com

ÖZET

Günümüz işyerlerinde çalışanlar birçok çevresel sebep ile birbirleri ile farklı diyaloglar gerçekleştirebilmektedirler. Bu iletişim çalışanların birbirlerine karşı güven duygularını şekillendirebilmektedir. Bu açıdan çalışanların birbirleri ile olumlu davranışlar sergileyebilmeleri onların birbirlerine olan güvenlerinin artmasına yol açabilir. Günümüz çalışma ortamında çalışanların moral seviyeleri de onların işyerindeki davranışlarını şekillendirebilir. Çalışanların organizasyonları içerisinde morallerini etkileyebilecek birçok etken söz konusu olabilmektedir. Daha evvel gerçekleştirilen çalışmalarda, çalışanların çalışma arkadaşlarına güvenlerinde ve moralsiz davranış sergilemelerinde organizasyonların (genellikle yönetimin) ve çevrenin (hem iç hem dış çevre) çalışma ortamlarına büyük etkisinin olduğu gözlemlenmektedir. Araştırmada daha evvel gerçekleştirilen çalışmalardan farklı olarak özel sektörde veya kamuda farklı alanlarda çalışanların çalışma arkadaşlarına olan güvenlerinin moralsiz davranışları üzerinde ne gibi etkilerinin olabileceği ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Gerçekleştirilen çalışma ile çalışanların çalışma arkadaşlarına olan güvenlerinin işyerlerindeki moralsiz davranış sergilemelerini negatif ve anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çalışma Ortamı, Güven, Moral Bozukluğu.

ABSTRACT

Employees in today's workplaces are able to have different dialogues with each other for many environmental reasons. This communication can shape employees' trust towards each other. In this respect, employees' positive behaviors with each other can increase their confidence in each other. In today's work environment, employees' moral levels can shape their behavior in the workplace. There are many factors that can affect the morale of employees within their organizations. In previous studies, it is observed that the trust of the employees to their colleagues and behaving demoralized have a great effect on the working environments of the organizations (generally management) and the environment (both internal and external environment). In this study, unlike previous studies, it has been tried to determine the effects of the trust of the employees working in different fields in the private sector or in the public to their colleagues on their morale behaviors. As a result of the study, it was concluded that the trust of the employees to their colleagues had a negative and significant effect on the demoralization behaviors in the workplaces.

Keywords: *Working Environment, Trust (Confidence), Moral Disorder.*

GİRİŞ

Günümüz çalışma ortamlarında çalışanlar zamanlarının birçoğunu işlerine ayırdıkları için çalışma arkadaşları ile sürekli diyalog halindedirler. Bu iletişim ortamı çalışanların birbirlerine olan güvenlerini ve moralli ya da moralsiz olma davranış kapasitelerini etkileyebilmektedir. Daha evvel gerçekleştirilen çalışmalarda iş yerinde çalışan bir bireyin zihinsel ve fiziksel olarak nitelikli değilse, kendi sınırlarının bilincinde olduğu için işinde kendisini güvende hissetmeyebileceği vurgulanmıştır (Matthews, 1960: 318). Ancak güven açısından iş yerinde birbirlerine aşırı derecede bağlı veya bağımlı olan çalışanlar ise gereğinden fazla destek bulabilirler ve bu durumu kullanabilirler (Frazier vd., 2015: 376). İş yerlerinde çalışanların birbirlerine güvenleri düşük olduğunda ise çalışanlar kendileri için karar verileceği zaman inkâr etmeye yönelik (iddia, daha yüksek otorite gibi) taktikler kullanabilirler (Wells ve Kipnis, 2001: 595). Örgütlerde çeşitlilik iş yerlerinin doğasının ve çalışanlar arasındaki ilişkileri değiştirir. Değişiklikler düzgün bir şekilde planlanmamış ve iyi yönetilmemiş ise strese neden olabilir ve çalışanlar arasındaki ilişkilerde çalışanların moralini olumsuz olarak etkileyebilir. Morali bozuk olan çalışanların meslektaşları ve yöneticileri ile ilişkileri zayıf olabilir. Organizasyonda çeşitlilik için daha fazla takdir edilerek teşvik edilen çalışanın morali bu şekilde iyileştirilebilir (Sania vd., 2015: 12). O halde organizasyonlarda çalışanların morali, performanslarını ve üretkenliklerini etkileyebilmesi açısından oldukça önemlidir (Ngambi, 2011: 773). Bu açıdan çalışanların işyerlerinde birbirlerine olan güvenlerinin çalışma ortamlarındaki moralsiz davranışları üzerinde ne gibi etkilerinin olabileceğinin araştırılması büyük önem arz etmektedir.

Çalışanların Birbirlerine Güven Davranışları

Organizasyonlarda güven ilişkisi şimdiye kadar ortaya atılan en etkili yönetim araçlarından biridir. Daha fazla zaman kazandıran ve daha fazla organizasyonel etkinliği destekleyen başka bir yönetim değişkeni yoktur. Kısacası güvene dayalı ilişkiler örgütsel başarı için koşullar oluşturur (McCauley ve Kuhnert, 1992: 265). Güven ile eş anlamlı olarak kullanılan birkaç terim güvenin ön planda olmasını sınırlamışlardır. Bunlar işbirliği, emniyet ve öngörülebilirlik olarak ifade edilebilir (Mayer vd., 1995: 712). Daha önce gerçekleştirilen birçok çalışmada sosyal politika değişkeni olarak da incelenen güven (yönetim, adalet gibi değişkenler ile birlikte) organizasyonların politikalı sonuçlarına ve performanslarına etki ettiği ve anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir (Vigoda-Gadot ve Talmud, 2010: 2833).

Bu açıdan iş yerlerinde adaleti sağlayan örgütsel politikalar ve uygulamalar çalışanın çalıştığı firma ile ilgili geleceğe dair kararlarını (kalıcı olması gibi) etkileyebilmektedir (Farooq ve Farooq, 2014: 56). Bu durumda çalışanların birbirlerine olan güvenlerinde organizasyonların uyguladıkları politikaların da önemli etkilerinin olabileceğini ortaya koyabilmektedir.

Çalışanları birbirlerine güven davranışı sergilemeleri ile ilgili daha evvel gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde; Tsui ve diğerleri (1997: 1098) araştırmalarında çalışan örgüt ilişkisinde sınırlı bir

ekonomik değişim ile çalışanların çalışma arkadaşları ilişkileri üzerine durulmadığında, çalışanlar iş arkadaşlarına daha az güven duyacaklarını ifade etmişlerdir. Six ve Sorge (2008: 879) araştırmalarının sonucunda dört tür örgütsel politikanın çalışanların birbirlerine olan güvenini inşa etmede teşvik edici rol üstlendiğini ortaya koymuşlardır. Bunlardan birincisi, organizasyonda ilişkilerin önemli olduğunun ve başkalarının ihtiyaçları ile kaygılarını ortaya koyabilecek kültürün oluşturulmasına özen gösterilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. İkinci olarak iş arkadaşları arasında (açık ve net) ilişkilerin kolaylaştırılması (dikey ve yatay olarak) gerektiğini vurgulamışlardır. Üçüncüsü ise yeni gelen çalışanların kuruluşun değer ve ilkelerini anlayabilmeleri için sosyalleşmenin sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Son olarak ise çalışanların mesleki yeterliliklerine uygun olan ve onları geliştiren mekanizmaların oluşturulması gerektiğini ortaya koymuşlardır. Yasir ve diğerleri (2016: 9) araştırmaları sonucunda çalışanların güven duygularını oluşturmalarının örgütsel değişim kapasitesine olumlu katkıların olduğu ve çalışanların güveninin liderliğin örgütsel değişim üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya yardımcı olduğunu ortaya koymuşlardır.

Vanhala ve diğerleri (2016: 56) araştırmaları sonucunda organizasyonlarda güven ortamının oluşturulabilmesi için insan kaynakları uygulamalarında ve süreçlerinde güveni artıracak bir insan kaynakları sisteminin geliştirilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Ozyılmaz ve diğerleri (2018: 200) ise araştırmaları sonucunda organizasyon içerisinde çalışanların yüksek öz yeterliliğe sahip olmaları, iş tatminleri, görev performansları ve örgütsel vatandaşlık davranışlarının sadece çalışanların birbirlerine olan güvenin yüksek olduğu durumlarda fayda sağlayabileceğini vurgulamışlardır. Çalışanlarda oluşan düşük güvenin iş tatmini, parasal gelir, görev performansı ve örgütsel vatandaşlık davranışları ve öz yeterliliklerinin faydalarını zayıflatacağını ifade etmişlerdir.

Çalışanın Moral Bozukluğu Davranışları

Çalışanların morali, belirli bir çalışanın veya bir grup çalışanın çalışmaları ve çalıştıkları organizasyon ile olan ilişkilerini ifade eder. Çalışanların moralinin yüksek olması, çalışanların mutlu oldukları ve bu durumu işlerine yansıttıkları anlamına gelmektedir. Diğer türlü çalışanın moralinin düşük olması çalışanlar arasında daha az üretkenlik ve daha fazla karamsarlığa neden olabilmektedir. Bu açıdan çalışanların moralinin yüksek olması her kuruluş için önemlidir. Bu durum işyeri kültürünün bir parçasıdır ve firma için önemlidir. Çalışanlar mutlu olduklarında işlerini sevdikleri için daha verimli olma eğilimindedirler. Bu açıdan çalışanların morali örgüt kültürü ve işverenlerin çalışanlara nasıl davrandıkları ile belirlenir (Arunchand ve Ramanathan, 2013: 1). Çalışanların moraline ilişkin gerçekleştirilen ilk araştırmalar genel olarak grup uyumu ve grup dayanışmasının güçlendirilmesine ve çalışanların yönetim hedeflerinin içselleştirilmesine yöneliktir. Araştırmalarda bu amaçlara ulaşılması için devamsızlık, eğlence, iş verimliliği gibi etmenlerin olumlu ve faydalı etkileri olabileceği vurgulanmıştır. Ancak bunların gerçekleştirilmesinde çalışanların moralinin yüksek düzeyde olabilmesi için bazı şartlar da mevcut olmalıdır. Bunlar organizasyon hedeflerine ulaşılmasında başarı ve kişisel tatmin, ihtiyaçlar, tutumlar üzerine yoğunlaşılması gibi faktörlerden oluşmaktadır (Baehr ve Renck, 1958: 158).

Çalışanların organizasyon içerisindeki morallerini araştıran çalışmalar incelendiğinde; Macrury (1949: 246) çalışması sonucunda çalışanların morallerinin yükseltilmesi için, yönetimin sadakati teşvik etmesi ve iş birliği içerisinde verilecek çabalar ile çalışanların yönetilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Baldamus ve Behrend (1950: 13-14) araştırmalarında çalışanların işgücü devir hızları, devamsızlıkları ya da işsizlik oranları gibi etmenlerin moral ölçümü girişimlerinde başarısız olacağını ifade etmişlerdir. Çünkü çalışanların eş zamanlı kazançları, çalışma koşulları ve boş zamanlarının eğlence, takdir gibi faktörlerden etkilenebileceğini ifade etmişlerdir. Bu açıdan araştırmalarında çalışanların çalışma ortamlarındaki moralleri bir bütün olarak çalışanların bakış açısı ile değerlendirilmeye alınmasını uygun görmüşlerdir. Baird ve Bradley (1978: 53) ise araştırmaları sonucunda organizasyonda yönetsel iletişim tarzı unsurlarının çalışanların iş tatmini ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmalarında endişe göstermek, rahatça iletişim kurmak, dikkatli olmak, dikkatlice dinlemek ve arkadaşça davranma ile çalışanların morali arasında yüksek seviyede ilişki olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır. Connell (2001: 229) araştırması sonucunda küçük firmalarda çalışan bireylerin işlerinde olumlu olma durumlarının ve morallerinin büyük şirket çalışanlarına nazaran daha fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışmasında bu durumun temel nedenlerinin, küçük firmaların üst yönetimlerinin çalışanlar ile daha yakın etkileşim gerçekleştirebildikleri, daha demokratik yönetim stilleri benimsemeleri ve olumlu örgüt kültürü geliştirebilmelerinin etkili olduğunu ifade etmiştir. Behm (2009: 49) çalışması sonucunda iş güvenliği ve sağlıklı performansın firmaların çalışanların moralini artırmada oldukça önemli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca çalışmasında bir kuruluşun gelişmesinde psikolojik güvenlik girişimlerinin kilit rol üstlendiğini belirtmiştir. Kristekova ve diğerleri (2012: 469) çalışmaları sonucunda yönetici personelinin bir boşluğunun olmasının çalışanlarının moralini düşürdüğü sonucuna ulaşmışlardır. Jackson ve diğerleri (2012: 655) araştırmaları sonucunda organizasyonda çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışlarının ve işe alımlarında gerçekleştirilen ödüllerin, çalışanların davranışlarında adalet duygusuna ve morallerinin pozitif olmasına yol açtığını ortaya koymuşlardır. Rawat (2015: 33) ise çalışmasında dönüşümcü liderliğin çalışanların morali ve motivasyonları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırma Ölçeği ve Araştırma Modeli

Çalışmada çalışanların birbirlerine karşı güven davranışları Tsui ve diğerlerinin (1997: 1107) çalışmasından 5 ölçek sorusu ile çalışanların moral bozukluğu davranışları ise Spreitzer ve Mishra (1999: 182)'nin kullandığı ölçekten 3 ölçek sorusu alınarak araştırma ölçeklerine uyarlanılmıştır. Araştırma modeli gerçekleştirilirken Tsui ve diğerlerinin (1997) ve Spreitzer ve Mishra (1999)'nin araştırmaları dikkate alınarak uygulama modeli oluşturulmuştur.



Şekil 1: Çalışmanın Hipotez Modeli

Araştırma ile “H1: Çalışanların çalışma arkadaşlarına güvenleri iş yerinde moral bozukluğu davranışlarını negatif ve anlamlı olarak etkiler” hipotezi oluşturulmuştur. Gerçekleştirilen araştırma 2019 yılında Türkiye’de Gümüşhane ve Bayburt illerinde özel sektörde ve kamuda faaliyette bulunan üniversite personeli, firma çalışanı, sağlık personeli, sözleşmeli personel ve diğer alanlarda çalışan toplam 398 çalışana elektronik anket yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Çalışmada 5’li likert ölçeği kullanılmış olup araştırma ölçeğinde 14 soru yer almaktadır.

BULGULAR

Çalışmanın demografik verileri tablo 1’de ortaya koyulmuştur.

Tablo1: Araştırmada Elde Edilen Demografik Sonuçlar

Kurum	Frekans	Yüzde	Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Kamu	285	71,6	Kadın	184	46,2
Özel Sektör	113	28,4	Erkek	214	53,8
Toplam	398	100,0	Toplam	398	100,0

Aylık Gelir	Frekans	Yüzde	Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
2000 TL ve altı	31	7,8	Ortaokul veya Lise	9	2,3
2001- 3000 TL	43	10,8	Ön lisans	22	5,5
3001 –4000 TL	53	13,3	Lisans	171	43,0
4001 –5000 TL	89	22,4	Lisansüstü	196	49,2
5001 –6000 TL	87	21,9	Toplam	398	100,0
6001 -7000 TL	39	9,8			
7001 TL ve üzeri	56	14,1			
Toplam	398	100,0	Yaş	Frekans	Yüzde

Meslek	Frekans	Yüzde	Yaş	Frekans	Yüzde
25 veya altı	44	11,1			
Üniversite Personeli	104	26,1	26-30	110	27,6
Firma Çalışanı	62	15,6	31-35	107	26,9
Sağlık Personeli	66	16,6	36-40	53	13,3
Sözleşmeli Personel	94	23,6	41-45	48	12,1
Diğer	72	18,1	46 ve üzeri	36	9,0
Toplam	398	100,0	Toplam	398	100,0

Araştırmada tablo 1’de elde sonuçlara bakıldığında; uygulamaya katılan kadın (184 birey % 46,2) ve erkek (214 birey %53,8) çalışandan oluşmaktadır. Bu çalışanların birçoğu kamuda (285 birey % 71,6) faaliyet gösteren kişilerden oluşmaktadır. Aylık gelir açısından değerlendirildiğinde çalışanların birçoğu 4001-5000TL (% 22,4) ve 5001-6000TL (% 21,9) gelire sahip oldukları gözlemlenmektedir. Çalışanların birçoğu lisansüstü (196 birey % 49,2) ve lisans (171 birey % 43) düzeyinde eğitime sahip olduğu görülmektedir. Mesleki açıdan değerlendirildiğinde ise çalışanların çoğu üniversite personelinden (104 birey % 26,1) oluşmaktadır. Çalışanların yaşları dikkate alındığında ise 26-30 yaş (110 birey % 27,6) ve 31-35 yaş (107 birey % 26,9) aralığına sahip olan bireylerin çoğunlukta olduğu görülmektedir.

Faktör ve Güvenilirlik Analizleri

Gerçekleştirilen çalışmada tüm değişkenlerin geçerliliğini ifade eden KMO = ,855 olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini ortaya koyan Cronbach’s Alpha = ,723 olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmada tüm değişkenlerin toplam varyansa katkısı ise cumulative = 75,815 değeri bulunmuştur. Bu sonuçlar araştırmanın uygulanabilir olduğunu ortaya koymaktadır (Lam vd., 2007: 59). Çalışmada çalışanların güven davranışları ölçeği Cronbach’s Alpha = ,888 KMO = ,818 ve çalışanların moral bozukluğu davranışı ölçeği Cronbach’s Alpha = ,886 KMO = ,742 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar araştırmanın geçerli ve güvenilir sonuçlar ortaya koyduğu anlaşılmaktadır (Weibel vd., 2016: 445).

İlgili araştırma faktörleri, her ölçeğin açıklanan varyansa kümülatif katkıları ve faktör yükleri tablo 4’te ifade edilmiştir.

Tablo 2: Araştırmanın Güvenilirliği ile Faktör Analizleri Verileri

Araştırma Faktörleri		Alpha (Yüzde)	Açıklanan Varyans (%)	Faktör Yükü	R ²
Güven1	Çalışma birimimde çalışma arkadaşlarım ile takım ruhu anlayışı vardır.	,888 (%88,8)	70,775	0.79	0.62
Güven2	Çalışma birimimde çalışma arkadaşlarıma güvenirim.			0.82	0.67
Güven3	Çalışma birimimde diğer çalışanların duygularını düşünürüm.			0.56	0.31
Güven4	Çalışma birimimde çalışma arkadaşlarım büyük bir bütünlük gösterir.			0.88	0.77
Güven5	Çalışma birimimde çalışma arkadaşlarım ile birbirimize güvenimiz tamdır.			0.85	0.72
Moralsiz1	Çalışma birimimde çalışanlar arasında çatışmalar artmaktadır.	,886 (%88,6)	81,463	0.84	0.71
Moralsiz2	Çalışma birimimde çalışanlar arasındaki moral sürekli azalmaktadır.			0.87	0.76
Moralsiz3	Çalışma birimimde çalışanların üst yönetime yönlendirdikleri eleştiri ve şikâyetler giderek artmaktadır.			0.89	0.79

Tablo 2’de elde edilen sonuçlar dikkate alındığında araştırmada kullanılan bütün ölçek soruları pozitif faktör yüklerine sahiptir. Araştırmanın geçerliliği, güvenilirliği ve açıklanan varyansa toplam katkıları

incelendiğinde uygulamanın geçerli ve güvenilir sonuçlar ortaya koyduğu gözlemlenmektedir. Çalışma faktör yükleri açısından değerlendirildiğinde çalışanların birbirlerine güven ölçeğinde modele en fazla katkıyı Güven4 (0.88) değişkeni sağlamıştır. Bu değişkende çalışanlar çalışma birimindeki çalışanların büyük bir bütünlük sergilediklerini ifade etmişlerdir. Çalışanların moral bozukluğu davranışları ölçeği dikkate alındığında ise modele en çok katkı Moralsız3 (0.89) değişkeni sağlamıştır. Bu değişkende ise çalışanlar iş yerlerinde çalışanların üst yönetime yönlendirdikleri eleştiri ve şikâyetlerin giderek arttığını ifade etmişlerdir.

Tablo 3: Literatür İndeksleri, Referans Değerleri ve Araştırma Modeli Sonuçları

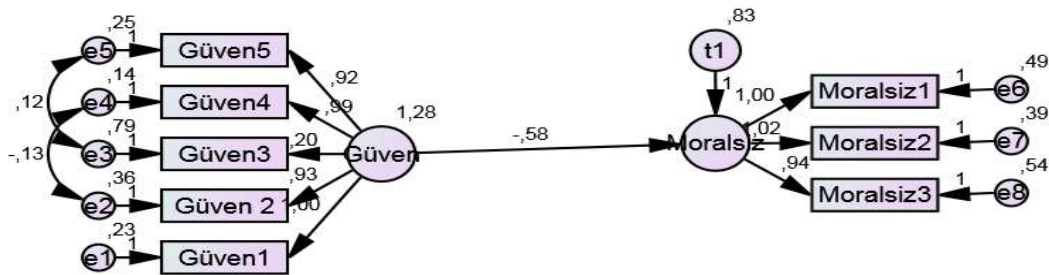
Literatür İndeksleri	Kabul Edilebilir Değerler	Araştırma Modeli
RMSEA	$< .05$ -.08 $\leq$	,053
CMIN/DF	$0 < \chi^2/df \leq 5$	2,112
RMR	$< .1$	,046
IFI	$> .90$	,992
TLI	$> .90$	,987
GFI	$> .90$	,978
CFI	$> .90$	,992

Araştırmada AMOS paket programı sonucu elde edilen RMSEA, CMIN/DF, RMR, IFI, TLI, GFI ve CFI sonuçları dikkate alındığında araştırmanın literatürde kabul edilebilir değerler içinde yer aldığı ve dolayısı ile uygulanabilir olduğunu ortaya koymaktadır (Jong vd., 2006: 581; Yasir vd., 2016: 6; Holland vd., 2017: 922).

Tablo 6: Araştırmanın Regression Ölçüm Modeli Sonuçları

Modeldeki İlişkilendirmeler	Estimate	S.E.	p	Hipotez	Açıklama
Güven → Moralsız	-,584	,050	***	H1	Kabul

Çalışma tablo 6’da Regression ölçüm modeli sonuçları dikkate alındığında çalışanların çalışma arkadaşlarına güvenlerinin çalışanların moralsız davranış sergilemeleri üzerinde negatif ve anlamlı ilişkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 2: Yapısal Eşitlik Modeli Sonucu

Uygulama şekil 2’de elde edilen sonuçlar dikkate alındığında; çalışanların çalışma arkadaşlarına güvenleri çalışanların moralsiz olma davranışlarını negatif ve anlamlı olarak etkilemektedir. Bu sonuç oluşturulan h1 hipotezinin kabul edildiğini ortaya koymaktadır. Yani iş yerlerinde çalışanların birbirlerine güven duymaları onların moralsiz davranış sergilemelerini önlemekte olduğu hatta bunu pozitif çevirebileceklerini ortaya koymaktadır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma 2019 yılı içerisinde Türkiye’de Gümüşhane ve Bayburt illerinde farklı sektörlerde faaliyette bulunan çalışanlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları elde edilen veriler geçerli ve güvenilir sonuçlar ortaya koymuştur. Günümüzde birçok sektörde çok farklı çalışma ortamları söz konusu olabilmektedir. Bu açıdan çalışma ortamlarında çalışanların birbirlerine güvenmeleri onları çalışma ortamlarında daha moralli davranış sergilemelerine sebep olabilir. Çalışma sonuçları çalışma ortamlarında çalışanların birbirleri ile güven ortamı oluşturmaları moralsiz davranış sergilemelerini negatif yönde etkilemekte olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışanların çalışma ortamında birbirlerine güven davranışlarına yönelik araştırmalar incelendiğinde; Tsui ve diğerleri (1997) çalışmalarında çalışan-örgüt ilişkisinde sınırlı olan ekonomik bir değişim ile çalışanların birbirleri ile ilişkilerine önem verilmediğinde, çalışanlar çalışma arkadaşlarına daha az güven duyacaklarını ifade etmişlerdir. Six ve Sorge (2008) ise organizasyonlarda ilişkilerin önemli olduğunun ve başkalarının ihtiyaçları ile kaygılarını ortaya koyabilecek kültürün oluşturulmasına özen gösterilmesi gerektiğini, iş arkadaşları arasında ilişkilerin açık ve net olarak kolaylaştırılması gerektiğini ve yeni gelen çalışanların kuruluşun değer ve ilkelerini anlayabilmeleri için sosyalleşmelerine kolaylık sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmalarında çalışanların mesleki yeterliliklerine uygun olan ve onları geliştiren mekanizmaların oluşturulması gerektiğinin önemine vurgu yapmışlardır. Araştırma sonuçlarında çalışanların birbirlerine güven duydukları dolayısı ile çalışanlar arası ilişkilere önem verilmiş olma ihtimalinin yüksek olabileceği anlaşılmaktadır. Ozyılmaz ve diğerleri (2018) ise çalışmaları sonucunda organizasyon içerisinde çalışanların yüksek öz yeterliliğe sahip olmaları, iş tatminleri, görev performansları ve örgütsel vatandaşlık davranışlarının sadece çalışanların birbirlerine olan güvenlerinin yüksek olduğu durumlarda fayda sağlayabileceğini vurgulamışlardır. Elde edilen sonuçlar çalışanların öz yeterliliğe, iş tatminine, görev performanslarını yerine getirebilmelerine ve örgütsel vatandaşlık davranışı sergileyebilmelerine yatkın olabileceklerini ortaya koymaktadır.

Çalışanların çalışma ortamındaki moralli veya moralsiz davranış sergilemelerine yönelik araştırmalar incelendiğinde; Macrury (1949) araştırması sonucunda çalışanların morallerinin yükseltilebilmesi için yönetimin sadakati teşvik etmesi ve iş birliği içerisinde verilecek çabaların gerekli olduğunu vurgulamıştır. Araştırma sonuçları çalışanların çalışma arkadaşlarına güvenlerinin moralsiz davranış sergileme olasılıklarını negatif ve anlamlı olarak etkilemesi, çalışanların iş yerlerinde moralli olduklarını ve diğer çalışanlar ile işbirliği içerisinde hareket edebildiklerini ortaya koymaktadır. Baird ve Bradley (1978) araştırmalarında rahatça iletişim kurmak, endişe göstermek, dikkatli olmak, dikkatlice dinlemek ve arkadaşça davranma ile çalışanların morali arasında yüksek seviyede ilişki olduğu sonucuna

ulaşmışlardır. Uygulamada çalışanların birbirlerine olan güveni ile moralsız davranış sergilemeleri arasında önemli seviyede ilişki olduğunu, bu ilişkide güvene sebep olabilecek unsurlardan birinin çalışanların birbirlerine arkadaşça davranabilmelerinin sebep olabileceği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak çalışanların çalışma ortamlarında birbirlerine karşı güven duymaları daha moralli davranış sergilemelerine sebep olabileceği için işlerine ve performanslarına yönelik daha motive edici davranışlar göstermelerine de katkıda bulunabilir. Bu açıdan gelecek araştırmalar da çalışanların çalışma ortamlarındaki güven ortamlarının performans ve motivasyonları üzerindeki etkileri araştırılarak literatüre yeni katkılar sağlanılabilir.

KAYNAKÇA

- Arunchand, C.H., Ramanathan, H.N. (2013). Organizational Culture and Employee Morale: A Public Sector Enterprise Experience. *Journal of Strategic Human Resource Management*, 2 (1), 1-8.
- Baehr, M., Renck, R. (1958). The Definition and Measurement of Employee Morale. *Administrative Science Quarterly*, 3 (2), 157-184.
- Baird, J.E., Bradley, P.H. (1978). Communication Correlates of Employee Morale. *The Journal of Business Communication*, 15 (3), 47-56.
- Baldamus, W., Behrend, H. (1950). Variations in Absenteeism During the Week: An Index of Employee Morale. *Operational Research Quarterly*, 2 (1), 13-14.
- Behm, M. (2009). Employee Morale Examining the Link to Occupational Safety and Healthy. *Professional Safety*, 54 (10), 43-49.
- Connell, J. (2001). Influence of Firm Size on Organizational Culture and Employee Morale. *Journal of Management Research*, 1 (4), 220-232.
- Farooq, M., Farooq, O. (2014). Organizational Justice, Employee Turnover, and Trust in the Workplace: A Study in South Asian Telecommunication Companies. *Global Business and Organizational Excellence*, 56-62.
- Frazier, M. L., Gooty, J., Little, L.M., Nelson, D.L. (2015). Employee Attachment: Implications for Supervisor Trustworthiness and Trust. *Journal of Business and Psychology*, 30 (2), 373-386.
- Holland, P., Cooper, B., Sheehan, C. (2017). Employee Voice, Supervisor Support, and Engagement: The Mediating Role of Trust. *Human Resource Management*, 56 (6), 915-929.
- Jackson, E.M., Rossi, M.E., Hoover, E.R., Johnson, R.E. (2012). Relationship of Leader Reward Behavior with Employee Behavior. *Leadership & Organization Development Journal*, 33 (7), 646-661.
- Jong, A.D., Ruyter, K.D., Wetzels, M. (2006). Linking Employee Confidence to Performance: A Study of Self-Managing Service Teams. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34 (4), 576-587.
- Kristekova, Z., Jurisch, M.C., Schermann, M., Krcmar, H. (2012). Consolidating Findings from Business Process Change Case Studies using System Dynamics: The Example of Employee Morale. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 4 (4), 455-480.
- Macrury, K. (1949). Employee Morale: Analyses of Absence Records and Opinion Polls. *Industrial and Labor Relations Review*, 2 (2), 237-247.
- Matthews, G.E. (1960). Winning Employee Confidence. *Journal (AWWA)*, 52 (3), 317-318.
- Mayer, R.C., Davis, J.H., Schoorman, F.D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *The Academy of Management Review*, 20 (3), 709-734.

- McCauley, D.P., Kuhnert, K.W. (1992). A Theoretical Review and Empirical Investigation of Employee Trust in Management. *Public Administration Quarterly*, 16 (2), 265-284.
- Ngambi, H.C. (2011). The Relationship Between Leadership and Employee Morale in Higher Education. *African Journal of Business Management*, 5 (3), 762-776.
- Ozyilmaz, A., Erdogan, B., Karaeminogullari, A. (2018). Trust in Organization as a Moderator of the Relationship Between Self-Efficacy and Workplace Outcomes: A Social Cognitive Theory-Based Examination. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 91, 181-204.
- Rawat, S.R. (2015). Impact of Transformational Leadership over Employee Morale and Motivation. *Indian Journal of Science and Technology*, 8 (S6), 25-34.
- Sania, U., Kalpina, K., Javed, H. (2015). Diversity, Employee Morale and Customer Satisfaction: The Three Musketeers. *Journal of Economics, Business and Management*, 3 (1), 11-18.
- Six, F., Sorge, A. (2008). Creating a High-Trust Organization: An Exploration into Organizational Policies that Stimulate Interpersonal Trust Building. *Journal of Management Studies*, 45 (5), 857-884.
- Spreitzer, G.M., Mishra, A.K. (1999). Giving up Control Without Losing Control: Trust and its Substitutes Effects on Managers Involving Employees in Decision Making. *Group & Organization Management*, 24 (2), 155-187.
- Tsui, A.S., Pearce, J.L., Porter, L.W., Tripoli, A.M. (1997). Alternative Approaches to the Employee-Organization Relationship: Does Investment in Employees Pay off?. *The Academy of Management Journal*, 40 (5), 1089-1121.
- Vanhala, M., Heilmann, P., Salminen, H. (2016). Organizational Trust Dimensions as Antecedents of Organizational Commitment. *Knowledge and Process Management*, 23 (1), 46-61.
- Vigoda-Gadot, E., Talmud, I. (2010). Organizational Politics and Job Outcomes: The Moderating Effect of Trust and Social Support. *Journal of Applied Social Psychology*, 40 (11), 2829-2861.
- Wells, C.V., Kipnis, D. (2001). Trust, Dependency, and Control in the Contemporary Organization. *Journal of Business and Psychology*, 15 (4), 593-603.
- Weibel, A., Hartog, D.N.D., Gillespie, N., Searle, R., Six, F., Skinner, D. (2016). How do Controls Impact Employee Trust in the Employer?. *Human Resource Management*, 55 (3), 437-462.
- Yasir, M., Imran, R., Irshad, M.K., Mohamad, N.A., Khan, M.M. (2016). Leadership Styles in Relation to Employees Trust and Organizational Change Capacity: Evidence From Non-Profit Organizations. *SAGE Open*, 1-12.

**TOPLUM RUH SAĞLIĞI MERKEZLERİ'NİN PSİKİYATRİK TEDAVİDE YERİ VE
ÖNEMİ; TÜRKİYE ÖRNEĞİ****THE ROLE AND IMPORTANCE OF COMMUNITY MENTAL HEALTH CENTERS IN
PSYCHIATRIC TREATMENT; EXAMPLE OF TURKEY****Helin OKTAY¹, Gül ERGÜN²**¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye
helinoktayy0@gmail.com² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Öğretim Üyesi, Burdur,
Türkiye ergun@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Türkiye'de hastalıkların %19'unu ruh sağlığı sorunları oluşturuyor. Bu da toplum temelli ruh sağlığı hizmetlerine geçişin önemini bize kanıtıyor. Toplum temelli ruh sağlığı hizmet modelinin temelini oluşturan Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri (TRSM) belli bir alanda yaşayan ruh sağlığı sorunları olan hastaları kayıt altına almak, düzenli takip, tedavi ve rehabilitasyon sağlayarak onları topluma yeniden kazandırmaktır. Bu çalışmada amaç ruh sağlığı alanında çok önemli bir yenilik olan TRSM'lerin kuruluş amaçları, kurum temelli bakımdan toplum temelli bakıma geçişin önemi ve Toplum Ruh Sağlığı merkezlerinin yaygınlaştırılmasının önemi vurgulanmıştır. Sonuç olarak; ruhsal hastalığı olan bireylerde ve onların ailelerine müdahalelerde bulunan Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinin daha yaygın hale getirilmesi ve bu alanda çalışacak meslek elemanlarına doğru eğitim verilmesi ve toplumun ruhsal hastalıklar hakkında bilinçli olması sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Toplum ruh sağlığı merkezi, Türkiye, Tedavi edici ortam

ABSTRACT

Mental health problems account for 19% of diseases in Turkey. This proves to us the importance of the transition to community-based mental health services. Community-based mental health service model which forms the basis of community mental health centers (TRSM) to register patients with mental health problems who live in a certain area, regular follow-up, providing treatment and rehabilitation back into the community to provide them. In this study, the objectives of the establishment of TRSM, which is a very important innovation in the field of mental health, the importance of transition from institution-based care to community-based care, and the importance of the dissemination of Community Mental Health Centers were emphasized. As a result, individuals with mental illness and their families in the intervention and community mental health centers to augment the professional staff and the society to be given proper training to work in this area should be informed about his spiritual diseases.

Key words: Community Mental Health Center, Turkey, Therapeutic environment

GİRİŞ: Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, küresel düzeyde hastalık yükünün % 12.3'ünü ruh sağlığı sorunları oluşturmaktadır. Türkiye'de de saha araştırmaları ruh sağlığı bozukluklarının yaygınlığının % 20 dolayında olduğuna işaret etmektedir (Ocaktan, Özdemir, & Akdur, 2004). “Türkiye Ruh Sağlığı Profili” çalışması nüfusun %18'inin yaşam boyu bir ruhsal hastalık geçirdiğini, çocuk ve ergenlerde klinik düzeyde sorunlu davranış oranının %11 olduğunu belirtmektedir (Saruç, & Kılıç, 2015). Dünya genelinde ruh sağlığı alanında üç farklı hizmet modeli bulunmaktadır; hastane temelli model, toplum temelli model ve toplum-hastane denge modeli (Çiçekoğlu, & Duran, 2018). Toplum temelli ruh sağlığı hizmet modelinin temelini oluşturan Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinin (TRSM) amacı belli bir alanda yaşayan ruh sağlığı sorunları

olan hastaları kayıt altına almak, düzenli takip, tedavi ve rehabilitasyon sağlayarak onları topluma yeniden kazandırmaktır.

AMAÇ ve YÖNTEM: Bu çalışmada amaç ruh sağlığı alanında çok önemli bir yenilik olan TRSM'lerin kuruluş amaçları, kurum temelli bakımdan toplum temelli bakıma geçişin önemi ve Toplum Ruh Sağlığı merkezlerinin yaygınlaştırılmasının önemini vurgulamaktır. Bu amaçla; 01.09.2019-18.10.2019 tarihlerinde, kapsadığı yıllar açısından herhangi bir sınırlama yapılmaksızın İngilizce ve Türkçe dillerinde yapılmıştır. Google Scholar, Pubmed veri tabanlarında “toplum ruh sağlığı merkezi, Türkiye”, “Community mental health center, Turkey” anahtar kelimeleri ile ulaşılabilen ulusal ve uluslararası çalışmalar taranarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Bireylerin, ruhsal sorunlarının üstesinden gelmelerine yardımcı olmak ve hastalık nedeniyle kaybettikleri toplumsal rollerini yeniden kazanmalarını sağlamak amacıyla yapılan çalışmaların hepsi, toplum ruh sağlığı hizmetleri içerisinde yer almaktadır. Dünya genelinde bu hizmetler; hastane temelli model, toplum temelli model ve toplum & hastane dengeli model olarak üç farklı modelde sunulmaktadır.

1.HASTANE TEMELLİ MODEL: Dünyada ruhsal sağlık sorunu yaşayan hastalarının tedavisi ve bakımında kullanılan en eski ve geleneksel olan modeldir. Bu modeldeki hastanelerin kurulup yaygınlaştırılmasında “bireyin yaşadığı çevre, moralinin bozulmasına ve hasta olmasına neden olduğu için hastalar ancak yaşadığı çevreden uzaklaştırılırsa tedavi edilebilir” anlayışının büyük etkisi vardır. Yirminci yüzyılın başlarında Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa’nın genelinde akıl hastaneleri sistemi oldukça yaygınlaşmış, her biri binlerce hastayı barındıran, hastaları toplumdan uzaklaştıran, en varlıklı koşullarda bile hastalara yeterli bakım ve tedavi hizmeti sunulmasına olanak sağlayamayan, hijyen koşullarının iyi olmadığı ve hasta haklarının ihlal edildiği bu hastaneler, giderek birçok hastanın hastalığının süregelenleştiği ve ömür boyu kaldığı kurumlar haline gelmiştir. 1950’li yıllardan itibaren akıl hastanelerinin aşırı kalabalık olduğu, buralarda akıl hastalarına kötü muamele ve işkence yapıldığı, uzun bir süre kurumda toplumdan tecrit edilerek kapatılmanın en az ruhsal hastalık kadar hastalara zarar verdiği konuları tartışılmaya başlanmıştır. İngiltere’de akıl hastanelerinde yatan kişi sayısı 148 100, Amerika’da ise 559 000 kişiye ulaşmıştır. Toplumda yeterince ilişki kuramayan, yaşamlarını sürdürecekt toplumsal beceri ve mesleki uğraşılardan yoksun kalan ağır ruhsal bozukluğu olan hastalar, hem ailelerine hem de topluma büyük yükler getirmektedir (Çiçekoğlu, &Duran, 2018).

2.TOPLUM HASTANE DENGELİ MODELİ: Ağır ruh sağlığı hastalarının tedavisi ve bakımı konusunda hastane temelli model veya toplum temelli model tek başına yeterli değildir. Bu nedenle ruh sağlığı hizmetlerinin sunumu noktasında bu iki modelin faydalı yönleri dikkatli bir şekilde incelenerek karma bir modelin oluşturulması gerekmektedir. Denge modelinde dikkat edilmesi gereken hususlar ise, sunulan hizmetlerin yaşanılan çevreye yakın olması, hastane yatış sürelerinin mümkün olduğu kadar azaltılması ve ruh sağlığına ayrılan bütçenin hastaneler yerine toplum temelli hizmetlere aktarılmasıdır. Ruh hastalıklarının doğası gereği bazı durumlarda hastaneye yatış kaçınılmaz olmaktadır. Hastaya bakım

verecek kimsenin olmaması, hastanın kendisi ve toplum için tehlike oluşturmaması, hastanın toplumdan ve kendisinden korunmasının gerekmesi, hastanın tedavide iş birliği yapmaması, hastaya uygun tanı konulması, yüksek riskli ilaçların kullanılması gibi durumlarda kişinin hastaneye yatışı gereklidir (Çiçekoğlu, &Duran, 2018).

3.TOPLUM TEMELLİ MODEL: Toplum temelli model, tedavi ve bakım hizmetlerinin geleneksel hastaneler yerine hastanın kendi yaşadığı çevrede sağlandığı modeldir. Bu modelin ana hedefleri ruh sağlığı hastalarının hastaneye yatışının önlenmesi ve hastaların minimum destekle başkalarına ihtiyaç duymadan yaşayabilecek seviyeye gelmesinin sağlanmasıdır. Bu amaçla Gündüz Hastaneleri, Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri, genel hastaneler içindeki psikiyatri servisleri ve yatakları, bakım kurumları, korumalı işyerleri, koruyucu evler gibi kurumlar toplum temelli model çerçevesinde hastane tedavisine alternatif hizmet sunan kuruluşlardır. Toplum temelli ruh sağlığı modeli, ruh sağlığı hastalarının kişisel haklarına ve insan haklarına önem veren, hastalara tecrit edilmiş kalabalık hastaneler yerine hastanın yaşadığı yerde bakım verilmesini destekleyen bir hizmet şeklidir. 3 Bu modelde ruh sağlığı hastalarının damgalanması azalmakta ve sağlık hizmetlerine erişim daha kolay olmaktadır.

Toplum temelli ruh sağlığı hizmet modelinde amaç, 150.000-250.000 arasındaki nüfusa hitap eden belli bir coğrafi alanda kurulan Toplum Ruh Sağlığı Merkez'lerinde (TRSM'lerde) çalışan multidisipliner yaklaşıma sahip toplum ruh sağlığı ekibi tarafından, bu bölgede yaşayan, özellikle ağır ruhsal hastalığı olan hastaların TRSM'de veya kendi yaşadıkları ortamda gerektiğinde gezici ekiplerle ev ziyaretleri yapılarak düzenli izleme, tedavi ve uyumlandırmalarının sağlanarak topluma yeniden kazandırılmasıdır. Böylece gündüz hastanelerinde sadece isteyen hastalara yönelik uyumlandırma hizmetleri verilirken; TRSM'lerde tanımlanmış bölgede yaşadığı belirlenen ağır ruhsal hastalar telefonla veya bizzat gezici ekiplerle evleri ziyaret edilerek davet edilmekte, öncelikle tedavilerinin yeniden düzenlenmesi ve izlenmesi ile birlikte kayıtlı tüm hastaların uyumlandırma çalışmalarından TRSM'de veya kendi yaşadıkları ortamda faydalanması sağlanmaktadır (Çiçekoğlu, &Duran, 2018; Ensari, 2011). Türkiye'de ilk rehabilitasyon hizmetleri, 1930'ların sonlarında bugün ki adıyla İstanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Psikiyatri Hastanesi şefi Mazhar Osman tarafından gerçekleştirildi. 1960'larda mesleki terapilere daha fazla ilgi gösterildi ve uzun süreli yatan hastalara kurslar ve uğraşı aktiviteleri için atölyeler sağlandı. Daha sonra, toplum ruh sağlığı klinikleri, denetimli işe yerleştirme ve yarı yol evleri tedaviye entegre edildi. 1990'larda rehabilitasyon hizmetleri iyi koordine edilmediği için ve hastanın hizmetlere ulaşılabilirliği sınırlı olduğu için kapatıldı. O zamandan beri, ilaç tedavileri rehabilitasyon hizmetlerinin önüne geçmiştir. 2005 yılı sonlarında Bakırköy Ruh Sağlığı Ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Psikiyatri, Nöroloji ve Nöroşirürji ayakta tedavi, akut yatarak tedavi, kronik yatarak tedavi ve yakınları için psikososyal rehabilitasyon programını yürütmek üzere gününbirlik hizmet veren birim yeniden kuruldu. Kuruluş amaçları arasında, sosyal beceri eğitim grupları, aile eğitim grupları, vaka yönetimi ve mesleki ve mesleki terapilerin geliştirilmesi yer almaktaydı. Bu noktada rehabilitasyon hizmetleri de yeniden ortaya çıkmıştır. Daha sonra Kocaeli Üniversitesi

Hastanesi'nde günübürlük rehabilitasyon hizmetleri veren birim kurulmuştur. Sırasıyla Manisa, Elazığ'da da benzeri üniteler inşaa edilmiştir. Türkiye'de ruh sağlığı alanında rehabilitasyon hizmetlerine artan bir ilgi olmuştur ve bu yönde çalışmalar sonucu Sağlık Bakanlığı Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planını 2011 yılında onaylamış ve böylece ülke çapında Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri açılmasına zemin hazırlamıştır. Sonrasında Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri Hakkında Yönerge (16/02/2011 tarih ve 7364 sayılı Makam Onayı ile yürürlüğe girmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, 2018).

TRSM'lerde ağır ruhsal bozukluğu olan hastalara, toplum temelli ruh sağlığı modeli çerçevesinde psikososyal destek hizmetlerinin verilmesi, takip ve tedavilerinin gerektiğinde evde sağlık hizmetleri uygulamasına entegre bir şekilde yaşadıkları ortamda sunulabilmesi için, Sağlık Bakanlığına ait yataklı sağlık tesislerine bağlı olarak faaliyet göstermek üzere toplum ruh sağlığı merkezlerinin kurulması ve işleyişi, asgar  fizik  şartları ile bulundurulması gereken araç, gereç ve personel standardının ve ilgili personelin görev, yetki ve sorumlulukları ile uygulamanın denetimine ilişkin usul ve esasların belirlenerek hizmetin etkin ve ulaşılabilir bir şekilde sunulmasını sağlamaktır (Soygür, 2016).

TRSM'lerde Hizmetin Kapsamı, Başvuru ve Hasta Kabul  ve Merkezin Görevleri

Hizmetin kapsamı

MADDE 11 - (1) Ağır ruhsal bozukluğu bulunan hastalara ait kayıt ve istatistiklerin tutulması, kayıtlı hastaların güçlendirilmesini ve toplumla bütünleşmesini hedef alan rehabilitasyon, psikososyal beceri kazandırma ve desteklemeye ilişkin plan, program ve çalışmaların yapılması, hastalık durumlarının değerlendirilmesi, tedavi edilmesi ve izlenmesi, topluma, hasta yakınlarına, sağlık personeline ve diğer ilgili personele ağır ruhsal bozukluklar alanında eğitim verilmesi esastır. Hizmetin gerektirdiği durumlarda  niversiteler, psikiyatri hastaneleri, psikiyatri klinikleri ve ilgili diğer kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılabilir

Dünyada ruhsal hastalara yönelik toplum temelli hizmetlere geçiş süreci farklılıklar göstermektedir. 1960'lı yıllar Avrupa'da, anti psikiyatri hareketinin etkisiyle ruhsal hastaların sadece psikiyatri kliniklerinde tedavilerinin yapılmasının yeterli olmadığı aynı zamanda toplum içinde rehabilitasyonlarının sağlandığı, toplum temelli psikiyatri modelinin uygulanmaya başlandığı dönemlerdir. Ülkemizde de ilk defa 2008'de Bolu Toplum Ruh Sağlığı Merkezi uygulamaya geçmiştir. Bolu'da kurulan ilk merkezin ardından ülkemizde son yıllarda çok sayıda toplum ruh sağlığı merkezi açılmıştır. Sağlık Bakanlığı (2019) haziran ayı verilerine göre ülkemizde 175 adet TRSM bulunmaktadır. Saha çalışmalarında %20 civarında ruhsal bozukluğu olan birey olduğu düşünülürse bu sayı çok yetersizdir.

TRSM'lerde hizmet grubuna özel eğitimler almış bireylerin çalışması gerekmektedir (Shim et al., 2017). İngiltere'de toplum psikiyatrisi hizmetleri büyük  l de Toplum Ruh Sağlığı Ekipleri (TRSE) tarafından yürütülmektedir. Ülkemizde alanda uzmanlaşmış bir TRSE mevcut değildir (Bağ, 2012). Oysa TRSM'leri profesyonel bir ekipten oluşmalıdır.

TRSM'lerde Personelin Görev ve Sorumlulukları (Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, 2018).

MADDE 10 - (1) Merkezde görevlendirilecek personelin görev ve sorumlulukları şunlardır:

a) Sosyal çalışmacı, psikolog ve hemşirenin ortak görev ve sorumlulukları şunlardır:

- 1) Merkeze gelen hasta veya yakınlarına merkezin amacı ve işleyişi hakkında bilgi vermek.
- 2) Hastalara bireysel danışmanlık hizmeti vermek, grup terapisi yapmak ve psikososyal beceri eğitimi vermek.
- 3) Hasta ve ailelerine psiko-eğitim vermek.
- 4) Gezici ekibinin çalışmalarına katılmak.
- 5) Ev ziyareti sırasında yatış endikasyonu gerektiren bir durum tespit edilirse, hastanın ilgili kliniğe nakledilmesini sağlamak.
- 6) Sosyodemografik veri formunu doldurmak, takip görüşmelerinde izlem ölçeklerini kullanmak.
- 7) İstatistiksel bilgilerin toplanmasında ve değerlendirilmesinde görev almak.
- 8) Merkeze devamı sağlanamayan hasta veya yakınlarıyla irtibat kurmak ve merkezin hastayla bağlantısını oluşturmak.
- 9) Toplumun bilgilendirilmesiyle ilgili ve damgalama karşıtı çalışmalar yapmak.

b) Sosyal çalışmacının görev ve sorumlulukları şunlardır:

- 1) Merkezin sorumlu olduğu bölgedeki hastaların tespit edilmesi ve merkeze kaydını temin etmek için ilgili kurum ve kişilerle irtibat kurar,
- 2) Hasta ve/veya yakınlarıyla irtibat kurarak merkez hakkında bilgi verir ve merkeze davet eder,
- 3) Hastaneye yatışı gereken, bakıma muhtaç ya da çalışabilecek duruma gelmiş hastaların; hastane, bakım kurumu, korumalı iş yeri ihtiyacına cevap verebilmek için ilgili kurumlarla irtibat kurar,
- 4) Damgalama karşıtı çalışmalar için kurumlar arası işbirliğini sağlar ve geliştirir,
- 5) Hastaları sosyal ve hukuki hakları konusunda bilgilendirir, karşılaştıkları güçlüklerin çözülmesinde destek hizmeti verir,
- 6) Sivil toplum kuruluşları ve diğer kurumlarla ilişkileri sağlar.

c- Psikoloğun görev ve sorumlulukları şunlardır:

- 1) Hastaların rehabilitasyon ve psikososyal programlarını takip eder ve yazılı rapor tutar,
- 2) Hastaya psikometrik inceleme yapar ve gelişimini takip eder,
- 3) Uğraşı terapisinde iş uğraş terapistini yönlendirir.

ç- Hemşirenin görev ve sorumlulukları şunlardır:

- 1) Hastaların genel sağlık durumunu (hipertansiyon, diyabet vb.) takip eder ve yazılı rapor tutar,
- 2) Hasta için öngörülen tedavileri uygular ve takip eder.

d- İş uğraş terapisti veya usta öğreticinin görev ve sorumlulukları şunlardır:

- 1) Eğitim araçlarını hazırlar,
- 2) Hastaların, programda belirlenen amaca uygun şekilde eğitilmesi için gerekli önlemleri alır ve uygular,
- 3) Eğitim ve uğraşı planlarının birer suretini dosyalayıp saklar,
- 4) Eğitimde yapılan faaliyetlerin ve katılımcıların düzenli kayıtlarını tutar,
- 5) Eğitim saatleri dışı zamanlarda genel eğitim-öğretim ve yönetim işlerine katılır,
- 6) Ürün teşhir, sergi gibi. faaliyetleri organize eder ve yürütür.

e- Tıbbi sekreterin görev ve sorumlulukları şunlardır:

- 1) Belirlenen amaç ve hedefleri gerçekleştirmek için planlanmış, koordine edilmiş kaynakların uygun olarak yönetilmesinde yöneticiye yardımcı olur,
- 2) Merkezin görev alanı kapsamındaki verilerin bilgisayar ortamına aktarılmasından sorumludur,
- 3) Arşiv, büro ve yönlendirme hizmetlerini yürütür,
- 4) Toplantı ve etkinlik organizasyonlarının yapılmasına katkı sağlar,
- 5) Büroya ait araç-gereçlerin bakım ve onarım işlemlerinin takibinden sorumludur,
- 6) Merkeze gelen hastaların ve hasta yakınlarının karşılanmasına yardımcı olur,
- 7) Yazışmalarla ilgili işlemleri verilen talimatlara uygun olarak yapar,
- 8) Tüm çalışanlara ve yöneticilere günlük aktivitelerinde dokümantasyon konusunda destek olur.

f- Güvenlik görevlisinin görev ve sorumlulukları şunlardır:

- 1) Yakın çevreyi gözetim altında tutarak sorumluluk verilen güvenlik bölgesinde kurallara uyulmasını sağlar,
- 2) Terk edilmiş ve bulunmuş eşyayı emanete alır,
- 3) Görev yerinde güvenliği sağlamak amacı ile arama yapar,

ç) Koruma ve güvenliğini sağladıkları alanlara girmek isteyenlerin güvenlik kontrolünden geçmelerini sağlar,

d) Güvenlik hizmetlerinin satın alınması halinde, 5188 sayılı Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanun ve bu Kanuna dayanılarak çıkartılan Yönetmelik hükümlerine göre görev ve yetkilerini kullanır.

g) Şoför, “E” sınıfı ehliyete sahip kişilerden seçilir. Görev ve sorumlulukları şunlardır:

1) Evde takibi yapılacak hastaları ziyaret edecek merkez ekibinin, hasta ve hasta yakınlarının ilgili yerlere güvenli bir şekilde ulaştırılması ve geri getirilmesini sağlamakla yükümlüdür,

2) Aracın bakımını düzenli olarak yapar veya yaptırır,

3) Aracın amaç dışı kullanılmasını engeller.

ğ) Hizmetlinin görev ve sorumlulukları şunlardır:

1) Merkezin temiz tutulmasını ve düzenin sürdürülmesini sağlar,

2) Mutfak hizmetleri, yemek hazırlama ve dağıtım işlerine destek verir,

3) Hastalara yemek ve çay servisi yapar. Bulaşıkların toplanması ve yıkanması ile yükümlüdür.

SONUÇ:

TRSM'ler ülkemizde psikiyatrik rehabilitasyon hizmetlerinde önemli yere sahiptir. Sayıları ve çalışan personel sayısı giderek artmaktadır.

ÖNERİLER

Sonuç olarak; ruhsal hastalığı olan bireylere müdahalelerde bulunan Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinin daha yaygın hale getirilmesi ve bu alanda çalışacak meslek elemanlarına ülke genelinde belli standartları oluşturulan formal eğitim verilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Bag, B. (2012). Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinde Hemşirenin Rolü: İngiltere Örneği. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 4(4), 465-485.

Çiçekoglu, P., & Duran, S. (2018). Dünyada ve Türkiye'de Toplum Temelli Koruyucu Ruh Sağlığı Hizmetleri. *Türkiye Klinikleri Psychiatric Nursing-Special Topics*, 4(3), 8-14.

Ensari, H. (2011). Koruyucu Psikiyatri Açısından Bolu Toplum Ruh Sağlığı Merkezi Rehabilitasyon Çalışmaları. *Türkiye Klinikleri J Psychiatry-Special Topics*, 4:86-93.

Ocaktan, M. E., Özdemir, O., & Akdur, R. (2004). Birinci Basamakta Ruh Sağlığı Hizmetleri. *Kriz dergisi*, 12(2), 63-73.

Saruç, S., & Kılıç, A. K. (2015). Toplum ruh sağlığı merkezinden hizmet alan hastaların sosyal profili ve merkezde verilen hizmetler. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 26(2), 53-72.

Shim, R. S., Compton, M. T., Zhang, S., Roberts, K., Rust, G., & Druss, B. G. (2017). Predictors of mental health treatment seeking and engagement in a community mental health center. *Community Mental Health Journal*, 53(5), 510-514.

Soygür, H. (2016). Türkiye'de Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri: Quo Vadis? Community Mental Health Services: Quo Vadis?.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı (2018). RSM (Toplum Ruh Sağlığı Merkezi) Nedir. Samsun İl Sağlık Müdürlüğü Erişim adresi: <https://samsunrshh.saglik.gov.tr/TR,220212/trsm-toplum-ruh-sagligi-merkezi-nedir.html> Erişim Tarihi: 20.09.2019.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı (2019). Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Hizmetleri Dairesi Başkanlığı, Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri (Trsm) Listesi, Erişim Adresi: <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR,43118/toplum-ruh-sagligi-merkezleri-trsm-listesi.html> Erişim tarihi: 01.01.2019.



IYRSC

7. SINIF TÜRKÇE DERS KİTABINDAKİ METİNLERİN KÖK DEĞERLER**AÇISINDAN İNCELENMESİ**

(INVESTIGATION OF THE TEXTS IN THE 7th GRADE TURKISH TEXTBOOK IN
TERMS OF ROOT VALUES)

Aslı UYSAL¹

ÖZET

Bir ulusun değerleri maddi ve manevi bütün birikimlerinden meydana gelmekte olup gelecek kuşaklara sözlü ve yazılı olarak aktarılmaktadır. Değer eğitimi çocuğun dünyaya gelmesi ile önce ailede başlayıp sonra da öğretim hayatının başlaması ile okullarda planlı bir şekilde devam etmektedir. Okullarda değer aktarımında kullanılan temel kaynakları ders kitapları oluşturmaktadır. Bu noktadan yola çıkarak bu araştırmanın amacı 2019-2020 eğitim-öğretim yılında okutulan 7.sınıf Türkçe ders kitabında yer alan okuma metinlerini 2018 Türkçe Öğretim Programı'nda belirtilen 10 kök değer (adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik) açısından incelemektir. Araştırmanın materyalini Millî Eğitim Bakanlığı yayınlarına ait 7.sınıf Türkçe ders kitabı oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Türkçe ders kitabındaki sekiz temada yer alan 32 metinden doküman incelemesi yöntemi ile toplanmış olup içerik çözümlemesi ile bilgiler yorumlanmıştır. Araştırmada 7.sınıfa ait tek ders kitabı kullanılmış, ulaşılan sonuçlar ışığında veriler tablolaştırılmış ve kök değerleri yansıtan örnek cümlelere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kök değerler, 7.sınıf, Türkçe ders kitabı, değer eğitimi.

ABSTRACT

The values of a nation consist of all material and spiritual accumulations and are transmitted verbally and in writing to future generations. Value education starts in the family with the birth of the child and then continues in a planned way with the beginning of the teaching life. The main sources used in the transfer of value in schools are textbooks. From this point of view, the aim of this study is to read the reading texts in the 7th grade Turkish textbook in the 2019-2020 academic year and to present 10 root values (justice, friendship, honesty, self-control, patience, respect, love, responsibility, patriotism, benevolence).

The material of the study consists of 7th grade Turkish textbooks belonging to the Ministry of National Education publications. The data of the study were collected from 32 texts in eight themes in the Turkish textbook by document analysis method and the information was interpreted by content analysis. In the research, the only textbook belonging to the 7th grade was used, in the light of the results, the data were tabulated and the root values reflecting sample sentences.

Key words: Root values, 7th grade, Turkish textbook, value education.

GİRİŞ

Değer; kullanıldığı yere, durumlara, bağlamlara göre oldukça farklı anlamlara gelebilen bir kavramdır. Değer kelimesi değmek kökünden türetilmiştir ve bir şeye biçilen karşılık anlamına gelmektedir. Bundan dolayı da karşıladığı ihtiyaca göre de değişen bir niteliktedir (Hançerlioğlu, 2005). Türkçe Sözlükte değer « bir şeyin önemini belirlemeye yarayan soyut ölçü, bir şeyin değdiği karşılık, kıymet» olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2011: 607).

Değer, her toplumun yapısında yer alan ve toplum için vazgeçilmez olan bir kavramdır. Toplumlar geçmişten beri sahip oldukları değerleri gelecek yeni nesillere aktarma çabası içinde olmuşlardır (Nalçacı, 2016). İnsanın ideallerini, çalışmalarını belirlemesi; belirlediği hedeflere yön vermesi ve onlara uygun hareket etmesi değerlerle olur. Bireyin nitelikli bir kişiliğe sahip olması etkilendiği değerlerle ölçülebilir. Diyebiliriz ki, insanı insan yapan değerleridir (Kızıler ve Canikli, 2016). Değerler, toplumun nihaî olarak ulaşmak istediği hedeflerdir. Değerler; bir toplumun varlığının, birlik ve beraberliğinin sorunsuz bir şekilde devam etmesi için toplumda yer alan bireylerin neredeyse tamamının kabul ettiği temel ilkelerdir. Toplumda güzel ve nitelikli davranışların yaygınlaştırılması, olumsuz davranışların olumluya dönüştürülmesinin temelinde değerler eğitimi yatmaktadır. Çocuğun doğuştan getirdiği iyi özelliklerini ortaya çıkarmak; kişiliğin çeşitli yönleri ile gelişimini sağlamak, bireyi ve toplumu kötü ahlaktan korumak, bunun yanı sıra bireyi iyi ahlaki davranışlarla donatmak ve bunun devamını sağlamak değerler eğitiminin amaçları arasında yer almaktadır (Ulusoy ve Arslan, 2016). Değerler, toplumdaki bireylere, hayatlarında nelere öncelik vermesi gerektiği konusunda yol gösterirler. Bireye nasıl yaşanılması gerektiğini aktarırlar. Eğitim kurumlarının genel amaçlarına bakıldığında çeşitli değerden söz edilebilir. Bu nedenle eğitim kurumları yol gösterici rolünü üstlenirler (Akbaş, 2008). Toplum da eğitim aracılığıyla, kendisine destek olan değerleri, geçmişten alır, o günün şartlarında işler ve geleceğe taşır (Taşdelen, 2003).

Devletler eğitim politikaları ile vatandaşlarına değer kazandırma çabası içindedir. Ülkemizde okullarda okutulan birçok derste öğrencilere doğrudan değer eğitimi ile ilgili bilgiler verilir. Geçmişte Türkçe, tarih, Türk dili ve edebiyatı gibi derslerde de örtük program içinde değerler eğitiminden bahsedilebilirken 2004 yılında başlayan pilot uygulama ile ülkemizde uygulanmaya başlayan “Sosyal Bilgiler” dersi ve başka derslerde doğrudan kazandırılacak değerler belirtilmeye başlanmıştır (Ulusoy ve Dilmaç, 2018). Her dersin kendine özgü öğretmeyi amaçladığı konu alanı olmakla birlikte Türkçe dersleri edebi metine dayanarak işlendiği için değer aktarımında kullanılmak için son derece elverişlidir (Karatay, 2011). Ders kitaplarındaki metinler vasıtasıyla çocuklar çeşitli sosyal rollerle karşılaşmakta, bu metinlerdeki millî ve evrensel değerlerin iletilmesi ile iyi ve kötüyü ayırabilmekte, doğru düşünebilmeyi ve davranabilmeyi öğrenmektedir (Çelikpazu ve Aktaş, 2011). Bu açıdan bakıldığında Türkçe dersi, ana dili eğitiminin yanı sıra, değerlerin içselleştirilmesinde ve değer aktarımında önemli bir role sahiptir.

Türkçe Dersi Öğretim Programı (2018)'na bakıldığında “Değerlerimiz” başlığı altında önceki programda yer almayan bilgiler yer almaktadır. “Eğitim sistemi sadece akademik açıdan bilgi, beceri ve davranışları kazandıran bir yapı değildir. Temel değerleri benimsemiş bireyler yetiştirmek asli görevidir. Eğitim sistemi bu işlevini, öğretim programlarını da kapsayan eğitim programıyla yerine getirir. Bu nedenle değerlerimiz öğretim programlarında ayrı bir ders veya konu olarak görülmemiştir. Bilakis bütün eğitim sürecinin nihai gayesi olan değerlerimiz, öğretim programlarının her biriminde yer almıştır.” (2018, TDÖP: 4).

Alanyazına bakıldığında değerler eğitimi ile ilgili farklı yıllarda değişik çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak ders kitaplarının ve öğretim programlarının değişmesi bu konuda yeni çalışmalar yapılmasını gerekli kılmaktadır. Diğer bir önemli konuda Türkçe ders kitaplarının içerdiği değerler ile ilgili birçok çalışma yapılmış olmasına karşılık ders kitabında yer alan kök değerler ile ilgili yapılan çalışmalar çok azdır. Bu noktadan hareketle bu çalışmanın amacı 7.sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinleri kök değerler açısından incelemektir.

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Ortaokul 7.sınıf Türkçe ders kitabındaki metinlerin Türkçe Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2018) kök değerler bağlamında incelenmesini amaçlayan bu çalışma betimsel nitel bir çalışmadır.

Araştırmanın Çalışma Materyali

Çalışmanın materyalini MEB Ortaokulu ve İmam-Hatip Ortaokulu 7.sınıf Türkçe ders kitabındaki sekiz tema içerisinde yer alan yirmi dört okuma metni ve sekiz dinleme/izleme metni oluşturmaktadır. Kitapta bölüm sonlarında bulunan serbest okuma metinleri değerlendirmeye alınmamıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanması sürecinde ilk olarak Türkçe Dersi Öğretim Programı'na (MEB, 2018) ve ortaokul 7.sınıf Türkçe ders kitabına ulaşılmıştır. Sonrasında Türkçe Dersi Öğretim Programı'ndaki (2018) kök değerler ve ortaokul 7.sınıf Türkçe ders kitabındaki metinler “doküman incelemesi” yöntemiyle incelenmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin incelenmesini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmanın verileri içerik analizi ile ortaya konulmuştur. Türkçe ders kitabında yer alan metinlerin hepsi tek tek incelenmiş kök değerleri içeren cümleler tespit edilmiş ve elde edilen bulgular tablo şeklinde sunulmuş olup metinlerden örnek cümlelere yer verilmiş ve yorumlarda bulunulmuştur.

BULGULAR

MEB yayınlarına ait 7.sınıf Türkçe ders kitabı ve Türkçe Dersi Öğretim Programı ((2018) incelenerek belirlenen kök değerler, kök değerlerin temalarda yer alma sıklığı ve metinlerde yer alan kök değerler tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 1. 2018 Türkçe Öğretim Programı 'nda Yer Alan Kök Değerler

Numaralar	Değerler
1	adalet
2	dostluk
3	dürüstlük
4	öz denetim
5	sabır
6	saygı
7	sevgi
8	sorumluluk
9	vatanseverlik
10	yardımseverlik

Tablo 2. 7.Sınıf Türkçe Ders Kitabında Yer Alan Temalar ve Kök Değerlerin Temalarda Geçme Sıklığı

Tema Sırası	Tema Adı	F	%
1	Duygular	23	10,55
2	Millî Mücadele ve Atatürk	30	13,76
3	Okuma Kültürü	22	10,09
4	Erdemler	52	23,85
5	Kişisel Gelişim	35	16,05
6	Millî Kültürümüz	26	11,92
7	Sağlık ve Spor	13	5,96
8	Sanat	17	7,79

Tablo 3. Kök Değerlerin Metinlere Dağılımı

Kök Değerler	Adalet	Dostluk	Dürüstlük	Sabır	Yardımseverlik	Öz denetim	Saygı	Sevgi	Vatanseverlik	Sorumluluk
Metinlerin Adları										

Bir Dünya Düşünürüm	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Çiçek Dürbünü	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-
Ana İssiz Kalınca	1	-	6	2	-	3	-	-	-	1
Karadut	-	1	-	-	-	1	2	1	-	-
Atatürk'ü Gördüm Düşümde	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Mürefeli Kadınlar ve Emin Astsubay	-	-	-	-	4	3	-	-	4	2
Sığırtmaç Mustafa'nın Öyküsü	-	-	2		2	1	1	1	-	1
Penceresi Sonsuzluğa Açılan Oda	-	1	-	1	1	1	3	-	-	-
Okumanın İşlevi	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Kitaplarla Kurulan Dostluk	-	5	-	-	-	-	-	2	-	-
Okumak Düşünmek İçindir	-	-	-	2	-	-	2	1	-	-
Anne Frank'ın Hatıra Defteri	-	3	1	2	-	1	-	1	-	-
Tahta Bisiklet	-	-	2	1	-	5	1	8	-	2
Kurbağayla İki Ördek	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Kızgın Bir Lira	1	-	2	1	1	2	-	1	-	1
Akıllı Evlat	5	-	1	1	-	3	5	1	-	5
Adımı Göklere Yazdıran Çocuk	2	-	1	-	-	1	-	-	-	6
Başarıya Gitmek mi, Başarıyı Çekmek mi?	-	-	-	7	-	1	-	-	-	-
"A" Harfi	1	-	1	2	2	5	-	-	-	5
Küçük Şeyler Üzerine Bir Öykü: İki Dost, Bir Kuş	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Yusufoçuk	3	-	-	2	1	1	3	-	-	2
Karagöz Nedir?	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1
Anadolu'da Kilim Demek	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî	1	3	-	-	-	-	3	-	-	-
İki Tekerlekli Özgürlük	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Futbolcu Olmaya Karar Vermiştim	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
Karlı Dağların Arkadaşı Ol	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Broşür	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Âşık Veysel Şatıroğlu	1	-	-	-	-	1	-	1	3	-
Geleneksel Türk Sanatlarından Ebru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ağaçtan Oyma Su Tası	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-
Yaşayan İnsan Hazineleeri	-	-	-	-	--	-	-	2	-	4
Toplam	15	14	18	25	15	33	22	32	9	35

Tablo 3'teki yer alan kök değerlere göre cümleleri analiz ederken üç farklı bakış açısı ile cümleler değerlendirilmiştir.

Sadece bir kök değeri yansıtan cümlelere örnekler

- Sevgilerin ölümsüzlüğüyle dolup taşıtı yüreğim. (s.81 sevgi değeri)
- “Bu oğlana diğerlerine bakacağın gibi bakma yoksa sonunda kendi kalbin kırılır.” Diyorlardı. Annemle babamın onların pek çoğuna karşı gelmesi benim için çok büyük şanstı. (s.151 adalet değeri)
- Aslını sorarsan Ayşan kız burnumda tütüyor. (s.23 dürüstlük değeri)
- Pencere önünde bir iskemleye yerleşir, saatlerce gözümden indirmezdim onu.(s.15 sabır değeri)
- Ana ilk günler evi temizlemiş, tüm kirlileri yıkayıp ütölemişti.Giysileri ve yatak takımlarını elden geçirmiş, söküklere dikip delikleri, yırtıkları yamamıştı. Bu arada hazırlanması uzun süren hamurlu köy yemeklerinden de yapmıştı sık sık. (s.21 sorumluluk değeri)
- Ona gerçek düşüncesini söyledi:
- “Hayır Mustafa...Seni kâhya yapmayacağım, okula göndereceğim.Orada okuma yazm öğreneceksin!” (s.55 dürüstlük değeri)
- Ha benim kocam ha başkasının...Vatan hizmeti değil mi?... (s.46 vatanseverlik değeri)
- Onun zorlandığını gören diğer atlılar, hemen araya girdi. Onların yardımıyla hesap yapıldı. (s.3 yardımseverlik değeri)
- Dost oldum Keloğlan'la, Kerem'le,...(s.80 dostluk değeri)
- Sığırtmaç Mustafa hemen koşup elini öptü. (s.55 saygı değeri)
- Öğretmenleri müfettişi yolcu ettikten sonra gelip kısa ve anlamlı bir konuşma yaptı.(s.86 saygı değeri)
- Veysel kör olduğundan savaşa katılamadığı için çok üzülmemektedir. (s.232 vatanseverlik değeri)
- Kaygılarını, dileklerini, düşüncelerini içine gömüp susuyordu. (s.23 öz denetim değeri)
- Gözlerde sevginin ışığı yanmış... (s.10 sevgi değeri)
- Orada her şey iyilik,güzellik, dostluk üstüne...(s.10 dostluk değeri)

Birden fazla kök değeri yansıtan cümlelere örnekler

Her geçen gün okuldan biraz daha uzaklaşıyordu. (s.21. sorumluluk ve sevgi değeri)

-15 Temmuz günü, Mersinli Astsubay Emin Bey, Yeşilsirt'ta yaralı bir askere yardım ederken atılan bir el bombasıyla sırtından yaralanmıştı. (s.44 yardımseverlik ve vatanseverlik değeri)

-Babam ekmek paramızı kazanmak için duvarlar örmeye gittiğinde,annem zihnindeki kalın perdenin arkasına yavaş yavaş, sabırla ulaşmaya çalışarak benimle diğer çocuklar arasında oluşmuş görünen duvarı tuğla tuğla söküyordu. (s.151. sorumluluk ve sabır değeri)

Kök değer yansıtan olumsuz cümlelere örnekler

-Atıl sorularını sürdürmeden duramadı. (s.20 sabır değeri)

-Bunları söylerken gözlerinden yaşlar boşandı. (s.23 öz denetim değeri)

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ortaokul 7.sınıf Türkçe ders kitabı, Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2018) belirtilen on kök değer (*adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik*) açısından incelenmiş ve kitapta en çok yer alan değerler belirlenmiştir. Çalışma sonucuna göre ilk tema olan “Duygular” temasında dürüstlük (6) en sık rastlanan kök değerdir.Yardımseverlik ve vatanseverlik değerlerine temada hiç yer verilmemiştir. İkinci tema olan “Millî Mücadele ve Atatürk” temasında en sık işlenen değer yardımseverlik (7) iken adalet değeri hiç geçmemektedir. Üçüncü tema olan “ Okuma Kültürü” temasında dostluk en sık işlenen değerken adalet, yardımseverlik, vatanseverlik ve sorumluluk değerlerine hiç yer verilmemiştir. Dördüncü tema olan “Erdemler” temasında ise öz denetim (11) ve sevgi (8) diğer değerlerden açık farkla daha çok geçmesinin yanı sıra temada dostluk ve vatanseverlik değerleri belirlenememiştir.

Beşinci tema “Kişisel Gelişim” temasında en çok sorumluluk (11) ve sabır (9) değeri yer alırken dostluk, sevgi ve vatanseverlik değerleri geçmemektedir.

Altıncı tema olan “Millî Kültürümüz” temasında sevgi (6) ve saygı (6) en çok geçen değerler olmakla birlikte hiç işlenmeyen değerler dürüstlük ve vatanseverlik değerleridir. Yedinci temamız “Sağlık ve Spor” da ise en sık sorumluluk (5) değeri yer almakta ancak adalet, dostluk, öz denetim, sevgi ve vatanseverlik değerlerine yer verilmemektedir. Son tema olan “Sanat” temasında da sevgi (6) en çok ifade edilen değer iken dostluk, dürüstlük, sabır ve yardımseverlik değerleri temada yer almamaktadır. Son temada yer alan “Geleneksel Türk Sanatlarından Ebru” adlı metin kitapta hiçbir kök değerini ifade edilmediği tek metindir. Genele baktığımızda sorumluluk değerinin tüm temalarda geçtiği dikkat çekmektedir. Alanyazında değerler eğitimi ile ilgili yapılan diğer çalışmalara bakıldığında Türkçe ders kitabındaki her metinde bütün değerlerin yer almadığı, yer alan değerlerin de işlenme oranlarının farklı olduğu görülmüştür Bu çalışmalardan bazıları Doğan ve Gülüşen, 2011; Çelikipazu ve Aktaş, 2011; Gül, 2017; Ecerkale ve Bayrak, 2018 tarafından yapılmıştır.

7.sınıf Türkçe ders kitabındaki bütün temalara baktığımızda adalet değeri toplamda (15), dostluk değeri (14), dürüstlük değeri (18), öz denetim değeri (33), sabır değeri (25), saygı değeri (22), sevgi değeri (32), sorumluluk değeri (35), yardımseverlik değeri (15) ve vatanseverlik değeri (9) yerde geçmektedir. Türkçe ders kitabında yer alan metin türlerini göz önüne aldığımızda hikaye edici metinlerin bilgilendirici metinlerden daha çok değer içerdiği görülmektedir.

Çalışmamızın sonucunda kök değerlerin 7.sınıf Türkçe ders kitabındaki temalara homojen şekilde dağılmadığı belirlenmiştir. Bir değer bir temada çok fazla geçerken başka bir temada hiç geçmemektedir. Değerler eğitimi tüm eğitim öğretim dönemi boyunca eğitim sisteminin içinde yer alması gereken bir konu iken kitapta eşit olmayan bir dağılım dikkatleri çekmektedir. Dağılımın bu kadar dengesiz olmasının bir eksiklik olduğu düşünülmektedir. Çapaoğlu ve Okur'a göre (2015) de bir değer vurgulanırken diğer değerler görmezden gelinmemelidir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak şu öneriler geliştirilebilir:

Edebi metinlerin yer aldığı Türkçe ders kitapları içerdiği metinler aracılığıyla değer aktarımında etkin bir rol üstlendiği için bu metinlerin daha dikkatli seçilmesi gerekmektedir. Değerlerin ders kitabındaki dağılımı metinler arasında olmasa bile temalar arasında daha homojen bir dağılım sağlanabilir. Bir toplumun varlığı sahip olduğu değerlerle sıkı sıkıya ilişkilidir. Bunun için değer aktarımında aile ve okul görevlileri birlikte hareket etmelidirler. Daha iyi bir eğitim vermek ve daha iyi nesiller yetiştirmek için değerler eğitime ve bu konuda yapılacak çalışmalara daha fazla önem verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Akbaş, O. (2008). Değer eğitimi akımlarına genel bir bakış. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 6(16), 9-27.
- Çapaoğlu, E. & Okur, A. (2015). "Ortaokul Türkçe 8. Sınıf Ders Kitaplarındaki Şiirlerde Yer Alan Değerler." *Sakarya University Journal of Education*, 5/3 (Aralık/December) ss. 90-104.
- Çelikpazu, E. & Aktaş, E. (2011). " MEB 6,7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarında Yer Alan Metinlerin Değer İletimi Açısından İncelenmesi" *Turkish Studies*, Volume 6/2 Spring, p. 413-424.
- Doğan, B. & Gülüşen, A. (2011). Türkçe Ders Kitaplarındaki (6–8) Metinlerin Değerler Bakımından İncelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 75-102.
- Ecerkale, N. (2018). Türkçe 7. Sınıf Ders Kitabındaki Metinlerin Değerler Bağlamında İncelenmesi. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences* , 4 (2) , 277-287 .
- Gül, M. (2017). An investigation of values in turkish textbook (5th grade) a valuable education approach, *Erciyes Journal of Education*, 1(1), 59-78.
- Hançerlioğlu, O. (2005). *Felsefe Ansiklopedisi Kavramlar ve Akımlar*, Cilt 1, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kır, T., Kırman, E., Yağız, S. (2019). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Türkçe Ders Kitabı*. (2.baskı). Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Kızıler, H. ve Canikli, İ. (2016). *Değerler eğitimi*. Karabük: Denem Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018), *Türkçe Dersi Öğretim Programı* (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.sınıflar), Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

- Nalçacı, A. (2016). *Değer kazandırmada örnek olay inceleme yöntemi*. Refik Turan ve Kadir Ulusoy (Ed.). Faklı yönleriyle değerler eğitimi içinde (ss.324-338). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Taşdelen, V. (2003). Eğitimde kuram ve uygulama bağının kurulmasına yönelik felsefi bir araştırma. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36 (1-2), 151-166.
- TDK. (2011). *Türkçe sözlük* (11. Baskı), Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Ulusoy, K. ve Dilmaç, B. (2018). *Değerler eğitimi* (5. Baskı), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ulusoy, K. & Arslan, A. (2016). *Değerli bir kavram olarak “değer ve değerler eğitimi”*. Refik Turan ve Kadir Ulusoy (Ed.). Faklı yönleriyle değerler eğitimi içinde (ss.2-17). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (11. Baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık



IYRSC

LABORATUVARLARDA MEYDANA GELEBİLECEK OLASI GÜVENLİK PROBLEMLERİNİN TESPİTİ VE YETKİLİLERİN KARŞILAŞTIKLARI SORUNLARIN MANYETİK TEKNOLOJİ İLE ÇÖZÜMÜ

Determination of Possible Safety Problems in Laboratories and Solution of the Problems

Competed by Authorities with Magnetic Technology

Fatma Nur Çakıcı¹, Dr. Mehmet Duman²

¹Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye,
fatmanur_cakici_54@hotmail.com

²Düzce Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye,
mehmetduman@duzce.edu.tr

ÖZET

Üniversitelerin ve içinde laboratuvar bulunan diğer mekanların güvenliğini sağlamak oldukça zor bir iştir çünkü her gün laboratuvarların önünden yüzlerce kişi geçmekte ve hırsızlık durumları ya da cihazlara zarar verme gibi olaylar yaşanabilmektedir. Laboratuvarın kapısını kilitlemek doğru bir çözüm olmayıp kullanıcıların hepsine anahtar vermek de hem maliyetli hem de güvenliği tam olarak sağlayabilen bir çözüm değildir. Bu çalışmada, laboratuvardan sorumlu kişilerin karşılaştıkları problemler yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda elde edilmiş, ayrıca laboratuvar kullanıcılarının çoğunluğunu oluşturan öğrencilerin bir kısmı ile bilgi alışverişi yapılmıştır. Alınan geri bildirimler sonucunda hem fazla maliyet getirmeyen hem de yapılabilirliği ve sürdürülebilirliği kolay olan çözümler üzerine yoğunlaşmıştır. Bulunan çözümlerden biri olan manyetik RFID güvenlik teknolojisi detayları ile anlatılmıştır. Bu sistemin diğer RFID sistemlerinden farkı; gerekli güncellemelerin yapılması ile birlikte sanayi projesine dönüşebilmesidir. Ayrıca yapılan araştırmalara göre içinde aynı anda LCD panel ve mp3 modülü bulunan ilk yerli yapım üniversite projesi olması ve Arduino ile yapıldığı için ileride ethernet katmanıyla internete bağlanarak çevrimiçi kontrolünün yapılabilmesine imkan tanınması dolayısıyla geliştirilmeye çok açık olmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Laboratuvarlardaki güvenlik sorunları, manyetik teknolojinin güvenlik alanında kullanımı, rfid kilit

ABSTRACT

The security of universities and other spaces with laboratories is a difficult task because hundreds of people pass in front of laboratories every day and theft or damage to the equipment may occur. Locking the door of the laboratory is not the right solution, and giving the key to all users is not a cost-effective solution that can not also provide full security. In this study, the problems faced by the people in charge of the laboratory were obtained as a result of face-to-face interviews and information was exchanged with some of the students who make up the majority of laboratory users.

As a result of the feedback received, we focused on solutions that are both cost effective and easy to feasible, sustainable and maintain. Magnetic RFID security technology, which is one of the solutions found, is explained in detail. The difference of this system from other RFID systems; necessary updates are made to turn into an industrial project. Furthermore, according to the researches, it is the first local production university project with LCD panel and mp3 module at the same time and since it is made with Arduino, it is very open to be developed because it enables the online control by connecting to the internet via ethernet layer.

Keywords: Safety problems in laboratories, use of magnetic technology in safety, rfid lock

1. GİRİŞ

Laboratuvarlar, içerisinde maddi açıdan değerli cihazlar barındırırlar. Bu cihazların hem kullanıma açık olması hem de güvenliğinin sağlanması zor bir durumdur. Özel laboratuvarlarda veya işletmelerde güvenlik görevlisi veya devamlı çalışan bir personel bulunabilir fakat üniversite gibi çalışma alanlarındaki laboratuvarlarda genelde sadece öğrencilerin bulunduğu zamanlar azımsanamayacak ölçüde fazla olabilmektedir. İşte bu durumlarda hatırı sayılır problemler baş göstermektedir. Bu problemler ve sunulan tavsiyeler, üniversite çalışanları ile karşılıklı görüşmeler yapılarak aşağıda aktarılmıştır. Problemlere uygun birkaç teknolojik sistem tartışılmıştır.

“Laboratuvar anahtarı 1 adet olduğunda bunu imza karşılığında bir öğrenciye veriyorduk. Öğrenci anahtarı teslim etmeden kısa süreli de olsa ayrıldığında diğer öğrenciler içeri giremiyordu. Birden fazla anahtar yapmak maliyet getiriyordu ayrıca anahtarları geri toplamak da zor bir işti. Öğrencilere verilen anahtarlar bizim çıkış saatlerimizi geçtiğinde beklemek zorunda kalıyorduk. Anahtar odamızın kapısının altından atma teklifini sunuyorlardı ama bu şekilde öğrencinin saat kaçta ayrıldığını bilemiyorduk. İlerisi için, anahtar yerine öğrencilerin kendi kartlarını kullanması durumu yoklama için de kullanılabilir.” (Kaymaz, E.)

“Anahtarın öğrencilere verilmesi öğrenciler için hem gereksiz sorumluluk hem de öğrencilerin dahili olmadan işlenen bir suçta sadece anahtarları var diye sorumlu gösterilmesi yanlıştı, bu giderilmiş olur. Laboratuvardaki herhangi bir cihaz bozulursa kimin sorumlu olduğunun tespiti bu sistemle daha rahat anlaşılabilir çünkü her biri girerken kart basacak. Aynı anda kart basmadan giren öğrenciler için başka bir tedbir almak gerekebilir.” (Hınıslioğlu, Y.)

“Öğrencilere imza karşılığında anahtar vermek zor olabiliyor çünkü bazı zamanlarda bu imza kağıtlarını ayarlamak, istifini tutmak bir hayli iş yükü olabiliyor. Bu sistem sayesinde bilgisayar otomatik olarak kayıt tutabilir. Ayrıca aynı anahtar ile birden fazla laboratuvara girilebiliyor bazı durumlarda öğrencilerin girmesi istenmeyen yerin anahtarı dolaylı olarak öğrencinin eline geçebiliyor.” (Tunceroğlu, Ç.)

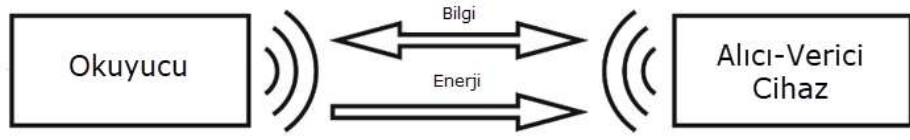
“Laboratuvarı yarı zamanlı öğrenci çalıştırırken bu sistem öğrencinin de işine yarayabilir çünkü yetkili olan kişi (yarı zamanlı öğrenci) ile diğer kullanıcılar aynı hiyerarşide olunca çatışmalar çıkabilir.” (Duman, M.)

“Sistemin yöneticisi uzun süre laboratuvar dışında olursa, yeni kullanıcıları dahil etmek için kullanım kılavuzunun olması iyi olmuş. Ayrıca elektrik kesintisi gibi acil durumlarda harici batarya ile gücün desteklenmesi iyi düşünülmüş. Batarya da biterse yine anahtar kullanılabilir mi?” (Küçük, B.)

“Bu sistem, internete bilgisayara ihtiyaç duymadan bağlanırsa; laboratuvarı o an kimlerin olduğu bilgisi yetkili kişilere derhal aktarılabilir. Uzaktan kontrol sağlanabilir. Yeni öğrenci kaydı bilgisayara ihtiyaç duymadan sayısal tuş takımı ile yapılırsa sistem daha etkin çalışabilir.” (Leblebici, M.)

Tartışılan sistemler; parmak izi tarama, yüz tanıma, sayısal şifreli kilit sistemi, RFID – NFC sistemi gibi çeşitli sistemlerdir. Gerek maliyetinin az olması, gerekse sürdürülebilirliğinin sağlanması için RFID sisteminin üzerinde durulmuştur. Sayısal şifrenin kullanıcılar arasında yayılması daha kolay fakat öğrenci kartının el değiştirmesi daha zor olacağından ayrıca yüz taramanın kemik yapısı alınmadan uygulandığında fotoğraf ile dahi aşılabılır olması sebebiyle RFID sisteminin seçilmesi daha doğru bulunmuştur. Bu sistem çoğu probleme yanıt bulmuştur ve verilen tavsiyeler üzerine de geliştirme çalışmalarına devam edilmektedir. Aşağıda bu sistem ile ilgili literatür çalışmalarına yer verilmiştir.

Radyo frekanslı tanımlama sistemi (RFID), etiket ve etiket okuyucu aygıtlarından meydana gelen teknoloji ürünüdür. Etiket ve okuyucu arasındaki haberleşme temassız bir şekilde sağlanır, Şekil 1’de bu akış görülmektedir. Okuyucu aygıtın yaydığı elektromanyetik dalgalar, etiketteki çipi harekete geçirerek iletişimi sağlar. Mikroçip, dalgaları modüle ederek tekrardan okuyucuya yeni bir dalgayı sayısal veri olarak geri gönderir [1].



Şekil 1. RFID veri ve enerji akışı

Bu teknolojinin okuma mesafesi kullanılan frekansın ve verilen gücün seviyesine göre değişmektedir. RFID teknolojisi günümüzde dünyanın her yerinde ihtiyaç durumuna göre yaygın olarak kullanılmaktadır. Personelin giriş-çıkış kontrolünde, ürün stok ve takibinde, araç takip sistemlerinde ve diğer güvenlik önlemi gerektiren birçok sektörde kullanılmaktadır. RFID teknolojisinin kullanımının artmasının başlıca sebepleri sistemi oluşturan etiket ve donanımların maliyetinin azlığı ve erişilmesinin kolay olmasıdır.

RFID sisteminin tarihçesine bakıldığında aslında yeni bir teknoloji olmadığı görülmektedir. RFID ilk olarak II. Dünya Savaşı’nda İngiliz ordusu uçaklarında dost veya düşmanı ayırt etmek için kullanılmaya başlanmıştır, Tablo 1’de bahsedilmektedir. RFID 1948 yılında icat edilmiş 1990’lı yıllardan sonra ise pek çok sektörde kullanımı hızlı bir şekilde yayılmıştır [2]. Başlangıcı eskilere dayanan bu teknoloji, Türkiye’de 2004 yılında alınan karar sonrasında CEPT (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations - Posta ve Telekomünikasyon İdareleri Avrupa Konferansı) standartlarına göre kullanım aşamasına geçilmiştir.

Tablo 1. RFID sisteminin kısa tarihçesi [2]

Dönem	Gelişim
1940-1950	Radarin geliştirilmesinde rol oynayan temel faktör II. Dünya Savaşı 1948’de RFID icat edildi
1950-1960	RFID teknolojisinin deneme aşaması
1960-1970	RFID teorisinin geliştirilmesi, saha uygulama denemelerin başlaması

1970-1980	RFID sisteminin gelişme aşaması, RFID testleri hızlandırıldı, çok erken RFID uygulamaları
1980-1990	RFID'in ticari uygulama aşaması
1990-2000	RFID kullanımı yayılma aşaması RFID günlük hayatın bir parçası haline geldi
2000- ...	RFID'in yayılımının hızlı bir şekilde devam etme aşaması

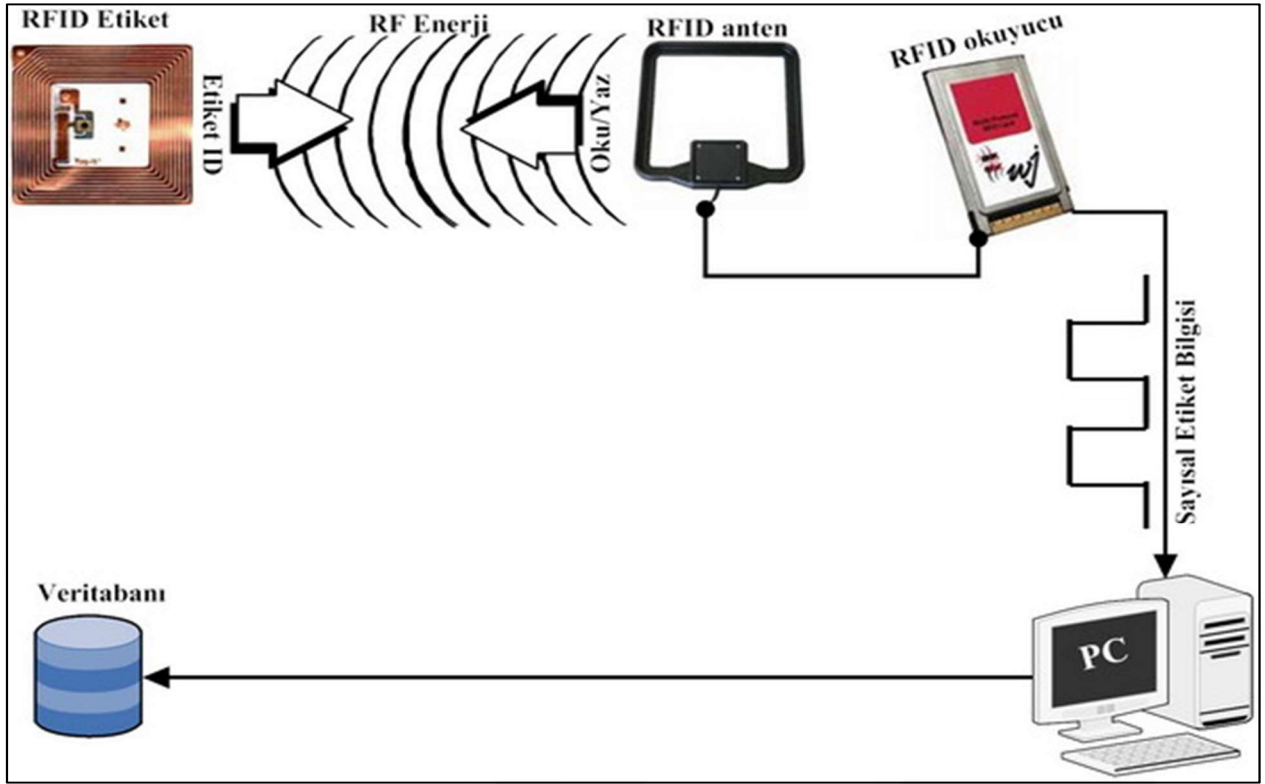
Pala ve İnanç (2007) [3], RFID teknolojisini kullanarak akıllı park uygulaması; Venkataramani ve Gopalan (2007) [4], RFID kredi kartlarını kullanarak güvenli elektronik ödemeler için cep telefonu tabanlı RFID mimarisi; Shafin ve diğerleri (2015) [5], Bangladeş şartlarında RFID tabanlı bir erişim kontrol sistemi; Hsieh (2011) [6], RFID tıbbi bilgi sistemi; Fan ve Zhang (2009) [7], RFID'ye dayalı bir doğrulama araç erişimi akıllı kontrol sistemi; Sonar ve diğerleri (2018) [8], Öğrenci akıllı kartı; Abd Allah ve diğerleri (2018) [9], RFID tabanlı geçiş kontrol ve kayıt sistemi; Hongjian ve diğerleri (2010) [10], karayolu trafik yönetiminde uygulanan RFID sistemleri; Tan ve Osman (2009) [11], hasta takip sistemlerinde RFID uygulaması çalışmalarını yapmışlardır.

2. YÖNTEM ve MALZEMELER

Bu bölümde RFID sisteminin çalışma prensibi anlatılmaktadır. Ayrıca; RFID sistemini oluşturan elektronik eleman ve modüller açıklanmaktadır. Sistemi oluşturan elemanlar temel olarak; okuyucu, etiket, NFC modülü ve Arduino Uno olarak sıralanabilir. 2×16 LCD ekran, röle, optokuplör, mosfet sürücü kartı, elektrikli kapı karşılığı (kilit mekanizması), MP3 çalar modülü ve SD kart modülü diğer donanım malzemeleridir.

2.1. RFID Sistemin Çalıştırılması - Yöntem

RFID etiketi ve RFID okuyucusundan meydana gelen RFID sisteminin ana prensibi etiket içerisindeki bilginin okuyucu tarafından okunarak bilgilerin sisteme kayıt edilmesidir, bu sistem Şekil 2'de görülmektedir. Okuyucu, sistemin anlayabileceği bir şekilde radyo sinyallerini bilgi sinyallerine dönüştürür. Sisteme kayıt edilen bu bilgiler ile yapılması istenen işlemler gerçekleştirilir. Etiketler, tanımlanacak olan nesnelerin içerisine takılır. Okuyucu tarafından gönderilen sinyal ile okuyucu ve etiket arasında temas olmadan enerji ve bilgi akışı olur. Etiket, gereken enerjiyi okuyucunun sağladığı radyo frekansından karşılar. Etikete enerji ulaştıktan sonra içerisindeki bilgiye göre taşıyıcı gelen sinyali modüle eder. Modüle edilen taşıyıcı sinyal etiketten tekrar okuyucuya gönderilir. Okuyucuya gelen sinyal demodüle edilerek gelen bilgi okunur. Çözülen bu sinyal, çalışan diğer sistem birimlerine iletilir.



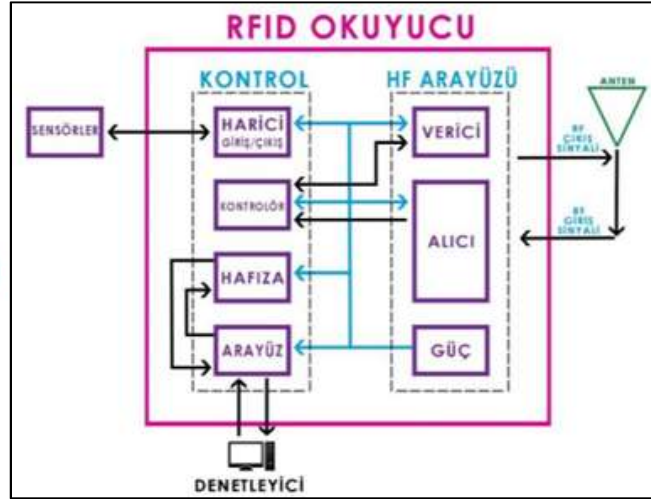
Şekil 2. RFID sisteminin çalışması [12]

2.2. Malzemeler

2.2.1. RFID Okuyucu

Şekil 3'te, üzerinde bulunan anteni kullanarak radyo frekansı aracılığıyla sinyal yayabilen ve geri dönen sinyali kullanarak etiket ile enerji ve veri haberleşmesini gerçekleştiren bir sistem gözükmemektedir. RFID okuyucuları 25-134 kHz düşük frekans, 13.56 MHz yüksek frekans, 865-868 MHz ultra yüksek frekans ve 2.45 GHz mikrodalga gibi farklı frekans aralıklarında olan RFID okuyucu türleri vardır. Okuyucu aygıtlar RFID özelliğine sahip kartlar ile kablosuz iletişim kurarak kart içerisindeki kimlik bilgilerini ve diğer hafıza bilgilerini okuma özelliğine sahiptir. Tüm bu işlemlerin sonucunda radyo frekansı aracılığıyla kart ve okuyucu arasındaki iletişim sağlanır.

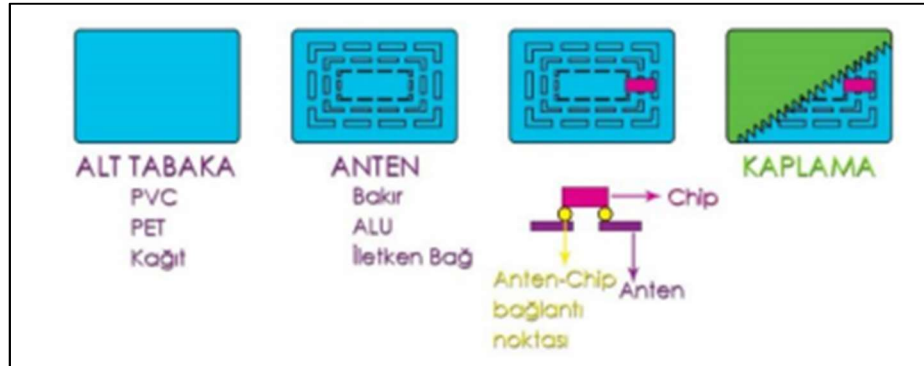
IYRSC



Şekil 3. RFID okuyucu iç yapısı [13]

2.2.2. RFID Etiket

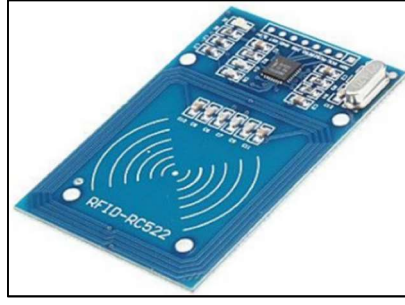
RFID etiket, içerisinde bir çip ve anten bulunan bir ayardır, (Şekil 4). Bilgiler çip içerisinde saklanır. Anten, okuyucuyla haberleşme olanağı sağlar. Etiket yüzeyleri değişik türden malzemeler ile kaplanarak çipin ve antenin zarar görmesi engellenir. Etiketlerin kendine özgü ID numaraları etiketleri diğer etiketlerden ayıran en temel özelliktir. Hafıza kapasiteleri 64 bit – 8 MB arasında değişkenlik gösterir. Temassız bir şekilde okuyucu ile haberleşme özelliğine sahiptir.



Şekil 4. RFID etiketin iç yapısı [14]

2.2.3. RC522 NFC Okuyucu Modülü

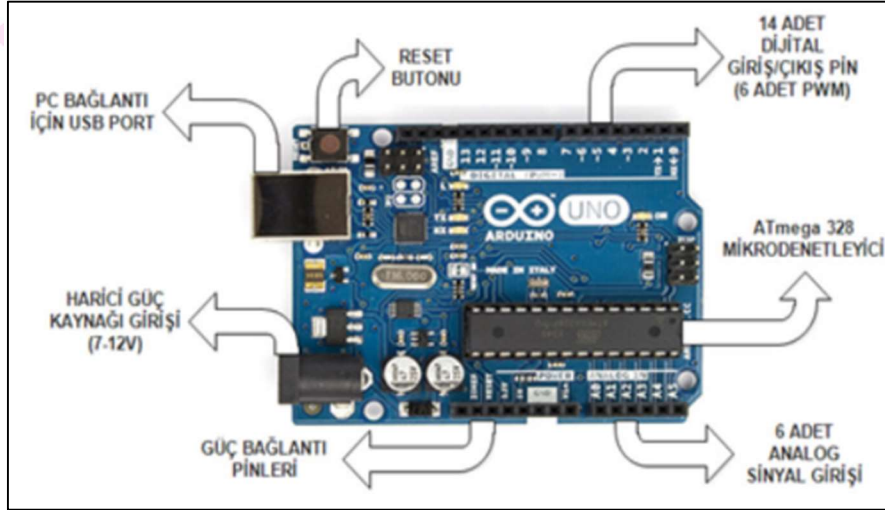
Sistemin parçalarından biri olan okuyucu modül, okutulması planlanan 13,56 MHz çalışma frekansına sahip öğrenci kartlarının çalışma frekansında seçilmiştir. Bu modül Şekil 5'te görülmektedir ve etiketler üzerinde okuma ve yazma işlemini yapmaktadır. Çalışma gerilimi 3,3 V, çalışma akımı 13-26 mA, haberleşme protokolü SPI (Serial Peripheral Interface - Seri Çevresel Arayüz), güç tüketimi düşük ve boyut olarak küçük bir yapıdadır. 13,56 MHz frekansında çalıştığı için RFID kartlar da bu frekansta seçilmelidir. Aksi takdirde kartları desteklemeyen okuyucu görevini yerine getiremeyecektir.



Şekil 5. RC522 RFID okuyucu

2.2.4. Arduino Uno

Sistemin programlanmasını kolaylaştıran açık kaynaklı geliştirme platformu olan Arduino kartının bölümleri hakkında bilgiler Şekil 6’da verilmiştir.

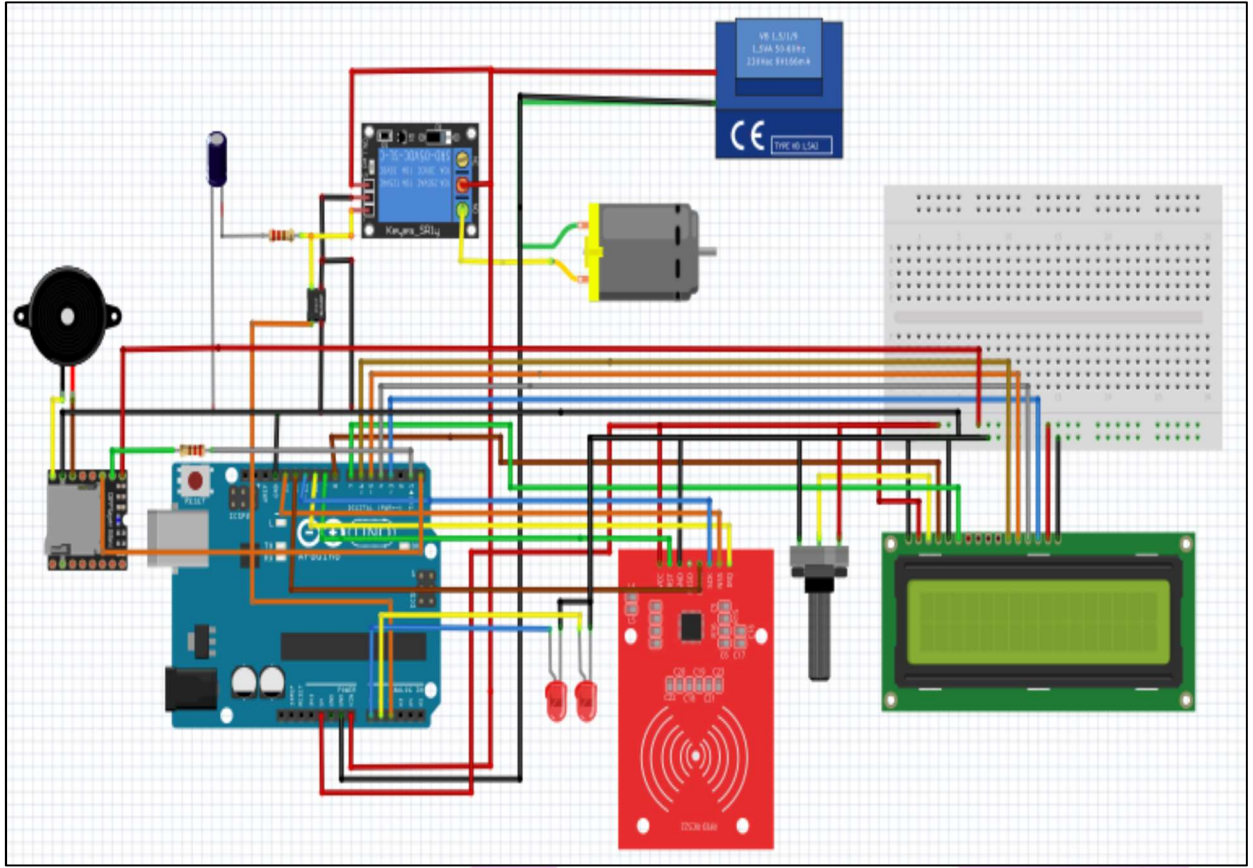


Şekil 6. Arduino Uno ve bağlantı pinleri [15]

3. BENZETİM ÇALIŞMALARI

Devrede kullanılan elektronik malzemeler Fritzing programı üzerinde bir araya getirilerek bağlantı şeması çizilmiştir (Şekil 7). Fritzing içerisindeki kütüphanede bulunmayan malzemeler araştırılarak kütüphaneye dahil edilip program içerisinde çizimi gerçekleştirilmiştir.

IYRSC



Şekil 7. Fritzing programı ile şematik devre çizimi

4. TARTIŞMA, ÖNERİLER VE SONUÇ

RFID okuyucunun etki alanına birden fazla kart okutulması durumunda sistem algoritmasında hataya sebebiyet verebilir ve bunun sonucunda kartlar okunmayabilir. Bu problem ile karşılaşıldığında, okuyucuya her defasında tek bir kart okutulması uygun görülmektedir. Kartlar, uygun görülen zaman boyunca sistemde kayıtlı tutulur, bu süre zarfında bu kartlar sisteme aktif olarak tanımlanmış olur. Böylelikle giriş yetkisi olan kişinin bu zaman diliminin dışında sistemle ilişkisi kesilebilir, laboratuvara girişi engellenebilir. Güvenlik açığı oluşmaması için, kişinin öğrenci kartının seri numarası sisteme yöneticiler tarafından tanıtılması gerekir.

Elektriklerin kesilmesi durumunda sistemin normal çalışması etkilenmeyip giriş ve çıkışların kontrollü bir şekilde devam edebilmesi için harici bir besleme ile beslenip çalışması devam ettirilebilir. Acil bir durumda ya da sistemde oluşabilecek aksaklıklarda ek bir çözüm olarak kapı, yetkili kişiler tarafından anahtarla da açılabilir. Oluşturulan sistem dışarıdan darbe görmemesi için veya öğrenciler tarafından yanlış müdahalede bulunulmaması için çelik bir kutu ile korunacaktır, oluşabilecek aksaklıklarda sadece yetkili kişi müdahalede bulunabilecektir. Okuyucu kapalı bir ortamda olsa dahi, içeride doğabilecek yangın ve su temas olayları gibi zarar verecek etkenlerden korunmak için harici bir kapak mekanizması ile korunmaya alınabilir.

Bu sistem, üniversite içerisindeki bir laboratuvar girişine kurularak yetkili kişilerin dışındaki kişilerin içeriye girmesini engelleyerek güvenli giriş ortamı sağlamaktadır. Böylece laboratuvar içerisindeki cihaz güvenliği de sağlanır. Öğrencilerin laboratuvara giriş çıkış saatleri kayıt altında tutularak çalışma yapıp yapmadıkları izlenebilir. Bölüm akademisyenleri ve izin verilen öğrenciler dışındaki kişilere laboratuvar kullanımı engellenir. Laboratuvar kullanım saatleri yetkili kişiler tarafından belirlenip kullanıma açılabilir. Girişine yetki verilen öğrenciler duruma göre eklenip çıkartılabilir.

İlgili sistemin veri kayıt yöntemlerine uygulanan geliştirmeler başta olmak üzere genel olarak uygulama haline dönüştürülmesi ve gerçekleştirilmesi başka bir çalışmada aktarılmıştır [16].

5. İLERİDE YAPILABİLECEK ÇALIŞMALAR

RFID sisteminin içinde yer alan Arduino kitine, Arduino ethernet shield kiti bağlanırsa çevrimiçi olarak kontrol sağlanabilir; acil durumlarda hızlı bir şekilde müdahale edilebilir. Giriş – çıkışlar uzaktan izlenebilir.

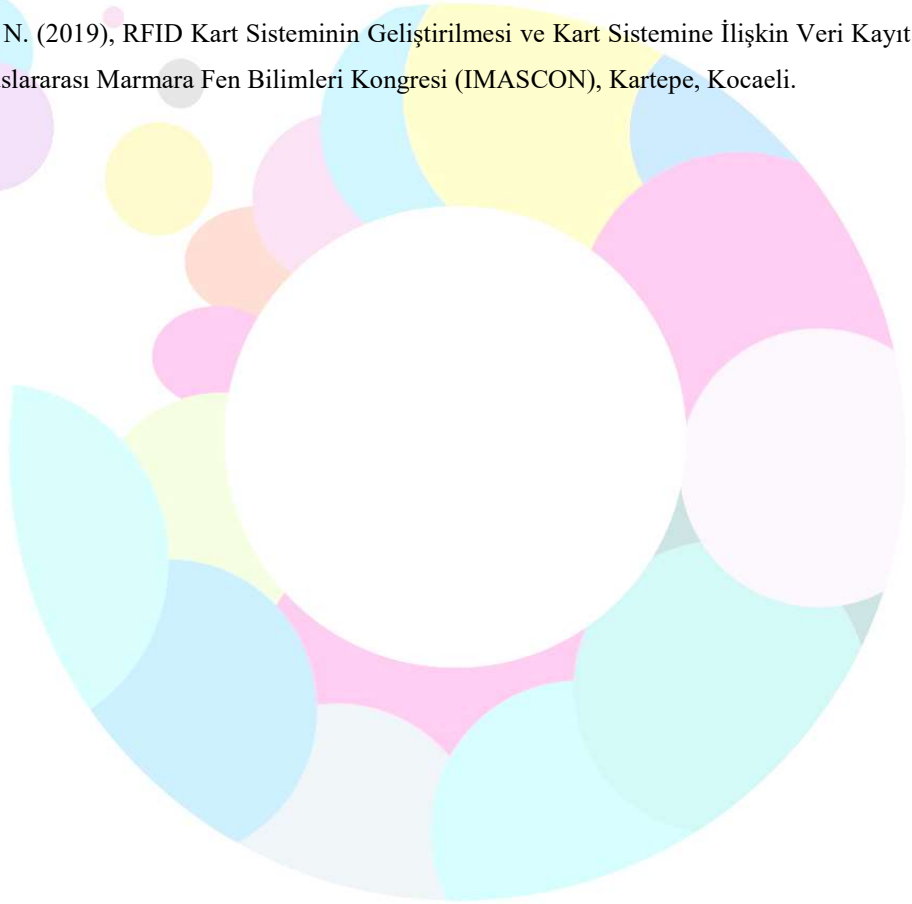
Kapının uzaktan kilitlenebilmesi için kapının dilinin altında bulunan kilit kısmına ayrı bir servo motor eklenerek kilit mekanizması harekete geçirilebilir. Böylece akıllı ev tarzında bir kilit sistemi elde edilmiş olur. Kilit mekanizması bu sayede devamlı internete bağlı olmuş olur.

Sisteme yeni kartların ID'lerinin eklenebilmesi için şu an bilgisayara ihtiyaç vardır. İleride gömülü sistem tasarımına gidildiğinde Arduino kitine de ihtiyaç kalmayacak ve sadece PIC ve Atmel gibi mikroişlemciler sayesinde işlemler gerçekleştirilebilecektir. Mikroişlemci kullanımına gidildiğinde sayısal tuş takımı (numpad) kullanımı olacak ve bu sayede yeni kartların sisteme tanıtılması daha da kolay bir hal almış olacak.

KAYNAKLAR

- [1] Malkoç, E. (2006), Depo yönetim sistemlerinde kullanılan otomatik tanıma ve veri toplama teknolojileri ile RFID etiketleme, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [2] Landt, J. (2005), The History of RFID, Potentials, IEEE, 24 (4), pp.: 8-11.
- [3] Pala, Z., İnanç N. (2007), Smart parking applications using RFID technology, 1st Annual RFID Eurasia, İstanbul, pp.: 1-3.
- [4] Venkataramani, G., Gopalan, S. (2007), Mobile phone based RFID architecture for secure electronic payments using RFID credit cards, IEEE.
- [5] Shafin, K., Kabir, L., Hasan, N., Mouri, J. (2015), Development of an RFID based access control system in the context of Bangladesh, IEEE.
- [6] Hsieh, S. (2011), RFID medical information system: A system implementation on MSP430 platform, IEEE.
- [7] Fan, X., Zhang, Y. (2009), A design of bi-verification vehicle access intelligent control system based on RFID, IEEE.
- [8] Sonar, M., Walke, S., Bane, R. (2018), Student smart card, IEEE.

- [9] Allah, O., Abdalla, S., Mekki, M., Awadallah, A. (2018), RFID based access control and registration system, IEEE.
- [10] Hongjian, W., Yuelin, T., Zhi, L. (2010), RFID technology applied in highway traffic management, IEEE.
- [11] Tan, O. (2009), Hasta takip sistemlerinde RFID Uygulaması, 11-13 Şubat, Harran Üniversitesi Akademik Bilişim, Şanlıurfa, s: 99-105.
- [12] Etkinlik Sektöründe RFID Sistemi Rafamı Kaldırılıyor? 29 Haziran 2019 tarihinde Düzce Üniversitesi: <https://etud.com/etkinlik-sektorunde-rfid-sistemi-rafami-kaldiriliyor/> adresinden alındı.
- [13] Repanovici, A., Cristea, L. (2011), RFID-Application in Info-Documentary Systems, IntechOpen.
- [14] Yüksel, M., Zaim, A. (2009), RFID'nin Kablosuz İletişim Teknolojileri ile Etkileşim, 11-13 Şubat, Harran Üniversitesi Akademik Bilişim, Şanlıurfa.
- [15] Semiz, T., Arduino Uno Nedir? Özellikleri ve Projeleri, 13 Eylül 2019 tarihinde Düzce Üniversitesi: <https://maker.robotistan.com/arduino-uno/> adresinden alındı.
- [16] Duman, M., Çakıcı, F. N. (2019), RFID Kart Sisteminin Geliştirilmesi ve Kart Sistemine İlişkin Veri Kayıt Yöntemleri, 1-3 Kasım, Uluslararası Marmara Fen Bilimleri Kongresi (IMASCON), Kartepe, Kocaeli.



IYRSC

DEMOKRAT PARTİ DÖNEMİNDE RİZE'DE GENEL SEÇİMLER (1950-1960)
DURING THE DEMOCRATIC PARTY ERA GENERAL ELECTIONS IN RİZE (1950-1960)**Kaan Cem GENİŞ**

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih ABD, Doktora Öğrencisi, Muğla/TÜRKİYE,
E-posta: kcgenis@gmail.com

ÖZET

Demokrat Parti Türk siyaset tarihinde önemli oluşumlardan birisini teşkil etmektedir. Çok partili hayata geçişi sağlamış olan bu parti, 1950-1960 yılları arasında memleketin idaresini elinde tutmuştur. Demokrat Parti'yi siyasi sahnedeki hayatı boyunca 1950-1954, 1954-1957, 1957-1960 yılları arasında 3 döneme ayırarak incelemek gerekmektedir. Bu üç dönemi de genel manasıyla yükseliş, gerileme ve dağılma dönemi olarak adlandırmak pek mümkündür. Rize şehri için incelendiğinde ise bu 10 yıllık süreçte Demokrat Parti'nin başarılı olduğu söylenebilmektedir. Süreç içinde gerçekleştirilmiş olan 3 seçimi, dönemin seçim sisteminin getirisine dayanarak, tüm vekillikleri alarak kazanmıştır. Rize özelinde, bu dönemin önemli olaylarından biri de parti liderlerinin şehre yapmış oldukları ziyaretlerdir. Hem Demokrat Parti Genel Başkanı Adnan Menderes hem de Cumhuriyet Halk Partisi Genel Başkanı İsmet İnönü, seçim dönemlerinde Rize'ye gelerek partilerinin icraatlarını anlatmışlar ve destek istemişlerdir.

Bu çalışma Demokrat Parti iktidarı döneminde Rize'de gerçekleşen seçimleri ve seçimlerin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Parti liderlerinin ziyaretleri ve konuşmaları da bu değerlendirmenin içerisinde yer almıştır. Çalışma, Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığından elde edilen arşiv vesikalarından, çeşitli araştırma eserlerden, makalelerden ve süreli yayınlardan elde edilmiş olan bilgilerin kullanılmasıyla oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Demokrat Parti, Rize, Genel Seçimler, Türk Siyasi Tarihi.

ABSTRACT

The Democratic Party is one of the most important formations in the history of Turkish politics. This party, which achieved the transition to multi-party life, held the administration of the country between 1950-1960. It is necessary to examine the Democratic Party during its life on the political scene by dividing it into 3 periods between 1950-1954, 1954-1957, and 1957-1960. It is possible to call these three periods as a period of Rise, decline and disintegration in general terms. When examined for the city of Rize, it can be said that the Democratic Party was successful in this 10 year period. The 3 elections that were held in the process were won by taking all the regents, based on the return of the electoral system of the period. In the Rize special, one of the important events of this period is the visits of the party leaders to the city. Both the chairman of the Democratic Party Adnan Menderes and the

chairman of the Republican People's party Ismet İnönü came to Rize during the elections and told them about their party's actions and asked for support.

This study aims to evaluate the elections and elections that took place in Rize during the Democratic Party's rule. The visits and speeches of the party leaders were also included in this assessment. The work was created by the use of information obtained from archival documents, various research works, articles and periodicals obtained from the presidency of the State Archives

Key Words: *Democratic Party, Rize, General Election, Turkish Political History.*

GİRİŞ

1946 yılında gerçekleştirilmiş olan genel seçimler Cumhuriyet döneminin ilk çok partili seçimi olması sebebiyle büyük önem taşımıştır. Tarihe hileli seçim olarak geçmiş olan bu seçimler, partiler arası pek çok problemin de başlangıcını teşkil etmiştir. 1950'ye giden süreçte muhalefette bulunmuş olan Demokrat Parti, 4 yıllık süre zarfında halktan büyük destek görmüştür. Bu dönemde basının da ilgisi Demokrat Parti üzerine olmuş ve parti 1950 seçimlerine halk ve medya desteğini arkasına alarak girmiştir.

1. 14 Mayıs 1950 Genel Seçimleri

14 Mayıs 1950 seçimleri Cumhuriyet tarihinin en fazla katılım gösterilen üçüncü seçimi olmuştur. Halkın seçime iştirak oranı %89,3'ü bulmuştur. Bu seçim çok partili hayatın dinamiklerinin yerleşmesi açısından büyük önem taşımıştır.

Türkiye Geneli Seçim Bilgileri

Seçmen Sayısı	: 8.905.743
Oy Kullanan Seçmen Sayısı	: 7.953.055
Katılım Oranı	: %89,3
Seçim Sistemi	: Çoğunluk Usulü Liste

Kaynak: Devlet Arşivleri Başkanlığı, 030.01.51.309.7/2.

Tablo 1: 14 Mayıs 1950 Milletvekili Genel Seçim Sonuçları

Partiler	Aldığı Oy Sayısı	Oy Oranı
Demokrat Parti	4.391.694	%55,2
Cumhuriyet Halk Partisi	3.148.626	%39,6
Millet Partisi	368.537	%4,6
Bağımsızlar	44.537	%0,6
Toplam	7.953.085	%100

Kaynak: DAB, 030.01.52.312.4.

14 Mayıs 1950 Rize İli Genel Seçim Sonuçları

Kayıtlı Seçmen Sayısı	: 71.295
Oy Kullanan Seçmen Sayısı	: 59.974
Seçime Katılım Oranı	: %84,1
Çıkaracağı Milletvekili Sayısı	: 6

Kaynak: TÜİK, 2011, s.78.**Tablo 2. 14 Mayıs 1950 Seçimlerinde Rize İlinde Oyların Partilere Göre Dağılımı ve Milletvekili Sayıları**

Partiler	Aldıkları Toplam Oy	Oy Oranı	Mv. Sayısı
Demokrat Parti	42.038	%70	6
Cumhuriyet Halk Partisi	18.021	%30	-

Kaynak: TÜİK, 2011, s.78.**Tablo 3: 14 Mayıs 1950 Seçimlerinde Rize Milletvekili Seçilen Adaylar**

Adı	Soyadı	Partisi
Ahmet	Morgil	Demokrat Parti
Yusuf İzzet	Akçal	Demokrat Parti
Kemal	Balta	Demokrat Parti
Mehmet Fahri	Mete	Demokrat Parti
Osman	Kavrakoğlu	Demokrat Parti
Zeki Rıza	Sporel	Demokrat Parti

Kaynak: DAB, 030.10.77.511.17/2.

14 Mayıs 1950 seçimleri Demokrat Parti'nin büyük üstünlüğü ile neticelenmiştir. 27 yıllık tek parti iktidarı bu seçim ile son bulmuştur. İsmet İnönü liderliğindeki Cumhuriyet Halk Partisi ilk defa muhalefet cephesine geçmiştir. (Birand, Dünder ve Çaplı, 2007, s.57) Rize'deki sonuçlara bakıldığında da durum farklı olmamıştır. 1946 seçimlerine Rize'de örgütlenemediği için katılamayan Demokrat Parti, bu seçimde %70'lik bir oy oranı yakalayarak 6 vekilliğin tümünü kazanmıştır.

2. 2 Mayıs 1954 Milletvekili Genel Seçimleri**Türkiye Geneli Seçim Bilgileri**

Seçmen Sayısı	: 10.262.063
Oy Kullanan Seçmen Sayısı	: 9.095.617

Seçime Katılım Oranı : %88,3

Seçim Sistemi : Çoğunluk Usulü Liste

Kaynak: DAB, 030.01.51.309.**Tablo 4: 2 Mayıs 1954 Milletvekili Genel Seçim Sonuçları**

Partiler	Aldığı Oy Sayısı	Oy Oranı
Demokrat Parti	5.313.659	%58,4
Cumhuriyet Halk Partisi	3.193.471	%35,1
Cumhuriyetçi Millet Partisi	480.249	%5,3
Türkiye Köylü Partisi	50.935	%0,6
İşçi Partisi	910	%0,0
Bağımsızlar	56.393	%0,6
Toplam	9.095.617	%100

Kaynak: DAB, 030.01.51.309.7/1; Tuncer, 2011, s.95.**2 Mayıs 1954 Rize İli Genel Seçim Bilgileri**

Kayıtlı Seçmen Sayısı : 91.673

Oy Kullanan Seçmen Sayısı : 77.117

Seçime Katılım Oranı : %84,1

Çıkaracağı Milletvekili Sayısı : 6

Kaynak: TÜİK, 2011, s.78.**Tablo 5: 2 Mayıs 1954 Seçimlerinde Rize İlinde Oyların Partilere Göre Dağılımı ve Milletvekili Sayıları**

Partiler	Aldıkları Oy Sayısı	Oy Oranı	Mv. Sayısı
Demokrat Parti	52.952	%68,7	6
Cumhuriyet Halk Partisi	19.264	%25	-
Cumhuriyetçi Millet Partisi	4.000	%5,2	-

Kaynak: TÜİK, 2011, s.78; Tuncer, 2011, s.313.**Tablo 6: 2 Mayıs 1954 Seçimlerinde Rize Milletvekili Seçilen Adaylar**

Adı	Soyadı	Partisi
Ahmet	Morgil	Demokrat Parti
Yusuf İzzet	Akçal	Demokrat Parti

Kemal	Balta	Demokrat Parti
Mehmet Fahri	Mete	Demokrat Parti
Osman	Kavrakoğlu	Demokrat Parti
Hüseyin	Agun	Demokrat Parti

Kaynak: DAB, 030.10.78.517.22/2.

2 Mayıs 1954 seçimleri Demokrat Parti'nin kahir ekseriyeti almasıyla neticelenmiştir. (Ahmad, 2015. s.67) Parti 1950 seçimleri baz alındığında oy oranını %3 artırmıştır. Meclisteki vekil dağılımına bakıldığında 541 vekilliğin 503'ünü Demokrat Parti kazanmıştır. Muhalefet toplamda %40'lık bir oy oranı yakalamasına rağmen mecliste sadece 40 vekil ile temsil edilmiştir.

2 Mayıs 1954 seçim sonuçları incelendiğinde Rize'de Demokrat Parti seçimi kazanmıştır. Seçime katılım oranı 1950 seçimleri göz önüne alındığında pek değişmemiştir. %84,1'lik oranı ile Rize, seçime en düşük katılım gösteren iller sıralamasında 6.sırayı almıştır. (Tuncer, 2011, s.73) Tüm vekilikleri kazanan Demokrat Parti'de (Rize'nin Sesi, 03.05.1954) yeni dönemde Zeki Rıza Sporel yerine Hüseyin Agun parlamentoya girmiştir.

3. 27 Ekim 1957 Genel Seçimleri

Türkiye Geneli Seçim Bilgileri

Seçmen Sayısı	: 12.078.673
Oy Kullanan Seçmen Sayısı	: 9.250.949
Seçime Katılım Oranı	: %76,59
Seçim Sistemi	: Çoğunluk Usulü Liste

Kaynak: DAB, 030.01.52.312.4/1

Tablo 7: 27 Ekim 1957 Milletvekili Genel Seçim Sonuçları

Partiler	Aldıkları Oy Sayısı	Oy Oranı
Demokrat Parti	4.497.811	%48,62
Cumhuriyet Halk Partisi	3.825.267	%41,35
Cumhuriyetçi Millet Partisi	604.087	%6,53
Hürriyet Partisi	321.471	%3,475
Vatan Partisi	463	%0,005
Bağımsızlar	1.850	%0,02
Toplam	9.250.949	%100

Kaynak: DAB, 030.01.52.312.4/1; Tuncer, 2012, s.111.

27 Ekim 1957 Rize İli Genel Seçim Bilgileri

Kayıtlı Seçmen Sayısı : 110.800

Oy Kullanan Seçmen Sayısı : 82.217

Seçime Katılım Oranı : %86,7

Çıkaracağı Milletvekili Sayısı : 6

Kaynak: DAB, 030.01.52.311.1/3; TÜİK, 2011, s.78.**Tablo 8: 27 Ekim 1957 Genel Seçimlerinde Rize İlinde Oyların Partilere Göre Dağılımı ve Milletvekili Sayıları**

Partiler	Aldıkları Oy Sayısı	Oy Oranı	Mv. Sayısı
Demokrat Parti	41.070	%50,6	6
Cumhuriyet Halk Partisi	24.991	%30,8	-
Cumhuriyetçi Millet Partisi	14.954	%18,4	-
Hürriyet Partisi	148	%0,2	-

Kaynak: DAB, 030.01.52.311.1/3; TÜİK, 2011, s.78.**Tablo 9: 27 Ekim 1957 Seçimlerinde Rize Milletvekili Seçilen Adaylar**

Adı	Soyadı	Partisi
Hüseyin	Agun	Demokrat Parti
Yusuf İzzet	Akçal	Demokrat Parti
Osman	Kavrakoğlu	Demokrat Parti
Mehmet Fahri	Mete	Demokrat Parti
Ahmet	Morgil	Demokrat Parti
Muzaffer	Önal	Demokrat Parti

Kaynak: Tuncer, 2012, s.288.

27 Ekim seçim sonuçları Demokrat Parti açısından bir uyarı niteliğinde olmuştur. Parti iktidarını korumuş fakat toplam oy sayısına bakıldığında zaman muhalefetten daha az oy almıştır. (Cumhuriyet, 29.10.1957) Partiyi iktidarda tutan en önemli faktör kuşkusuz seçim sistemi olmuştur. Çoğunluk usulü sistem ile parti, %48 oy oranı ile 424 vekil çıkarmış, Cumhuriyet Halk Partisi %41 oy ile sadece 178 milletvekili çıkarabilmiştir. Hürriyet Partisi Burdur'da, Cumhuriyetçi Millet Partisi ise sadece Kırşehir'de kazanmıştır.

4. Liderlerin Rize Ziyaretleri

10 yıllık Demokrat Parti iktidarı döneminde Cumhurbaşkanı Celal Bayar 1954 yılında, Başbakan Adnan Menderes 1954 ve 1957 yıllarında, Cumhuriyet Halk Partisi Genel Başkanı İsmet İnönü ise 1952 ve 1957 yıllarında Rize'yi ziyaret etmişlerdir.

4.1. 1952 Yılı Rize Ziyareti

Cumhuriyet Halk Partisi Genel Başkanı İsmet İnönü, Karadeniz turu kapsamında 19 Mayıs 1952 günü Rize'ye gelmiştir. İnönü, yapmış olduğu konuşmasının ilk bölümünde 19 Mayıs bayramının önemine değinmiştir. Atatürk'ün Samsun'a çıkışını anlatan İnönü, Millî Mücadele'nin başarısından ve Cumhuriyet'in memlekete sağlamış olduğu kazanımlardan söz etmiştir. (Erdemir, 1956, s.110-112) Ertesi gün Rize'nin Gündoğdu ilçesinde halka buluşmuş ve sohbet havasında bir konuşma yapmıştır. Konuşmasında CHP'nin çok eski bir siyasi teşekkül olduğunu anlatan İnönü, memlekette çok yanlış işler yapıldığından bahsetmiş ve partinin iktidarı murakabe vazifesine var gücüyle devam edeceğini söylemiştir. (Erdemir, 1956, s.113)

4.2 1954 Yılı Rize Ziyaretleri

Başbakan Adnan Menderes, yanında TBMM Başkanı Refik Koraltan, Maliye Bakanı Hasan Polatkan ve Bayındırlık Bakanı Kemal Zeytinoğlu ile beraber 21 Nisan 1954 tarihinde Rize'ye gelmişlerdir. Başbakan, Rize şehir kulübü bahçesinde halka hitap etmiştir. Demokrat Parti'nin iktidara geldiği 1950 yılından bugüne Rize'ye yapılan yatırımları anlatan Menderes, halkın tekrar teveccüh göstermesi halinde gelişmenin artarak devam edeceğini ifade etmiştir.

Cumhurbaşkanı Celal Bayar, 5 Ekim 1954 tarihinde Rize'ye gelmiştir. Yeni hükümet binasının balkonunda halka hitap eden Bayar, 1954 seçimlerinde Rize'nin Demokrat Parti'ye göstermiş olduğu destekten ötürü teşekkür etmiştir. Konuşmasının devamında Demokrat Parti'nin icraatlarından bahseden Bayar, konuşmasını şu sözlerle noktalamıştır: *“Milletin hayrına ait müesseselerimizi, milletin refahına tahsis ediyoruz. Tuttuğumuz yol bizi iyiliğe getiren yoldur. Yolumuz çok nurludur. Kısa zamanda saadete erişeceğiz. Bana 6 yıl önce de bugünkü gibi samimiyet gösterdiniz. Hepinizi muhabbetle selamlarım”* (Rize'nin Sesi, 07.10.1954)

4.3 1957 Yılı Rize Ziyaretleri

Cumhuriyet Halk Partisi Genel Başkanı İsmet İnönü, 27 Ekim 1957 seçimleri öncesinde çıkmış olduğu Karadeniz turunda 12 Ekim 1957 tarihinde Rize'ye gelmiştir. Konuşmasının önemli bir bölümünü ekonomik sıkıntılara ayıran İnönü, memleketteki yokluk seviyesinin II. Dünya Savaşı sırasında yaşanan yokluktan çok daha ileri seviyelerde olduğunu ifade etmiştir. Konuşmasının devamında partisinin tek gayesinin demokrasiyi ayakta tutmak olduğunu söylemiş, memleketi ileri götürmekte Rizeli vatandaşlarla birlikte çalışacaklarını söylemiştir. (Erdemir, 1959, s.132-134) Başbakan Adnan Menderes, 14 Ekim 1957 günü yanlarında Milli Eğitim Bakanı Tevfik İleri, Maliye Bakanı Hasan Polatkan ve eski Ekonomi Bakanı Sıtkı Yırcalı ile beraber Rize'ye gelmişlerdir. Yaklaşık 10 bin kişiye hitap eden Menderes, Demokrat Parti'nin 7 yıllık icraatlarından bahsetmiştir. Milletın desteğıyle

partisinin durmadan çalıştığını ifade eden Başbakan, devam eden işlerin tamamlanması ile birlikte milletin saadet seviyesinin daha da artacağını söylemiştir. Konuşmasının sonunda Rize'nin çay meselesine de değinen Menderes, çay alım fiyatının 250 kuruşa yükseltileceğini belirtmiştir. (Rize'nin Sesi, 15.10.1957)

SONUÇ

Demokrat Parti, 1950 yılında iktidara gelmiş ve 27 Mayıs 1960'a kadar iktidarda kalmıştır. Bu 10 yıllık süreçte 3 seçim geçirmiş ve hepsinden birinci parti olarak çıkmayı başarmıştır. 1950-1954 arası Demokrat Parti'nin yükseliş dönemi olmuştur. Alınan dış yardımlarla birlikte memlekette artan tarım ve sanayi faaliyetleri partinin oy oranını büyük ölçüde etkilemiştir. 1954 yılındaki seçimde Cumhuriyet tarihinin en yüksek oyunu alarak iktidarını perçinlemiştir. Fakat daha sonra memlekette baş gösteren ekonomik sıkıntı ve yoksulluk partinin karizmasını ciddi oranda düşürmeye başlamıştır. 1957-1960 arası iktidar-muhalefet ilişkilerinin hırçınlığı, basın üzerinde uygulanan sert önlemler ve gelişen baskıcı ortam Demokrat Parti'nin siyasi hayattan çekilmesiyle son bulmuştur.

Rize özelinde incelendiğinde Demokrat Parti, Rize'de oldukça başarılı bir grafik çizmiştir. 10 yıllık süreçte gerçekleşen tüm genel seçimlerde Demokrat Parti büyük farklarla kazanmış ve tüm vekillikleri kazanmıştır. En yüksek oy oranını 1950 seçimlerinde %70 ile kazanmıştır. 1954 seçimlerinde de %68,7'lik bir oy oranı yakalamıştır. 1957 seçimlerinde ise ülke genelinde oy kaybetmesine paralel olarak oy oranı %50,6'ya düşmüştür. Cumhuriyet Halk Partisi Rize'deki tüm seçimlerde ikinci olmuş ve milletvekili çıkaramamıştır. Cumhuriyetçi Millet Partisi, Hürriyet Partisi Rize'de varlık gösterememişler ve çok düşük oy oranlarında kalmışlardır.

KAYNAKÇA

I. Arşiv Belgeleri

II. Devlet Arşivleri Başkanlığı

DAB, 030.01.14.81.1/295.

DAB, 030.01.14.81.1/296.

DAB, 030.01.51.309.

DAB, 030.01.51.309.7/1.

DAB, 030.01.51.309.7/2.

DAB, 030.01.52.311.1/3.

DAB, 030.01.52.312.4.

DAB, 030.01.52.312.4/1.

DAB, 030.10.77.511.17/2.

DAB, 030.10.78.517.22/2.

II. Süreli Yayınlar

II.I. Gazeteler

Cumhuriyet, 29.10.1957

IYRSC

Rize'nin Sesi, 22.04.1954

Rize'nin Sesi, 03.05.1954

Rize'nin Sesi, 07.10.1954

Rize'nin Sesi, 15.10.1957

III. Telif Eserler

Ahmad, F. (2015). *Demokrasi Sürecinde Türkiye (1945-1980)*. İstanbul: Hil Yayın.

Birand, M.A, Dünder, C. ve Çaplı, B. (2007). *Demirkırat Bir Demokrasinin Doğuşu*. İstanbul: Doğan Kitap.

Erdemir, S. (Der.). (1956). *Muhalefette İsmet İnönü* (I. Cilt). İstanbul: Sıralar Matbaası.

_____ (1959). *Muhalefette İsmet İnönü* (II. Cilt). İstanbul: Ekicigil Matbaası.

Tuncer, E. (2011). *1954 Seçimleri*. Ankara: Toplumsal Ekonomik Siyasal Araştırmalar Vakfı (TESAV).

_____ (2012). *1957 Seçimleri*. Ankara: Toplumsal Ekonomik Siyasal Araştırmalar Vakfı (TESAV).

Türkiye İstatistik Kurumu (2011). *Milletvekili Genel Seçimleri (1923- 2011)*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.



IYRSC

**KEDİLERDE MEDİKAL YÖNTEMLER İLE ÖSTRUS SIKLUSUNUN
BASKILANMASI VE ERTELENMESİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR****Atakan ÇORTU¹, Örsan GÜNGÖR¹, Şöhret GÜLER²**¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, atakancortu@mehmetakif.edu.tr²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Genetik ve Embriyo Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi, Burdur, Türkiye.**Özet**

Günümüzde en sık tercih edilen pet hayvanlarından birisi olan kediler özellikle üreme mevsimlerinde bağırma, evden kaçma, çiftleşme ve gebe kalma gibi ciddi sorunlara neden olmaktadır. Ovariohisterektomi operasyonu bu sorunlara kalıcı bir çözüm getirirse de hasta sahipleri cerrahi seçeneğe her zaman sıcak bakmamaktadırlar. Bu nedenle pet hekimliğinde uzun yıllardır bu sorunların üstesinden gelmek için medikal ilaçlara başvurulmaktadır. Progesteronların östrusu baskılamada ve ertelemede etkili olmasına rağmen ciddi yan etkilere sebebiyet verebilmesi nedeniyle kullanımlarının sakıncalı olduğu bilinmektedir. GnRH agonistleri ise günümüzde ciddi yan etkilere yol açmadan östrusu güvenle baskılayabilmekte ve erteleyebilmektedir. Henüz geliştirme aşamasında olan GnRH aşılının da özellikle sokak hayvanlarında kullanılmak üzere gelecekte iyi bir alternatif olacağı düşünülmektedir. Bu derlemenin amacı kedilerde östrusun baskılanması ve ertelenmesi amacıyla kullanılan en güncel ilaçları araştırmacıların bilgisine sunmaktır.

Anahtar kelimeler: östrus baskılama, östrus erteleme, kedi**Summary**

The cat which is one of the most preferred pet animals today, causes serious problems such as shouting, escape from home, mating and pregnancy especially during breeding seasons. Ovariohysterectomy provides a permanent solution to these problems, but patient owners do not always accept surgical option. For this reason, pet medicines have been used for many years in order to overcome these problems. Although progesterone is effective in suppressing and delaying oestrus, it is known that its use is disadvantageous because it can cause serious side effects. GnRH agonists can now safely suppress and delay the oestrus without causing serious side effects. GnRH vaccines, which are still in developmental stage, are thought to be a good alternative in the future, especially for use in street animals. The purpose of this review is to present researchers with the most up-to-date medicines used for the suppression and postponement of estrus in the intended cats.

Key words: suppression of estrus, delaying of estrus, cat

Giriş

Aşırı popülasyon artışını önlemek için birçok kedi türünde sterilizasyon veya kontrasepsiyon yöntemlerinin uygulanması gerekmektedir (27). Ovariohisterektomi (OHE), aşılama, hormonal tedaviler ve kimyasal ajanlar gibi çeşitli çözüm önerileri denenmiş olsa da, istenmeyen gebeliklerin kontrolüne yönelik herkes için uygun bir yöntem henüz bulunamamıştır (6). Kullanılan metot ne olursa olsun, üreme kontrol programları hedefte olmayan canlıların güvenliğini tehlikeye atmamalı, belediye ya da benzeri kuruluşlar tarafından da kolayca uygulanabilmeli, kedi popülasyonunun çoğalmasının önüne geçebilmeli ve toplum tarafından benimsenmiş etik unsurlar çerçevesinde uygulanıyor olmalıdır (19).

Öte yandan östrus ve gebeliklerin istenmemesinden dolayı kediler sıklıkla veteriner kliniklerine götürülmektedir (5). Östrus siklusunun mekanizmasını bilmek, kedilerde ovulasyon ve gebelik mekanizmalarını anlamının yanında, kedi popülasyonlarının kontrol edilmesinde de veteriner hekimlere yol gösterici olmaktadır (29). Kedilerde östrus siklusu proöstrus, östrus, interöstrus, diöstrus ve anöstrus olmak üzere 5 aşamadan oluşmaktadır (34).

Gündüzlerin uzaması kedilerde östrusu uyarırken, gecelerin uzaması mevsimsel anöstrusa girmelerine yol açar (8).

Genel olarak kedilerin östrus siklusu da diğer türlerde olduğu gibi Hipotalamus-Hipofiz-Ovaryum eksenini tarafından kontrol edilir. Birincil kontrol merkezi hipotalamus ve hipofiz bezi, ikincil östrojen ve progesteron (P4)'ün üretim kaynağı olan ovaryumlar ve üçüncüsü de steroidlere yanıt veren üreme kanalıdır (5).

Kediler için kontraseptif ajanlar implant halinde, depo enjeksiyon olarak, oral uygulamalar için tablet ya da sıvı formda, toz halinde ya da aşı şeklinde bulunurlar. (32).

Uygulanacak kontraseptif yöntemi belirlerken; beklenen fayda ve potansiyel riskleri daima göz önünde bulundurmak gerekir. Yalnızca kullanılacak medikal ilacın bulunabilirliği ile operasyonun mümkünlüğü değil, tam olarak istenen kontraseptif etki süresi, gelecekteki fertilitateye etkileri, olası yan etkiler ve etik problemler de hesaba katılmalıdır (25).

1-Progestinler

Doğal P4, luteal dönemde CL tarafından nispeten bol miktarda sentezlenerek salgılanır. Ana görevi gebeliğin devamlılığının sağlanmasıdır (28).

Progestinler reproduktif açıdan gestasyonel, antigonadotropik ve antiöstrojenik etki gösterirler (5).

Antigonadotropik etkisiyle hipotalamus ve hipofiz bezine negatif geri bildirim yaparak GnRH, FSH, LH sekresyonunu baskılamak suretiyle folikilogenezis ve ovulasyonu engeller. Antiöstrojenik etkisiyle tubuler kanal hareketliliğini ve sıvı akışını kısıtlayarak oosit taşınmasını engeller. Gestasyonel etkisiyle de endometriyal bezlerin salgı yapmasına, myometriyal durgunluğa, serviksin kapanmasına ve memelerde de tubulo alveoler bezlerin büyümesine neden olur. (5, 27).

Progestinler anöstrus döneminde uygulandıklarında etkili bir şekilde östrusu erteler (25). Öte yandan, östrusun baskılanması için gerekli olan progestin dozu, anöstrus döneminde östrusun ertelenmesi amacıyla uygulanması gereken dozdan fazladır ve bu da progesterine bağlı yan etki risklerini ciddi şekilde artırmaktadır (36).

Kedilerde çeşitli P4 ve türevi kullanımının pyometra gibi uterin patolojileri, meme bezlerinde hiperplazi ve tümör oluşumu, prolaktin ve büyüme hormonu (GH) salgısında artış, akromegalik değişimler, diabetes mellitus, dişi fetüslerde erkeksi gelişim, adrenokortikal baskılama, doğumun gecikmesi, lokal deri ve kıl değişimleri, davranış değişimleri ve meme adenokarsinomu insidansında artış gözlenmesi gibi yan etkileri vardır (9).

Kedilerde östrusun baskılanması ve ertelenmesi amacıyla kullanılan progestinlerin dozları ve olası yan etkileri tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo-1: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde kullanılabilecek progestinler, etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Proligeston	30 mg/kg s.c. 1 enjeksiyon - 3-5 ay	Meme tümörü, meme adenokarsinomu, meme hiperplazisi, pyometra, diabetes mellitus, akromegali
Levonorgestrel	16-32 mg s.c. implant ~ 9 ay	
Delmadinon asetat	Oral haftalık 0.50-1 mg/kg - s.c. 2.5-5 mg/kg 1 enjeksiyon - 6-9 ay	
Klormadinon asetat	Oral 2 mg/hafta/kedi – 2.5 mg/kg implant - 1-2 yıl	
Medroksiprogesteron asetat	2-3 mg/kg i.m. 1 enjeksiyon - 3-6 ay	
Megestrol asetat	2.5 mg/hafta/kedi - 5-7 ay	
Altrenogest	0.088 mg/kg oral ~ 3 ay	

IYRSC

2-Testosteron Türevleri

Testosteron primer olarak leydig hücrelerinde sentezlenerek salgılanan, erkeklerde doğal olarak bulunan baskın gonadal steroidtir (2).

Eksojen olarak testosteron bileşiklerinin uygulanması, LH konsantrasyonlarında ve LH dalga sıklığında azalmaya yol açar. Luteinleştirici hormonun dalga sıklığı, GnRH dalga sıklığını yansıttığı için eksojen testosteronun hipotalamus yoluyla hipofiz bezine etki ettiği ve dolayısıyla eksojen testosteronun hipotalamusa negatif bir geri bildirim mekanizmasının olduğu bilinmektedir (1, 2). Kedilerde östrusu baskılamak amacıyla kullanılabilecek testosteron dozu ve olası yan etkileri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo-2: Östrusun baskılanmasında kullanılabilecek testosteronlar, etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Metiltestosteron	12.5 mg/gün ~ 4 ay	Kilo artışı
Miboleron	50 µg/gün - 180 gün	Kolesterol ve kilo artışı, tiroid bezinde büyüme

3-Melatonin

Nöromodülatör bir hormon olan melatonin, merkezi sinir sisteminin bir parçası olan epifiz bezi tarafından üretilir ve salgılanır. Melatoninin salgılanma süresi karanlığın uzunluğuna bağlıdır (33). Kedilerde melatonin üretimi karanlıkta aydınlığa göre 15 kat daha fazladır. (14). Kedilerde ovaryum faaliyetleri sonbahar mevsiminde gün ışığının azalmasıyla birlikte sonlandığından, melatoninin kedilerde ovaryum aktivitesini baskıladığı bilinmektedir (21, 33). Kedilerde östrusu baskılamak için kullanılabilecek melatonin dozu ve olası yan etkileri tablo 3’te verilmiştir.

Tablo-3: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde melatoninin etki süresi ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Melatonin	18 mg s.c. implant - 4 mg/kedi/gün - 2-4 ay	-

4-GnRH ve GnRH Analogları

4.1-GnRH

Gonadotropin salgılatıcı hormon, hipotalamik nöron hücrelerinden sentezlenen ve bu nöron terminallerinden hipofiz portal kan dolaşımına salgılanarak hipofiz bezindeki GnRH reseptörlerine etki eden bir dekaeptittir (9, 12). Doğal pulsatil salgı gösterir ve gonadotropinler fizyolojik sırayla salınırlar (9). Gonadotropin salgılatıcı hormon her ikisi de bir glikoprotein olan FSH ve LH’ın salgılanması için hipofiz bezindeki GnRH reseptörlerini bağlanır (9, 12). Buna karşılık, LH ve FSH da cinsiyet steroidi ve gametogenezi uyarmaktadır (9). Bu nedenle GnRH’a üremenin anahtar hormonu da denilmektedir (11).

Östrus dönemindeki kedilerde ovulasyon fiziksel ya da hormonal olarak uyarılabilir. Bu uyarım kedinin luteal faza geçmesiyle sonuçlanır. Fiziki olarak steril bir pamuklu çubuk ya da ince uzun küt uçlu bir gereç vagina içerisine yerleştirilerek sinirsel uyarım yoluyla LH sekresyonu ve olgunlaşmış folliküllerin

ovulasyonu uyarılabilir (18, 24). Östrus dönemindeki kedilere i.m. GnRH uygulanması ve serum LH'ta artış gözlenmesi olgunlaşmış folliküllerin ovulasyonuna neden olmaktadır (3). Ovulasyondan 1-2 gün sonra CL şekillenir ve CL'nin sentezlediği P4 gonadotropinlerin sentezlenmesini negatif geri bildirim mekanizmasıyla baskılar ve bu şekilde kediler yalancı gebe kalarak yaklaşık 40 gün boyunca östrus belirtisi göstermez (29).

İki gün boyunca günde 1 kez 25 µg GnRH'ın i.m. uygulanmasının ya da insan koryonik gonadotropini (hCG)'nin 500 IU uygulanmasının da LH salınımını ve ovulasyonu uyarabileceği belirtilmiştir (18, 24). Kedilerde östrusu baskılamak için kullanılabilecek GnRH dozu ve yan etkileri tablo 4'te verilmiştir.

Tablo-4: Ovulasyon uyarımıyla östrusun sonlandırılmasında kullanılabilecek GnRH/hCG etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
GnRH/hCG	GnRh 25 µg i.m. - hCG 500 IU i.m. enjeksiyon ~45 gün	Yalancı gebelik

4.2-

GnRH Analogları

Gonadotropin salgılatıcı hormon analogu olan GnRH agonist ve antagonistleri, daha uzun etki elde etmek için doğal GnRH molekülünün amino asit dizilimlerinin değiştirilmesiyle üretilmiştir. Daha uzun süren etki; reseptör çekiminin artırılması, bozunma veya eliminasyonun da azaltılmasıyla sağlanmaktadır (12).

Gonadotropin salgılatıcı hormon agonistlerinin gelişiminin hızla ilerlemesine karşın, antagonistlerin gelişimi, kısmen yüksek üretim maliyetlerine bağlı olarak geride kalmıştır. Üstelik, GnRH antagonistlerinin birinci nesillerinin etkinliğinin çok zayıf olması ve ciddi yan etkilerinin bulunması antagonistlerin geliştirilmesini oldukça yavaşlatmıştır (13).

4.2.1-GnRH Agonistleri

Gonadotropin salgılatıcı hormon agonistleri iki aşamalı bir mekanizma ile etki ederler. Hipofiz bezi üzerindeki uyarıcı etkileri, kan dolaşımına belirgin şekilde LH ve FSH sekresyonuna neden olur ve böylece uygulamadan hemen sonra östrojen konsantrasyonlarında bir artış şekillenir. Daha sonra ise, uzun süren GnRH etkisi hipofiz bezinde bulunan gonadotropinlerde duyarsızlaşmaya ve hücre zarında bulunan GnRH reseptörlerinde sayıca azalmaya yol açar. Böylece GnRH agonistleri FSH ve LH salınımını baskılayarak üreme faaliyetlerinin durmasına neden olur (16). Gonadotropin salgılatıcı hormon agonistlerinin kullanımından sonra LH ve FSH konsantrasyonlarının artmasına flare-up etkisi denilir ve bu da gonadal baskılanmayı 7-14 gün ertelediği için istenmeyen bir etki olarak görülmektedir (7).

Deslorelin, implant halde bulunan, uzun süreli ve geri dönüşümlü bir şekilde ovaryum aktivitesini baskılayan bir GnRH agonistidir (35).

Nafarelin ise bir başka GnRH agonistidir (17). Kedilerde östrusun baskılanması ve ertelenmesi amacıyla kullanılabilecek GnRH agonistlerinin doz ve olası yan etkileri tablo 5'te verilmiştir.

Tablo-5: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde kullanılabilecek GnRH agonistleri, etki süreleri ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Deslorelin	4.7 mg s.c. implant - 1-2 yıl	Flare-up etkisi
Nafarelin	20 mg s.c. implant - ~ 3 yıl	Flare-up etkisi

4.2.2-GnRH Antagonistleri

Kontraseptif olarak kullanıldığında, GnRH antagonistleri GnRH ile yarışarak GnRH reseptörlerini bloke eder ve böylece gonadal eksende ani bir baskılayıcı etki yapar. Özellikle hızlı etki istenildiğinde tercih edilir (31). Ayrıca GnRH antagonistleri, flare-up etkisine neden olmazlar (30).

Günümüzde kullanılan üçüncü nesil antagonistler ise daha kararlı bir şekilde çalışmaktadır ve yan etkileri oldukça azaltılmıştır (36).

Üçüncü nesil antagonistler, GnRH'nin doğal yapısını taşıdığı ve birçok amino asit değişikliğine sahip olduğu için GnRH reseptörlerine bağlanma gücü oldukça fazla olmakla birlikte çok az histamin salınımına neden olurlar (22).

Antide, kedilerde yüksek antioovulator aktivitesi olan, düşük miktarda histamin salınmasına neden olan üçüncü nesil bir decapeptit GnRH antagonistidir (15, 23). Tablo 6'da Antide'nin doz bilgisi ve olası yan etkileri verilmiştir.

Tablo-6: Östrusun baskılanmasında kullanılabilecek GnRH antagonisti, etki süresi ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
Antide	6 mg/kg s.c. 15 gün arayla 2 enjeksiyon - 1-2 ay	-

5-GnRH Aşıları

Gonadotropin salgılatıcı hormon antikorları, dolaşımdaki GnRH'ı bağlayarak hipofiz bezindeki reseptörlerine bağlanmasına ve böylece FSH ve LH sentezlenmesini uyarmasına engel olarak infertiliteyi sağlar. Dolaşımda bulunan FSH ve LH seviyesindeki ciddi azalma, gonadların atrofiye olmasına ve infertiliteye sebep olur (26). Gonadotropin salgılatıcı hormon uyarımının yokluğunda östrojen, P4 ve testosteron gibi gonadal hormonlar baskılanır ve gamet oluşumu gerçekleşmez. (20).

Gonadotropin salgılatıcı hormon doğal olarak immunojenik olmayan küçük bir peptittir. Çok sayıda T-hücresi epitopu içeren büyük bir taşıyıcı proteinle birleştirildiğinde immunojen özelliği kazanır. Aşı üretiminde kullanılan bu proteinler; tetanoz toksoidi, difteri toksoidi, sığır serum albümini, ovalbümin ve keyhole limpet hemocyanin'dir (26).

Halen geliştirilmekte olan birinci nesil GnRH aşılarının tek bir enjeksiyonu ile kedilerde ortalama 3 yıl süreyle ciddi yan etkiler gözlenmeksizin östrusun ve fertilitenin durdurulduğu bildirilmiştir. (4).

GonaCon, vahşi hayvanlarda aşılama ile kontrasepsiyonu sağlamak amacıyla üretilmiş i.m. uygulanan bir GnRH aşısıdır (20, 37). GonaCon'un kullanım şekli ve olası yan etkileri tablo 7'de verilmiştir.

Tablo-7: Östrusun baskılanması ve ertelenmesinde kullanılabilir GnRH aşısı, etki süresi ve olası yan etkileri

Bileşik Adı	Etki Süresi/Kullanım Sıklığı	Olası Yan Etkileri
GonaCon	i.m. 1 enjeksiyon - 3-5 yıl	Enjeksiyon bölgesinde iyi huylu küçük bir tümör oluşumu

6-

Sonuç ve Öneriler

Pubertası ve östrusu ertelemeye günümüzde var olan en etkili ilaç, gerek yan etkilerinin az olması gerekse de etki süresinin uzun olması nedeniyle deslorelin implantlarıdır. Diğer östrus baskılayıcı ilaçların kullanımlarının zor olması ya da yan etkileri sebebiyle kullanımları oldukça sınırlıdır.

Kaynaklar

- Andrologysociety. Erişim adresi: <http://andrologysociety.org/getattachment/226afbda-0864-4dcd-bf76-4ba187028b0d/chapter-05.aspx>; Erişim tarihi: 13.11.2017).
- Bagatell CJ, Dahl KD, Bremner WJ (1994): The direct pituitary effect of testosterone to inhibit gonadotropin secretion in men is partially mediated by aromatization to estradiol. *J Androl.*, 15, 15-21.
- Belchetz PE, Plant TM, Nakai Y, Keogh EJ, Knobil E (1978) Hypophysial responses to continuous and intermittent delivery of hypothalamic gonadotropin-releasing hormone. *Science.*, 202, 631-633.
- Benka VA, Levy JK (2015): Vaccines for feline contraception: GonaCon GnRH-hemocyanin conjugate immunocontraceptive. *J Feline Med Surg.*, 17, 758-765.
- Borges P, Fontbonne A, Carreira RP (2015): *Felines: Common Diseases, Clinical Outcomes and Developments in Veterinary Healthcare*, Nova Science Publishers, New York, p: 47-68.
- Carranza A, Faya M, Fernandez P, Barbeito C, Gobello C (2015): Histologic effect of a postnatal slow-release GnRH agonist on feline gonads. *Theriogenology.*, 83, 1368-1372.
- Carranza A, Faya M, Merlo ML, Batista P, Gobello C (2014): Effect of GnRH analogs in postnatal domestic cats. *Theriogenology.*, 82, 138-143.
- Chatdarong K (2003): *Reproductive Physiology of the Female Cat With special reference to cervical patency, sperm distribution and hystero-graphy*, Swedish University of Agricultural Sciences Department of Obstetrics and Gynaecology Doctoral Thesis.
- Conn PM, Crowley WF Jr (1994): Gonadotropin-releasing hormone and its analogs. *Annu Rev Med.*, 45, 391-405.
- Enginler SÖ, Şenünver A (2011): The Effects of Progesterone Hormone Applications Used for Suppression of Estrus on Mammary Glands in Queens. *Kafkas Univ Vet Fak.*, 17, 277-284.
- Fontaine E, Fontbonne A (2011): Clinical use of GnRH agonists in canine and feline species. *Reprod Domest Anim.*, 46, 344-353.
- Gobello C (2007): New GnRH analogs in canine reproduction. *Anim Reprod Sci.*, 100, 1-13.
- Gobello C (2012): Effects of GnRH antagonists vs agonists in domestic carnivores, a review. *Reprod Domest Anim.*, 47, 373-376.
- Graham LH, Swanson WF, Wildt DE, Brown JL (2004): Influence of oral melatonin on natural and gonadotropin-induced ovarian function in the domestic cat. *Theriogenology.*, 61, 1061-1076.

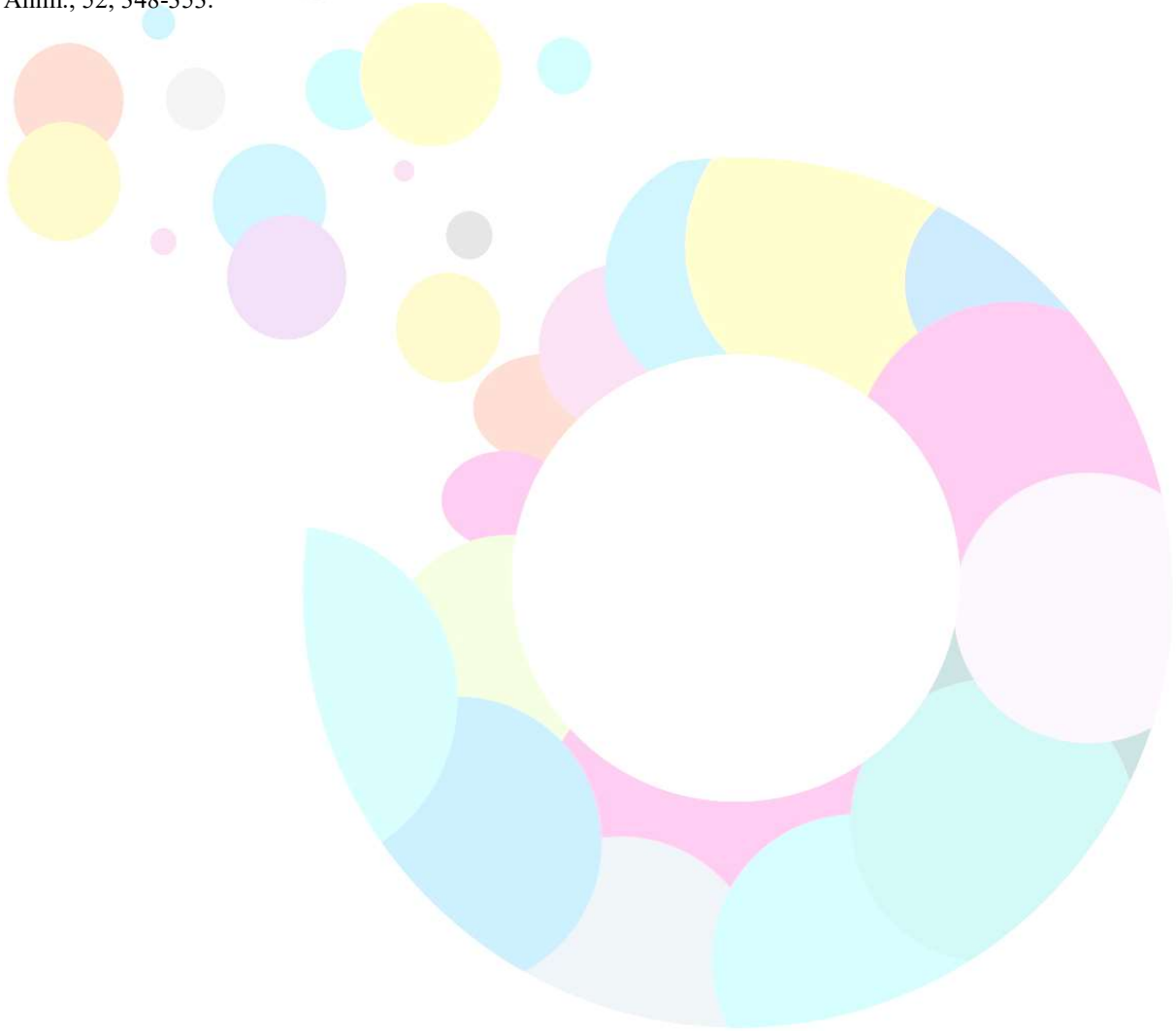
- Habenicht UF, Schneider MR, el Etreby MF (1990): Effect of the new potent LHRH antagonist antide. *J Steroid Biochem Mol Biol.*, 37, 937-942.
- Herbert CA, Trigg TE (2005): Applications of GnRH in the control and management of fertility in female animals. *Anim Reprod Sci.*, 88, 141-153.
- Kennedy SH, Williams IA, Brodribb J, Barlow DH, Shaw RW (1990): A comparison of nafarelin acetate and danazol in the treatment of endometriosis. *Fertil Steril.*, 53, 998-1003.
- Kutzler MA (2007): Estrus induction and synchronization in canids and felids. *Theriogenology.*, 68, 354-374.
- Levy JK (2011): Contraceptive vaccines for the humane control of community cat populations. *Am J Reprod Immunol.*, 66, 63-70.
- Levy JK, Friary JA, Miller LA, Tucker SJ, Fagerstone KA (2011): Long-term fertility control in female cats with GonaCon™, a GnRH immunocontraceptive. *Theriogenology.*, 76, 1517-1525.
- Leyva H, Madley T, Stabenfeldt GH (1989): Effect of melatonin on photoperiod responses, ovarian secretion of oestrogen, and coital responses in the domestic cat. *J Reprod Fertil Suppl.*, 39, 135-142.
- Li SL, Vuagnat B, Gruaz NM, Eshkol A, Sizonenko PC, Aubert ML (1994): Binding kinetics of the long-acting gonadotropin-releasing hormone (GnRH) antagonist antide to rat pituitary GnRH receptors. *Endocrinology.*, 135, 45-52.
- Ljungqvist A, Feng DM, Hook W, Shen ZX, Bowers C, Folkers K (1988): Antide and related antagonists of luteinizing hormone release with long action and oral activity. *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 85, 8236-8240.
- Loretti AP, Ilha MRS, Breitsameter I, Faraco CS (2004): Clinical and pathological study of feline mammary fibroadenomatous change associated with depot medroxyprogesterone acetate therapy. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 56, 270-274.
- Max A, Jurka P, Dobrzynski A, Rijsselaere T (2014): Non-Surgical Contraception In Female Dogs And Cats. *Acta Sci. Pol.*, 13, 3-18.
- Miller LA, Gionfriddo JP, Fagerstone KA, Rhyan JC, Killian GJ (2008): The single-shot GnRH immunocontraceptive vaccine (GonaCon) in white-tailed deer: comparison of several GnRH preparations. *Am J Reprod Immunol.*, 60, 214-223.
- Munson L (2006): Contraception in felids. *Theriogenology.*, 66, 126-134.
- Pelican KM, Brown JL, Wildt DE, Ottinger MA, Howard JG (2005): Short term suppression of follicular recruitment and spontaneous ovulation in the cat using levonorgestrel versus a GnRH antagonist. *Gen Comp Endocrinol.*, 144, 110-121.
- Petersen A (2015): Reproductive Physiology of the Female Cat, Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi Doctoral Thesis.
- Reichler IM (2008): Gonadectomy in cats and dogs: a review of risks and benefits. *Reprod Domest Anim.*, 44, 29-35.
- Risso A, Valiente C, Corrada Y, Romero GG, Blanco PG, de la Sota PE, Diaz JD, Gobello C (2010): The GnRH antagonist acyline prevented ovulation, but did not affect ovarian follicular development or gestational corpora lutea in the domestic cat. *Theriogenology.*, 73, 984-987.
- Root Kustritz MV (2006): Clinical management of pregnancy in cats. *Theriogenology.*, 66, 145-150.
- Schäfer-Somi S (2017): Effect of melatonin on the reproductive cycle in female cats: a review of clinical experiences and previous studies. *J Feline Med Surg.*, 19, 5-12.

Sirivaidyapong S (2011): Control of Oestrus and Ovulation in Dog and Cat: An Update. Thai J Vet Med Suppl., 41, 65-68.

Toydemir TS, Kılıçarslan MR, Olgaç V (2012): Effects of the GnRH analogue deslorelin implants on reproduction in female domestic cats. Theriogenology., 77, 662-674.

Valiente C, Romero GG, Corrada Y, de la Sota PE, Hermo G, Gobello C (2009): Interruption of the canine estrous cycle with a low and a high dose of the GnRH antagonist, acyline. Theriogenology., 71, 408-411.

Vansandt LM, Kutzler MA, Fischer AE, Morris KN, Swanson WF (2017): Safety and effectiveness of a single and repeat intramuscular injection of a GnRH vaccine (GonaCon™) in adult female domestic cats. Reprod Domest Anim., 52, 348-353.



IYRSC

HEMŞİRELİKTE UYGULAMA EĞİTİMİ: KANITA DAYALI UYGULAMA ÖNERİLERİ

PRACTICE EDUCATION IN NURSING: EVIDENCE BASED PRACTICE RECOMMENDATIONS

¹Bilgen Arıkan, ²Feyza Bülbül, ³Fadime Doğan

¹Arş. Gör. , Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak, Türkiye,
bilgen.kahya@usak.edu.tr

²Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak,
Türkiye, feyza.bulbul@usak.edu.tr

³Lisans Öğrencisi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak,
Türkiye, fadimedgn6400@gmail.com

ÖZET

GİRİŞ: TÜRKİYE’DE HEMŞİRELİK EĞİTİMİ EN AZ DÖRT YIL VEYA 4600 SAATLİK TEORİK VE KLİNİK EĞİTİMİ KAPSAR. TOPLAM EĞİTİM SÜRESİNİN EN AZ ÜÇTE BİRİ TEORİK EĞİTİM, YARISI İSE KLİNİK EĞİTİMDİR (WWW.YOK.ORG.TR, ERİŞİM TARİHİ: 15.10.2019). KLİNİK UYGULAMA EĞİTİMİ, HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİ TARAFINDAN TEORİK KAVRAMLARIN GERÇEK VEYA SİMÜLE EDİLMİŞ BİR KLİNİK ORTAMDA BİRLEŞTİRİLMESİNİ VE UYGULANMASINI İÇEREN BİR YAKLAŞIMDIR. KLİNİK UYGULAMALAR, HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN KLİNİK BECERİLER ARACILIĞIYLA SINIFTA ÖĞRENDİKLERİ HEMŞİRELİK TEORİSİNİ GELİŞTİRMELERİNİ SAĞLAR. KLİNİK EĞİTİM, ÖĞRENCİNİN KAZANMASI İSTENİLEN BİLGİ, TUTUM VE BECERİLERİ YAŞAYARAK, YAPARAK ÖĞRENMESİNE OLANAK SAĞLAMAKTADIR (KARAÖZ, 2013).

AMAC: BU ÇALIŞMANIN AMACI, ONTARIO KAYITLI HEMŞİRELER BİRLİĞİ (REGISTERED NURSES’ ASSOCIATION OF ONTARIO-RNAO) TARAFINDAN MAYIS 2016’DA YAYINLANAN “HEMŞİRELİKTE UYGULAMA EĞİTİMİ” REHBERİNDE YER ALAN KANITA DAYALI UYGULAMA ÖNERİLERİNİ PAYLAŞMAKTIR.

YÖNTEM: BU ÇALIŞMADA ONTARIO KAYITLI HEMŞİRELER BİRLİĞİ TARAFINDAN YAYINLANAN HEMŞİRELİKTE UYGULAMA EĞİTİMİ” REHBERİNDE YER ALAN KANITA DAYALI UYGULAMA ÖNERİLERİ VE ÖNERİLERİN KANIT DÜZEYLERİ İNCELENMİŞTİR.

BULGULAR: “HEMŞİRELİKTE UYGULAMA EĞİTİMİ” REHBERİ LİSANS HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNE VERİLEN EĞİTİMİN KALİTESİNİ ARTTIRMAK VE KANITA DAYALI UYGULAMALARIN KULLANIMIYLA KLİNİK SONUÇLARI İYİLEŞTİRMEK AMACIYLA YAYINLANMIŞTIR. BU REHBER, HEMŞİRELERİN GÜVENLİ, ETİK VE ETKİN UYGULAMA İLE İLGİLİ YETERLİLİKLERİ KARŞILAMASINI SAĞLAMAK İÇİN, UYGULAMA EĞİTİMİNDE EN İYİ UYGULAMALARI BELİRLEMEK VE TANIMLAMAK ÜZERE GELİŞTİRİLMİŞ OLUP; HEMŞİRELİK EĞİTİMİNİN TÜM ALANLARI VE HEMŞİRELERİN İSTİHDAM EDİLDİĞİ TÜM ORTAMLAR İÇİN GEÇERLİDİR. REHBERDE TOPLAM 13 KONUDA KANITA DAYALI ÖNERİLER BULUNMAKTADIR. BU ÖNERİLER ÖĞRENCİLER, EĞİTİMCİLER, FAKÜLTE, MÜFREDAT, HİZMET KURUMLARI, SİSTEM SEVİYESİ VE POLİTİKALARINA YÖNELİKTİR. KANIT DÜZEYLERİ ÇOĞUNLUKLA ANALİTİK ÇALIŞMALAR, TANIMLAYICI ÇALIŞMALAR VE/VEYA NİTEL ÇALIŞMALAR GİBİ İYİ TASARLANMIŞ DENEYSEL OLMAYAN GÖZLEMSEL ÇALIŞMALARDAN ELDE EDİLMİŞTİR.

TARTIŞMA VE SONUÇ: UYGULAMA DENEYİMLERİ, HEMŞİRELİK EĞİTİMİNİN AYRILMAZ BİR PARÇASI OLDUĞUNDAN, UYGULAMALARDAKİ ÖĞRENME FIRSATLARINI EN ÜST DÜZEYE ÇIKARMAK ZORUNLUDUR. HEMŞİRELİKTE KALİTELİ UYGULAMA EĞİTİMİ, BİRÇOK KİŞİ VE KURULUŞUN ETKİLEŞİMİNE VE İŞBİRLİĞİNE BAĞLIDIR.

ANAHTAR KELİMELER: HEMŞİRELİK, UYGULAMA EĞİTİMİ, KANITA DAYALI UYGULAMA, REHBER.

ABSTRACT

Background: Nursing education in Turkey include at least four years or 4600 hours of theoretical and clinical training. At least one third of the total training period is theoretical training and half is clinical training.(www.yok.org.tr, Date of Access:15.10.2019). Clinical practice education is an approach that involves integrating and applying theoretical concepts by nursing students in a real or simulated clinical setting. Clinical practice enables nursing students to develop the nursing theory they have learned in the classroom through clinical skills. Clinical education enables the student to learn by experiencing the desired knowledge, attitudes and skills (Karaöz, 2013).

Objective: The aim of this study is to share evidence-based practice recommendations in the 'Nursing Practice Training' guideline published by the Ontario Registered Nurses Association (RNAO) in May 2016.

Method: In this study, evidence-based practice recommendations and evidence levels of 'Nursing Practice Education' guideline published by Ontario Registered Nurses Association were examination.

Results: 'Practice Training in Nursing' was published in order to improve the quality of education provided to undergraduate nursing students and to improve clinical outcomes through the use of evidence-based practices. This guideline has been developed to identify and define best practices in practice education to ensure that nurses meet the qualifications related to safe, ethical and effective practice. This applies to all settings where nurses are employed. The guide provides evidence-based recommendations on a total of 13 issues. These recommendations are aimed at students, educators, faculties, curriculum, service institutions, system level and policies. Evidence levels are mostly obtained from well-designed non-experimental observational studies such as analytical studies, descriptive studies and/or qualitative studies.

Discussion and conclusion: As practice experiences are an integral part of nursing education, it is imperative to maximize learning opportunities in practice. Quality practice training in nursing depends on the interaction and collaboration of many people and organizations.

Key Words: Nursing, practice education, Evidence based practice, Guideline.

The logo for the International Young Researchers Student Congress (IYRSC) is displayed in a large, light purple, serif font. It is centered at the bottom of the page, below the abstract text. The logo consists of the letters 'IYRSC' in a bold, slightly stylized font.

GİRİŞ

Hemşirelik eğitimi teorik ve klinik uygulama eğitimden oluşmaktadır. Klinik uygulama eğitimi, hemşirelik öğrencileri tarafından teorik kavramların gerçek veya simüle edilmiş bir klinik ortamda birleştirilmesini ve uygulanmasını içeren bir yaklaşımdır. Klinik uygulamalar, hemşirelik öğrencilerinin klinik beceriler aracılığıyla sınıfta öğrendikleri hemşirelik teorisini geliştirmelerini sağlar. Öğrencinin kazanması istenilen bilgi, tutum ve becerileri yaşayarak, yaparak öğrenmesine olanak sağlamaktadır (Karaöz, 2013).

Klinik uygulama eğitimi hemşirelik eğitiminin vazgeçilmez bir parçasıdır. Hemşire ve diğer sağlık personelinin daha etkili ve kaliteli bir bakım verebilmesi için gelenekselliğe dayalı bilgiden çok kanıt temelli bilgiye ihtiyaç vardır (Yılmaz, 2012; Güneş, 2017). Artan bilgi ve teknolojiyle beraber hasta bilgi düzeyinin artması, yetersiz uygulamalar ve bakım maliyetindeki artışlar kanıta dayalı uygulama gerekliliğini ortaya koymuştur (Kurtçu ve Kızılkaya Beji, 2015)

Kanıt, “sağlık bakım sistemindeki karar vericilerin ulaşabildiği, uygulamanın bilimsel değerlendirmesine dayanan bilgi” olarak tanımlanmaktadır. Kanıta dayalı uygulama hastanın tıbbi bakımı için karar alma sürecinde konu ile ilgili olarak yayımlanmış güncel ve en iyi kanıtların, hastanın iyileşmesi ve sağlık hizmetinin iyi bir şekilde planlanması ve uygulanması için kullanılmasını hedeflemektedir (Şenyuva, 2016; Babadağ ve Kara, 2004).

Sağlık bakımı hizmetlerinde kanıta dayalı uygulamalar maliyeti azaltan, klinik etkinliği artıran, sağlık bakımı verenler için bir kılavuz niteliği taşıyan, daha kaliteli bir bakım sağlayan uygulamalardır. Böylece bakımdaki farklılıklar en aza indirgenir; standardizasyon sağlanır; hasta ve çalışan memnuniyeti artar; daha etkili ve kaliteli bakım sağlanır. Kanıta dayalı uygulamalar klinikteki yetersiz uygulamaları ortadan kaldırmada ve hastaya karşı bakım vericilerin yaklaşımında önemli rol oynar. Kanıta dayalı uygulamalar hasta güvenliği açısından da önemlidir (Colyer ve Kamath, 1999; Şenyuva, 2016). Çağdaş hemşirelik uygulamalarında klinik karar verme sürecinde kanıta dayalı uygulamalar neredeyse bir zorunluluk haline gelmiştir (Arslan, 2015).

Kanıta dayalı uygulama rehberleri, elde edilebilen en iyi kanıtlardan bir sentez yapılarak hazırlanır ve kanıta dayalı uygulamanın gerçekleştirilmesine yardımcı olurlar (Kocaman, 2003). Hemşirelikte uygulama eğitimi kanıta dayalı uygulama önerileri rehberi Ontario Kayıtlı Hemşireler Birliği tarafından Mayıs 2016’da yayınlanmıştır. Bu çalışmanın amacı “Hemşirelikte Uygulama Eğitimi” (2016) rehberinde yer alan kanıta dayalı uygulama önerilerini paylaşmaktır.

Bu rehber hemşirelikte uygulama eğitiminin öğrenciler, eğitimciler, fakülte, müfredat, hizmet kuruluşları, sistem düzeyi ve politikaların nasıl olması gerektiği ile ilgili önerilerde bulunmaktadır. Rehber hem hemşirelik öğrencilerinin güvenli, etik ve etkili uygulama yapabilmeleri, hem de lisans uygulama eğitiminde en iyi uygulamaları belirlemek ve tanımlamak için geliştirilmiştir. Bu öneriler hemşirelik öğrencileri tarafından kullanırken, kılavuz ayrıca çalışan hemşireler ve üniversite programları için uygulama eğitimi planlaması ve uygulanması için de geçerli olacaktır (RNAO, 2016).

Bu rehberde yer alan kanıt seviyeleri ve kaynakları Tablo 1’de sunulmuştur (RNAO, 2016).

Tablo 1. Kanıt Seviyeleri ve Kaynakları

Kanıt Seviyesi	Kanıtın kaynağı
Ia	Kanıt meta-analizlerden veya randomize kontrollü çalışmaların sistematik derlemelerinden ve/veya niceliksel araştırmaların öncelikli olarak çoklu çalışmaların sentezinden elde edilir.
Ib	Kanıt en az bir randomize kontrollü araştırmadan elde edilir.
IIa	Kanıt randomize olmayan en az bir iyi tasarlanmış kontrollü çalışmadan elde edilir.
IIb	Kanıt randomize olmayan en az bir iyi tasarlanmış yarı deneysel çalışmadan elde edilir.
III	Kanıt öncelikli olarak nitel araştırmanın birden fazla çalışmanın sentezinden elde edilir.
IV	Kanıt analitik çalışmalar veya tanımlayıcı çalışma ve/veya nitel çalışmalar gibi iyi tasarlanmış deneysel olmayan gözlemsel çalışmalardan elde edilir.
V	Kanıt uzman görüşü veya komite raporu ve/veya yetkili makamların klinik deneyimlerinden elde edilir.

Tablo 2’de rehberde yer alan kanıta dayalı uygulama önerileri açıklanmıştır (RNAO, 2016).

Tablo 2. Hemşirelikte Uygulama Eğitimi Rehberin Önerileri ve Kanıt Seviyeleri

EĞİTİM KURUMLARI İÇİN ÖNERİLER	KANIT DÜZEYİ
1.0 ÖĞRENCİLER	III
ÖNERİ 1.1: Öğrencilerin dergi çıkarma, akran paylaşımı ve teknoloji gibi tetikleyicileri kullanarak fakülte, öğretim üyeleri ve öğrenci meslektaşları ile uygulama eğitimi deneyimlerini paylaşma ve bir amaç doğrultusunda yorumlama fırsatı verin.	III
ÖNERİ 1.2: Akut kuruluşlarının, topluluk kuruluşlarının ve hizmet öğrenmenin de içinde bulunduğu ama bunlarla sınırlı kalmayan bakım yelpazesinde beceri ve bilginin aktarılabilirliğini destekleyen öğrenci yerleşimlerini dâhil edin.	
2.0 EĞİTİMCİLER	
ÖNERİ 2.1: Hemşirelik eğitimcilerine, hizmet kuruluşu ile birlikte uygulanmış, yapılandırılmış, katılımcı bir mesleki gelişim ve eğitim programı sağlayın. Eğitim programları şunları içerir: ✓ Öğretim stratejileri ve teorisi hakkında bilgi ✓ Öğrencilerin klinik hedeflerine, amaçlarına, uygulama kapsamına ve güvenli olmayan uygulamalarına yönelik bilgiler.	

	✓ Bir klinik öğretim stratejisi olarak rol modellemeye standartlaştırılmış bir yaklaşımın uygulanması konusunda özel rehberlik. ✓ Bir oryantasyon toplantısının öğrenciyle güvenme, sürekli ilişkiler ve deneyim için karşılıklı beklentiler oluşturmadaki önemi.	IV
	ÖNERİ 2.2: Uygulama eğitimi bağlamına uyarlanmış sık ve açıkça belirlenmiş iletişim stratejileri aracılığıyla, hizmet veren kuruluşlarla ortaklaşa çalışarak, eğitimciler, öğrenciler ve hemşirelik fakültesi üyeleri arasında işbirliğini kolaylaştırın.	IV
3.0 FAKÜLTE	ÖNERİ 3.1: Olumlu, yüksek kaliteli bilgi ve becerileri ile öğrenim ortamına katkı sağlayan uygulama eğitimine katılan hemşire eğitimcileri hazırlayın. ✓ Uygulama öğrenimini kolaylaştırmak için pedagoji ✓ Değerlendirme stratejileri ve öğrenme çıktılarının değerlendirilmesi.	IV
	ÖNERİ 3.2: Klinik hemşirelik öğretmenlerinin güncel teorik bilgilere ve klinik uzmanlığa sahip olmalarını sağlayın ve teoriden pratiğe aktarımı teşvik etmek için sürekli mesleki gelişim fırsatlarını destekleyin.	IV
4.0 MÜFREDAT	ÖNERİ 4.1: Aşağıdakileri dikkate alarak uygulama eğitimini tamamlamak için müfredatta yüksek kaliteli simüle öğrenme deneyimlerini birleştirin: ✓ Simülasyon, uygulama eğitiminin yerine geçmez. ✓ Simülasyon deneyimleri, simülasyon öğretiminde yetkin fakülte gerektirir. ✓ Simülasyon öğreniminin ardından yapılandırılmış bilgi edinme fırsatları deneyimi güçlendirir. ✓ Kaliteli simülasyon deneyimleri yeterli zaman, ön planlama ve grup büyüklüğüne dikkat gerektirir.	Ib - V
	ÖNERİ 4.2: Temel klinik konuların sınıf içi tartışmalarını veya vaka çalışmalarını, yansıtıcı yazma ve gerçek sağlık bakımı hizmetlerinin kullanımını içeren, hemşirelik öğrencilerini uygulamaya geçişe hazırlamak için eleştirel düşünmeyi teşvik eden yenilikçi stratejileri müfredatta dâhil edin.	III
HİZMET KURULUŞLARI İÇİN ÖNERİLER		KANIT DÜZEYİ

5.0 HİZMET KURULUŞLARI	ÖNERİ 5.1: Hemşirelik öğrencilerine destekleyici bir öğrenme ortamını teşvik eden stratejiler geliştirmek için eğitim kurumları ile devam eden işbirliğine girin ve kurum personeli hemşireler ile hemşirelik fakültesi üyeleri arasındaki iletişimi teşvik edin.	IV
	ÖNERİ 5.2: Kaliteli uygulama eğitimini teşvik eden ve hemşirelik personeline klinik eğitici rolleri sunmak ve yeni mezunların işe alımını artırmak da dahil olmak üzere hizmetlerdeki boşlukları ele almak için stratejileri destekleyen akademik hemşirelik programları ile karşılıklı olarak faydalı ortaklıklar oluşturun.	Ia
	ÖNERİ 5.3: Bakım veya program sunumu sürecinde diğer sağlık disiplinleri ile işbirliğini ve karşılıklı hedef belirleyiciliği teşvik eden hemşirelik öğrencilerine meslek içi öğrenme deneyimleri sağlayın.	Ia
SİSTEM DÜZEYİ VE POLİTİK ÖNERİLER		KANIT DÜZEYİ
6.0 SİSTEM DÜZEYİ VE POLİTİKA	ÖNERİ 6.1: Hemşirelik öğrencilerine kaliteli uygulama eğitimini desteklemek ve nitelikli fakülte için yeterli fon ve erişim, yeterli klinik yerleştirme ve hizmet ortakları ile işbirlikçi ilişkiler sağlayan politikalar için savunuculuk yapın.	V
	ÖNERİ 6.2: Hemşirelikte kaliteli uygulama eğitimini geliştiren ve hemşirelik eğitimini etkileyen stratejilerin anlaşılmasını geliştirmek için tasarlanan ve finanse edilen araştırma programlarına öncelik verin.	V

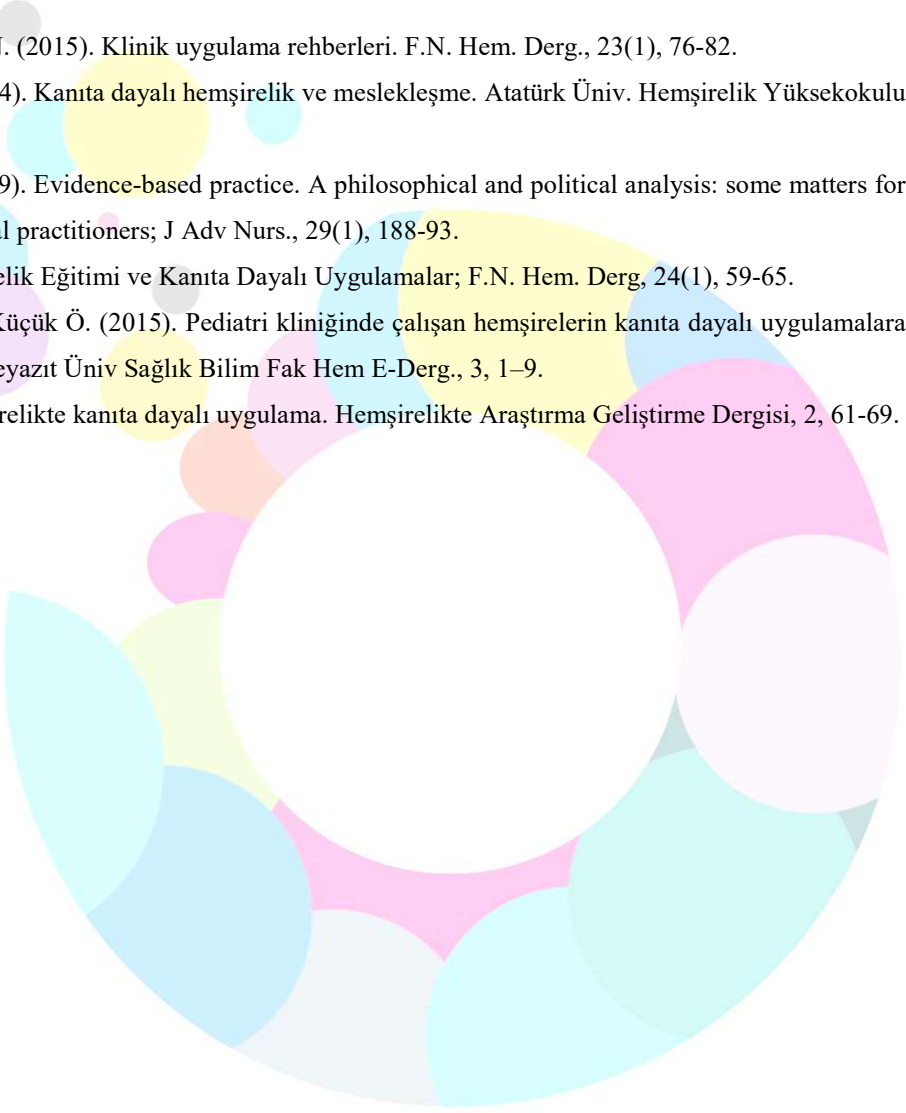
SONUÇ

Uygulama deneyimleri, hemşirelik eğitiminin ayrılmaz bir parçası olduğundan, uygulamalardaki öğrenme fırsatlarını en üst düzeye çıkarmak zorunludur. Hemşirelikte kaliteli uygulama eğitimi, birçok kişi ve kuruluşun etkileşimine ve işbirliğine bağlıdır.

KAYNAKÇA

Yükseköğretim Kurulu Hemşirelik Lisans Eğitimi Çalıştay. (2017). https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/Hemşirelik_Lisans_Egitimi_Calistayi_Sonuc_Raporu.pdf, Erişim tarihi: 15.10.2019.

- Karaöz, S. (2013). Hemşirelik Eğitiminde Klinik Değerlendirmeye Genel Bakış: Güçlükler ve Öneriler. DEUHYO ED, 6 (3), 149-158.
- RNAO- Registered Nurses' Association of Ontario. (2016). Practice Education in Nursing. <http://www.rnao.ca/bpg>.
- Yılmaz, D., Düzgün, F. ve Dikmen, Y. (2019). Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının incelenmesi. ACU Sağlık Bil Derg., 10(4), 713-719.
- Güneş, Ü. (2017). Hemşirelikte kanıta dayalı uygulama sürecinin adımları. Uluslararası Hakemli Hem Araş. Derg., 9, 171-87.
- Kurtçu, A. Kızılkaya Beji, N. (2015). Klinik uygulama rehberleri. F.N. Hem. Derg., 23(1), 76-82.
- Babadağ, K., Kara, M. (2004). Kanıta dayalı hemşirelik ve meslekleşme. Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 7(2), 112-117.
- Colyer, H., Kamath, P. (1999). Evidence-based practice. A philosophical and political analysis: some matters for consideration by professional practitioners; J Adv Nurs., 29(1), 188-93.
- Şenyuva, E. (2016). Hemşirelik Eğitimi ve Kanıta Dayalı Uygulamalar; F.N. Hem. Derg., 24(1), 59-65.
- Arslan S, Konuk Şener D, Küçük Ö. (2015). Pediatri kliniğinde çalışan hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin görüşleri. Yıldırım Beyazıt Üniv Sağlık Bilim Fak Hem E-Derg., 3, 1-9.
- Kocaman, G. (2003). Hemşirelikte kanıta dayalı uygulama. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 2, 61-69.



IYRSC

**BÜKLİZİN VE MEKLİZİNİN İNSAN İDRARINDA EŞZAMANLI TAYİNİ İÇİN
METOT VALİDASYONU**(VALIDATION OF METHOD FOR SIMULTANEOUS DETERMINATION OF BUCLIZINE AND
MECLIZINE IN HUMAN URINE)**İkbal Demet NANE¹, Y. Doğan DALDAL¹**¹Süleyman Demirel University, Faculty of Science and Literature, Department of Chemistry,
Isparta, TurkeyAuthors e-mails: ikbaldemetunlu@hotmail.com, daldal.dogan@gmail.com**ÖZET**

Bu çalışmada, antihistaminik grubu ilaçlardan meklizin ve büklizin eş zamanlı tayini için ters faz sıvı kromatografik (RPLC) yöntem geliştirilmiştir. Optimum sıvı kromatografik ayırma koşulu olarak pH'sı 5,5, 62:38 (%h/h) asetonitril:su içeren mobil faz ve kolon sıcaklığı 37°C olan koşul seçilmiştir. Tüm sıvı kromatografik çalışmalar, Ascentis® RP-Amid (5 µm, 150 x 4.6 mm) kolonda ve 2 mL/dakika mobil faz akış hızında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, geliştirilen yöntemin ICH parametrelerine göre validasyonu ve ilaçların kantitatif tayinleri insan idrarında gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen yöntem, meklizin için 6-12 µg/mL, büklizin için 4-8 µg/mL konsantrasyon aralığında doğrusaldır. İdrar numunelerinin analizi için yöntemin doğruluğu geri kazanım deneyleriyle belirlenmiştir. Geliştirilen yöntemin geri kazanım değerleri sırasıyla, büklizin ve meklizin için %99.560 ve %99.992 olarak bulunmuştur. Tüm validasyon parametrelerine göre test edilen yöntemden elde edilen veriler, meklizin ve büklizin eş zamanlı tayini için geliştirilen RPLC yöntemin rutin kullanım için uygun olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Büklizin, Meklizin, RPLC, Antihistamin, Metot validasyonu

IYRSC

ABSTRACT

In this study, The reverse phase liquid chromatographic (RPLC) method has been developed for the simultaneous determination of meclizine and buclizine from antihistamine group drugs. The optimum liquid chromatographic separation condition was selected as pH 5.5, 62:38 (% v/v) acetonitrile: water containing mobile phase and column temperature 37 ° C. All liquid chromatographic studies were performed on the Ascentis® RP-Amide (5µm, 150 x 4.6 mm) column and at a mobile phase flow rate of 2 mL / min. In addition, validation of the developed method according to ICH parameters and quantitative determination of drugs were performed in human urine. The developed method is linear in the concentration range of 6-12 µg/mL for meclizine and 4-8 µg / mL for buclizine. The accuracy of the method for the analysis of urine samples was determined by recovery experiments. The recovery values of the developed method were found to be 99.560% and 99.992% for buclizine and meclizine, respectively. The Satisfactory data obtained from the method tested according to all validation parameters show that the RPLC method developed for the simultaneous determination of meclizine and buclizine is suitable for routine use.

Keywords: Buclizine, Meclizine, RPLC, Antihistamine, Method validation

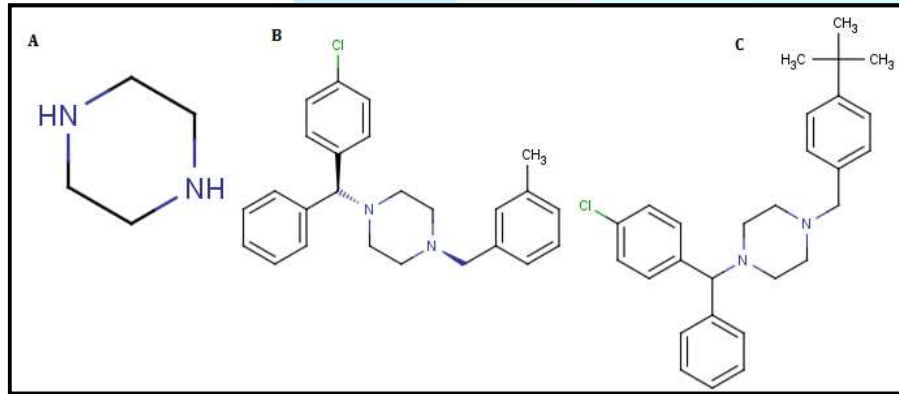


IYRSC

1.GİRİŞ

Çevresel sebepler, beslenmeyle alakalı ya da kalıtsal sebepler gibi birçok faktör nedeniyle, son 30-40 yılda alerjik hastalıklar çok yaygın olarak görülmeye başlanmıştır. İnsan vücudunun alerjik olduğu maddelere verdiği yanıtlar ya da reaksiyonlar sonucu ortaya çıkan bulgular, etkilediği organ sistemine göre farklılıklar gösterebilir. Bulgular çok hafif olabileceği gibi, yaşamı tehdit eden anafilaksi gibi ağır da olabilir. Vücutta bu alerjik etkilerin görülmesine sebep olan ana madde, bazofil ve mast hücrelerinden salınan histaminlerdir. Histaminler, iki metil grubuna bağlanan bir amino grubu ve bir imidazol halkasından oluşan hidrofilik bir moleküldür ve her memeli dokusunda bulunan L-histidin dekarboksilaz enzimiyle histidin amino asidinin dekarboksilasyonu vasıtasıyla oluşur. Bu molekül vücuttaki alerjik etkilerini H₁, H₂, H₃ ve H₄ olarak adlandırılan 4 reseptör vasıtasıyla gösterirler. Histamin reseptörlerinin sebep olduğu alerjik etkileri bloke etmek için çoğunlukla antihistaminik grubu ilaçlar kullanılır. Bu ilaçlar, Histamin reseptörlerini uyararak alerji semptomlarının azaltılması ya da tamamen ortadan kaldırılmasında etkilidir [1-3].

Antihistaminikler kimyasal olarak altı farklı kimyasal gruba ayrılır; Bu gruplar içinde piperazin grubu ilaçlar, günümüzde birçok hastalığın tedavisinde karşımıza çıkmaktadır. Antianginal, antidepresan, antihistamin, antifungal, antipsikotik, antimalarial, antiprotozoal, antioksidatif ve antikanser gibi önemli ilaç gruplarının çekirdek yapılarında piperazin grubu bulunmaktadır, Piperazin, halkada zıt konumlarda iki azot atomu bulunduran altı üyeli bir yapıdan oluşan organik bir bileşiktir. Polar azot atomu içeren kısımları, moleküle biyoaktivite verir ve makromoleküller ile uygun etkileşimleri arttırır. Bu çalışma kapsamında seçilen bileşikler antihistaminik grupta yer alan, piperazin yapısını içeren büklinin ve meklizindir (Şekil 1). Büklinin ve meklizinin birinci nesil H₁-antihistaminlere dahildir [3]. Büklinin; mide bulantısı, baş dönmesi ve kusmanın önlenmesinde etkili bir ilaçtır [4]. Meklinin ise; profilaktik tedavi, araç tutması, kusma, baş dönmesi, mide bulantısı tedavilerinde yaygın olarak kullanılan bir antihistaminiktir [5,6].



Şekil 1. (A) Piperazin kimyasal yapısı (B) meklizinin kimyasal yapısı, (C) büklinin kimyasal yapısı

Ters faz sıvı kromatografi (RPLC), alınan ölçümlerin doğruluğu, kesinliği ve tekrarlanabilirliği gibi avantajlarından dolayı başta ilaç endüstrileri olmak üzere birçok alanda vazgeçilmez bir yöntemdir. Bir sıvı kromatografik analizde, bileşiklerin bir kolon boyunca davranışını belirlemede en çok kullanılan parametre alıkonma zamanıdır (t_R) [7]. Bileşiklerin alıkonma zamanı (t_R) zamanları çalışma ortamlarına ve kolon özelliklerine özgüdür bu nedenle, bu parametre bileşiklerin kalitatif ve kantitatif analizlerinde rahatlıkla kullanılabilir [8]. Bileşiklerin t_R zamanları kolon sıcaklığı, çalışılan mobil fazın pH'sı ve mobil faz yapısındaki organik modifiyer derişimine göre değişebilmektedir [9]. Bir RPLC çalışmada birincil amaç, çalışılan bileşiklerin belirli validasyon kuralları (ICH parametreleri) çerçevesinde eşzamanlı tayinini geliştirebilmek için metot geliştirmektir [10]. Bunun içinde, bileşiklerin t_R zamanları üzerine etkisi olduğu bilinen değişkenler kullanılarak, belirli şartlara göre kontrol altına alınan t_R zamanlarına göre optimum ayırma koşulu belirlenir [9,11].

Bu çalışmada incelenen bileşikler olan meklizin ve bükklizin için yapılan literatür taramasında, bileşiklerin farmasötik preparatlarda ve biyolojik numunelerde kantitatif tayinlerine yönelik çalışmalar mevcuttur [12-13]. Fakat, bu çalışmaların hepsi deneme-yanılma yöntemine göre yapılmış ve herhangi bir sistematigi olmayan çalışmalardır. Bu çalışmalarda geliştirilen koşullarda herhangi bir yöntem optimizasyonuna da rastlanmamıştır. Ayrıca, literatürde bu ilaçların insan idrarında eşzamanlı tespiti için hiçbir yöntem bulunmamaktadır. Bu çalışma ile meklizin ve bükklizin protonasyon sabitleri (pK_a) dikkate alınarak $pK_a \pm 1,5$ aralığında sabit sıcaklıkta ve asetonitril derişiminde bileşiklerin kromatografik davranışları göz önüne alınmış ve bu bileşikler için optimum ayırma koşulu belirlenmiştir. Ayrıca, geliştirilen yöntemin ICH parametrelerine göre validasyonu ve ilaçların kantitatif tayinleri idrar ortamında gerçekleştirilmiştir.

2.YÖNTEM

2.1. Kimyasallar

Çalışmada tayini yapılan bükklizin ve meklizin Sigma-Aldrich firmasından temin edilmiştir. Çalışmada organik modifiyer olarak seçilen asetonitril, mobil fazda kullanılan o-fosforik asit ve pH ayarlanmasında kullanılan sodyum hidroksit SigmaAldrich firmasından; elektrot kalibrasyonu için referans standart olarak seçilen potasyum hidrojen fitalat Merck firmasından temin edilmiştir. Kullanılan ultra saf su ise Millipore Direct Q3 UV cihazından elde edilmiştir.

2.2. Kullanılan cihazlar

Çalışılan bileşiklerin sıvı kromatografik tayininde, Shimadzu marka Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi cihazı kullanılmıştır. Sistemde, pompa (LC-20AD), diyot array dedektör (SPD-M20A),

kolon fırını (CTO-10AS VP) ve gaz giderme ünitesi (DGU-20A3) bulunmaktadır. RPLC mobil fazının pH ölçümlerinde Mettler Toledo MA 235 pH/ İyon analiz cihazı kullanılmıştır. pH ölçümlerinde Mettler Toledo InLab 413 Ag/AgCl kombine cam elektrottan yararlanılmıştır. IUPAC'a göre asetonitril-su ikili karışımlarında elektrot kalibrasyonu için potasyum hidrojen fitalat referans standart çözelti olarak seçilmiştir. Mobil faz pH'sının ayarlanması esnasında sıcaklık $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'de sabit tutulmuştur.

2.3. Kromatografik çalışma koşulları

Kromatografik çalışmada, tayini yapılan bileşiklerin her biri günlük olarak hazırlanmıştır. Analitik saflıkta temin edilen bileşiklerin her birinden 0,0010 g, 10 mL mobil fazda çözülerek 100 ppm'lik stok çözeltileri hazırlanmış ve $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'de muhafaza edilmişlerdir. Hazırlanan çalışma çözeltilerinden 20 μL sıvı kromatografi cihazına enjekte edilmiştir. Her bir bileşik için üçer kez enjeksiyon yapılarak ortalama alıkonma zamanları belirlenmiştir. Mobil faz olarak içerisinde %62 (h/h) asetonitril içeren asetonitril:su ikili karışımı hazırlanmıştır. Ayrıca içerisine tampon çözelti ortamının oluşması için 30 mM derişimde $\text{o-H}_3\text{PO}_4$ (% 85 (a/a) ; 98 g/mol; 1,71 g/mL) ilave edilmiştir. İstenilen pH değeri 1 M NaOH ilavesiyle gerçekleştirilmiş ve ultrasonik karıştırıcıda degaze edildikten sonra kullanılmıştır.

Bileşiklerin kromatografik ayrımı Ascentis® RP-Amid kolonda (4,6 x 150mm, 5 μm) gerçekleştirilmiştir. Çalışmada akış hızı 2 mL/dakika; kolon sıcaklığı $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ olarak seçilmiştir. Bileşiklerin maksimum absorbans verdikleri dalga boyları büklinin ve meklizin için 230 nm olarak belirlenmiştir.

2.4. Numune Çalışması

Büklinin ve meklizin geri kazanım çalışmaları idrar numunesinde gerçekleştirilmiştir. İdrarda bileşiklerin analizi için bu bileşiklerin iki farklı derişimde ($\mu\text{g/ml}$) hazırlanmış çözeltileri idrar numunelerine katkılanmıştır. Sağlıklı bir insandan alınan ve içerisinde bu etken maddeleri içermeyen idrar numunesi 1:10 oranında seyreltilmiştir. 1ml idrar numunesinin üzerine 9 ml mobil faz eklenerek numune içerisindeki proteinler çöktürülmüş böylece proteinlerin bozucu etki oluşturması önlenmiştir. Mobil fazla seyreltilmiş idrar numunesine her bir bileşikten kalibrasyon aralığında farklı derişimlerde, seçilen iç standarttan ise sabit derişimde olacak şekilde katkı yapılmıştır. Mobil faz ile 10 ml'ye tamamlanan farklı derişimlerde katkılanmış çözeltiler 0,45 μm Millipore filtreden geçirilerek sisteme enjekte edilmiştir.

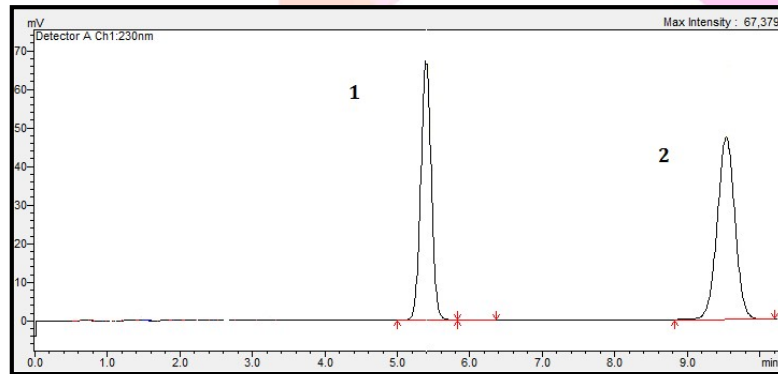
3. BULGULAR

Bu çalışmada meklizin ve büklinin eşzamanlı tayini için optimum sıvı kromatografik ayırma koşulu seçilirken, mobil faz çalışma pH aralığı bileşiklerin pK_a değerleri göz önüne alınarak yapılmıştır. Bu pH aralıkları bileşiklerin iyonik ve moleküler formda olduğu pH değerlerini içine alan koşullarda seçilmiştir. Bu formların olduğu pH'lar, meklizin (pK_a 7,71) ve büklinin (pK_a 7,60) [14] için $\text{pK}_a \pm 1,5$

kuralına göre 5 ve 9 olarak belirlenmiştir. Çalışılacak mobil faz organik modifiyer derişimi için bileşiklerin kapasite faktörü (k) değerlerinin $1 < k < 5$ aralığında olması dikkate alınmıştır. Kolon sıcaklığı olarak vücut sıcaklığı olan 37 °C seçilmiştir. Bileşiklerin bu mobil faz organik modifiyer derişimleri belirlenirken, çalışılacak kolon ve mobil faz akış hızı belirlenirken az sayıda ön deneme gerçekleştirilmiştir.

Ön deneyler neticesinde; mobil faz organik modifiyer derişimi %62 (h/h) asetonitril içeren asetonitril:su ikili karışımı ve ayırma kolonu olarak bileşiklerin pik şekillerinin simetrik olarak elde edildiği yeni nesil kolonlardan Ascentis® RP-Amid (4,6 x 150mm, 5µm) seçilmiştir. Mobil faz akış hızı, analiz süresini mümkün olduğu kadar azaltmak için 2 ml/dakika olarak ayarlanmıştır.

Belirlenen parametre şartlarına göre, bileşiklerin k değerlerinin $1 \leq k \leq 5$ aralığında olduğu, bileşiklerin seçicilik faktörünün (α) 1,15'den büyük olduğu, bileşiklerin arasındaki ayırma gücü (R_s) değerlerinin 2'den büyük olduğu ve aynı zamanda mümkün olan en az sürede gerçekleşen optimum ayırma koşulu belirlenmiştir. Belirlenen optimum ayırma koşuluna ait kromatogram Şekil 2'de, bu koşulun sıvı kromatografik verileri de Çizelge 1'de verilmiştir.



Şekil. 2. Meklizin (1)- Büklizin (2) standart komatogram

Çizelge 1. Meklizin - Büklizin optimum ayırma verileri

Bileşikler	k_2	α	$k_2/k_2 + 1$	$(\alpha - 1)/\alpha$	$(\frac{1}{4})\sqrt{N}$	R_s
Meklizin	1,164					
Büklizin	2,826	2,429	0,739	0,588	16,618	7,220

Bu çalışmada geliştirilen RPLC metodunun geçerliliğinin kanıtlanması amacıyla metot validasyonu gerçekleştirilmiş ve ICH tarafından önerilen parametreler test edilerek metodun performansı ve güvenilirliği değerlendirilmiştir. Geliştirilen metot; doğrusalılık, duyarlılık, seçicilik, doğruluk, kesinlik parametreleri kullanılarak valide edilmiştir. Çalışmada, insan idrarından kaynaklanan matriks etki ve enjeksiyon hatalarını bertaraf edebilmek için iç standart yöntemi kullanılmıştır. İç standart madde olarak meklizin analizinde büklizin; büklizin analizinde de meklizin iç standart madde olarak kullanılmıştır.

Geliştirilen yöntemin kararlılık ve tekrarlanabilirliği sistem kararlılık testleriyle değerlendirilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Sistem Uygunluk Parametreleri

Parametreler	Deneysel Değerler				Önerilen Değerler
	Meklizin (IS)	Büklizin	Meklizin	Büklizin (IS)	
Alıkonma Zamanı (dakika)	5,400	9,551	5,407	8,811	0,95-1,20
Kuyruklanma Faktörü	1,064	0,967	0,979	0,950	
Kapasite Faktörü (k)	1,164	2,828	1,224	2,955	>1
Ayırma Gücü (R_s)	7,222			7,113	>2
Teorik Tabaka (N)	3674	4418	3928	4227	>2000
Seçicilik Faktörü (α)	2,429			2,414	>1
%RSD (alıkonma zamanı için)	0,049	0,021	0,063	0,010	≤ 1
%RSD (pik alanı için)	0,931	0,177	0,320	0,177	≤ 1

Büklizin ve meklizinin yüksek performans sıvı kromatografi ile analizinde doğrusal oldukları derişim aralığının saptanması amacıyla standart çözeltilerinden sırasıyla 2-10 ve 3-15 ppm arasında değişen farklı derişimlerdeki çözeltileri hazırlanmıştır. Ayrıca yöntemin seçiciliğinin belirlenmesi amacıyla bileşikler için dedeksiyon limiti (LOD) ve kantitatif yorum sınırı (LOQ) değerleri hesaplanmıştır. Sırasıyla, büklizin ve meklizin için doğrusal aralık verileri Çizelge 3 ve Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 3. Büklizin analizine ait kalibrasyon fonksiyonu özellikleri

Regresyon Denklemi	$y = 0,656x - 0,052$
Eğimin Standart Hatası	0,007
Kesimin Standart Hatası	0,049
Korelasyon Katsayısı (r)	0,999
Kalibrasyon Aralığı ($\mu\text{g/mL}$)	2 - 10
Teşhis Sınırı ($\mu\text{g/mL}$)	0,234
Tayin Alt Sınırı ($\mu\text{g/mL}$)	0,709

Çizelge 4. Meklizin analizine ait kalibrasyon fonksiyonu özellikleri

Regresyon Denklemi	$y = 0,477x - 0,187$
Eğimin Standart Hatası	0,007
Kesimin Standart Hatası	0,073
Korelasyon Katsayısı (r)	0,999
Kalibrasyon Aralığı ($\mu\text{g/mL}$)	3 - 15
Teşhis Sınırı (LOD) ($\mu\text{g/mL}$)	0,484
Tayin Alt Sınırı (LOQ) ($\mu\text{g/mL}$)	1,466

Çalışmada metodun kesinliğinin belirlenebilmesi amacıyla gün içi ve günler arası çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Gün içi çalışmalar aynı gün içinde, günler arası çalışmalar üçüncü günün sonunda standart çözeltilerin bekletilmesiyle yapılmıştır. Gün içi ve günler arası çalışmalar her bileşik için iki farklı derişimde gerçekleştirilmiş olup sonuçlar büklizin için Çizelge 5’de, meklizin için Çizelge 6’da verilmiştir.

Çizelge 5. Büklizine ait gün içi ve günler arası kesinlik ve doğruluk analizi bulguları

Eklenen bileşiğin miktarı (µg/mL)	Teorik derişim (µg/mL)	Gün içi ortalama derişim (µg/mL)	RSD %	Günler arası ortalama derişim (µg/mL)	RSD %
Büklizin	4	4,066	0,568	3,856	1,380
	8	7,984	0,522	8,073	0,984

Çizelge 6. Meklizine ait gün içi ve günler arası kesinlik ve doğruluk analizi bulguları

Eklenen bileşiğin miktarı (µg/mL)	Teorik derişim (µg/mL)	Gün içi ortalama derişim (µg/mL)	RSD %	Günler arası ortalama derişim (µg/mL)	RSD %
Meklizin	6	6,000	1,116	5,596	1,655
	12	12,068	0,621	11,977	0,741

Yapılan çalışmada kullanılan metodun doğruluğunu belirtmek için geri kazanım çalışması yapılmıştır. Meklizin ve büklizin geri kazanım çalışmaları insan idrarında gerçekleştirilmiştir. İdrarda bileşiklerin analizi için bu bileşiklerin iki farklı derişimde (µg/mL) hazırlanmış çözeltileri idrar numunelerine katkılандırılmıştır. Numune ortamından (idrar) bu bileşiklerin geri kazanım değerleri, büklizin için Çizelge 7’de, meklizin için ise Çizelge 8’de verilmiştir. Meklizin ve büklizin içermeyen boş idrar kromatogramı Şekil 3’de, meklizin ve büklizin katkılандırılmasıyla elde edilen kromatogram ise Şekil 4’de verilmiştir.

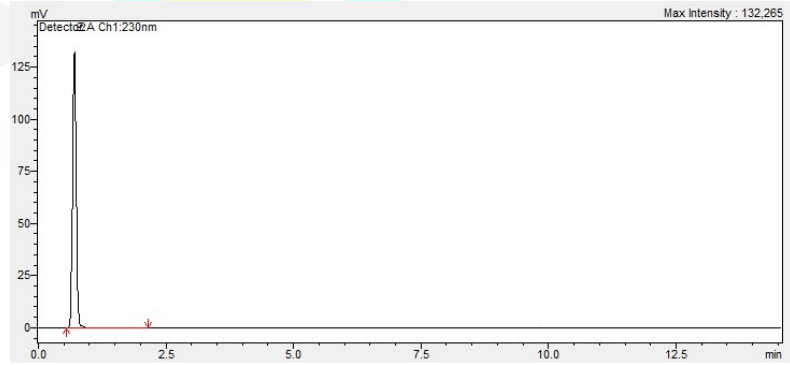
Çizelge 7. 4 ve 8 µg/mL derişimde büklizin katkısı yapılan idrar analizine ait bulgular

Numune No	İdrarda bulunan büklizin miktarı (µg/mL)		İdrarda bulunan büklizin için % geri kazanım	
	4 (µg/mL)	8 (µg/mL)	4 (µg/mL)	8 (µg/mL)
1	4,051	7,928	101,275	99,100
2	4,023	7,939	100,586	99,235
3	4,016	8,028	100,398	100,347
X _{ort} ± GS	4,030 ± 0,037	7,965 ± 0,111	100,753 ± 0,936	99,560 ± 1,387
SS	0,015	0,045	0,377	0,559
% BSS	-0,753	0,440	-0,753	0,440

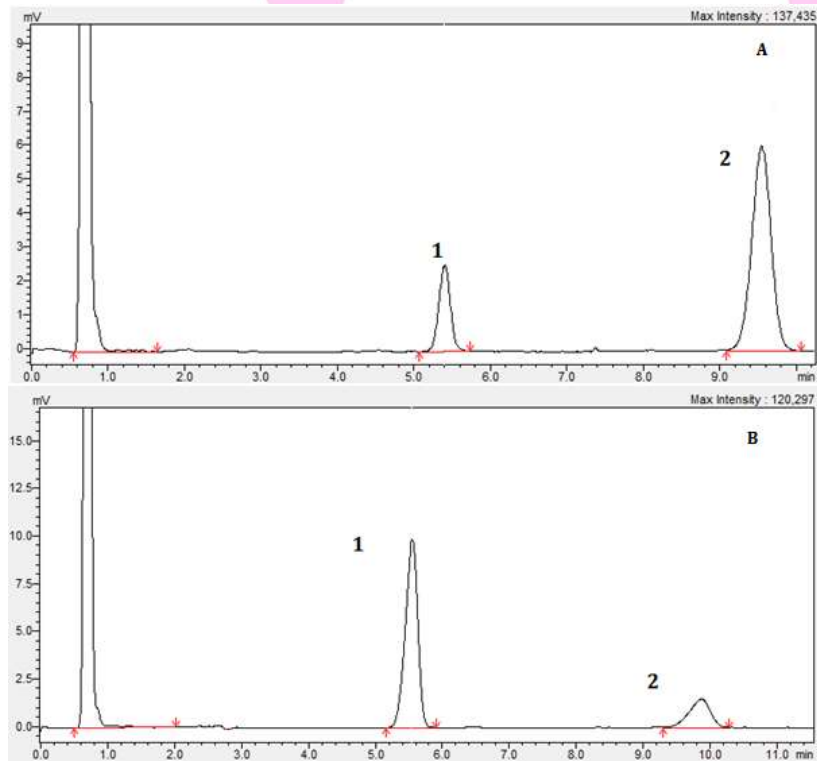
Çizelge 8. 6 ve 12 µg/mL derişimde meklizin katkısı yapılan idrar analizine ait bulgular

Numune No	İdrarda bulunan meklizin miktarı (µg/mL)		İdrarda bulunan meklizin için % geri kazanım	
	6 (µg/mL)	12 (µg/mL)	6 (µg/mL)	12 (µg/mL)

1	6,077	12,092	101,279	100,764
2	5,958	12,145	99,303	101,212
3	5,964	11,967	99,393	99,722
$X_{ort} \pm GS$	$6,000 \pm 0,136$	$12,068 \pm 0,186$	$99,992 \pm 2,262$	$100,566 \pm 1,550$
SS	0,055	0,075	0,911	0,625
% BSS	0,008	-0,566	0,008	-0,566



Şekil 3. Meklizin-büklizin Standart karışım bulunmayan idrar kromatogramı



Şekil 4. İlaçların katkılandırılmasıyla elde edilen kromatogramlar: (A) Meklizin (IS)(1) ve büklizin (2) ile katkılandırılmış idrar numunesi; 1) meklizin (IS) 2 µg/mL 2) büklizin 4 µg/mL (B) Meklizin (1) ve büklizin (IS) (2) ile katkılandırılmış idrar numunesi; 1) meklizin 6 µg/mL 2) büklizin (IS) 2 µg/mL

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, çalışılan bileşiklerin eşzamanlı tayini için k değerlerinin 1-5 arasında olduğu, α değerinin 1,15'den ve Rs değerinin 2'den büyük olduğu bir sıvı kromatografik yöntem geliştirilmiştir. Geliştirilen bu yöntem neticesinde, Ayrıca geliştirilen yöntemin doğrusallık, duyarlılık, seçicilik, doğruluk, kesinlik parametrelerinin yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak meklizin ve bükklizinin eş zamanlı tayini için geliştirilen optimum ayırma koşulu ve validasyon verileri, yöntemin rutin kullanım için uygun olduğunu göstermektedir.

5.KAYNAKÇA

- Laurence, L. B., 2009. Goodman & Gillman Tedavinin Farmakolojik Temeli, Çev. Öner Süzer, Nobel Tıp Kitabevi, 2017s, Ankara.
- Katzung, B.G., 2011. Basic & Clinical Pharmacology, The McGraw-Hill Companies, 1245p, San Francisco.
- Rathi, A.K., Syed, R., Shin, H.S., Patel, R.V., (2016). Piperazine derivatives for the rapeuticuse: a patent review(2010- present). Expert Opinion on Therapeutic Patents, 26(7), 777-797.
- Mahdy, A.M., Webster, N.R., (2014). Histamine and Antihistamines. Anaesthesia and Intensive Care Medicine, 15:5.
- Antivert oral tablets, meclizinehydrochloride, (1999). Pfizer, New York.
- Ma, P., Machellan, M., Gray, G., (2005). Motion-sickness medications for air crew: impact on psychomotor performance. Aviation, Space, and Enviromental Medicine, 76(6):560-5
- Kazakevich, Y., Lobrutto, Y., 2007. HPLC for Pharmaceutical Scientists. Wiley-Interscience, 1135p, Canada, USA.
- Demiralay, E.Ç., Koç, D., Daldal, Y.D., Alsancak, G., Ozkan S.A., 2014. Determination of chromatographic dissociation constants of some carbapenem group antibiotics and quantification of these compounds in human urine, Biomed. Chromatogr., 28, 660–666.
- Gündoğan, B., Demiralay, E.Ç., Daldal, Y.D., Üstün, Z., 2017. Determination of Optimum Separation Condition for Some Carbapenem Antibiotics Using RPLC with the Aid of Central Composite Design and Desirability Function, Current Pharmaceutical Analysis, 13, 100-109.
- ICH guidelines Q2B, Validation of Analytical Procedures: Methodology, November 1996.
- Demiralay, E.Ç., 2012. An Experimental Design Ap proach to Optimization of the Liquid Chromatographic Separation Conditions for the Determination of Metformin and Glibenclamide in Pharmaceutical Formulation, Acta Chim Slov., 59(2), 307-314.
- Babu, G., Kolla, T., Prasad, K., Vijayabaskaran, M., Latha, L.T., 2011. Determination of Buclizine Hydrochloride by Derivative Spectrophotometry and RP-HPLC in Tablet Dosage Form. Asian Journal of Research in Chemistry, 4(8).

Nawaz, S., 2013. New Validated Stability Indicating RP-HPLC Method for Simultaneous Estimation of Pyridoxine Hydrochloride and Meclizine Hydrochloride in Pharmaceutical Solid Dosage Forms. Chromatography Research International, 2013(2013), Article ID 747060, 7.



IYRSC

Kitap Tanıtımı

GÜLBADİ ALAN, OSMANLI İMPARATORLUĞU'NDA AMERİKAN PROTESTAN OKULLARI, TTK, 2015

Kazım KARTAL¹

ÖZET

Erciyes Üniversitesi Tarih Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gülbadi ALAN tarafından kaleme alınan “Osmanlı İmparatorluğu’nda Amerikan Protestan Okulları” adlı kitap, 2015 yılında Türk Tarih Kurumu Yayınları tarafından basılmıştır. Çalışma Altı bölümden oluşmaktadır Birinci Bölüm de; Osmanlı Ülkesinde Faaliyet Gösteren Amerikan Protestan Misyoner Örgütleri İkinci Bölüm; Suriye-Filistin Misyonunda Amerikan Protestan Misyonerlerinin Teşkilatlanması Ve Eğitim Faaliyetleri Üçüncü Bölüm; Batı Türkiye Misyonunda Amerikan Protestan Misyonerlerinin Teşkilatlanması Ve Eğitim Faaliyetleri Dördüncü Bölüm; Doğu Türkiye Misyonunda Amerikan Protestan Misyonerlerinin Teşkilatlanması Ve Eğitim Faaliyetleri Beşinci Bölüm; Merkezi Türkiye Misyonunda Amerikan Protestan Misyonerlerinin Teşkilatlanması Ve Eğitim Faaliyetleri Altıncı Bölüm; Avrupa Türkiye’si Misyonunda Amerikan Protestan Misyonerlerinin Teşkilatlanması Ve Eğitim Faaliyetleri hakkında bilgiler vermektedir. Ele aldığımız konuda bu önemli eserin tanıtımı ve derlemesi yapılacaktır.

Anahtar kelime; Misyonerlik, Osmanlı devleti, Protestan okulları.

IYRSC

Giriş

Erciyes Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gülbadi Alan, 1970 yılında Kayseri’de doğdu. İlk, Orta ve Lise tahsilini tamamladıktan sonra 1992 yılında Bilkent Üniversitesi İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi Uluslararası İlişkiler Bölümü’nden mezun olmuştur. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden 1997 yılında Yüksek Lisans, 2002 yılında Doktora eğitimini tamamlamıştır. 1996 yılında Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden Araştırma görevlisi olarak çalışmaya başlayan Gülbadi Alan, bu görevini Erciyes Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümünde Yakınçağ anabilim dalında devam ettirerek 2003 yılında aynı üniversitede Yardımcı Doçent kadrosuna atanmıştır. Erciyes Üniversitesi Tarih bölümünde görev yapan Gülbadi Alan 2009 yılında Doçent, 2014 yılında Profesör olmuştur. Bu görevini halen sürdüren Alan, bir çok çalışması bulunmakla beraber hocamız tarafından kaleme alınan *Osmanlı İmparatorluğu’nda Amerikan Protestan Okulları* adlı kitap çalışması, 2015 yılında Türk Tarih Kurumu Yayınları tarafından basılmıştır. Kitap çalışması hocamız tarafından Ablası Nebiha, Kardeşleri Telat ve Fatma’ya armağan edilmiştir. Ekleriyle birlikte 406 sayfadan oluşan bu güzide çalışma, 6 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Osmanlı Ülkesinde Faaliyet gösteren Amerikan Protestan Misyoner örgütleri bunlar şu alt başlıklardan toplanılmıştır; Amerikan Board, Amerikan İncil Örgütü, Amerika Risale Örgütü, Presbyterian Board Örgütü, Amerikan Kardeşler Örgütü, Ermenistan ve Hindistan Milli Yardım Birliği, Reformist Kiliseler Birliği, Genç Erkekler Hristiyan Birliği, Genç Kadınlar Hristiyan Birliği, Metodistler, Yakın Doğu Muavenet Heyeti

İkinci bölümde ise yazar Suriye-Filistin Misyonundan Amerikan Protestan Misyonerlerinin Teşkilatlanması ve Eğitim Faaliyetleri hakkında bilgiler vermektedir. Alt başlıkları şu şekildedir;

Amerikan Board’ın Suriye-Filistin misyonundaki teşkilatlanması

Suriye-Filistin misyonundaki eğitim çalışmaları

---1820-1870 Dönemi

----1870-1915 Dönemi

Osmanlı Belgelerine Göre Suriye-Filistin Misyonundaki Amerikan Eğitim kurumları

----Suriye vilayeti

----Beyrut Vilayeti

----Kudüs Mutasarrıflığı

----Cebel-i Lübnan Mutasarrıflığı

Hakkında geniş bilgiler verilmektedir

Üçüncü bölümde ise; Batı Türkiye Misyonun da Amerikan Protestan Misyonerlerinin Teşkilatlanması ve Eğitim Faaliyetleri

IYRSC

Amerikan Board'ın Batı Türkiye Misyonundaki Teşkilatlanması

----İstanbul İstasyonu

----İzmir İstasyonu

----Bursa İstasyonu

----Kayseri İstasyonu

----Sivas İstasyonu

----İzmit İstasyonu

----Merzifon İstasyonu

----Trabzon İstasyonu

Batı Türkiye Misyonundaki Eğitim Çalışmaları

Osmanlı Belgelerine Göre Batı Türkiye Misyonundaki Amerikan Eğitim Kurumları

....İstanbul

....Aydın Vilayeti

---Hüdavendigâr Vilayeti

---Konya Vilayeti

----Trabzon Vilayeti

----Ankara Vilayeti

----İzmit Sancağı

-----Sivas Vilayeti

Yazar Dördüncü bölümde Doğu Türkiye Misyonunda Amerikan Protestan Misyonerlerinin teşkilatlanması ve eğitim faaliyetleri hakkında bilgi vermektedir. Bu bölümde Amerikan Boardın Doğu Türkiye'deki teşkilatlanması ve eğitim faaliyetleri hakkında önemli bilgiler bulunmaktadır. Doğu teşkilatlanmasını, Erzurum istasyonu, Harput istasyonu, Bitlis, Mardin, Van istasyonları olarak ele alırken doğu Türkiye Misyonundaki eğitim çalışmaları Osmanlı arşiv belgelerine göre Erzurum, Bitlis, Mamuratülaziz, Diyarbakır, Van, Bağdat ve Musul vilayetleri hakkında birinci elden arşiv envanterleri kullanarak bilgiler vermektedir.

Çalışmanın beşinci bölümünde; merkezi Türkiye misyonunda Amerikan Protestan misyonerlerinin teşkilatlanması ve eğitim faaliyetleri hakkında bilgiler vermekte olup Amerikan boardın merkezi Türkiye misyonundaki Antep, Maraş, Adana, Haçin istasyonlarındaki teşkilatlanma yapısı hakkında

bilgiler vermektedir. Osmanlı belgelerine göre Amerikan okulları Halep, Adana, Basra vilayetleri odaklı değerlendirilmiştir.

Altıncı bölümde Avrupa Türkiye'si misyonunda Amerikan Protestan Misyonerlerinin teşkilatlanması ve eğitim faaliyetleri işlenmiştir. Amerikan Boardın Türkiye misyonundaki teşkilatlanması Filibe, Samakov, Manastır, Selanik istasyonları olarak incelenmiştir. Osmanlı belgelerine göre Avrupa Türkiye'si Misyonundaki Amerikan eğitim kurumları ise Manastır ve Selanik vilayetleri olarak ele alınmış ve incelenmiştir.

Bahse konu olan çalışmada Amerika Protestan misyonerlerinin çalışmalarının 1820 tarihinde Amerikan Board cemiyetinin girişimleri ile başlamıştır. Bu önemli eserde Amerika Protestan misyonerlerinin, Osmanlı ülkesindeki eğitim kurumları, Osmanlı ve Amerikan belgeleri çerçevesinde nicelik ve nitelik bakımından kıyaslanmış konuyla ilgili değerlendirme yapılmıştır. Amerika board teşkilatının amacı sadece Hristiyanlığı yaymak değil, siyasi hâkimiyet ve kültür emperyalizminin başarıya ulaşmasına yardımcı olmaktır. Amerika Protestan misyonerlerinin Osmanlı topraklarında birçok alanda faaliyet göstermesine rağmen en çok eğitim konusuna özellikle dikkat etmişlerdir. Osmanlı ülkesinde yürüttüğü faaliyetler ve eğitim çalışmaları doğrudan azınlıklara yönelik olmuştur. Bunu misyonerler tarafından açılan okullara devam eden öğrencilerin, mensup olduğu milliyetlerin incelemesi sonucu bu gerçeği görmek mümkündür.

Amerikan Protestan misyonerleri Osmanlı ülkesindeki çalışmalarına, ilk etapta dini alanda başlamışlardır. Amaç kuvvetli bir Hristiyan topluluğu kurmaktır. Ancak Müslümanların bu yöneme karşı çok ilgisiz kalması nedeniyle misyonerler ikinci etapta azınlıklar üzerine yoğunlaşacaktır.

Amerikan Board misyonerleri, dini alandaki çalışmalarını 1820 yılında Osmanlı coğrafyasına ayak basar basmaz başlatmıştır. Çalışmalar sonucunda Osmanlı devleti 1850 yılında Protestan cemiyetini resmi olarak tanımıştır. Dini alandaki bu başarılı çalışmalar eğitim alanında yaptıkları faaliyet sonucunda ilerleme göstermiştir. Osmanlı ülkesinde faaliyet gösteren Amerika Protestan misyonerler okullarının sayıları 1820 ve 1830'lu yılların başında bir iki, 1840 ve 1850'li yıllarda birkaç okul ile ifade edilirken 1860 ve 1870'li yılların başlarından itibaren hızlı bir artışa geçmiştir.

Amerika misyonerlerinin, sayıları 100'leri bulan okullarla Osmanlı ülkesinde yürüttüğü eğitim faaliyetlerin üzerinde durulan en önemli nokta kendi kültürlerini yayma düşüncesi olmuştur. Kültürü yayması ise dil ve eğitim vasıtasıyla olmuştur. Amerikan Board misyonerlerinin açmış olduğu eğitim kurumlarının Osmanlı toplumu üzerinde en önemli etkisi modern eğitim anlayışı ve metotlarının ülkeye girmesine aracılık etmesiyle kendini göstermiştir. Bu okullarda yetişen öğrenciler Osmanlı devletinin çıkarlarına hizmet etmemişlerdir. Eğitim gördükleri okulları destekleyen ülkelerin çıkarları doğrultusunda çalışmışlardır.

Sağlık alanında yaptıkları faaliyetler ise; Misyonerler tarafından açılan hastanelerde yürütülen çalışmalardan Osmanlı devletinin Hristiyan halkı oldukça olumlu etkilenmiştir. Ancak bu çalışmaların

en çarpıcı tarafı ise Müslümanlar üzerinde etkisidir. Daha önce dini ve eğitim alanında yapılan çalışmalarda Müslüman halkın üzerinde tesiri az olsa bile sağlık alanında yaptıkları faaliyetlerde Müslümanların Amerika ve bu teşkilata karşı önyargısı kırılmıştır. Sağlık konusunda hayati tehlike taşıyan kişiler bu hastaneler tedavi için gitmiş ve bu vesile ile Türkler ilk defa Protestanlık ve Hristiyanlık ile tanışmış oldular. Bu tür hastanelerde gördükleri ilgi ve alaka Türklerin bu kişilere karşı sempati duymalarına neden olacaktır. Hastanede yatan kişilere misyonerler İncil hakkında bilgi vererek onları Hristiyanlığa ısındırmaya çalışmışlardır.

Sonuç

Çalışmanın yazarına göre; sonuç olarak Osmanlı ülkesi genelinde Amerikan Protestan Misyonerleri en önemli faaliyetlerini Osmanlı ülkesinin yıkılmasının en önemli sebepleri arasında yer alan siyasi alanda sergilemiştir. Açtıkları okullarda onlara aracılık yapmış yardım etmişlerdir. Okullarda azınlıklara Osmanlı devletine isyan etmeleri öğretilmiştir. Sonuç olarak Osmanlı ülkesinde faaliyet gösteren Amerikan Protestan örgütleri ve bu örgütler tarafından açılan veya yardım eli uzatılan eğitim kurumları başta hedefledikleri amaçlarına 20. Yüzyılın ilk çeyreğinde ulaşmışlardır. Osmanlı azınlıkları dünyaya farklı bir pencereden bakmaya çalışmışlar ve Amerikan Protestan misyonerlerinin kendi ülkelerinin bölgede çıkarlarının koruyucusu bir kadro olarak hazır hale getirmişlerdir. Başarılarındaki en büyük katkı kendilerinin verdikleri emek, çaba ve paralarının yanında içinde bulunduğu ekonomik ve siyasi sıkıntılardan dolayı, eğitim alanında halkın ihtiyaçlarına tam anlamıyla cevap veremeyen Osmanlı devleti ve hükümeti tarafından sağlanmıştır. Bir noktada devlet, yürüttükleri faaliyetler, dağılmasının temel sebepleri arasında sayılan Amerika Protestan misyonerlerinin önlerini açmışlar, hedeflerine ulaşmada işlerini kolaylaştırmışlardır.

Kaynakça

Gülbadi Alan, *Osmanlı İmparatorluğu'nda Amerikan Protestan Okulları*, TTK, Ankara 2015

IYRSC

SAKIZ AĞACI (*Pistacia lentiscus* L. var. *chia*) ve İN VİTRO REJENERASYONU(Mastic Tree (*Pistacia lentiscus* L. var. *chia*) and Its In Vitro Regeneration)**Mazlum Umut Kılıç¹ Hüseyin Uysal²**¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye,
1912100101@stu.adu.edu.tr² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye,
huseyin.uysal@adu.edu.tr**ÖZET**

Sakız ağacı, tıbbi aromatik bir bitki olup gövdesinin yaralanmasıyla elde edilen reçinesi için kültüre alınmaktadır. Ekonomik anlamda yetiştiriciliğinin yalnızca Sakız Adası'nın güneyinde yapıldığı bu kültür varyetesinin yaşadığı genetik erozyon ve kaybolan üretim kültürü karşısında son 30 yılda önemli adımlar atılmış; klon parkı ve sakız ağacı plantasyonları kurmak gibi eylemlerde bulunulmuştur. Ancak uzun yıllardır, yeterli sayıda anaç bitki olmayışı ve türün gösterdiği köklenme probleminden dolayı etkili bir kitlesel çoğaltım faaliyeti yapılamamıştır. Bu noktada doku kültürü uygulamaları gündeme gelmiştir. Yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak eksplant sterilizasyonu, sürgün proliferasyonu ile köklenme protokolleri optimize edilmeye ve türün orta ve uzun süreli genetik muhafazasına çalışılmıştır. Eksplant kaynağı olarak genellikle tohumlar ile sürgün uçları veya sürgün nodları birlikte kullanılmıştır. Sonuçlar, MS besiy ortamının sakız ağacının in vitro rejenerasyonunda en başarılı ortam olduğunu ortaya koymaktadır. Konuyla ilgili yapılmış kapsamlı bir TÜBİTAK projesinde sakız ağacı tohumlarının in vitro olarak çimlendirilmesi/çoğaltılması, aksenik juvenil sürgünlerden mikroçoğaltım protokolü, juvenil sürgünler için mikroaşılama protokolü tanımlanmıştır. Ancak mevcut araştırmalar incelendiğinde, in vivo ortamda gelişmiş olgun bireylerden alınan vejetatif kısımların doğrudan mikroçoğaltımı başarılamamıştır. Bu husustaki en büyük problem, bitki materyallerinden salınan fenolik bileşikler sonucu eksplant ve ortam kararmasıdır. Sakız ağacının genetik yetiştiriciliğinde kullanılmayan aşılı çoğaltma metodu ve eksplant seçiminde tohum kökenli juvenil dokuların kullanılması ise tartışma yaratmaktadır. Bununla birlikte alt kültürlemeler sonucu artan oranda meydana gelen somaklonal varyasyonlar ve yine tohum kökenli bitkilerin cinsiyetinin erken dönemde belirlenemeyişi de aşılması gereken sorunlar olarak görünmektedir. Bu raporda, ilgili çalışmaların bir derlemesi sunulmuş ve gelecekteki çalışmalara yardımcı olmak amacıyla değerlendirmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sakız ağacı, İn vitro, Rejenerasyon, Mikroçoğaltım, Mikroaşılama

ABSTRACT

Mastic tree which is a medicinal aromatic plant is cultivated for its resin which is obtained by wounding the trunk. In the last 30 years, important actions have been taken such as establishing a clone park and mastic tree plantations, in the face of genetic erosion and lost production culture experienced by this cultural variety, which is cultivated commercially only in the south of Chios. But for many years, its mass propagation could not be done because of insufficient mature plants, and rooting problems. At this point tissue culture applications gained importance. In completed studies, besides medium and long-term conservation of the species, mainly explant sterilization, shoot proliferation and rooting protocols were studied in order to optimize them. Results revealed that MS medium is the most successful medium for in vitro regeneration of mastic tree. In a comprehensive TUBITAK project about the subject, in vitro germination/propagation of seeds of mastic tree, protocol of micropropagation by axenic juvenile shoots and protocol for micrografting by juvenile shoots were determined. However when present studies are analyzed, direct micropropagation by vegetative parts from mature individuals which grew in vivo could not be achieved. In this respect, the biggest problem is browning of explant and medium caused by phenolic compounds released by plant materials. On the other hand, using method of propagation by grafting, which is unused in traditional mastic tree cultivation, and juvenile tissues originating from seeds sparked a debate about explant choice. In addition to this, gradually-increasing somaclonal variations which occur as a result of subcultures, and undetectability of the sex of seed-origin plants in early phases are problems that need to be overcome. In this report, a review of the relevant studies is presented and evaluations are made to assist future studies.

Key words: Mastic tree, In vitro, Regeneration, Micropropagation, Micrografting

IYRSC

GİRİŞ

Botanik ismiyle *Pistacia lentiscus* L. var. *chia*, Türkçe’de *Sumakgiller* olarak anılan *Anacardiaceae* familyasına ve *Pistacia* cinsine mensuptur. Her ne kadar bazı botanikçi ve dendrologlar sakız ağacının bir kültivar (kültür varyete) olduğu yönünde görüş bildirse de bu bitki, *Pistacia lentiscus*’un bir varyetesi olarak literatüre geçmiştir. Geleneksel sınıflandırmaya göre en çok tıbbi-aromatik bitkiler sınıfında değerlendirilmeye müsait olan sakız ağacının reçinesi (damla sakızı), Avrupa Tıp Ajansı Bitkisel Tıbbi Ürünler Komitesi tarafından geleneksel bitkisel tıbbi ürün sınıfında değerlendirilmektedir. Sakız ağacı yetiştiriciliği, bitkinin gösterdiği botanik özellikler ve damla sakızının iktisat tarihi itibarıyla özgün bir hikaye ve geçmişe sahiptir. Günümüze kadar Sakız Adası’nın tekelinde kalan bu ürün, Tarım ve Orman Bakanlığı’nca kurulan yeni plantasyonlar ile ülkemize kazandırılmaya çalışılmaktadır. Bu konuda atılan önemli adımlardan biri, Çeşme Yarımadası orijinli farklı genotipleri barındıran Sakız Ağacı Klon Parkı’nın kurulmuş olmasıdır. Orman Genel Müdürlüğü 2018 Faaliyet Raporu’na göre (Şubat 2019 tarihli) Sakız Eylem Planı çerçevesinde 66 hektar sakız plantasyonu tesis edilmiştir. Bu raporda, sakız ağacı yetiştiriciliği hakkında özet bilgiler verilmiş ve doku kültürü çalışmalarının bir derlemesi sunularak gelecekteki araştırmalara yardımcı olmak hedeflenmiştir.

1. Sakız Ağacı Yetiştiriciliği ve Sakız Ağacının Ekonomik Önemi

Halihazırda ekonomik anlamda yetiştiricilik yalnızca Sakız Adası’nın güneyinde, Sakız Adası Damla Sakızı Üreticileri Birliği bünyesinde gerçekleştirilmektedir. Bu yetiştiricilik disiplini 2014 yılında UNESCO tarafından İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası Temsili Listesi’ne dahil edilmiştir. Sakız ağacı yetiştiriciliği; tarıma dayalı sanayi tezi, küçük aile işletmeciliği modeli, organik tarım sistemi ve agroturizm ile doğal bir uyum içerisindedir. Sakız ağacı yetiştiriciliği temel olarak Haziran ayında ağaç altlarının (taç izdüşümü alanı) temizlenmesi, damlaların düşeceği, temiz ve hızlı kurumalarına yardımcı olacak bir zemin yaratmak amacıyla ağaç altlarının kalsiyum karbonat içerikli beyaz kil toprak ile kaplanması, Temmuz - Eylül arası dönemde gövde ve kalın dallarda yapılan şişleme/çizim işlemleri ve hasat şeklinde ayrılabilir. Sakız ağacının ekolojik istekleri incelendiğinde yetiştiriciliği kısıtlayan en önemli faktörün don olayı olduğu görülür. Su isteği düşüktür ve yetiştiriciliği genellikle susuz yapılmaktadır. Sakız ağacı plantasyonları sık dikim meyve bahçesi görünümündedir.

Genellikle 5x2, 5x2.5 m gibi dikim mesafeleri uygulanır ve yalnızca erkek bireyler kullanılır. Ağaçlar, yapılan budamalar sonucu şemsiye formu alır. Sakız ağacı yetiştiriciliğinde yatırım yapılabilirliği olumsuz etkileyen hususlardan biri, hasat döneminin 6-7 sene sonra az miktarlar ile başlamasıdır. Olgun bir sakız ağacından ise ortalama 200-300 gram damla sakızı elde edilmektedir.

Gıda sanayisinde, birlikte kullanıldığı ürüne yüksek bir katma değer kazandıran damla sakızı çok yüksek fiyatlardan alıcı bulmaktadır. Bu ürünün güncel fiyatı kilogram başına 1260 TL (200 €)’dir.

Çok çeşitli tıbbi araştırmalara konu olan sakız reçinesi, ilaçlarda ve besin takviyelerinde hammadde olarak kullanılmaktadır. Parfümeri ve kozmetik alanında sabun, şampuan ve çeşitli cilt bakım ürünlerinde; tablolar, müzik aletlerinde, döşemelerde ve hatta havacılıkta kullanılan cilaların yapımında değerlendirilmektedir. Ayrıca sakız ağacı, peyzaj alanında dış mekan süs bitkisi ve bonsai olarak kullanılmaktadır.

2. Sakız Ağacının İn Vitro Rejenerasyonu Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Geçmişte sınırlı da olsa, yetiştiriciliği Çeşme bölgesinde yapıldığı bilinen sakız ağacı ve kaybolan üretim kültürü ile ilgili faaliyetlerde en önemli problem, yetersiz fidan üretimi olmuştur. Sakız ağacının geleneksel çoğaltımı 1-2 yaşlı adi odun çelikleriyle yapılır. Bunun dışında adi daldırma, havai daldırma ve yarı-odun çelikleriyle çoğaltma yöntemleri kullanılmaktadır. Aşı ile çoğaltma ise geleneksel yetiştiricilikte kullanılan bir metod olmamakla birlikte aşı tutma oranları düşüktür. İsfendiyaroğlu, 15 Şubat tarihinde aldığı yarı odun çeliklerinde %76.6 ile ticari sınırın üzerinde bir köklenme oranı elde etmiştir^[1] ancak yıl içerisinde dar bir periyotta yakalanan bu oran, çevre şartlarının anaç bitkileri ve dolayısıyla çeliklerin köklenme performansını etkilemesi, geleneksel çoğaltma faaliyetlerinin hızlı ve standart yapılamayışı ve etkili genetik muhafaza çalışmalarının gerekliliği doku kültürü uygulamalarını gündeme getirmiştir. *Pistacia* türlerinin in vitro çoğaltımı genellikle apikal ve aksiller tomurcuklardan çok sayıda sürgün gelişimi ve büyümeyi teşvik etmeyle başarılmıştır^[2]. 2004'den günümüze kadar yapılmış çalışmalarda farklı eksplant tipleri kullanılarak sterilizasyon ve çoğaltım protokollerinin optimizasyonu için farklı kimyasal, ortam, hormon ve karbon kaynakları üzerinde çeşitli deneyler yapılmıştır.

2.1 Kullanılan Eksplant Tipleri

Bu çalışmalarda genellikle aroma kalitesinin iyi ve reçine veriminin yüksek olduğu bilinen, olgun dişi sakız ağaçlarından toplanmış tohumlar ile çeşitli sürgün eksplantları (sürgün nod eksplantı, apikal ve aksiller tomurcuklar ile sürgün uçları, internodyumlar) birlikte kullanılmıştır. Yalnız tohum veya yalnız vejetatif kısımların kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Koç tarafından in vitro çimlendirilmiş juvenil bitkiler üzerinde eksplant tipinin sürgün proliferasyonuna etkisinin araştırıldığı bir deneyde en başarılı sonucu nodal tomurcukların rejenerasyonu vermiştir^[3]. Benzer bir deneyde apikal ve lateral sürgün uçları arasında bir fark olmadığı ortaya konulmuştur^[4]. Çok yıllık allogam türlerin döllenme biyolojileri göz önüne alındığında klonal çoğaltım, istisnalar dışında (örn: apomiksis) yalnızca vejetatif materyal ile mümkündür. Fakat bu türün yaşlı ve yaşlı bitkilerden çoğaltılan genç bireylerinin in vitro rejenerasyona iyi yanıt vermediği görülmüş ve alınan sürgün eksplantlarından fenolik bileşiklerin salgılanması sonucu kararma problemleri yaşanmıştır^[2]. İşte bu durum, tohum kullanımına yol açmış ve türün çoğaltılmasında farklı stratejilerin geliştirilmesini gündeme getirmiştir. Nitekim 5-15 mm'lik tohum kökenli juvenil sürgünler, doğal ortamda gelişmiş bitkilerden direkt alınan sürgünler,

eliklerden zorlanan ve bunların rejenerantları olan sürgünler, mikroaşılama denemelerinde aşı kalemi olarak kullanılmışlardır^[5].

2.2 Sterilizasyon Uygulamaları

Eksplant sterilizasyonu in vitro kültürlerin başlatılmasında ilk aşamadır. Kontaminasyonları önlemek için sterilizasyon üzerinde önemle durmak gerekmektedir. Bu kısım, tohumların yüzey sterilizasyonu ve sürgün eksplantlarının yüzey sterilizasyonu olarak basitçe ikiye ayrılabilir. nceki çalışmaların ışığında Onay ve ark. tarafından, endokarbı ıtlatılmış tohumların sterilizasyonu için 20 dk %20'lik sodyum hipoklorit (NaOCl) uygulamasının yüksek çimlenme oranı (%86) ve sıfır kontaminasyon ile yapılabildiği rapor edilmiştir^[6] ve bu uygulama daha sonraki çalışmalarda standart olarak kullanılmıştır.

şenyay, 1 gr/l askorbik asit ilave edilen distile ılık suda 1 saat beklettiği sürgün nod eksplantları üzerinde üç farklı sterilizasyon uygulaması arasından 24 saat 1 g/l fungusit (Agro-Captan 50 WP), 3 dk %70'lik etil alkol, 2 damla tween-20, 10 dk %0.75'lik NaOCl kompozisyonu ile göreceli düşük kararma oranı (%26.3) ve kontaminasyon oranlarına (%28.7) ulaşmıştır^[7].

Onay ve ark. ise in vivo'da gelişmiş olgun ağaçlardan aldıkları sürgün eksplantlarında 40 dk %15'lik NaOCl kullanımının uygun olduğunu belirlemiş fakat yine de %45 canlılık oranı ve %55 eksplant kararması ile karşılaşmışlardır^[4]. eliklerden zorlama yöntemleriyle elde edilen taze sürgünlerde ise 10 dk %10'luk NaOCl uygulamasıyla eksplantların %90'ı canlı kalırken kararma (kahverengileşme) grlmemiştir^[8].

2.3 Besi Ortamları ve Gelişim

Sakız ağacı tohumlarının in vitro imlendirilmesi ve juvenil sürgün profilerasyonu ile ilgili çalışmalarda elde edilen bulgular birbiriyle büyük ölçüde örtüşmektedir. Temel olarak tüm çalışmalar en başarılı ortamın MS, en başarılı sitokininin 0.5 ve 1 mg/l konsantrasyonlarındaki BAP olduğunu, ortama GA₃ ilavesiyle sürgün boyunun uzadığını bildirmiştir. Onay ve ark. tarafından optimize edilen koşullar ise 30 mg/l sukroz, 0.5 mg/l GA₃ veya 100 mg/l valin veya 100 mg/l alanin destekli 1 mg/l BAP içeren MS ortamı olarak tarif edilmiştir^[9]. İn vitro bitki çoğaltımının bir diğer önemli aşaması ise kklendirmedir. Tohum kökenli 2 cm'lik juvenil sürgünlerden en yüksek köklenme oranına (%88) 1 mg/l IBA içeren MS besi ortamında ulaşıldığı rapor edilmiştir^[4]. Koç ise en başarılı köklenmenin %65 ile 1 hafta süreyle 2 mg/l IBA içeren MS besiyortamında bekletilip bitki büyüme düzenleyicisi içermeyen MS ortamına aktarılan eksplantlardan elde edildiğini tespit etmiştir^[3]. Dört farklı klon üzerinde yapılan bir deneyde, farklı besi ortamlarının farklı morfolojik etkilerde (yapraklarda kızılaşma vb.) bulunduğu ve bazı klonların bitki büyüme düzenleyicileri içermeyen ortamlarda dahi köklenme gösterdiği gözlemlenmiştir. Başlangıçta juvenil sürgün eksplantlarında kök gelişimi yavaş seyretmiş, kültürlerin 4. haftasında ise hızlı bir sekonder kök gelişimi grlmştir^[6]. Sonuç olarak tohum kökenli bitkilerde alt kültürleme ile birlikte artış gösteren bir somaklonal varyasyon tespit edilmiştir. Kılınç, ana bitki ile

rejeneratları arasında IRAP moleküler belirteci kullanarak yaptığı analizlerde PIC (*Polymorphism Information Content*) değerini 0.331 olarak belirlemiştir^[10]. İn vitro çoğaltımda en önemli kaygılardan biri, ana bitki ile mikroçoğaltılan bitkiler arasında genomik bütünlüğün kaybıdır^[4].

Sürgün eksplantlarının kullanıldığı ilk çalışmalarda, WPM ortamında eksplant kararmasının azaldığı ve fakat sürgün profilerasyonunun MS ortamında daha başarılı olduğu bildirilmiştir^[11,12]. Taşkın ve İnal'ın denemesinde, genç bitki eksplantlarında en yüksek sürgün uzunluğu ile canlılık oranına 2 mg/l BAP içeren Gamborg B5 (+Gamborg B5 vitaminleri) besi ortamında erişilmiş ve hiç kararma görülmemiştir.

Ancak bu eksplantlar, altkültüre alındığında canlılıklarını yitirmişlerdir. Yaşlı bitki eksplantlarında ise neredeyse %100 oranında eksplant ve ortam kararması görülmüştür. 1 g/l aktif kömür ilave edilen DKW besi ortamında yakalanan %50 canlılık oranı ve sürgün oluşumu hariç, fenolik bileşiklerin etkisini engellemek için ortamlara ilave edilen veya eksplantlara uygulanan gümüş nitrat (AgNO_3), L-Sistein gibi maddeler beklenen etkiyi göstermemiştir^[2]. Kültüre alınan sürgünlerin alt kısımlarında meydana gelen kararmaların engellenmesi için kültür besi ortamlarına ilave edilen antioksidanların (askorbik asit, sitrik asit, PVP) etkisiz olduğu bir başka çalışma tarafından daha bildirilmiştir^[4]. Eksplant kararması üzerine kurulan bir başka deneyde en başarılı sonuç, sürgün gelişimi görülmemekle birlikte 3 mg/l BAP ve 0,01 g/l askorbik asit içeren WPM besi ortamından %33.3 ile elde edilmiştir^[7]. Onay ve ark.'nın bulgularına göre direkt in vivo'dan kültüre alınan sürgün uçları çok yavaş gelişme göstermiş veya kahverengileşerek hiç gelişme göstermemiştir. Bunun üzerine çeliklerden zorlama yöntemleriyle elde edilen taze sürgünler denenmiş ve daha iyi sonuç alınmıştır. Tek boğum içeren, minimum 1 cm uzunluğundaki bu sürgün eksplantları en fazla sürgün sayısı ve uzunluğuna Gamborg B5 vitaminleri, 0.5 mg/l GA_3 ve 1 mg/l BAP içeren MS besi ortamında erişmiştir^[4]. Fakat olgun ağaçların rejenerantları (direkt kültüre alınanlar ve zorlanmış taze sürgünler) köklendirilememiştir. Türün gösterdiği köklenme problemi karşısında, olgun ağaç sürgünleri, çeliklerden zorlanan taze sürgünler ile bunların rejenerantları ve juvenil sürgünlerin, dar meristemli yarma aşısı metoduyla antep fıstığı (*Pistacia vera*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), atlantik sakızı (*Pistacia atlantica*) ve butum (*Pistacia khinjuk*) anaçlarına mikroaşılama çalışılmıştır. Çeliklerden zorlanmış sürgünlerin rejeneratlarında %100'lük aşısı tutma başarısı yakalanan bu uygulama, sakız ağacının kitlesel çoğaltılmasında rutin olarak kullanılabilecek bir yöntem olarak önerilmiştir^[5].

2.4 Büyüme Koşulları ve Adaptasyon

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, kültüre alınan eksplantlar genellikle $25 \pm 2^\circ\text{C}$ sıcaklık, 16 saat aydınlık / 8 saat karanlık fotoperiyot ve $40 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ışık yoğunluğu koşullarında tutulmuştur. İn vitro çoğaltımın son aşamasında, yeterince boylanmış ve köklenmiş bitkicikler, ex-vitro ortamlara alınarak kademeli bir şekilde göreceli düşük nem oranı, yüksek ışık yoğunluğu ve düşük sıcaklıklara alıştıırılırlar.

Onay ve ark., steril ortamlara (1:1 perlit ve torf) aktarılan juvenil bitkilerde 5 hafta sonunda %80 canlılık rapor etmişlerdir^[9].

2.5 Bazı Spesifik Çalışmalar

Çoğaltma dışında türün orta ve uzun süreli genetik muhafazası ile sakız ağacının sahip olduğu zengin fitokimyasalların (sekonder metabolitlerin) in vitro üretimi amacıyla yapılmış çalışmalar mevcuttur. Sonuçlar %3 sodyum aljinat (Na-Alg) ile enkapsüle edilen gövde uçlarının, 4°C sıcaklık ve karanlık ortam koşullarında, türün 6 aya kadar orta süreli saklanması için uygun olduğunu göstermektedir^[13]. Akdemir, in vivo ortamda yetiştirilen sakız ağacından elde edilen uçucu yağda, in vitro yetiştirilene göre daha fazla sayıda uçucu bileşen tespit etmiştir^[14]. Kontrollü şartlar altında ve besi ortamlarında yetiştirilen in vitro bitkiler, uçucu yağların sentezlenmesine neden olan faktörlerin çoğundan izole olduklarından dolayı az sayıda uçucu bileşen sentezlemişlerdir. Çetin, juvenil sürgün kültürleri üzerine bazı abiyotik stres faktörleri (sıcaklık, ışık, tuz ve UV-B ışını) uygulayarak antikanser özellik gösteren triterpenoid yapıdaki bazı sekonder metabolitlerin miktarını arttırmayı denemiş ve 100 mg/l'lik tuz elisitasyonu, düşük sıcaklık ve 15 dk UV-B ışın uygulamasının kontrol gruplarında bulunmayan mastikadienolik asit sentezine yol açtığını bulmuştur^[15]. Benzer bir çalışmada bakır nitrat (CuNO_3), kobalt klorür (CoCl_2), kurşun nitrat (PbNO_3) ve gümüş nitrat (AgNO_3) ağır metal uygulamalarının bazı triterpenoidlerde artışa neden olduğu görülmüştür^[16]. Hoşer ve Demir, en yüksek kallus oluşumu ve kalitesini (yumuşak ve dağılgan tekstürde) 1 mg/l Kin ve 1 mg/l 2,4-D destekli MS besi ortamından elde etmiştir^[17,18].

SONUÇ VE ÖNERİLER

- Sakız ağacı yetiştiriciliği, ülkemizin batı ve güneybatı bölgelerinde önemli bir tarımsal üretim potansiyeline sahiptir. Fakat uygun alanlardaki arazi fiyatları ve ağaçların uzun olgunlaşma süreleri özel girişimi kısıtlamaktadır. Ürünün uluslararası pazarında paydaş olmak hedefleniyorsa potansiyel bölgelerde sakız ağacına, özel ağaçlandırma faaliyetleri kapsamında yüksek öncelik tanınmalıdır.
- Sakız ağacının in vitro çoğaltılmasında; başlangıç eksplantı olarak kullanılan tohumların yüzey sterilizasyonu, juvenil sürgünlerin proliferasyonu ve köklendirilmesi optimize edilmiştir. Fakat tohum kökenli juvenil eksplantlar, alt kültürlerde artan oranda somaklonal varyasyon meydana getirmiştir. Ayrıca bu bitkilerin erken dönemde cinsiyetini belirleyecek bir metod henüz geliştirilmediğinden ötürü bu durum, yalnızca erkek bireylerle yetiştiricilik yapılan sakız ağacında bir başka problemi doğurmaktadır. Dolayısıyla tohumdan başlatılan in vitro kültürler, sakız ağaçlarının klonal veya ticari çoğaltımı için uygun görünmemektedir.
- Olgun ağaçlardan hazırlanan sürgün eksplantlarında çeşitli yöntemlerle sürgün oluşumu sağlansa da bu bitkiler köklendirilememiştir. Bununla birlikte genç bitki eksplantları daha yüksek in vitro rejenerasyon performansı göstermiştir. İn vivo'dan direkt olarak in vitro

kültürlere alınan eksplantlarda çoğaltım başarısız, bunun da temel nedeni bitki materyallerinden salgılanan fenolik bileşikler olarak görülmüştür. Konu; farklı genotipler, farklı eksplant hazırlama dönemleri, farklı besi ortam ve içerikleri, farklı yaklaşımlarla yeniden çalışılmaya açıktır.

- Köklenmeyen sürgün eksplantlarının yerine çeliklerden zorlanan taze sürgün rejenerantlarının 4 farklı *Pistacia* anacı üzerine mikroaşılanması suretiyle alternatif bir kitlesel çoğaltım imkanı geliştirilmiştir. Fakat aşılama, sakız ağacı yetiştiriciliğinde kullanılan bir yöntem değildir. Ayrıca reçinenin toprak özelliklerinden direkt olarak etkilendiği yönündeki görüşler, anaç-kalem etkileşiminin reçine verimi ve kalitesini nasıl etkileyeceği sorusunu akla getirmektedir. Bununla birlikte mikroaşılama çalışmalarında kullanılan anaçların in vitro ortamda çimlendirilmiş tohumlardan elde edilmesi, anaçların tam bir homojenlik göstermeyeceği anlamına gelmektedir. Köklenmeyen sakız ağacı sürgünlerinin köklenmiş juvenil *P. lentiscus* anaçlarına mikroaşılanması ise daha makul görünmektedir.
- Farklı çalışmalarda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, genotipin in vitro rejenerasyon performansını etkileyen önemli bir unsur olduğu anlaşılmaktadır.
- İn vitro ortamlarda sekonder metabolitlerin üretimi amaçlı kullanılabilecek kallus ve süspansiyon kültürlerinin optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. Kallus ve süspansiyon kültürlerinin optimizasyonu benzeri bir çalışmanın sakız ağacının ıslahı ve homozigot bitkilerin elde edilmesi amacıyla anter kültürü üzerinde de çalışılabileceği değerlendirilmiştir.

KAYNAKLAR

- [1] İsfendiyaroğlu M. (2003). Effects of some physical and biochemical factors on the rooting of mastic tree (*Pistacia lentiscus* var. *chia* Duham.) cuttings, Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 40, 1, 25-32.
- [2] Taşkın, T., İnal, A. (2005). Sakız Ağacı (*Pistacia lentiscus* var. *chia* Duhamel)'nın in vitro mikroçoğaltımı üzerine araştırmalar, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 15 (1): 1-14.
- [3] Koç, İ. (2011). Sakız Ağacının (*Pistacia lentiscus*) İn Vitro Koşullarda Mikroçoğaltımı ve Saklanması, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü, s.1-88
- [4] Onay, A., Yıldırım, H., Tilkat, E., Çiftçi, Y. Ö. (2014), Sakız Ağacının (*Pistacia lentiscus* L.) Juvenil ve Olgun Eksplantlarının Mikroçoğaltımı, Kriyoprezervasyonu ve Genetik Kararlılığının Belirlenmesi, Proje No: 110T941, s.1-149
- [5] Onay A., Tilkat E., Süzerer V., Metin K., Özden Çiftçi Y., Kılınç F.M., et al. (2016). Rejuvenation of mature lentisk by micrografting and evaluation of genetic stability, Turk. J. Biol. 40, 781-796.
- [6] Kılınç F.M., Süzerer V., Özden Çiftçi Y., Onay A., Yıldırım H., Uncuoğlu Altinkut A., Tilkat E., Koç İ., Akdemir Ö.F., Metin Karakaş Ö. (2015). Clonal micropropagation of *Pistacia lentiscus* L. and assessment of genetic stability using IRAP markers. Plant Growth Regul 75: 75-88.
- [7] Şenyay, D. (2008). Sakız Ağacının (*Pistacia Lentiscus* L.) İn Vitro Koşullarda Rejenerasyonu Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomühendislik Anabilim Dalı, s.1-68

- [8] Çalar, N., Yıldırım, H., Onay, A. (2016). Erkek ve Dişi Sakız Ağaçlarının (*Pistacia lentiscus* L.) Çeliklerinden Zorlama Teknikleri Yoluyla İn Vitro Kültürlerin Başlatılması, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi Cilt:45 Özel Sayı ISSN 1300-8943, sf 899-904
- [9] Yıldırım, H., Onay, A., Gündüz, K., Ercişli, S., Karaat, F. E. (2019). An improved micropropagation protocol for lentisk (*Pistacia lentiscus* L.), *Folia Horticulturae* 31(1): 61-69
- [10] Kılınç, F.M. (2013). Sakız Ağacı (*Pistacia lentiscus* L.)'nın İn Vitro Klonal Mikroçoğaltılması, Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.1-77
- [11] Fascella G., Airò M., Zizzo G., Ruffoni B. (2004). Preliminary studies on in vitro cultivation of lentisk (*Pistacia lentiscus* L.), *Italus Hortus* (Vol. 11) (No. 4) 141–143.
- [12] Mascarello C., Fascella G., Zizzo G.V., Mantovani E., Ruffoni B. (2007). In vitro and In vivo Propagation of *Pistacia lentiscus* L., *Acta Hort.(ISHS)* 764: 299-306.
- [13] Koç, İ., Onay A., Özden Çiftçi Y. (2014). In vitro regeneration and conservation of the lentisk (*Pistacia lentiscus* L.), *Turkish Journal of Biology* (2014) 38: 653-663
- [14] Akdemir, Ö. F. (2013) İn Vivo Ve İn Vitro Şartlarda Yetiştirilen *Pistacia Lentiscus* L. (Sakız Ağacı)'nın Yağ Asiti ve Uçucu Yağ İçeriklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.1-57
- [15] Sığınç Çetin, Y. (2018). Bazı Abiyotik Stres Uygulamalarının İn Vitro Ortamda Çoğaltılmış Juvenil Sakız Ağacı (*Pistacia Lentiscus* L.) Eksplantlarında Triterpenoit Miktarları Üzerine Etkisinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.1-41
- [16] Akkuş, H. (2018). Bazı Ağır Metal Uygulamalarının İn Vitro Ortamda Çoğaltılmış Juvenil *Pistacia Lentiscus* L. (Sakız Ağacı) Eksplantlarında Triterpenoit Miktarları Üzerine Etkisinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.1-44
- [17] Hoşer, A. (2018). Juvenil Aksenik Sakız Ağacı Eksplantlarından (*Pistacia Lentiscus* L.) Süspansiyon Kültürlerinin Başlatılması Ve Optimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.1-63
- [18] Demir, E. (2018). Aksenik Juvenil Sakız Ağacı (*Pistacia Lentiscus* L.) Eksplantlarından Kallus Kültürlerinin Başlatılması Ve Optimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Batman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s.1-71

OSMANLI ARŞİV BELGELERİNDE AĞLASUN KAZASI**Nurullah Nehir¹****Özet**

Eskiçağ'dan günümüze kadar önemli bir tarihi geçmişe sahip olan Ağlasun genel anlamda antikçağ kalıntılarıyla akıllara gelmektedir. Osmanlı Devleti zamanında Hamid Sancağına bağlı olan Ağlasun kazası, derin tarihi geçmişini Osmanlı Devleti zamanında da korumuştur. Tarihi dönemler arasında bazen kaza statüsünde bazen de nahiye statüsünde bulunan Ağlasun kazası bulunduğu bölge açısından önemli bir konum elde etmiştir. Bu çalışmamızda Cumhurbaşkanlığı Arşiv Başkanlığı bünyesinde bulunan arşiv belgelerinde Ağlasun kazasının kayıtlarına ulaşılarak, Ağlasun'un Osmanlı Devleti zamanında merkezle olan ilişkilerinin boyutu incelenmeye çalışılacaktır. Yapılması düşünülen bu çalışma ile ileride yapılması muhtemel Ağlasun tarihi çalışmaları için bir arşiv kılavuzu oluşturulmak amaçlanmıştır. Böylece Ağlasun hakkında araştırma yapmak isteyen araştırmacılar için prosopografik bir rehber oluşturulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelime: Osmanlı Arşivi, Hamid sancağı, Ağlasun kazası.

Giriş

Günümüz Burdur iline bağlı bir ilçe olan Ağlasun, Bucak, Çeltikçi, Isparta ve Burdur'un sınır komşusudur. Eski Çağdan kalan tarihi kalıntılarıyla dikkat çeken Ağlasun ismini yaklaşık 5 km kuzeydeki Akdağ'da bulunan Sagalassos antik Pisidya kentinden almaktadır. Tarihte Lidya, Pers, Makedonyalı Büyük İskender, Selökid, Bergama, Roma, Bizans gibi medeniyetlerin egemenliği altına giren Ağlasun yaklaşık 11. Yüzyılda Türklerin egemenliğine geçmiştir. Bölgede hüküm süren Anadolu Selçuklu Devleti ve Hamidoğulları Beyliği dönemlerinden sonra Ağlasun I. Murat zamanında Osmanlı topraklarına katılmıştır. Anadolu'da fetret devrinin yaşanmasına neden olan Timur istilasından sonra bölgede kısa bir süre beylik dönemi yaşanmışsa da XV. Yüzyıl sonlarında bölge kesin olarak Osmanlı egemenliğine girmiştir. Osmanlı Klasik döneminde Hamid Sancağına bağlı kaza statüsünde olan Ağlasun, 1867 tarihli vilayet nizamnamesi ile Hamid Sancağı Burdur kazasına bağlı nahiyeeye dönüştürülmüştür. Ağlasun, zaman içerisinde farklı statülerde yönetilmişse de en son 1907 yılında nahiye olarak teşkilatlandırılmıştır.

Osmanlı Arşiv Kaynaklarına göre Ağlasun Kazası

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı bünyesinde bulunan Cumhurbaşkanlığı Arşiv Başkanlığına bağlı Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı, Osmanlı Devleti'nden günümüze kalan bilgi, belge ve materyalleri muhafaza etmektedir. Bu kurum bünyesinde yaptığımız çalışma ile Ağlasun kazasının Osmanlı arşiv belgelerine yansımalarını tesbit etmeye çalıştık. Çok derin bir tarihi birikimi olan Ağlasun kazası, sadece eskiçağ döneminden kalan tarihi kalıntılarla bilinmesine karşın, Osmanlı Devleti döneminde de önemli

bir yer edinmiş ve bürokratik yazışmalarda yerini almıştır. Osmanlı Arşivi kataloglarında en erken 5 Kasım 1560 tarihli belge ile yer alan Ağlasun kazası, son olarak 31 Aralık 1920 tarihli belge ile söz konusu arşivdeki yerini almıştır. Yaklaşık 360 senelik bir süre zarfında 254 adreste Ağlasun kazasına ait kayıtlar bulunmaktadır. Kataloglardaki taramalarda anahtar kelime olarak “Ağlasun” yazıldığı zaman 247 kayıt çıkarken, arşiv kayıtlarında Ağlasun isminin yanlış okunmasından dolayı 7 kayıt da da “Ağlason ve Ağlasın” olarak telaffuz edilmiştir.

Osmanlı Devletinin klasik çağından yıkılışına kadarki sürede Ağlasun kazasının Osmanlı Arşiv Fonlarına göre belge dağılımı ise şöyledir:

Fon İsmi	Adres Sayısı
A. {DVNSMHD.d	21
TT.d	2
A.E.SAMD.I	1
AE.SAMD.III	10
İ.E.ML	1
İ.E.AS	6
AE.SMST.II	5
AE.SMST.III	1
AE.SMHD.I	1
AE.SMHD.II	5
AE.SABH.I	3
AE.SSLM.III	8
C.ML	4
C.DH	1
C.AS	2
C.ML	3
C.EV	1
C.ADL	2
C.TZ	3
C.ZB	1
A. {DFE.d	2
D.BŞM.CBL.d	1
NFS.d	9
EV.BRT	2
ML.VRD.d	3

ML.d	1
A.}MKT	1
Y.PRK.HH	11
MVL	18
A.MKT.NZD	3
HAT	8
A.MKT.DV	3
A.}MKT.MVL	6
İ.MVL	1
A.MKT.MHM	3
A.MKT.UM	8
A.MKT.MVL	6
İ.DH	5
DH.MKT	21
ŞD	10
BEO	6
DH.ŞFR	3
DH.TMIK.M	2
DH.TMIK.S	3
MF.MKT	3
DH.İ.UM.EK	1
DH.İ.UM	1
DH.HMŞ	1
DH.EUM.6.ŞB	2
DH.EUM.AYŞ	1
İ.DUİT	1
MAD.d	10
MFB	1
EV.d	10
ML.CRD.d	1
ML.VRD.TMT.d	1
Y.PRK.MYD	1
İ.MTZ(04)	1
DH.EUM.KLU	1

DH.KMS	1

Sonuç:

Akdeniz bölgesinin eski yerleşim birimlerinden birisi olan Burdur iline bağlı Ağlasun kazası, özellikle Sagalassos antik kentiyle ön plana çıkmaktadır. Ağlasun kazası eskiçağ dönemine ait kalıntılarının getirdiği zenginliklere ek olarak Osmanlı Devleti zamanında da edindiği konumuyla dikkat çekicidir. Osmanlı Arşiv kaynaklarına göre kimi zaman kaza ünvanı alan Ağlasun kimi zaman da nahiye statüsü ile her zaman idari bir birim olmuştur. Tarihi stratejisini ve zenginliğini her zaman koruyan Ağlasun kazası, eski çağlardan ve medeniyetlerden kalan kalıntılarının yanında Osmanlı Devleti zamanına ait birikimiyle de dikkat çekicidir. Osmanlı Devleti arşiv kayıtlarında klasik dönem olarak tabir edilen (1300-1600) yıllarından beri kayıtlarına rastlanan Ağlasun kazasının tarihinin özellikle eskiçağ odaklı düşünülmesi Ağlasun kazasının zengin tarihi açısından eksik bir değerlendirme olacaktır. Yerel tarih çalışmalarında ön plana çıkan saha araştırmasının yapılmasının yanı sıra arşiv araştırmasının da yapılması, özellikle Ağlasun gibi tarihi zenginliğini korumuş bölgelerde büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmamızda Akdeniz Bölgesinin önemli yerleşim birimlerinden olan Burdur iline bağlı Ağlasun kazasının Osmanlı Arşivine olan yansımaları ele alarak, ilerde yapılması muhtemel Ağlasun arşiv araştırmalarına yol açıcı bilgiler sunulması amaçlanmıştır.

Kaynakça:**Arşiv Kaynakları:**

BOA kataloğu:

BOA. DH.TMIK.S.66/21

Kitaplar:

Burdur 1973 İl Yıllığı, Ankara 1974.

İlimiz Burdur, Özgül Yayınları, İstanbul 1985.

Yurt Ansiklopedisi, C. 3, Anadolu Yayıncılık, İstanbul 1982.

Makaleler:

Temurçin, Kadir, Hamidâbâd Kazasında Nüfus (1831-1917), Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C. 17, S. 1, Elazığ 2007, s. 45-64.

IYRSC

**BAHARAT ÖRNEKLERİNDEN *BACILLUS CEREUS* GRUBU BAKTERİLERİN
İZOLASYONU VE TÜR DÜZEYİNDE TANISI**(Isolation and Species Level Identification of *Bacillus cereus* Group Bacteria from Spices)**Sena Çürek¹, Yasin Tuncer²**¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye, senacurek94@gmail.com² Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye, yasintuncer@sdu.edu.tr**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı günlük hayatta sıklıkla aroma verici olarak kullanılan 7 çeşit baharattan (pul biber, kırmızı toz biber, toz karabiber, kimyon, sumak, nane ve kekik) *Bacillus cereus* grubu bakterilerin izolasyonu ve isolatların tür düzeyinde tanısıdır. Muhtemel *Bacillus cereus* grubu üyesi bakterilerin izolasyonunda mannitol egg yolk polymyxine agar (MYP) ve *Bacillus cereus* medium (PEMBA) besiyeri ortamları kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 70 baharat örneği incelenmiş ve 27 baharat örneğinden toplam 117 muhtemel *B. cereus* grubu üyesi izole edilmiştir. *B. cereus* grubuna özgü primer çiftinin kullanıldığı polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) denemeleri sonucu 117 izolattan 48'inin *B. cereus* grubu üyesi olduğu belirlenmiştir. *B. cereus* grubu üyesi bakteriler olan *B. anthracis*, *B. cereus*, *B. mycoides* ve *B. thuringiensis*'e özgü primer çiftlerinin kullanıldığı PCR çalışmaları sonucu 48 izolattan 43'ü *B. cereus* ve 3'ü *B. anthracis* olarak tanımlanmıştır. İki izolat ise kullanılan türe özgü primer çiftleri ile amplifikasyon vermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Baharat, *Bacillus cereus*, *Bacillus anthracis*, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR)

ABSTRACT

The aim of this study was to isolate *Bacillus cereus* group bacteria from 7 types of spices (chili, red pepper, black pepper, cumin, sumac, mint and thyme) which are frequently used as flavors in daily life and to identify the isolates at species level. Mannitol egg yolk polymyxine agar (MYP) and *Bacillus cereus* medium (PEMBA) were used for isolation of presumptive *Bacillus cereus* group members. In this study, 70 spice samples were examined and 117 presumptive *B. cereus* group members were isolated from 27 spice samples. Polymerase chain reaction (PCR) experiments using primer pair specific to *B. cereus* group revealed that 48 of 117 isolates were members of *B. cereus* group. As a result of PCR studies using primary pairs specific to *B. anthracis*, *B. cereus*, *B. mycoides* and *B. thuringiensis*, which are members of *B. cereus* group, 43 were identified as *B. cereus* and 3 as *B. anthracis*. Two isolates did not give amplification with the species-specific primer pairs used in this study.

Keywords: Spices, *Bacillus cereus*, *Bacillus anthracis*, Polymerase Chain Reaction (PCR).

1. GİRİŞ

Otlar ve baharatlar uzun zamandır insanların tüketimi ile ilişkilendirilmiş (1) ve bu çeşniler tarihsel olarak gıdalara lezzet vermek ve onları korumak amacı ile kullanılmıştır (2). Başlıca işlevleri, yiyeceklere aroma, renk, lezzet, tat veya doku sağlamaktır (3). Baharatlar her ne kadar az miktarda gıdalara ekleniyor olsalar da, yemeye hazır yiyecekler başta olmak üzere insanların tükettiği birçok gıdaya ilave edildikleri için analiz edilmeleri önemli bir konu haline gelmiştir. Mikrobiyolojik büyümeyi engelleyen düşük su aktivitesine rağmen, kurutulmuş otlar ve baharatlar, aralarında patojenik ve toksijenik türler bulunan çeşitli mikroorganizmalarla kontamine olabilen doğal ürünlerdir (1). *Bacillus cereus* grubu, yaygın olarak toprakta bulunabileceğinden, günlük beslenmemizde bulunan bitkisel kökenli yiyeceklere kolayca yayılabilirler (4). Bu nedenle *B. cereus* grubu bakteriler baharatlarda ve bitkisel gıdalarda yaygın karşılaşılan kontaminantlardır (5). *B. cereus* grubu Gram-pozitif, çubuk şeklinde, spor oluşturan aerobik bakterilerden oluşur (6). *Bacillus* cinsi gelişmeye uygun ve üremeye elverişli olmayan şartlarda spor oluşturabilme yeteneğine sahiptir. Oluşturduğu sporlar hücre içerisinde subterminal veya sentral olarak bulunur. *Bacillus* sporları silindirik, oval, yuvarlak veya böbrek şeklinde olabilir (7). *B. cereus*'un çok sayıda ($>10^6$ cfu/g) alınması ile bireylerde gıda zehirlenmesi gözlenebilmektedir. Yiyecekler aracılığı ile alındığında veya gastrointestinal sistemde bulunduğu insanlarda mide bulantısı ve ishal gibi hastalıklara neden olabilecek virülans faktörler üretir (8). Suşlara göre değişiklik gösterse de *B. cereus* 28–35 °C’de gelişebilmektedir (9). Birçok *B. cereus* suşu % 7.5 tuz içeren ortamlarda üreyebilmektedir. Geliştiği pH aralığı 4.9-9.3’tür (10). *B. cereus* grubu, içerisinde yüksek derecede fenotipik ve genotipik benzerlik gösteren türleri barındırmaktadır (6). *B. cereus*, *B. thuringiensis*, *B. anthracis*, *B. mycoides*, *B. pseudomycoides*, *B. toyonensis* ve *B. weihenstephanensis* genetik olarak yakından ilişkili yaygın *B. cereus* grubu bakteriler olarak kabul edilirler (11). *B. anthracis*, antraks hastalığından sorumlu olan spor oluşturan bir bakteridir (12). *B. cereus* grubunda cilt, solunum veya sindirim sistemi lezyonları ile ölümcül hastalığa neden olma kabiliyetiyle vurgulanır (8). *B. thuringiensis*, bağırsak bariyeri üzerinde etkili olan insektisit kristal toksinleri üreten bir patojendir (13). *B. thuringiensis*'in ürettiği bu böcek öldürücü d-endotoksinlerin nedeniyle ticari olarak mahsullerin korunmasında, böceklerin biyolojik kontrolü için kullanılır (14). *B. mycoides*, *B. pseudomycoides* ve *B. weihenstephanensis* gıda kaynaklı hastalıklardan ziyade gıda bozulmalarına neden olmaktadır (15). Yakın genetik ilişkileri nedeniyle grup türlerini ayırt etmek zordur. *B. cereus*'un tespiti ve sayımı için standart yöntemler ayırt edici değildir.

Bu nedenle moleküler yöntemlere yönelim artmıştır. Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR), geleneksel tespit yöntemleri yerine önemli bir alternatif olarak kullanılan hızlı ve duyarlı bir tekniktir. PCR yöntemleri arasında multipleks PCR (mPCR) son yıllarda bakterilerin tür düzeyinde tanısında sıklıkla kullanılmaktadır. Konvansiyonel PCR ile karşılaştırıldığında, mPCR tek bir analiz ile iki veya daha fazla bakterinin tanısına imkan vermesi nedeniyle daha hızlı ve daha kolay analiz yapılmasını sağlamaktadır (16). Bu çalışmanın amacı günlük hayatta sıklıkla aroma verici olarak kullanılan pul biber, kırmızı toz

biber, toz karabiber, kimyon, sumak, nane ve kekikten *Bacillus cereus* grubu bakterilerin izolasyonu ve türe özgül primer çiftleri kullanılarak PCR ile izolatların tür düzeyinde tanısıdır.

2. YÖNTEM

2.1. Baharat örnekleri

Isparta ve Antalya illerinden çalışma süresince 70 baharat örneği toplanmıştır. Söz konusu baharat örneklerinin 50'si açıkta satışı yapılan (pul biber (7), karabiber (7), nane (7), kekik (7), sumak (7), kimyon (7) ve kırmızı toz biber (8)), 20'si ise paketlenmiş satışı yapılan (pul biber (3), karabiber (3), nane (3), kekik (3), kırmızı toz biber (3), kimyon (3) ve sumak (2)) ürünlerden seçilmiştir.

2.2. Muhtemel *B. cereus* grubu üyesi bakterilerin izolasyonu

Yetmiş baharat örneğinden muhtemel *B. cereus* grubu bakterilerin izolasyonu fizyolojik tuzlu su (%0.85 NaCl) ile 10⁻² seviyesine kadar dilüe edilmiş ve her bir dilüsyondan (100 µL) mannitol egg yolk polymyxine agar (MYP) (LAB M, Lancashire, İngiltere) ve *Bacillus cereus* medium (PEMBA) besiyeri (LAB M) ortamlarına Drigalski spatülü ile yayılmıştır. Petri kutuları 37 °C'de 48 saat inkübasyona bırakılmıştır. Süre sonunda MYP besiyerinde pembe, etrafında çökelti halkası olan koloniler, PEMBA besiyerinde ise firuze mavisi, etrafında çökelti halkası olan koloniler muhtemel *B. cereus* grubu üyesi olarak seçilmiş ve öze yardımı ile alınarak Brain Heart Infusion broth (BHI, Himedia, Hindistan) besiyeri ortamlarında kültüre edilmiştir.

2.3. *Bacillus cereus* grubu üyesi bakterilerin tanısı

Muhtemel *B. cereus* grubu izolatlarından genomik DNA Cancilla vd. (17) tarafından önerilen yöntemle göre izole edilmiştir. Genomik DNA örnekleri % 0.7 (w/v) agaroz oranı ile hazırlanan jellerde elektroforez yapılmış ve UV transilüminatör yardımıyla görüntülenmiştir. İzolatların *B. cereus* grubu üyesi olup olmadıkları *B. cereus* grubuna özgü BCGSH-1F 5'-GTG CGA ACC CAA TGG GTC TTC-3' ileri ve BCGSH-1R 5'-CCT TGT TGT ACC ACT TGC TC-3' geri primer çifti kullanılarak PCR ile belirlenmiştir. PCR denemesinde 94 °C'de 5 dakika başlangıç denatürasyonu (1 döngü), 94 °C'de 30 saniye/64 °C'de 30 saniye/72°C'de 30 saniye çoğaltma (30 döngü) ve 72 °C'de 5 dakika son uzama (1 döngü) aşamalarından oluşan PCR protokolü kullanılmıştır (18).

2.4. *Bacillus cereus* grubu üyesi bakterilerin tür düzeyinde tanısı

B. cereus grubu üyesi olduğu belirlenen baharat izolatlarının tür düzeyinde tanısı *B. cereus*, *B. thuringiensis*, *B. anthracis* ve *B. mycoides* türlerine özgül primer çiftleri kullanılarak PCR ile yapılmıştır (Tablo 1). *B. cereus* türüne özgül primer çiftleri için 95 °C'de 5 dakika başlangıç denatürasyonu (1 döngü), 95 °C'de 15 saniye/50 °C'de 30 saniye/72°C'de 30 saniye çoğaltma (30 döngü) ve 72 °C'de 2 dakika son uzama (1 döngü) aşamalarından oluşan protokol (19), *B. thuringiensis*, *B. anthracis* ve *B.*

mycoides türlerine özgü primer çiftleri için ise 94 °C’de 5 dakika başlangıç denatürasyonu (1 döngü), 94 °C’de 30 saniye/64 °C’de 30 saniye/72°C’de 30 saniye çoğaltma (30 döngü) ve 72 °C’de 5 dakika son uzama (1 döngü) basamaklarından oluşan protokol kullanılmıştır (18). PCR ürünlerinin elektroforezi % 2 agaroz içeren jellerde yapılmıştır.

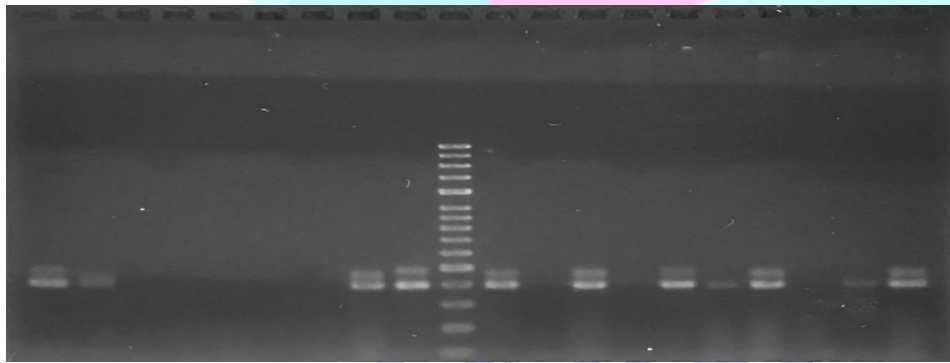
Tablo 1. *B. cereus*, *B. thuringiensis*, *B. anthracis* ve *B. mycoides* türlerinin tanısında kullanılan primer çiftleri, primer dizileri ve ürün büyüklükleri

Tür	Primer	Primer dizisi (5'-3')	Büyüklik (bp)
<i>B. cereus</i>	BcAPR1 BcFF2	F-CTT(C/T)TTGGCCTTCTTCTAA R-GAGATTTAATGAGCTGTAA	475
<i>B. thuringiensis</i>	BTJH-1F BTJH-R	F-GCTTACCAGGGAATTTGGCAG R- ATCAACGTCGGCGTCGG	299
<i>B. anthracis</i>	BASH-2F BASH-2R	F- GGTAAGATTAGCAGATTGCTCTTCAAAAGA R- ACGAGCTTTCTCAATATCAAAATCTCCGC	253
<i>B. mycoides</i>	BMSH-F BMSH-R	F- TTTTAAGACTGCTCTAACACGTGTAAT R- TTCAATAGCAAAATCCCCACCAAT	604

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Analiz edilen 50 baharat örneğinin 27’sinden toplam 117 muhtemel *B. cereus* grubu üyesi izole edilmiştir. Saflık kontrolü yapılan 117 izolatin Gram boyama ve katalaz testi sonucu, tamamının Gram pozitif, basil morfolojisinde ve katalaz pozitif olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar neticesinde 117 izolat muhtemel *B. cereus* izolatu olarak değerlendirilmiş ve çalışma materyali olarak seçilmiştir. İzolatlar BHI ortamına % 20 oranında steril gliserol ilave edilerek -20 °C’de muhafaza edilmiştir. Tez çalışmasında elde edilen sonuçlara benzer olarak farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda da çeşitli baharat örneklerinden Gram pozitif, katalaz pozitif basil morfolojisine sahip suşlar izole edilmiştir (5, 15, 20).

B. cereus grubuna özgül primer çiftlerinin kullanıldığı PCR işlemi sonucu 117 izolatin 48’nin 400 bp büyüklüğünde *B. cereus* grubuna özgül ampikonlar verdiği tespit edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. *B. cereus* grup primeri ile yapılan polimeraz zincir reaksiyonu sonucunda elde edilen PZR ürünlerinin agaroz jel elektroforezinde görüntüsü.

Çalışma kapsamında izole edilen 48 *B. cereus* grubu üyesi izolatin 2’si kekik, 19’u karabiber, 6’sı kimyon, 15’i kırmızı toz biber, 5’i pul biber ve 1’i nane’den izole edilmiştir. En yoğun kontaminasyon karabiber ve kırmızı toz biber örneklerinde tespit edilmiştir. Ayrıca üzerinde ışınlanmıştır ibaresi

bulunan paketli satışı yapılan baharat örneklerinden kekik ve pul biberde de *B. cereus* grubu üyesi izole edilmiştir. Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda da baharat ve çeşitli gıda örneklerinde de *B. cereus*'a rastlandığı bildirilmiştir. Van Netten vd. (21), farklı gıda gruplarından 1700 numuneyi *B. cereus* varlığı yönünden inceledikleri çalışmalarında en yüksek kontaminasyon oranının % 42 ile baharatlarda olduğunu bildirmişlerdir. Aksu vd. (22), 93 baharattan % 63.44'ünde farklı oranlarda *B. cereus* izole etmişlerdir. Hindistan da Banerjee ve Sarkar (23), 27 farklı noktadan topladıkları toz karabiber, kimyon, kişniş, zencefil, tane karabiber, sarımsak, frenk kimyonu, kırmızı chili biberini içeren 154 çeşit baharat ve kurutulmuş ot numunesini mikrobiyolojik açıdan incelemişlerdir ve örneklerin % 85'inin *B. cereus* ile kontamine olduğunu belirlemişlerdir.

B. cereus toz karabiber, frenk kimyonu, sarımsak ve kırmızı acı biberde tespit edilmemiştir. Ancak toz kimyon örneklerinin tümünde tespit edilmiştir. Kore'de Choo vd. (24) tarafından yapılan bir çalışmada 140 kurutulmuş kırmızı biber örneğinin % 84.3'ünün *B. cereus* ile kontamine olduğunu belirlemişlerdir. Çöl (10) tarafından yapılan çalışmada ise 78 baharat örneğinin 18'inde (% 23.1) *B. cereus* saptanmıştır. Hariram ve Labbe (25), kırmızıbiber, yenibahar, karabiber ve karışık baharatlarda yüksek seviyede *B. cereus* sporları ($> 10^7$ kob/g) tespit etmişlerdir. Fogle vd. (20), çeşitli baharatlar üzerine yaptığı çalışmada öğütülmüş karabiber örneklerinin en yüksek konsantrasyonda ($2.49 \log_{10}$ kob/g) *B. cereus* içerdığını tespit etmişlerdir.

B. cereus grup üyesi 48 izolatın tür düzeyinde tanısı türe özgül spesifik primer çiftleri kullanılarak PCR ile yapılmıştır. PCR analizi sonucu, 48 izolattan 43'ünün *B. cereus*, 3'ünün *B. anthracis* türüne özgül primer çiftleri ile amplikonlar verdiği tespit edilmiştir. İki izolatın ise kullanılan türe özgü primer çiftleri ile amplifikasyon vermediği tespit edilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda, baharatlardan izole edilen suşlar arasında baskın türün *B. cereus* (% 89.85) olduğu belirlenmiştir. Bu türün yanı sıra düşük oranda da olsa *B. anthracis* (% 10.15) suşlarının baharatlarda bulunduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara benzer olarak Frentzel vd. (5) baharat örneklerinden izole edilen *Bacillus* izolatlarının büyük çoğunluğunun *B. cereus* türü üyesi olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar izole edilen toplam 59 izolatın 44'ünün *B. cereus sensu stricto* (s.s.), 4'ünün *B. toyonensis* benzeri, 5'inin *B. thuringiensis*, 1'inin *B. weihenstephanensis* ve 2'sinin *B. pseudomycoides/B. mycoides* olduğunu bildirmişlerdir. Üç izolat ise *B. cereus* grubu üyesi olarak belirlemişler ancak tür düzeyinde tanımlayamamışlardır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma kapsamında paketli ve açıkta satışı yapılan 50 baharat örneğinin 27'sinden *B. cereus* grubu üyesi bakteri izole edilmiştir. İzolatlar arasında baskın türün *B. cereus* olduğu belirlenmiştir. *B. cereus*'un yanı sıra *B. anthracis*'de izole edilmiştir. İzole edilen *B. cereus* grubu üyesi suşların toksin üretebilmeleri tüketici sağlığı açısından risk teşkil edebilir. Söz konusu izolatlarda toksin yapısal genlerinin araştırılması gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı FYL-2018-6896 nolu proje ile maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Székács, A., Wilkinson, M., Mader, A., & Appel, B. (2018). Environmental and food safety of spices and herbs along global food chains. *Food Control*, 83, 1-6.
- Moore, R. E., Millar, B. C., Panickar, J. R., & Moore, J. E. (2019). Microbiological safety of spices and their interaction with antibiotics: implications for antimicrobial resistance and their role as potential antibiotic adjuncts. *Food Quality and Safety*, 1-5.
- Dini, I. (2018). Spices and herbs as therapeutic foods. In: A.M. Holban, A.M. Grumezescu (Eds.), *Food quality: balancing health and disease* (pp. 433-469). Academic press.
- Zhang, Z., Wang, L., Xu, H., Aguilar, Z. P., Liu, C., Gan, B., Wei, H. (2014). Detection of non-emetic and emetic *Bacillus cereus* by propidium monoazide multiplex PCR (PMA-mPCR) with internal amplification control. *Food Control*, 35, 401-406.
- Frentzel, H., Kraushaar, B., Krause, G., Bodi, D., Wichmann-Schauer, H., Appel, B., Mader, A. (2018). Phylogenetic and toxinogenic characteristics of *Bacillus cereus* group members isolated from spices and herbs. *Food Control*, 83, 90-98.
- Owusu-Kwarteng, J., Wuni, A., Akabanda, F., Tano-Debrah, K., Jespersen, L. (2017). Prevalence, virulence factor genes and antibiotic resistance of *Bacillus cereus sensu lato* isolated from dairy farms and traditional dairy products. *BMC Microbiology*, 17, 65.
- Kalaylı, E., & Beyatlı, Y. (2003). *Bacillus* cinsi bakterilerin antimikrobiyal aktiviteleri PHB üretimleri ve plazmid DNA 'ları. *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi*, 24-35.
- Rossi, G. A., Aguilar, C. E., Silva, H. O., & Vidal, A. M. (2018). *Bacillus cereus* group: genetic aspects related to food safety and dairy processing. *Food Safety*, 1-7.
- Turan, D. (2016). *Bacillus cereus*'un saflaştırılması, mikrobiyolojik ve biyokimyasal özelliklerinin incelenmesi. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 39s, Bursa.
- Çöl, B.G. (2014). Çeşitli gıdalarda *Bacillus cereus* toksinlerinin varlığı ve tiplendirilmesi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 147s, İstanbul.
- Forghani, F., Kim, J.-B., Oh, D.-H. (2014). Enterotoxigenic profiling of emetic toxin- and enterotoxin-producing *Bacillus cereus*, isolated from food, environmental, and clinical samples by multiplex PCR. *J Food Sci*, 79(11), 2283-2293.
- Nall, M., Samuel, J., Giorno, R. (2019). Characterization of CotJC Spore Protein in *Bacillus anthracis*. *ANS Research Symposium* (pp.31). Louisiana: Louisiana Tech University.
- Buisson, C., Gohar, M., Huillet, E., Nielsen-LeRoux, C. (2019). *Bacillus thuringiensis* spores and vegetative bacteria: Infection capacity and role of the virulence regulon PlcR following intrahaemocoel injection of *Galleria mellonella*. *Insects*, 10(5), 129.
- Arnesen, L.P., Fagerlund, A., Granum, P.E. (2008). From soil to gut: *Bacillus cereus* and its food poisoning toxins. *FEMS Microbiol Rev*, 32, 579-606.
- Frentzel, H., Thanh, M. D., Krause, G., Appel, B., & Mader, A. (2018). Quantification and differentiation of *Bacillus cereus* group species in spices and herbs by real-time PCR. *Food Control*, 83, 99-108.

- Li, F., Xie, G., Zhou, B., Yu, P., Yu, S., Aguilar, Z. P. (2016). Rapid and simultaneous detection of viable *Cronobacter sakazakii*, *Staphylococcus aureus*, and *Bacillus cereus* in infant food products by PMA-mPCR assay with internal amplification control. *Food Sci Technol*, 74, 176-182.
- Cancilla, M.R., Powell, L.B., Hillier, A.J., Davidson, B.E. (1992). Rapid genomic fingerprinting of *Lactococcus lactis* strains by arbitrarily primed polymerase chain reaction with 32P and fluorescent labels. *Appl Environ Microbiol*, 58, 1772-1775.
- Park, S.H., Kim H.J., Kim, J.H., Kim, T.W. (2007). Simultaneous detection and identification of *Bacillus cereus* group bacteriasing multiplex PCR. *J Microbiol Biotechnol*, 17(7), 1177-1182.
- Altayar, M., Altayar, M. (2006). *Bacillus cereus* is common in the environment but emetic toxin producing isolates are rare. *J Appl Microbiol*, 100(1), 7-14.
- Fogele, B., Granta, R., Valcina, O., Berzins, A. (2018). Occurrence and diversity of *Bacillus cereus* and moulds in spices and herbs. *Food Control*, 83, 69-74.
- Netten, P. V., Moosidijk, A. V., Hoensei, P., Mossel, D., Perales, I. (1990). Psychrotrophic strains of *Bacillus cereus* producing enterotoxin. *J Appl Bacteriol*, 63, 73-79.
- Aksu, H., Bostan, K., Ergün, Ö. (2000). Presence of *Bacillus cereus* in packaged some spices and herbs sold in Istanbul. *Pakistan J Biol Sci*, 3(5), 710-712.
- Banerjee, M., Sarkar, P.K. (2003). Microbiological quality of some retail spices in India. *Food Res Int*, 36(5), 469-474.
- Choo, E., Jank, S.S., Kim, K., Lee, K.G., Heu, S., Ryu, S. (2007). Prevalence and genetic diversity of *Bacillus cereus* in dried red pepper in Korea. *J Food Protect*, 70(4), 917-922.
- Hariram, U., Labbe, R. (2015). Spore Prevalence and Toxigenicity of *Bacillus cereus* and *Bacillus thuringiensis* Isolates from U.S. Retail Spices. *J Food Protect*, 590-596.

IYRSC

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE PROBLEME DAYALI ÖĞRENME İLE MATEMATİKSEL İÇERİKLİ ÇOCUK KİTAPLARINDA BULUNAN PROBLEM DURUMLARINI İNCELEME

(EXAMINATION OF PROBLEM SITUATIONS IN CHILDREN'S BOOKS WITH
MATHEMATICAL CONTENT THROUGH PROBLEM-BASED LEARNING IN
MATHEMATICS TEACHING)

Bilge KUMARTAS¹, Dr. Öğr. Üyesi Işıl AÇIK DEMİRCİ²

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi A.D., Burdur, Türkiye,
bilgekmrts21@gmail.com

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi A.D., Burdur, Türkiye,
isilacikdemirci@gmail.com

ÖZET

Bu makalede rastgele örnek olarak ele alınan, güncel çocuk edebiyatında yer alan matematiksel içerikli 10 adet kitabın problem çözme basamaklarının, probleme dayalı öğrenme modeli yardımıyla incelenmesi ve kitaplardaki hikâyelerde geçen matematik konularının bulunması amaçlanmıştır.

Matematik öğretiminde kullanılabilecek farklı yaklaşımlardan bir tanesi olan probleme dayalı öğrenme modeli ele alınmıştır. Probleme dayalı öğrenme modelinin basamakları göz önüne alınarak kitaplardaki problemler, bu problemlere karşılık oluşturulan araştırma sorularının neler olduğu, soruların cevapları ve problemin çözümünün ne olduğu bulunmaya çalışılmıştır. Ayrıca kitaplarda geçen problemlerde bir problemin içermesi gereken özellikler araştırılmıştır. Bu çalışma, nitel bir araştırma olup probleme dayalı öğrenme modelinin bilgilendirmesini örnek olarak ele alınan kitaplar üzerinden sürdürülmüştür.

Matematik içerikli çocuk kitaplarının içeriğinde yer alan hikâyelerde geçen problemler ile probleme dayalı öğrenme modelinin basamaklarının oluşturulabileceği bulunmuştur. Herhangi bir problemin içermesi gereken ilgi, örtüşme, deneyim vb. gibi özellikler kitaplardaki hikâyelerin çoğunda rastlanmıştır. Böylelikle rastgele örnek olarak ele alınan bu çocuk kitaplarının probleme dayalı öğrenme yaklaşımına uygun olduğu söylenebilir. Çocukların düzeylerine uygun matematiksel içerikli çocuk kitaplarının matematik derslerinde, konuların yeri geldiğinde, matematik öğretiminde öğrencilere yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kavramlar: Matematik eğitimi, Çocuk edebiyatı, Probleme dayalı öğrenme, Problem çözme

ABSTRACT

This study aims to examine problem solving steps of 10 mathematical books, which are randomly chosen in contemporary children's literature, through problem-based learning method. It also intends to find the mathematical topics mentioned in the stories in the books.

Problem-based learning model, one of the different approaches that can be used in mathematics teaching, was addressed first. The problems in the books, the research questions created in response to these problems, the answers to the questions and the solution of the problem were tried to be found through taking into consideration the steps of the problem-based learning model. In addition, the features that a problem among

the ones in the books must have been investigated. This qualitative study was carried out to investigate problem-based learning model's informing feature through the books handled.

It was found that the steps of the problem-based learning model can be formed with the problems in the stories in children's books with mathematical content. Properties such as interest, overlap and experience that any problem should contain are found in most of the stories in the books. Thus, it can be said that these children's books, which are taken as random examples, are suitable for problem-based learning approach. It is thought that children's books with mathematical content appropriate to the level of children will be useful to the students in mathematics teaching as much as the subjects are concerned.

Key Words: Mathematics teaching, Child Literature, Problem-based learning, Problem solving

1. Giriş

Bir kimsenin istenilen bir amaca ulaşmak maksadıyla topladığı mevcut güçlerinin karşısına dikilen engele problem denir. Kişi ne zaman belli bir amaç veya anlayışa erişmek için çaba harcıyor ve sonucunda bazı engellerle karşılaşıyorsa onun için çözmesi gereken bir problem var demektir. Problem çözme ise, bir sorunu çözmek için önceki yaşantılar aracılığı ile öğrenilen kuralların basit biçimde uygulanmasının ötesine giderek yeni çözüm yolları bulabilme olarak da tanımlanabilir.

Problemler karşısında insanların farklı tepkileri olabilmektedir. Probleme iyi bir çözüm yolu bulmak, başka deyişle karar vermek yerine problemi görmezden gelmek, problemin kendiliğinden yok olmasını ya da çözülmesini ummak, başkalarının o problemi çözmesini beklemek, karar vermeyi ertelemek, sorumluluğu başkaları üzerine atmak gibi yolların denendiği bilinmektedir. Ancak problemlerin çoğu onları çözmek için problem sahibi harekete geçmeden yok olmamaktadır. Problem ve problem çözmenin yapısı ile problem çözmeye başarının artırılması pek çok eğitimci ve psikolog tarafından üzerinde çalışılan konu olmuştur. (Korkut, 2002; Kılıç & Samancı, 2005).

Okuma, yazma, matematik ve fen dersleri günümüz eğitim programlarının temelini oluşturmaktadır. Matematik, insan yeteneklerinin ortaya çıkarılmasında, yönlendirilmesinde, sistemli ve mantıklı bir düşünce alışkanlığının kazandırılmasında amaç, ve insanın tüm etkinliklerinde kullanılan bir araçtır. Uygun bir tepki ya da davranışta bulunmak, her şeyden önce sağlam ve işlek bir akıl yürütmeye dayanır. Matematik insana, akıl yürütme alışkanlığı veren bir bilim dalıdır (Başer, 1996; Baskan, 2001). Akıl yürütme yanında problem çözme becerisinin ve bu becerinin geliştirilmesinin matematik derslerinin amaçları arasında önemli yeri vardır. Bu bağlamda matematik derslerinde çoğunlukla sözel formda olan problemler bulunmaktadır. Sözel problemler öğrenciler için akıl yürütmeye, dil oluşumunda, matematiksel ve problem çözme becerisinin gelişiminde önemlidir (Reusser & Stebler, 1997; Aydoğdu & Olkun, 2004; Özsoy, 2005; Yavuz, 2006; Baykul, 2009).

Problem çözme hayatımız boyunca ihtiyaç duyulan bir yetenektir. Hayatın canlılığı, her nesli üzerinde çalışılması ve çözülmesi gereken özel problemlerle karşı karşıya getirir. Bilinmeyi keşfetmek amacıyla, düşünce alanını daha önce keşfedilmiş herhangi bir anlayış veya hayalin ötesine genişleten

insanlar var oldukça, problem çözmenin önüne geçilemez. Bütün canlı varlıklar için imkân ve ihtimalleri hızla değiştiren olanaklar olduğu müddetçe problem çözme hayatî bir önem taşır.

Problemlerin varlığı bir gerçekse ve her aşamada istenilmese de problemler hayatın bir parçasıysa, ailelerin ve okulların çocuklara problem çözme becerisi kazandırması gerekmektedir. 21. yüzyılın öğretim yönteminin problem çözme olduğunu bilmek gerekmektedir (Aksoy, 2003; Baysal, 2005; Kılıç & Samancı, 2005). Öğretim yöntemi olarak kullanılan problem çözme sürecinde; problemleri bir durumla başa çıkma yolları, derslerdeki konular aracılığı ile öğrenciye uygulamalı etkinlikler verilerek adım adım problem çözme öğretilir. Günlük yaşamdaki problem çözme süreci, öğretimdeki problem çözme sürecinden çok farklı değildir. Problemlerin çözümü, problemin türü ve karmaşıklığına göre değişir. Bazı problemler mantık yoluyla çözülür, bazılarında ise işlemlere başvurmanız gerekir. Günlük hayattaki problemlerle koşut bir şekilde, her türlü bilimsel araştırmada, problem başlangıç noktasını oluşturur. Bilimsel problem çözme; sistematik, rasyonel ve lojik (sürekli mantığa dayalı) bir akıl yürütme etüt işlemidir. Problem çözme bir soruyla başlar. Öğrenciler öğretmenin de yardımıyla sorulacak en doğru soruyu belirler. Sonuçta toplamayı başardıkları kanıtlara dayanarak bir genellemeye giderler. Burada öğrenciler, soru sorma ve bir lojik düşünce sistemi izlemek üzere teşvik edilirler. Bilimsel problem çözme; bilimsel yöntem, eleştirel düşünce, karar verme, yansıtıcı düşünce, sorgulama gibi terimleri içeren bir rasyonel düşünce işlemi anlatır. Bu yöntem öğrenci merkezli olup, bilimsel düşünmeyi öğretir. Problem çözme güdümlü bir düşünmedir. Akıl yürütmeyi öngörür. Öğrenci bu yöntemle tümevarım ve tümdengelim düşünce yollarını kullanmış olur (Aksoy, 2003). Öğrenciler problem durumlarında çalışarak, yeni stratejiler oluşturmayı ve eski stratejileri düzenleyerek yeni tür problemleri çözmeyi öğrenirler. Bu tarz matematik öğretiminde, kavramsal ve işlemsel bilgilerin kaynaştırıldığı gözlenmiştir (Kamii & Joseph, 1989; Fuson & Briars, 1990; Akt. Olkun & Toluk, 2003; Karataş & Güven, 2003).

Matematik öğretimi bilginin bellekte kalma oranının, öğrenme biçimiyle ilgili ilgilidir. Sözlük anlamıyla bilgi, öğrenme, araştırma ve gözlem yoluyla elde edilen her türlü gerçek, malumat ve kavrayışın tümüdür. Bir başka deyişle de insan zekâsının çalışması sonucu oluşan düşünsel üründür. Matematik öğretimi ise bu bilginin öğrenme-öğretme süreci içinde teknik ve yöntemlerle, planlı, programlı bir şekilde yapıldığı bir süreçtir (Yavuz, 2006). Böylelikle matematik öğretiminde planlı, programlı şekilde uygulanan probleme dayalı öğrenme yöntemi sayesinde öğrenciler: bilimsel düşünme becerisini, sorumluluk ve işbirliği içinde çalışma becerisini, iletişim becerisini, dikkati geliştirme ve kestirimde bulunma becerisi, zamanı yönetme becerisini, gerçek dünya ile okul yaşamını karşılaştırma becerisini, bilgileri görselleştirebilme ve rapor hazırlama becerisini, topluluk önünde kendini ifade edebilme ve değerlendirme becerisini kazanmaktadır (Özsoy, 2005). Probleme dayalı öğrenmenin temelleri de, neredeyse asırlık bir model olan yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayanmaktadır. Bu öğrenme modeli, öğrencilerin gerçek hayattaki sayısız problemle baş edebilmeleri için deneyim ve ustalık kazanmalarını sağlar (Shepherd & Cosruff, 1998). Probleme dayalı öğrenme: problem/senaryo sunumu, problemin

incelenmesi ve yanıtlanması gereken soruların saptanması, araştırma, problemin çözümü olmak üzere bir süreci kapsamaktadır (Özsoy, 2005). Öğrencilerde problem çözme becerisini geliştirmek matematik eğitiminin önemli amaçlarından birisidir (Reusser & Stebler, 1997). Problem çözmenin matematik öğretiminde, iki önemli ürünü vardır. Birincisi öğretilen konuya özel strateji ve kuralların gelişimi; ikincisi ise bir kuralı, formülü geliştirmek için kullanılabilecek düşünme yolları ve genel yaklaşımların gelişmesidir.

Matematiksel bilgiyi anlama ve bu bilgiler arasındaki ilişkiyi oluşturma, problem çözme sürecinde meydana gelmektedir. Bundan dolayı matematik eğitimcileri, öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ve eğitimin öncelikli amacı olması konusunda fikir birliğindedirler (Karataş & Güven, 2003).

Son yıllarda matematik eğitime bakış açılarındaki önemli değişiklikler olmuştur. Artık matematik eğitimi, yalnızca matematik bilen değil, sahip olduğu bilgiyi uygulayan, matematik yapan, problem çözen insanlar yetiştirmeyi hedeflemektedir. 21. yüzyıl bilgi toplumları, bireylerin temel becerilerin ötesine geçerek, “yeni yeterlilikler” kazanmalarına gereksinim duymaktadır. Matematik eğitiminde öğrencilerin edineceği kazanımlarla ilgili olarak incelenmesi ve tartışılması gereken önemli sorunlardan biri de, yalnızca verilen problemleri çözme yerine yeni problemler kurma ve çözmeyi denemidir (Gür & Korkmaz, 2003). Bu bakış açısından yola çıkarak, çocuk edebiyatı ile matematik eğitimi arasında bir bağ kurulabilir. Çocuk yayınları 0-15 yaş grubunu hedef alan, onlara yönelik olarak hazırlanmış eserleri ifade eder (Yılar & Turan, 2007). Yazınsal metinler, yapısı gereği okurda duygusal çağrışımlar uyandırır; okuru yeni bir arayışa yöneltir. Sözcüklerle kurulan yeni anlam örüntüleri, okuru da duymaya, düşünmeye çağırır, örtük uyaranlarıyla da çok anlamlı bir özellik gösterir. Oğuzkan (2000)’a göre, “çocuk edebiyatı” sözünden, 2-14 yaşları arasındaki kimselerin (çocukluk çağı), ihtiyaçlarını karşılayan bir edebiyat anlaşılır (Sever, 2007). Sever (2007) çocuk edebiyatını, ‘erken çocukluk döneminden başlayıp ergenlik dönemini de kapsayan bir yaşam evresinde, çocukların dil gelişimi ve anlama düzeylerine uygun olarak duygu ve düşünce dünyalarını sanatsal niteliği olan dilsel ve görsel iletilerle zenginleştiren, beğeni düzeylerini yükselten ürünlerin genel adı’ olarak ifade etmektedir.

Bu tanıma uygun olarak MEB’de (2013) çocuk edebiyatını, ilk çocukluk dönemi ile ergenlik dönemi arasında, çocukların dil gelişimi ve anlama düzeylerine uygun olarak duygu ve düşünce dünyalarını sanatsal niteliği olan dilsel ve görsel iletilerle zenginleştiren, beğeni düzeylerini yükselten ürünlerin genel adı olarak şeklinde ifade etmiştir. Çocuk edebiyatı ‘çocukların hayatı kavramasına yardımcı olacak, hayal gücünü geliştirici, okuma sevgisini aşılayan, eğitici bir edebiyat türü, çocuk yazını’ olarak tanımlamaktadır (Aslan, 2019; TDK, 2019).

Çocuk edebiyatının matematik öğretimi için kullanımı ilk defa 1989 yılında Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyinin yazdığı “Matematik Dersi Müfredatı ve Değerlendirme Standartları” yazısı ile tanıtılmıştır (Nesmith, 2008; Akt. Thomas & Feng, 2015). Çocuklar bir masalın veya bir efsanenin

metnini analiz ettiklerinde, hikâyenin unsurları ile matematiksel kavramlar arasındaki ilişkiyi hemen anlarlar (Camposa et. al., 2015). Bundan faydalanarak, öğretmenler matematik konularını öğrencilere aktarmak için materyal olarak çocuk edebiyatını kullanmışlardır (Thomas & Feng, 2015). Çocuklar kitaplar yoluyla matematik içeriği ile bağlantı kurabildiğinde, matematik daha ilginç, daha ilgi çekici ve gerçek hayattaki durumlara uygulanabilir olur. Bu nedenle çocuk kitapları, çocukları matematik kavramına veya becerisine hazırlamak, bu becerileri geliştirmek, gözden geçirmek, yaratıcı bir matematik deneyimine ilham vermek, ilginç bir problem oluşturmak veya problemlere açıklamalar geliştirmek için kullanılmalıdır. Öğretmenler matematik konularını öğrencilere aktarmak için materyal olarak çocuk edebiyatını kullanmışlardır (Welchman-Tischler, 1992; Thomas & Feng, 2015).

2. Amaç

Bu çalışmada matematiksel içeriği bulunan keyfi olarak seçilen çocuk edebiyatı eserleri olan;

- i. Bir Milyon Ne Kadar Büyük? / Anna MILBOURNE
- ii. Ben Ne Zaman Doğdum? / Behiç AK
- iii. Sör Çepçevre'nin Matematik Maceraları-Kral'ın Onlukları/ Cindy NEUSCHWANDER
- iv. Sör Çepçevre'nin Matematik Maceraları-Pi Ejderhası / Cindy NEUSCHWANDER
- v. Sör Çepçevre'nin Matematik Maceraları-Viking Haritası / Cindy NEUSCHWANDER
- vi. Aç Tırtıl / Eric CARLE
- vii. Dünyayı Gezmek İsteyen Horoz / Eric CARLE
- viii. Sayılar Sıfırdan Sonsuza /Karen FUNG
- ix. Bir Problemle Ne Yaparsın? / Kobi YAMADA
- x. Matematik Sınavı/ Miguel MATESANZ

kitaplarının problem çözme yaklaşımlarının probleme dayalı öğrenme modeli yardımıyla incelenmesi ve kitaplardaki hikâyelerde geçen matematik konularının bulunması amaçlanmıştır.

Yalnızca seçilen “Bir Milyon Ne Kadar Büyük?, Ben Ne Zaman Doğdum? , Aç Tırtıl, Dünyayı Gezmek İsteyen Horoz” kitaplarının okul öncesi, birinci ve ikinci sınıfta bulunan çocuklara hitap eden; Sör Çepçevre’nin Matematik Maceraları serisinden olan “Kralın Onlukları, Pi Ejderhası, Viking Haritası” gibi kitapların ise daha üst yaş gruplarında bulunan, üçüncü sınıftan yedinci veya sekizinci sınıfa kadar, çocuklara hitap eden kitaplar olmasına dikkat edildi. Ayrıca çocukların ilgilerine göre okunabilecek “Sayılar Sıfırdan Sonsuza, Bir Problemle Ne Yaparsın?” gibi kitaplara da yer verildi. Bununla birlikte kitaplardaki hikâyelerin içeriğinde doğrudan matematik terim ve kavramlarını içermesine, problem çözme üzerinde durmasına veya her iki durumu bir arada almasına dikkat edilmiştir.

3. Yöntem

Matematik öğretiminde kullanılabilecek farklı yaklaşımlardan olan probleme dayalı öğrenme modeli ele alınarak bu öğrenme modelinin basamaklarının örnek olarak alınan kitaplardaki problemlerin, bu problemlere karşılık oluşturulan araştırma sorularının, soruların cevaplarının ve problemlerin çözümünün neler olduğu bulunmaya çalışılmıştır. Bu çalışma, nitel bir araştırma olup probleme dayalı öğrenme modelinin bilgilendirmesini keyfi olarak alınan çocuk kitapları üzerinden sürdürülmüştür.

4. Bulgular

Aşağıdaki tablo (Tablo 1) matematik öğretiminde kullanılan probleme dayalı öğrenme modeli yaklaşımının basamakları göz alınarak oluşturulmaya çalışılmıştır.

Tablo 1

Kitaplar	Problem	İnceleme Soruları	Araştırma	Problem Çözümü	Matematik Eğitiminde Öğrenme Alanı
Bir Milyon Ne Kadar Büyük? Anna MILBOURNE	Penguen Pipkin'in bir milyonun ne kadar büyük olduğunu bilmemesi	Sizce Pipkin'in bulduğu cevap doğru mu? Bir milyon kadar olan başka bir büyüklük bulabilir misiniz?	Bir milyonun ne kadar büyük olduğunu bulunması.	Verilen örneklerle bakılarak bir çıkarımda bulunulması.	Doğal sayılar Tam sayılar Veri toplama ve değerlendirme
Ben Ne Zaman Doğdum? Behiç AK	Memo'nun ne zaman doğduğunu bilmemesi	Memo dedesine "Ben ne zaman doğdum?" diye sorduğunda dedesi onun yaşını ağaç gövdesiyle bağlantı kurarak nasıl açıkladı?	Memo'nun yaşının nasıl bulunacağı.	Memo onu tanıyan birçok kişiye bu soruyu yöneltmiştir. Böylece ortak bir cevaba ulaşabilmiştir.	Doğal sayılar Veri toplama ve değerlendirme
Sör Çepçevre'nin Matematik Maceraları - Kral'ın Onlukları Cindy NEUSCHWANDER	Kral için hazırlanan partiye gelen davetlilerin çadırlara sığamaması	Sör Çepçevre kral için gelen misafirlere kurdukları çadırların yetmeyeceğini ilk ne zaman fark etmiştir? Oluşturulan çadırlar arasında nasıl bir oran vardır?	Misafirlerin çadırlara nasıl yerleştirileceği.	Misafirlerin çadırlara yerleştirilmeden önce belirli oranlarda gruplandırılıp ona göre yerleştirilmeleri	Ondalık gösterim Çarpanlar ve katlar Oran
Sör Çepçevre'nin Matematik Maceraları - Pi Ejderhası	Sör Çepçevre'nin ejderhaya dönüşmesi	Sör Çepçevre ejderhaya döndükten sonra oğlu Yarıçap onu	Sör Çepçevre'yi kurtarmak için nerelere gidileceğinin bulunması.	Yarıçap'ın gittiği doktorun muayene hanesindeki babası için gerekli	Kesirler Geometrik cisimler ve şekiller

Cindy NEUSCHWANDER		kurtarmak için neler yaptı? Sör çepeçevre neden ejderhaya dönüştü?		olan iksiri bulması ve üzerindeki yazan oranda babasına içirmesi.	Çevre ölçme Çember Çember ve daire
Sör Çepeçevre'nin Matematik Maceraları - Viking Haritası Cindy NEUSCHWANDER	Yarıçap ve kuzeni Evra'nın buldukları haritayla hazineye ulaşmak istemeleri	Kuzenler haritayı bulduklarında onu nasıl yorumlamışlardır? Kuzenler başlangıç noktalarını nasıl seçtiler?	Haritanın nasıl yorumlanacağını bulup ona göre hazineye ulaşılması.	Kuzenlerin haritanın koordinat sistemine benzediğini fark etmeleri ve ona göre istenilen yerlere gitmeleri; böylece hazineye ulaşmaları.	Temel geometrik kavramlar ve çizimler - Geometrik ölçme Koordinat sistemi
Aç Tırtıl Eric CARLE	Aç tırtılın yemek araması	Aç tırtıl, açlığını gidermek için gün gün neler yemiştir? Aç tırtıl, çok fazla yemek yedikten sonra rahatsız olunca nelere başvurmuştur?	Aç tırtılın açlığını gidermek ve çok yediğinde oluşacak rahatsızlıklarını engellemek.	Tırtıl açlığını gidermek için çeşit çeşit şey yiyip rahatsızlandığı için rahatlamak amacıyla yaprak yemesi.	Doğal sayılar
Dünyayı Gezmek İsteyen Horoz Eric CARLE	Horozun dünyayı gezmek istemesi	Dünyayı gezmek isteyen horoz yolda sırasıyla hangi hayvan arkadaşlarıyla karşılaştı ve nasıl bir artış gösterdiler? Yola çıktıktan sonra hayvanlar neden azalmaya başladılar ve sırasıyla nasıl bir azalış gösterdiler?	Horozun dünyayı gezmek için ne gibi şeylere ihtiyacı olduğunu bilmesi.	Yola devam edemeyeceğini anlayan horozun geri dönmesi.	Doğal sayılar Doğal sayılarla toplama işlemi Doğal sayılarla çıkarma işlemi
Sayılar Sıfırdan Sonsuza Karen FUNG	Sonsuzun anlaşılabilmesi	Sonsuza kadar sayılabilir mi? Sonsuz tane ne vardır?	Sayıların sonsuz halinin olup olmadığının nasıl bilineceği.	Sıfırdan başlayarak sırasıyla o sayı değerlerinde nelerin olduğunu söyleyerek sonsuza kadar örnekler vermek.	Doğal sayılar Tam sayılar

Bir Problemle Ne Yaparsın? Kobi YAMADA	Bir problemin hızla büyümesi	Bir problemle karşılaşan başkarakter onu yok etmek için nelere başvurmuştur? Başkarakter problemle baş etmeye karar verdikten sonra neler gerçekleşti?	Problemi çözmek için neler yapabileceğine bakması.	Probleminden kaçmanın bir fayda etmeyeceğini anladıktan sonra onunla hareket etmeyi öğrenmek	Problemler
Matematik Sınavı Miguel MATESANZ	Tüm insanların ve karakterlerin etrafındaki eşyaların iki ile çarpılması	Önce çarpıki ailesi mi çarpıldı? Natalia kendi ailesini yeniden görebilmek için hangi işlemlere başvurabilir?	Çarpıkilerin neden ve nasıl geldiğinin anlaşılacak istenmesi.	Natalia'nın hedeflediği gibi Doktor Çarpılmış'ın bulunduğu laboratuvarı bulup onunla konuşması.	Doğal sayılarla çarpma işlemi Doğal sayılarla bölme işlemi Kesirler Alan ölçme

Keyfi olarak alınan matematik içerikli çocuk kitaplarının içeriğinde yer alan hikâyelerde geçen problemler ile probleme dayalı öğrenme modelinin basamaklarının oluşturulabileceği bulunmuştur. Hikâyelerde MEB'in (2018) yayımlanmış olduğu ilkökul ve ortaokulların matematik dersi müfredatında yer alan doğal sayılar, doğal sayılarda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemi, tam sayılar, problemler, kesirler, alan ölçme gibi öğrenme alanlarına değinildiği bununla beraber matematiksel kavramlara rastlandığı görülmüştür. (Tablo 1)

5. Tartışma ve Sonuç

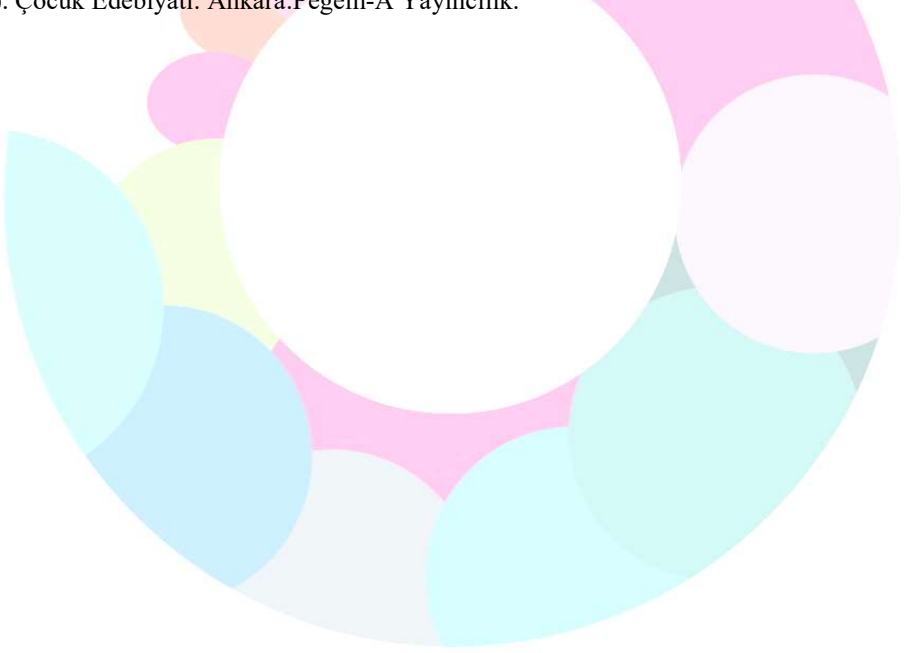
Keyfi olarak ele alınan bu çocuk kitaplarının probleme dayalı öğrenme yaklaşımına uygun olduğu söylenebilir. Çocukların düzeylerine uygun matematiksel içerikli çocuk kitaplarının matematik derslerinde, konuların yeri geldiğinde, matematik öğretiminde öğrencilere yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu araştırmaya ek olarak, herhangi bir problemin içermesi gereken özelliklere denildiğinde problemlerin öğrencilerin ilgilerini, bireysel ihtiyaçlarını, değerlerini, deneyimlerini, olgularını, kültürlerini ve öz geçmişlerini içermesine, program amacıyla örtüşmesine, beceri kazanmayı sağlamasına, disiplinler etrafında birleşmeye uygun olmasına, üzerinde düşünülebilecek önemli kavramlar içermesine, öğrencilerin toplumla iletişim kurmalarına elverişli olmasına, okulda öğrenilenlerle yaşamdaki ilişkilerin anlamını kavrayabilmesine, öğrencileri yüksek düzeyde düşünmeye, yaratıcılığa ve bilgilerin daha iyi sentezini yapmaya zorlayıcı olmasına, iyi yapılandırılmasına, cevaplarının içinde verilmemesine, açık uçlu olmasına ve gerçek yaşamı elverdiğince yansıtmaya dikkat edilmelidir (Baysal, 2005). Buradan yola çıkılarak, çalışmada seçilen çocuk edebiyatı eserlerinde bulunan hikâyelerdeki problemlerin herhangi bir problemin içermesi gereken, yukarıda belirtilen özelliklerin olup olmadığına bakıldığında ve özellikler kısaca belirtilecek olursa ilgi, ihtiyaç, değer, deneyim, örtüşme, beceri kazanma, iletişim, kavrama, sentez,

yapılandırma ve açık uçlu gibi özelliklerin neredeyse tüm kitapların içerisinde yer aldığı ifade edilebilir. Kitaplarda iletişim ve işbirliği, öğrenme ve yenilenme, öncelik verme, planlama ve sonuçları yönetme, merak, yaratıcılık ve risk alma gibi 21. yüzyıl becerilerine ve ayrıca istek, yardımlaşma, sevgi, özlem gibi değer kavramlarına rastlanmıştır. Böylece matematik ve diğer alanları içeren çocuk kitaplarının farklı öğrenme modellerine uygun olup olmaması, 21. yüzyıl becerilerini veya değerleri içerip içermesi durumları incelenebilir. Ele alınacak kitaplarda bulunabilecek problemlerin bir problemde olması gereken özelliklere sahip olup olmaması yeni araştırma konusu niteliğinde olabilir.

6. Kaynakça

- Aksoy, B. (2003). Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(14), 83- 98.
- Aslan, O. (2019). Z Kuşağı Çocuklarının Matematik Öğreniminde 'Çocuk Edebiyatı', Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 33-35.
- Aydoğdu, T. ve Oklun, S. (2004). İlköğretim öğrencilerinin toplama-çıkarma içeren standart sözel problemlerde işlem seçme başarıları. Eurasian Journal of Educational Research, 16, 27–38.
- Baskan, G.A. (2001). Öğretmenlik Mesleği ve Öğretmen Yetiştirmede Yeniden Yapılanma. Ankara: Denge Mat L.Ş.
- Başer, N. (1996). Ders Geçme ve Kredi Sisteminde Lise İçin Bir Matematik Başarı Testi Tasarımı ve Uygulanabilirliğinin Araştırılması, Yayınlanmamış doktora Tezi, D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Baysal, Z. N. (2005). Hayat bilgisi/sosyal bilgiler öğretiminde probleme dayalı öğrenme için problem durumları oluşturma. Türk eğitim bilimleri dergisi, 4, (3), 471-485.
- Baykul, Y. (2009). İlköğretimde Matematik Öğretimi (1–5. Sınıflar). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Campos, H., Teixeira, E. & Catarino, P. (2015). Mathematics and children's literature linked by E-books. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 14(4).
- Fuson, K. C. & Briars, D. J. (1990). Using a base-ten blocks learning/teaching approach for first- and second-grade place-value and multidigit addition and subtraction. Journal for Research in Mathematics Education, 21, 180–206.
- Karataş, İ. & Güven, B. (2003). 8. Sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde kullandığı bilgi türlerinin analizi. Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi. www.matder.org.tr.
- Kılıç, D. & Samancı, O. (2005). İlköğretim okullarında okutulan sosyal bilgiler dersinde problem çözme yönteminin kullanılışı. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:11, 100–112.
- Gür, H. & Korkmaz, E. (2003). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem ortaya atma becerilerinin belirlenmesi. Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi. www.matder.org.tr.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 177-184.
- MEB (2017). İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara: MEB Basımevi.
- Olkun, S. & Toluk, Z. (2003). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarıları arasındaki ilişki. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(3), 79-190.

- Reusser, K. & Stebler, R. (1997). Every word problem has a solution: The social rationality of mathematical modeling in schools. *Learning and Instruction*, 7(4), 309-327.
- Russell, S. J. (1999). Mathematical reasoning in the middle grades. In L. V. Stiff and F. R. Curcio (Eds.), *Developing mathematical reasoning in grades K-12* (pp. 1– 12). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sever, S. (2007). *Çocuk ve Edebiyat*. Ankara: Kök Yayınları.
- Shepherd, A. & Cosruff, B. (1998). Problem-Based Learning: A Bridge Between Planning Education and Planning Practice. *Journal of Planning Education and Research*, 17, 348-357.
- Stepien, W. J. & Pyke, S. L. (1997). “Designing Problem-Based Learning Units”. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4). 380-400.
- TDK (2019). <https://sozluk.gov.tr/?kelime=%C3%A7ocuk%20edebiyat%C4%B1> (Erişim tarihi: 25.10.2019).
- Thomas, L., Feng, J. (2015). Integrating children’s literature in elementary mathematics. Georgia Educational Research Association Annual Conference. [Çevrim-içi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED560858.pdf>]
- Welchman-Tischler, R. (1992). *How to use children’s literature to teach mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Yavuz, G. (2006). *Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersinde Problem Çözme Strateji Öğretiminin Duyuşsal Özellikler ve Erişime Etkisi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.
- Yılar, Ö. & Turan, L. (2007). *Çocuk Edebiyatı*. Ankara: Pegem-A Yayıncılık.



IYRSC

**EPIGALLOCATECHIN-3-GALLATE AND TELOMERASE ENZYME
INTERECTION: A THEORETICAL STUDY**

(Epigallokateşin-3-gallat ve Telomeraz Enzimi Etkileşimi: Kuramsal Bir Çalışma)

Ülkü BAYHAN¹, Fatma Kübra DÜZGÜN²¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Physics, Burdur, Turkey, ubayhan@mehmetakif.edu.tr²Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Molecular Biology and Genetics, Burdur, Turkey, fatmakubraduzgun@ogr.mehmetakif.edu.tr**ABSTRACT**

Epigallocatechin gallate (EGCG) is a phenolic and antioxidant substance found in green and black teas produced from Camellia sinensis and has protective effect against chronic diseases due to this feature (1). EGCG has been reported to be cardioprotective in various pathologies such as diabetes (2). It can also be used by prevention of obesity and prevention of weight loss, where EGCG can prevent adipose being made available by inhibition of angiogenesis (3). It has been reported in the literature that EGCG can inhibit DNA methyltransferase (DNMT) activity and can reactivate methylated silenced genes in cancer cells (4). EGCG stimulates telomere degradation by inhibiting telomerase activity. Some clinical studies have demonstrated that treatment with EGCG inhibits tumor incidence and multiplicity in different organ areas such as liver, stomach, skin, lung, mammary gland and colon (5). In this study, we have identified as a ligand epigallocatechin-3-gallate is thought to have effects with the telomerase was demonstrated. In calculation was used Auto Dock 4.0 MGL tools package (6). It is very fast, provides high quality predictions of ligand conformations.

Keywords: Epigallocatechin gallate, Camellia sinensis, Green tea, Telomerase, Molecular Docking

ÖZET

Epigallokateşin gallat (EGCG), Camellia sinensis'ten üretilen yeşil ve siyah çaylarda bulunan fenolik, antioksidan bir maddedir ve bu özelliği sayesinde kronik hastalıklara karşı koruyucu bir etkiye sahiptir (1). EGCG'nin diyabet gibi çeşitli patolojilerde kardiyoprotektif olduğu bildirilmiştir (2). Ayrıca, EGCG'nin, anjiyogenezin inhibisyonu ile elde edilen yağın önlenemediği obezitenin ve kilo kaybının önlenmesinde de kullanılabilir (3). Literatürde EGCG'nin DNA metiltransferaz (DNMT) aktivitesini inhibe edebileceği ve kanser hücrelerinde metillenmiş susturulmuş genleri yeniden aktive edebileceği bildirilmiştir (4). EGCG, telomeraz aktivitesini inhibe ederek telomer parçalanmasını uyarır. Bazı klinik çalışmalar EGCG ile tedavinin karaciğer, mide, cilt, akciğer, meme bezi ve kolon gibi farklı organ alanlarında tümör insidansını ve çokluğunu inhibe ettiğini göstermiştir (5). Bu çalışmada, bir ligand olarak tanımladığımız epigallokateşin-3-gallatın telomeraz ile etkisi gösterildi. Hesaplama Auto Dock 4.0 MGL araç paketi kullanılmıştır (6). Çok hızlıdır ve ligand konformasyonlarının yüksek kaliteli tahminlerini sağlar.

Anahtar Kelimeler: Epigallocateşin gallat, *Camellia sinensis*, Yeşil çay, Telomeraz, Moleküler Yerleşirme

1.INTRODUCTION

Tea (*Camellia Sinensis*) is derived from the leaves of the plant which grows in humid climates. This plant was first grown in China and India and is available in different forms such as green tea, black tea, oolong tea, white tea. Epigallocatechin-3-gallate (EGCG) is a phenolic, antioxidant active ingredient found in green and black teas and has a protective effect against chronic diseases thanks to this feature. Tea has antioxidative, antiinflammatory, anticarcinogenic, antiangiogenic, apoptic, antiobesity, antidiabetic, antibacterial, antiviral, anti-aging effects (1). Polyphenolic substances are protective against heart disease and the main polyphenolic substance contained in tea is EGCG. EGCG has been reported to have a cardioprotective effect in various pathologies such as diabetes (2). Catechins have been reported to be effective in the treatment of obesity by inhibiting catechol-o-methyltransferase (KOMT). EGCG active ingredient inhibits the development of adipose tissue with inhibition of angiogenesis and protects against obesity and prevents weight gain (3). It is also recommended to prevent and reverse gene silencing related to inhibition of carcinogenesis by inhibiting DNA methylation (4). EGCG inhibiting telomerase activity and stimulates telomere fragmentation. Some clinical studies have demonstrated that treatment with EGCG inhibits tumor incidence and multiplicity in different organ areas such as liver, stomach, skin, lung, mammary gland and colon (5). The telomere structures at the ends of chromosomes lose some DNA in each cellular division and this causes cellular aging. The telomerase synthesizes telomere using its RNA as a template and attaches it to chromosomal ends. In this way, it compensates for the loss of telomere by minimizing (7).

2.PURPOSE

In this study, the interaction of EGCG molecule and telomerase enzyme was investigated using simulation methods. The findings were discussed in the discussion and conclusion section.

IYRSC

3.MATERIAL AND METHODS

Table 1: Ligand-molecule interaction

SECTIONS	Binding energy (kcal/mol)	Intermol energy (kcal/mol)	Total internal (kcal/mol)	H-Bond
Section 1	-5,63	-9,21	-5,01	ALA15 LYS38
Section 2	-5,96	-9,54	-4,53	ASN142 LYS147 HIS415 SER595
Section 3	-4,35	-7,93	-5,11	GLY143
Section 4	-6,29	-9,87	-5,74	LYS406

4.RESULTS

The interaction of EGCG ligand and telomerase molecule was examined with AUTODOCK source code. The interaction of the ligand and the molecule was discussed in four parts. Hydrogen bonds were observed in the 4 sections discussed. Protein and ligand properties were investigated for biochemists and pharmacologists. New determinations such as binding energy and active sites for the interactions of new ligands were introduced. EGCG (PID: 65064) was classically optimized with the 'UFF' algorithm using NWChem source code. The resulting new geometric file was re-optimized with the semi-empirical method (PM6). The obtained semi-empirical geometric file was optimized according to DFT base sets (6-31G) and the EGCG ligand was generated electronically. The generated EGCG ligand (PID: 65064) and the molecule (PID: 3KYL) were analyzed in 4 sections in the 80 x 80 x 80 grid in the AUTODOCK source code.

5.DISCUSSION AND CONCLUSION

In this the calculations; Interactions of EGCG with telomerase enzyme were determined. The results show that the interaction of these two components in the molecular ligand interaction is strong. The

telomerase activity of this molecule can be tested by experimental data. Because the best interaction results are seen Table 1 and Section 2.



Figure 1: Ligand-molecule conformation

6.ACKNOWLEDGMENTS

This study has been supported by 0362-NAP16, 0147-NAP12 projects of Burdur Mehmet Akif Ersoy University.

The author would like express our gratitude to the NanoSim Laboratory from Burdur Mehmet Akif Ersoy University for using the computer cluster to perform the first-principles calculations.

7.REFERENCES

1. Üstün, Ç., Demirci, N. (2013). Çay bitkisinin (*Camellia sinensis* L.) tarihsel gelişimi ve tıbbi açıdan değerlendirilmesi. *Lokman Hekim Journal*, 3(3), 5-12.
2. Mutlu, G., Yeşilyurt, Z.E., Erdoğan, B.R., Karaömerlioğlu, İ., Müderrisoğlu, A.E., İnan, E., Arı, N. (2019). Epigallocateşin gallat (EGCG)'ın normal ve yüksek glukoz ortamında izole sıçan kardiyomyositleri üzerindeki direkt etkileri. *J. Fac. Pharm. Ankara / Ankara Ecz. Fak. Derg.*, 43(1), 72-78.
3. Orhan, N., Aslan, M., (2010). Obezite tedavisinde yardımcı olarak kullanılan doğal ürünler. *mised*, sayı 23-24, 91-105.
4. Fang, Z.F., Wang, Y., Ai, N., Hou, Z., Sun, Y., Lu, H., Welsh, W., Yang, C.Y. (2003). Teapolyphenol (-)-epigallocatechin-3-gallate inhibits dna methyltransferase and reactivates methylation-silenced genes in cancer cell lines. *Cancer Research*, 63(22), 7563-7570.
5. Singh, B.N., Shankar, S., Srivastava, R.K. (2011). Green tea catechin, epigallocatechin-3-gallate (EGCG): Mechanisms, perspectives and clinical applications. *Biochemical Pharmacology*, 82(12), 1807-1821.

6. Morris, G.M., Huey, R., Lindstrom, W., Sanner, M.F., Belew, R.K., Goodsell, D.S., Olson, A.J. (2009). Autodock4 and AutoDockTools4: automated docking with selective receptor flexibility. J. Computational Chemistry, 16, 2785-91.
7. Dikmen, G., Doğan, P. (2003). Telomeraz ve Kanser. T Klin Tıp Bilimleri, 23, 334-341.



IYRSC

**GANODERMANONDIOL AND TELOMERASE ENZYME INTERECTION: A
THEORETICAL STUDY**

(Ganodermanondiol ve Telomeraz Enzim Etkileşimi: Kuramsal Bir Çalışma)

Ülkü BAYHAN¹, Bahtışen AKARÇAY²¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Phiyscs, Burdur, Turkey, ubayhan@mehmetakif.edu.tr²Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Molecular Biology and Genetics, Burdur, Turkey, bahtisenakarçay@ogr.mehmetakif.edu.tr**ABSTRACT**

Ganodermanondiol belongs to the class of basidiomycetes and is obtained from Ganoderma lucidum extract. Ganodermanondiol is one of the most popular medicinal mushrooms in the world (1). It prevents toxicity to tyrosinase and fibroblasts (2). Ganodermanondiol is used as a cosmetic additive and as a food additive. Ganodermanondiol has melanogenesis inhibitory effects, so it is used in some of the whitening facial mask products on the market. Little is known about the effect of whiteness on diet (3). Ganodermanondiol inhibits and prevents nasopharyngeal carcinoma (NPC) disease (4). Can inhibit HIV-1 protease and has cytotoxic effect in breast cancer cells (5). In this study, it was shown that the deviation has a telomerase effect on the ganodermanondial. Auto Dock 4.0 MGL tool package was used for calculation. This program detects shapes that may not have been noticed before (6).

Keywords: Ganodermanondiol, Ganoderma lucidum, Tyrosinase, Telomerase, Molecular Docking

ÖZET

Ganodermanondiol basidiomycetes sınıfına aittir ve Ganoderma lucidum özütünden elde edilir. Ganodermanondiol, dünyadaki en popüler şifalı mantarlardan biridir (1). Tirozinaz ve fibroblastlara karşı toksisiteyi önler (2). Ganodermanondiol kozmetik katkı maddesi olarak ve gıda katkı maddesi olarak kullanılır. Ganodermanondiol, melanogenezi inhibe edici etkilere sahiptir böylece piyasadaki bazı beyazlatıcı yüz maskesi ürünlerinde kullanılmaktadır. Cilt beyazlığının diyet üzerindeki etkisi hakkında çok az bilgi vardır (3). Ganodermanondiol

Nazofarenks karsinom (NPC) hastalığını inhibe edip oluşmasını engeller (4). HIV-1 proteazını inhibe edebilir ve meme kanseri hücrelerinde sitotoksik etkiye sahiptir (5). Bu çalışmada, sapmanın ganodermanondiol de telomeraz etkisinin olduğu gösterilmiştir. Hesaplama için Auto Dock 4.0 MGL alet paketi kullanılmıştır. Bu program daha önce fark edilmemiş olabilecek şekilleri tespit eder (6).

Anahtar sözcükler: Ganodermanondiol, Ganoderma lucidum, Tyrosinase, Telomerase, Moleküler Yerleştirme.

1. INTRODUCTION

Ganodermanondiol belongs to the class of basidiomycetes and is a tyrosine inhibitor found in *Ganoderma lucidum*, *ganoderma lucidum* is one of the most popular medicinal mushrooms in the world (1). It has attracted attention as an international medical agent because of its various antitumor, antiperoxidative, antimutagenic, antioxidant and other biological activities (7,8). *Ganoderma lucidum* extracts have inhibitory activities on tyrosinase and do not show toxicity on fibroblasts (2). In addition, 5 triterpenoid potential NPCs, including ganodermanondiol, are inhibited to inhibit epstein-Barr infection of nasopharyngeal carcinoma (NPC) disease (4). Ganodermanondiol has a cytotoxic effect in sarcoma-murine cells and is able to inhibit human immunodeficiency virus HIV-1 protease and has cytotoxic activity on human breast cancer cells (5). In addition, ganodermanondiol has an inhibitory effect on melanogenesis, so it is used in some whitening face mask products on the market, can be used as food additive as cosmetic additive Little is known about the effect of whiteness on diet (3). Telomerase synthesizes telomeres and is the enzyme that protects the telomere ends shortened by each division (9). In this study, molecular (ganodermanondiol) -ligand (telomerase) interaction of the calculation was investigated. AutoDock 4.0 MGLTOOLS source code was used in the calculation (6).

2. PURPOSE

In this study, the effect of Ganodermanondiol molecule on telomerase enzyme was investigated. The interaction of Ganodermanondiol molecule and telomerase enzyme was found as a result of theoretical calculations using simulation techniques. These interactions are discussed in the conformation analysis results section.

3. RESULTS

The interaction of Ganodermanondiol ligand and telomerase molecule was examined with AUTODOCK source code. The interaction of the ligand and the molecule was discussed in four parts. Hydrogen bonds were observed in the four sections discussed. protein and ligand interactions are mainly important for biochemists and pharmacologists. therefore, it is hoped that the results of this research will be taken into consideration. New determinations such as binding energy and active sites for the interactions of new ligands were introduced. Ganodermanondiol (PID: 73294). was classically optimized with the "UFF" algorithm using NWChem source code. The resulting new geometric file was re-optimized with the semi-empirical method (PM6). The obtained semi-empirical geometric file was optimized according to DFT base sets (6-31G) and the ganodermanondiol ligand was generated electronically. The generated ganodermanondiol ligand (PID: 73294) and the molecule (PID: 3KYL) were analyzed in 4 sections in the 80 x 80 x 80 grid in the AUTODOCK source code.

4. METATERIALS and METHOD

Molecular Docking results allow selective inhibitors for target proteins and thus design new drugs. As the number of target proteins whose three-dimensional structure is known increases, docking studies gain great importance.

Table 1. Ligand-molecule interaction

SECTIONS	Binding energy (kcal/mol)	Intermol energy (kcal/mol)	Total internal (kcal/mol)	H – Bonds
SECTION1	-7.23	-9.32	-0.66	LYS136
SECTION2	-7.35	-9.44	-1.96	LEU9
SECTION3	-8.10	-10.19	-2.06	LYS392 LYS418 LYS477
SECTION4	-8.53	-10.61	-1.97	LYS406

5. DISCUSSION and CONCLUSION

In the calculations; Interactions of Ganodermanondiol with telomerase enzyme were determined. The results show that the interaction of these two components in the molecular ligand interaction is strong. The telomerase activity of this molecule can be tested by experimental data.

IYRSC

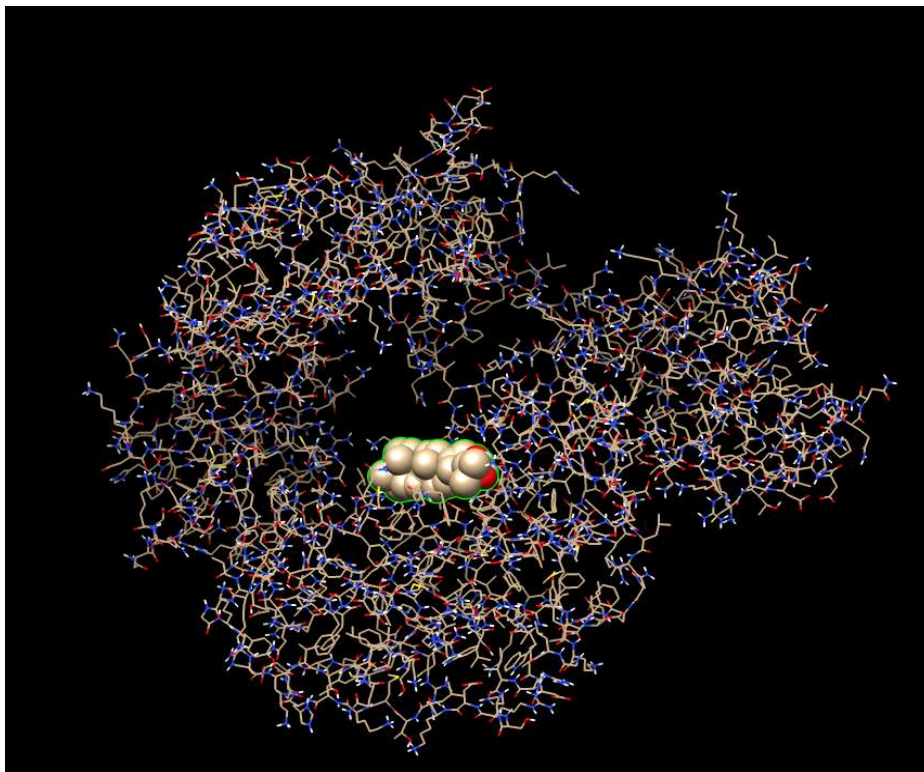


Figure 1. Ligand-Molecule conformation

6. ACKNOWLEDGMENTS

This study has been supported by 0362-NAP16, 0147-NAP12 projects of Burdur Mehmet Akif Ersoy University. The author would like express our thankfulness to the NanoSim Laboratory from Burdur Mehmet Akif Ersoy University for using the computer cluster to perform the first-principles calculations.

7. REFERENCES

1. Wachtel-Galor, S., Yuen, J., Buswell, J. A., Benzie, I. F. F. (2011). *Ganoderma lucidum* (Lingzhi or Reishi) In: Benzie I.F.F., Watchel-Galor S., editors. *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*. 2nd ed. CRC Press; Boca Raton, FL, USA: Taylor & Francis; Boca Raton, FL, USA: 2011. 1–31
2. Chien, C. C., Tsai, M. L., Chen, C. C., Chang, S. J., Tseng, C. H. (2008). Effects on tyrosinase activity by the extracts of *Ganoderma lucidum* and related mushrooms. *Mycopathologia*, 166:117–120. doi: 10.1007/s11046-008-9128-x
3. Kim, J. K., Kim, H. I., Kim, J. H., Kwon, O. C., Son, E. S., Lee, C. S., Park, Y. J. (2016). Effects of Ganodermanondiol, a New Melanogenesis Inhibitor from the Medicinal Mushroom *Ganoderma lucidum*. *Int. J. Mol. Sci.*, Vol.17(11): 1798
4. Ds, Z., Ls, chen. (2017). *Ganoderma Lucidum* Kaynaklı triterpenoidler, EBV antijenlerinin telomeraz inhibitörleri olarak aktivasyonu inhibe eder. *spondidos publications*, 14(4): 3273-3278.
5. Jj, G., Bs, M., Em, A., Nakamura, N., Lee, H. K., Hattari, M. (2002). Triterpen Aldehitler Lucialdehydes A-C ve Murin ve insan tümör hücrelerine karşı sitotoksiteleri. *J-stage*, 50(6). 837-40

6. Morris, G. M., Huey, R., Lindstrom, W., Sanner, M. F., Belew, R. K., Goodsell, D. S., Olson, A. J. (2009). Autodock4 and AutoDockTools4: automated docking with selective receptor flexibility. *J. Computational Chemistry*, 16: 2785-91
7. Boh, B., Berovic, M., Zhang, J., Zhi-Bin, L. (2007). *Ganoderma lucidum* and its pharmaceutically active compounds. *Biotechnol. Annu. Rev.*, 13:265–301.
8. Sanodiya, B.S., Thakur, G.S., Baghel, R.K., Prasad, G.B., Bisen, P.S. (2009). *Ganoderma lucidum*: A potent pharmacological macrofungus. *Curr. Pharm. Biotechnol.* 10:717–742. doi: 10.2174/138920109789978757.
9. <http://www.ncsi.nlm.nih.gov/boks/NBK5974> (Last access: 04.12.2019)



IYRSC

**AKZAMBAK (LİLİUM CANDİDUM) TOHUMLARINDAN ELDE EDİLEN
EKSPLANTLARIN FARKLI KONSANTRASYONLARDAKİ BESİ
ORTAMLARINDA GELİŞME PERFORMANSLARININ ARAŞTIRILMASI**
(DETERMINATION OF GROWTH PERFORMANCE OF EXPLANTS OBTAINED FROM WHITE
LILY (LILİUM CANDIDUM) SEEDS IN DIFFERENT MEDIA)

Meltem Erdem¹, Hüseyin Uysal²

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tarımsal Biyoteknoloji, Aydın, Türkiye, mhmelterdem@hotmail.com

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tarımsal Biyoteknoloji, Aydın, Türkiye, huseyin.uysal@adu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma *Lilium candidum* (Akzambak, Mis zambak) tohumlarından elde edilen eksplantların gelişimini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada MS (Sigma Aldrich, Katalog No: MS5519) besi ortamı kullanılmış olup, BAP (6-benzylaminopurine) + İAA (indole-3-acetic acid) (0.0+0.0 mg/l, 0.1+0.0 mg/l, 0.5+0.0 mg/l, 0.0+0.5 mg/l, 0.5+0.5 mg/l, 0.5+0.1 mg/l, 0.1+0.5 mg/l) hormonlarını içeren besi ortamlarının farklı konsantrasyonlarının ve hormon kullanılmayan yalın besi ortamının olduğu toplam 7 farklı besi ortamı kullanılarak tohumlardan elde edilen bitki eksplantlarının gelişme performansları araştırılmıştır. Araştırma sonucunda en yüksek sürgün oluşumu %62,5, kök oluşumu %8,3 ve soğan oluşumu %6,25 ile yalın besi ortamından sağlanmıştır. En yüksek kallus oluşum oranı ise 0,5 mg/l BAP ve 0,5 mg/l İAA sitokinin ve oksin hormonlarının bir arada bulunduğu besi ortamından elde edilmiştir. Kallusdan sürgün oluşumu ise 0.1 mg/l BAP+0.5mg/l İAA oksin ve sitokinin hormonlarını içeren besi ortamından sağlanmıştır. Çalışmanın genel başarı durumu incelendiğinde yalın besi ortamının eksplantların gelişmesi üzerine daha etkili olduğu, düşük konsantrasyondaki BAP hormonunun ise eksplantların gelişmesinde etkili olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Lilium candidum*, Akzambak, BAP, İAA

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the development of explants obtained from the germinated seeds of *Lilium candidum* (White Lily, Mis lily). Seven different MS (Sigma Aldrich, Catalog No: MS5519) medium including hormones which (6-benzylaminopurine) + İAA (indole-3-acetic acid) (0.0+0.0 mg/l, 0.1+0.0 mg/l, 0.5+0.0 mg/l, 0.0+0.5 mg/l, 0.5+0.5 mg/l, 0.5+0.1 mg/l, 0.1+0.5 mg/l) and without hormones were used this study to investigate regeneration performance of the plant explants obtained from germinated seeds. As a result of the research, the highest shoot formation with 62.5%, the highest root formation with 8.3% and onion formation with 6.25% was obtained from the medium without hormone. The highest callus formation rate was obtained from the medium containing cytokinin and auxin hormones at 0.5 mg/l BAP and 0.5 mg/l IAA. Shoot formation from callus was obtained from nutrient medium containing auxin and cytokinin hormones at 0.1 mg/l BAP + 0.5mg/l IAA. When the overall success of the study was examined, it was determined that the medium without hormone was

more effective on the development of explants and low-concentration BAP hormone was not effective on the development of explants.

Keywords: *Lilium candidum*, White lily, BAP, IAA

1. GİRİŞ

Akzambak, zambak (*Liliaceae*) familyasının *Lilium* cinsinden olan soğanlı bir bitki türüdür. Zambak familyasında bu cinse ait yaklaşık 110 kadar bitki türü bulunmaktadır. Genellikle bahçe ve süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Asya, Avrupa ve Amerika kıtası gibi dünyanın neredeyse her yerinde yayılış gösteren zambaklardan kesme çiçekçilik, bahçe çiçeği, saksı çiçeği olarak çiçekçilikte, eczacılıkta ve parfüm sanayinde yararlanılmaktadır (1). Türkiye’de ise Güneybatı Anadolu Bölgesi, İzmir, Balıkesir, Aydın, Muğla ve Antalya çevresinde yayılış göstermektedir (2, 3, 4). Zambak soğanları dişe benzeyip her bir dip yaprağı birer dişten çıkmaktadır. Zambak çiçeği pullu olmasından dolayı diğer soğanlı bitkilerden daha farklıdır. Bu pullar besin depolamaya yarayan pullardır. Bir zambak soğanında 50 kadar pul vardır ve bunlar dip tablaya bağlıdır. En iç kısımdaki pulun dibinde büyüme noktası bulunmaktadır. Akzambaklar Kuzey Yarımküre’de yaygın olup Akdeniz iklim kuşağı bitkisidir. Subtropik kıyı kesiminde doğal olarak yetişmekle birlikte farklı ekolojik şartlara uyabilen bir zambak türü olarak dünyanın farklı bölgelerinde kültürü yapılmaktadır (5). Akzambak beyaz çiçekli olup soğanı çok derine gömülmemelidir. Susuzluğa dayanıklı bir bitki olan zambak pH derecesi nötr veya hafif alkali olan toprakları sever ve kışı yapraklı geçirir. Anavatanı Anadolu ve Balkanlar’dır. Zambakların boyu bir metre olabilir veya bir metreden daha uzun da olabilir (6). Akzambak Türkiye için endemik tür değildir ancak tükenme tehlikesi altında olan bir türdür. Özellikle alçak rakımlı insanlarla iç içe olan yerlerde yetiştiği için soğanları çoğunlukla sökülüp satılmaktadır. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı’na göre VU (vulnerable) tehlike kategorisi içinde bulunmaktadır. VU kategorisi, son 10 yıl veya 3 nesil içinde popülasyonda %20 oranında bir azalma olacağı düşünülen; yayılış alanı 10 lokasyondan fazla olmayan, yayılış alanı toplam 20000 km², olgun birey sayısı 10000’den az veya arazi çalışmaları sırasında yüz yıl içinde popülasyonunda %10 azalma olabileceği düşünülen, doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonları bulunduran gruptur (5). Zambak soğan ve tohum ile çoğaltılabilmekte olup genel olarak soğan ile çoğaltımı yapılmaktadır. Soğanın iri olması taşınması ve muhafazası açısından dezavantaj oluşturur, bu nedenle de daha fazla alana ve özellikle özel olarak geliştirilmiş depolara gereksinim duyulmaktadır. Tohumların ise zor çimlenmeleri bir dezavantaj olup çimlenme için ayrıca çaba sarf edilmesi gereklidir. Bu çalışma Akzambak tohumlarından elde edilen eksplantların sitokinin hormonu olan BAP (6-benzylaminopurine) ve oksin hormonu olan IAA (indole-3-acetic acid) hormonlarının farklı konsantrasyonlardaki besi ortamlarındaki gelişme düzeylerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

2. YÖNTEM

Bu çalışma Akzambak tohumlarından elde edilen eksplantların farklı konsantrasyonlarda BAP ve İAA hormonu ihtiva eden besi ortamlarındaki gelişmelerini belirlemek amacıyla Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü Doku Kültürü Laboratuvarında yürütülmüştür. Akzambak tohumları ekim öncesi mikroorganizmalardan arındırmak için sterilizasyona tabi tutulmuştur. Sterilizasyon için ilk öce tohumlar %70'lik Etil alkolde 30 saniye ön sterilizasyona tabi tutulup arkasından %20'lik çamaşır suyunda (ACE) 10 dakika steril edikten sonra biyogüvenlik kabini içerisinde steril su ile 3 kez durulanmıştır. Daha sonra steril edilen tohumlar MS (Sigma-Aldrich, Katalok No:M5519) besi ortamında kültüre alınmıştır. Bitkiler 5-10 cm boya ulaştıklarında yaprak eksplantları alınarak BAP+İAA (0.0+0.0 mg/l, 0.1+0.0 mg/l, 0.5+0.0 mg/l, 0.0+0.5 mg/l, 0.5+0.5 mg/l, 0.5+0.1 mg/l, 0.1+0.5 mg/l) içeren ortamda her bir besi yeri için 5 petri ve her petride 10 eksplant olacak şekilde kültüre alınarak, sürgün ve kallus oluşumları takip edilmiştir (Çizelge 1)

Çizelge 1. Araştırmada kullanılan besi ortamları

Kimyasal Madde	MS* (mg/l)	Besi Ortamı No	BAP (mg/l)	İAA (mg/l)
KNO ₃	1900	MS-1	-	-
CaCl ₂ .H ₂ O	332.2	MS-2	-	0.5
NH ₄ NO ₃	1650	MS-3	0.5	-
MgSO ₄ .7H ₂ O	180.7	MS-4	0.1	-
KH ₂ PO ₄	170	MS-5	0,5	0.5
Na ₂ -EDTA	37.25	MS-6	0.5	0.1
FeSO ₄ .7H ₂ O	27.85	MS-7	0,1	0,5
H ₃ BO ₃	6.2			
MnSO ₄ .H ₂ O	16.9			
ZnSO ₄ .7H ₂ O	8.6			
KI	0.83			
Na ₂ MoO ₄ .H ₂ O	0.25			
CuSO ₄ .5H ₂ O	0.025			
CoCl ₂ .6H ₂ O	0.025			
Glycin	2.0			
Myo-Inositol	100			
Nicotinic asit	0.5			
Pyrodoxine-HCl	0.5			
Thiamin HCl	0.1			
Sukroz	30 000			
Agar	7 000			
PH	5.8			

*Sigma_Aldrich, Katalok No: M5519

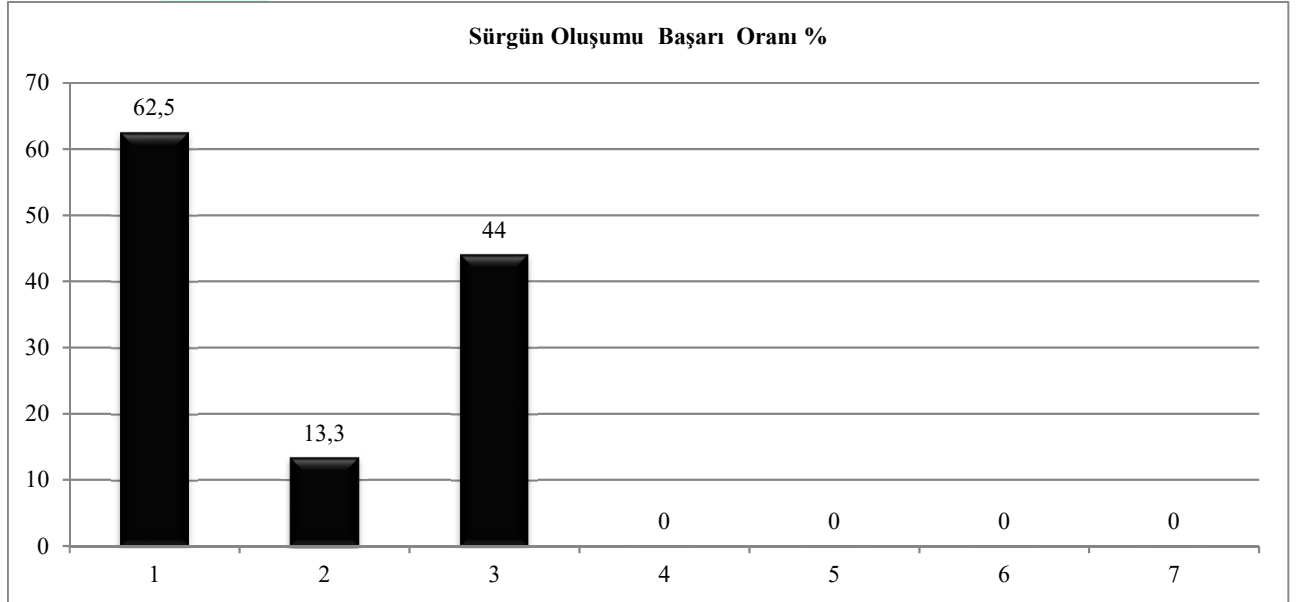
Bu araştırma kapsamında; Eksplant sayısı (adet), Sürgün Oluşumu (%), Kök Oluşumu (%), Kallus Oluşumu (%), Kallusdan Sürgün Oluşumu (%) ve Soğan Oluşumu (%) incelenmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin hesaplanmasında ve grafiklerin çizilmesinde Microsoft Excell paket programından yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmaya konu besi ortamlarında kültürü gerçekleştirilen Akzambak eksplantlarından elde edilen sürgün rejenerasyonlarına ilişkin veriler Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1. Araştırmaya konu besi ortamlarında sürgün oluşum başarı oranı (%)

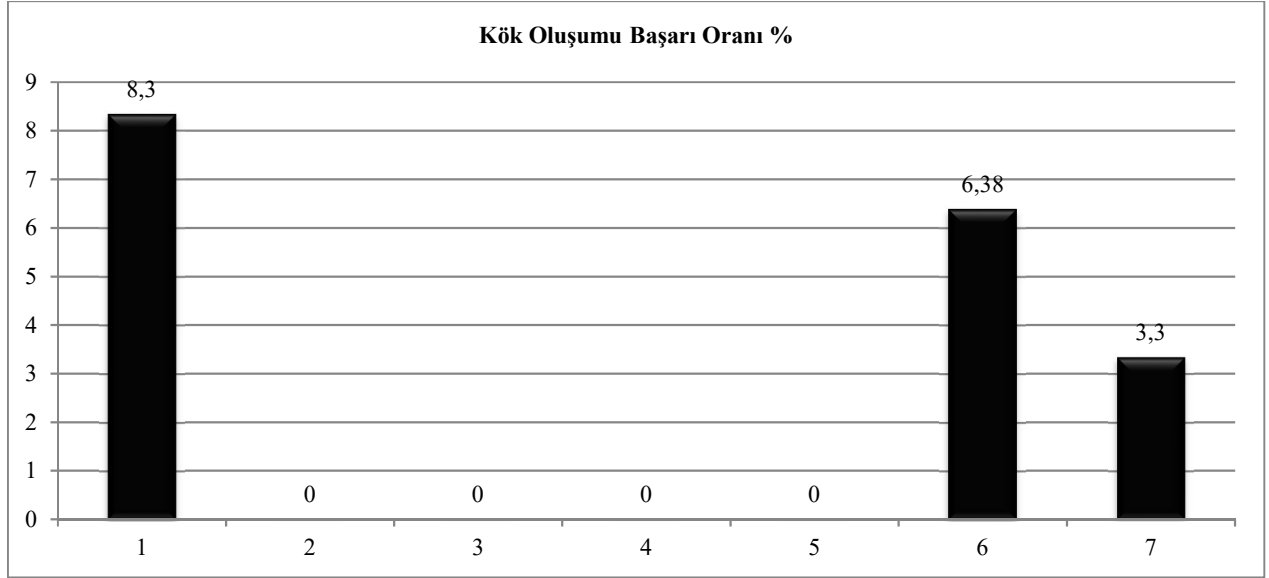


Şekil 1 incelendiğinde anlaşılabacağı gibi en yüksek sürgün oluşum oranı %62,5 ile 1 numaralı besi ortamı olan hormon kullanılmayan yalın besi ortamından elde edilmiş olup, bunu %44 ile 0,5 mg/l BAP içeren 3 numaralı besi ortamı takip etmiştir. Araştırmaya konu besi ortamları içerisinde 4, 5, 6 ve 7 numaralı besi ortamlarında direk sürgün rejenerasyonu gözlenmemiştir.

Araştırmaya konu besi ortamlarında kültürü gerçekleştirilen Akzambak eksplantlarından elde edilen kök rejenerasyonlarına ilişkin veriler Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2. Araştırmaya konu besi ortamlarında kök oluşumu başarı oranları (%)

IYRSC

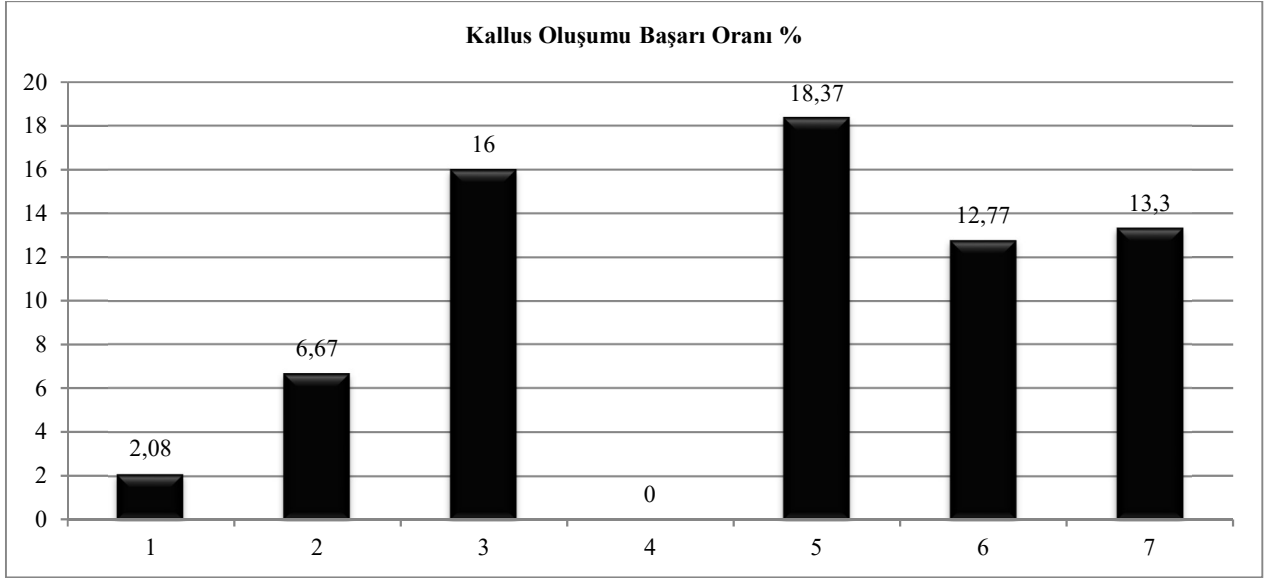


Şekil 2 incelendiğinde anlaşılabacağı gibi en yüksek kök oluşum oranı %8,3 ile 1 numaralı besi yalın besi ortamından elde edilmiş olup, bunu %6,38 ile 0,5 mg/l BAP ve 0,1 mg/l İAA içeren besi ortamı takip etmiştir. Araştırmaya konu besi ortamlarından 2, 3, 4 ve 5 numaralı (0,5 mg/l İAA, 0,5 mg/l BAP, 0,1 mg/l BAP ve 0,5 mg/l BAP+0,5 mg/l İAA) besi ortamlarında kök oluşumu gözlenmemiştir.

Araştırmaya konu besi ortamlarında kültürü gerçekleştirilen Akzambak eksplantlarından elde edilen kallus rejenerasyonlarına ilişkin veriler Şekil 3’de verilmiştir.

IYRSC

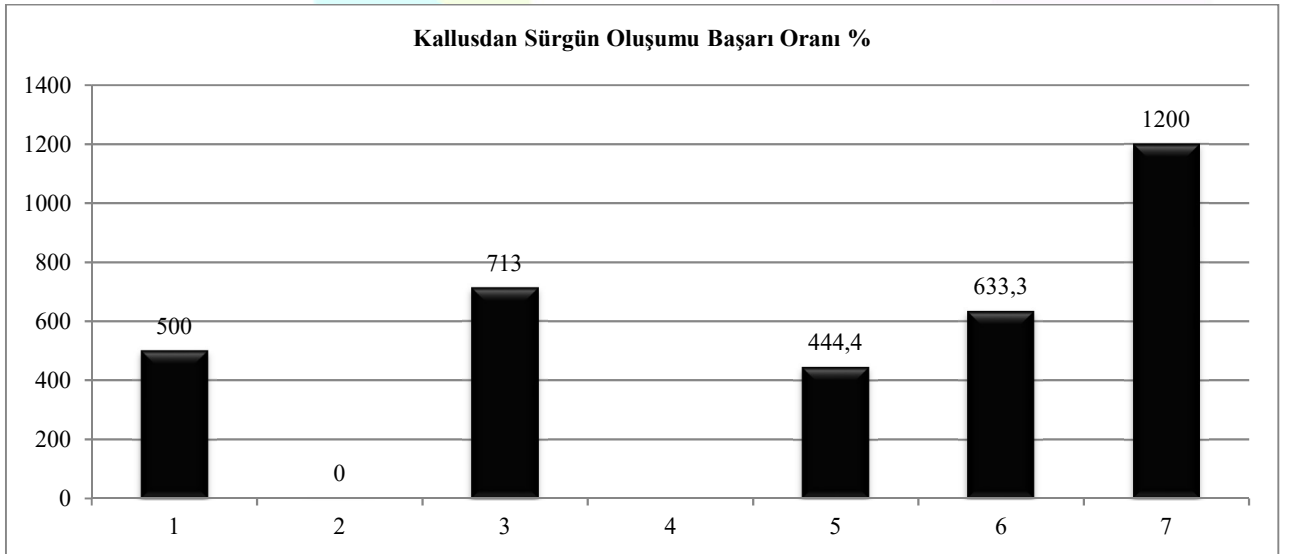
Şekil 3. Araştırmaya konu besi ortamlarında kallus oluşumu başarı oranları (%)



Şekil 3'ün incelenmesinden de anlaşılacağı gibi en yüksek oluşum oranı %18,37 ile 5 numaralı besi ortamı olan 0,5 mg/l BAP+0,5 mg/l İAA hormon konsantrasyonu içeren besi ortamından elde edilmiş olup, bunu %16 ile 0,5 mg/l BAP içeren 3 numaralı besi ortamından elde edilmiştir. 0,1 mg/l BAP içeren 4 numaralı besi ortamında kallus oluşumu gözlenmemiştir.

Araştırmaya konu besi ortamlarında kültürü gerçekleştirilen Akzambak eksplantlarından elde edilen kalluslardan oluşan sürgün rejenerasyonlarına ilişkin veriler Şekil 4'de verilmiştir.

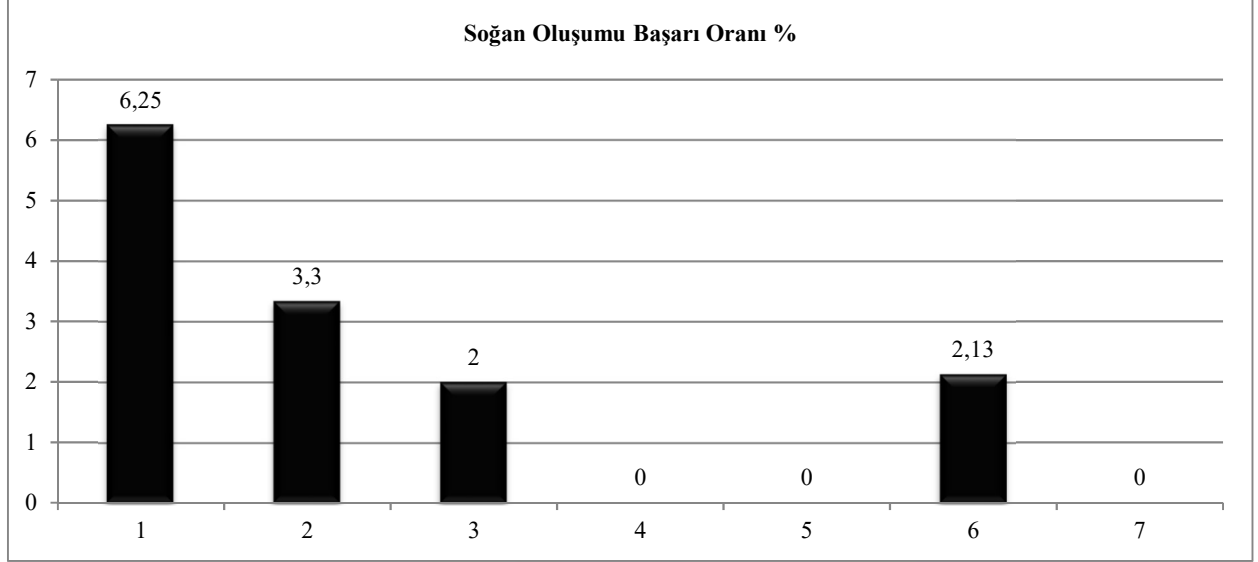
Şekil 4. Araştırmaya konu besi ortamlarında elde edilen kalluslardan sürgün oluşumu başarı oranı (%)



Şekil 4'ün incelenmesinden de anlaşılacağı gibi elde edilen kalluslardan en yüksek oranda sürgün rejenerasyonu %1200 ile 0,1 mg/l BAP+0,5 mg/l İAA 7 numaralı besi ortamında gözlenmiş olup, bunu %713 ile 0,5 mg/l BAP içeren 3 numaralı besi ortamında gözlenmiştir. 0,5 mg/l İAA içeren 2 numaralı besi ortamında ise kallus oluşmasına rağmen kallusdan sürgün oluşumu gözlenmemiş, ve 4 numaralı besi ortamından ise kallus elde edilemediği için kallusdan sürgün oluşumu da hesaplanmamıştır.

Araştırmaya konu besi ortamlarında kültürü gerçekleştirilen Akzambak eksplantlarından soğan oluşum rejenerasyonlarına ilişkin veriler Şekil 5’de verilmiştir.

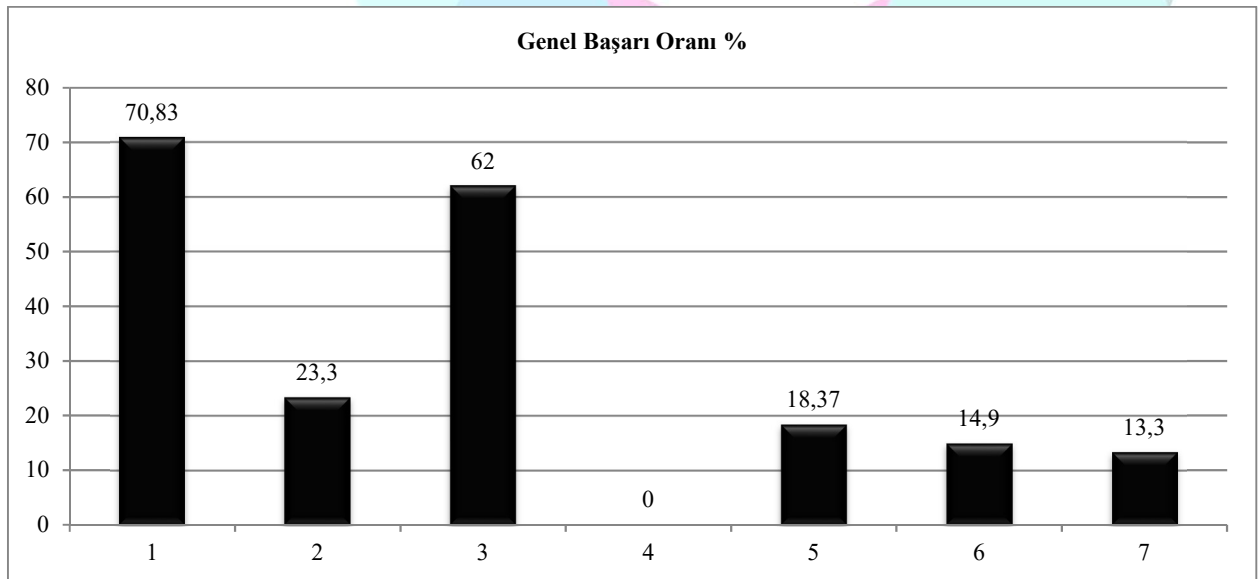
Şekil 5. Araştırmaya konu besi ortamlarında elde edilen soğan oluşumu başarı oranı (%)



Şekil 5’n incelenmesinden de anlaşılacağı gib en yüksek oranda soğan oluşumu %6,25 ile 1 numaralı yalın besi ortamından elde edilmiş olup, bunu %3,3 ile 0,5 mg/l İAA içeren 2 numaralı besi ortamı takip etmiştir. Araştırmaya konu 4, 5 ve 7 numaralı (0,1 mg/l BAP, 0,5 mg/l BAP+0,5 mg/l İAA ve 0,1 mg/l BAP + 0,5 mg/l BAP) besi ortamlarında soğan oluşumu gözlenmemiştir.

Araştırmaya konu besi ortamlarında kültürü gerçekleştirilen Akzambak eksplantlarından elde edilen genel başarı oranlarına ilişkin veriler Şekil 6’da verilmiştir.

Şekil 6. Araştırmaya konu besi ortamlarından elde edilen genel başarı oranları (%)



Şekil 6'nın incelenmesinden de anlaşılacağı gibi araştırmanın bütün parametreleri bir bütün halinde değerlendirildiğinde araştırmaya konu besi ortamları düzeyinde Akzambak bitki eksplantlarının kültürü neticesinde elde edilen rejenerasyon oranlarında en yüksek başarı oranı %70,83 ile 1 numaralı yalın besi ortamından elde edilmiş olup bunu %62 ile 0,5 mg/l BAP içeren 3 numaralı besi ortamı takip etmiştir. 0,1 mg/l BAP içeren besi ortamında ise herhangi bir sürgün rejenerasyonu gözlenmemiştir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA

İn vitro rejenerasyonda sitokinin hormonları daha çok sürgün gelişimini, oksin hormonları ise kök gelişimini teşvik etmek amacıyla kullanılmaktadır. Yüksek konsantrasyonda kullanılan oksin hormonları kallus rejenerasyonuna sebebiyet vermektedir. Bu iki hormonun besi ortamında eşit miktarda ve dengeli seviyede yer alması yine bitkide kallus oluşumunu teşvik etmektedir (7).

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre araştırmaya konu bitki gelişim düzenleyicileri Akzambak bitki eksplantlarından in vitro rejenerasyon üzerine olumsuz etki yapmıştır. Kallus oluşumu hariç tutulacak olursa araştırmaya konu diğer parametrelerde (sürgün gelişimi, kök oluşumu ve soğan oluşumu) en yüksek başarı oranları hormonsuz ortamdan elde edilmiştir. Kallus oluşumunda ise en yüksek başarı oranı BAP ve İAA (0,5 mg/l+0,5 mg/l) sitokinin ve oksin hormonlarının eşit miktarlarda bulunduğu besi ortamından elde edilmiştir. Genel itibari ile in vitro rejenerasyonda oksin ve sitokinin hormonlarının dengede olması kallus oluşumunu teşvik etmektedir (7).

Daha önce yapılan bir çalışmada BAP ve IBA (indole butric acid) kullanılmış olup 0.5 mg dm⁻³ BAP içeren ortamda 0.4 mg dm⁻³'den daha az IBA bulunuyorsa kallus oluşumunun azaldığı, 0.5 mg dm⁻³ BAP içeren ortamda 0.6 mg dm⁻³ oranında IBA bulunuyorsa yüksek oranda çiçek soğancığı oluşumunun gerçekleştiği rapor edilmiştir (8). Diğer bir çalışmada ise *L. candidum* 'un soğan pul yaprakları eksplant olarak kullanılmış ve en iyi sonuçlar 0.6 mg l-1 TDZ 0.2 mg l-1 NAA ve 0.3 g l-1 aktif karbon içeren ortamdan elde edilmiştir (2). Bir başka çalışmada ise 0,5 mg/ml BAP ve 100 mg/l 2,4 D kullanılan ortamda kalluslardan en yüksek sürgün rejenerasyonu sağlanmıştır, Ayrıca bu çalışmada BAP ve 2,4 D hormonlarının direk organogenesisi de teşvik ettiği rapor edilmiştir (9). 2,4 D de bir oksin hormonu olup bu çalışmada kullanılan İAA hormonuna benzer olarak kök gelişimini teşvik etmek amacıyla düşük konsantrasyonlarda, kallus oluşumunu teşvik etmek amacıyla yüksek konsantrasyonlarda in vitro rejenerasyonda kullanılmaktadır. Yapılan bir başka çalışmada ise en yüksek oranda çiçek soğancığı oluşumunun 0.27 µM Thidiazuron + 1.08 µM NAA (Naphthalene acetic acid) içeren ortamdan elde edildiği rapor edilmiştir (10).

Daha önceden gerçekleştirilen bu araştırmalar incelendiğinde araştırmalarda yalın besi ortamlarına yer verilmediği için bu araştırma sonucunda kallus oluşumu dışında diğer rejenerasyonlarda yalın besi ortamının daha iyi sonuç vermiş olmasının izahı için farklı konsantrasyonlarda ve farklı oksin-sitokinin hormonları ile bu araştırmanın tekrarlanmasında yarar vardır.

5. KAYNAKÇA

- [1] Kaya, (2011). Kaya, E., 2011. Zambak Yetiştiriciliği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Kitap ve Broşür Serisi Yayın No: 93.
- [2] Özen, F., Temeltaş, H., Aksoy, Ö. (2012). The anatomy and morphology of the medicinal plant, *Lilium candidum* L. (Liliaceae), distributed in Marmara region of Turkey. Pak. J. Bot., 44(4): 1185-1192.
- [3] Daneshvar-Royandazagh, S., Pehlivan, C.E., Teykin, E.E., Çiftçi, H.S., (2014). *Lilium Candidum* L.'da In Vitro Mikroçoğaltım ile Kozmetik Sanayisine Ham Madde Temini. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, Special Issue: 2, 1911-1916.
- [4] Ocak, A., (2014). Akzambak (*Lilium candidum* L.) Tür Koruma Eylem Planı. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, IV. Bölge Müdürlüğü, İzmir Şube Müdürlüğü. Sf. İv.
- [5] Aka, (2005). Balıkesir ve Çevresinde Doğal Yayılış Gösteren “Zarar Görebilir” Kategorideki *Lilium candidum* L. (Liliaceae) ‘da RAPD Tekniğini Kullanarak Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi ve Koruma Stratejilerinin Geliştirilmesi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Akman, Y., Darıcı, C., 1998. Bitki Fizyolojisi (Beslenme ve Gelişme Fizyolojisi). Ankara
- [6] Anonim, (2016). Tarım, Soğanlı, Rizomlu, Yumrulu ve Stolonlu Bitkiler. http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/So%C4%9Fanl%C4%B1,%20Yumrulu,%20Rizomlu%20ve%20Stolonlu%20Bitkiler.pdf Arslan, N., Gürbüz, B., Özcan S., 2000. Türkiye’de Doğal Bitkilerin Kullanımı ve Ticareti. Ekim Dergisi; (12), sayfa: 98-104.
- [7] Hatipoğlu, R. 2015. Bitki Biyoteknolojisi. Ders Kitabı, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Yayın No:176, Adana.
- [8] Khawar, K.M., Çöçü, S., Parmaksız, İ., Sarıhan, E.O., Özcan, S., 2005. Mass Proliferation of Madonna Lily (*Lilium candidum* L) Under In Vitro Conditions. Pak. J. Bot., 37(2): 243-248.
- [9] Javed, M., Akram, A., Arshad, K., Ali, Q., Waquar, S., Malik, A., 2019. Micro Propagation Of *Lilium candidum* Under 2,4- Dichlorophenoxyacetic Acid and 6-Benzylainopurine Growth Regulators. International Journal of Biology, Pharmacy and Allied Sciences (IJBPAS), 8(4): 879-889.
- [10] Daneshvar Royandazagh, S., 2019. Efficient Approaches to in vitro Multiplication of *Lilium candidum* L. with Consistent and Safe Access Throughout Year and Acclimatization of Plant under Hot-Summer Mediterranean (Csa Type) Climate. Not Bot Horti Agrobi, 47(3):734-742.

TÜRK SİNEMASINDA ÜRÜN YERLEŞTİRME: 1989DAN GÜNÜMÜZE KADAR EN ÇOK HÂSILAT YAPAN FİMLERİN KARŞILAŞTIRMALI İÇERİK ANALİZİ

(PRODUCT PLACEMENT IN TURKISH CINEMA: COMPARATIVE CONTENT ANALYSIS OF THE MOST REVENUE FILMS FROM 1989 TO THE PRESENT)

(Bu çalışma Tuğçe BALCI tarafından Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde hazırlanan "TÜRK SİNEMASINDA ÜRÜN YERLEŞTİRME: 1989DAN GÜNÜMÜZE KADAR EN ÇOK HÂSILAT YAPAN FİMLERİN KARŞILAŞTIRMALI İÇERİK ANALİZİ" isimli tezden türetilmiştir.)

Tuğçe BALCI, Doç. Dr. Salih Yıldız

Gümüşhane Üniversitesi, İşletme Ana Bilim Dalı, Gümüşhane, Türkiye,

tgce.gulseven@hotmail.com

Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye, salihstar@yahoo.com

ÖZET

Reklam kavramı insanlık tarihinde alışveriş yapma ile birlikte başlamıştır. Tarih boyunca mal kavramıyla ekonomik hayatın gelişmesiyle her dönemde karşımıza çıkmıştır. Ticaretin gelişmesi pazarlamanın var olmasıyla mal ve hizmetler hayatımızda artık zorunlu hale gelmiş ve reklam kendinin geliştirmek için farklı alanlara yönelmiştir. Kitle iletişim araçlarının yaygınlaşmasıyla birlikte hayatımızda daha fazla yer edinmiştir. Reklamcılık geliştikçe literatürüne yeni kavramlar eklemiştir. Ürün yerleştirme kavramı bu kavramlardan biridir. Gizli reklam olarak da ifade edilen bu kavram etkili bir yöntem olarak kabul edilir. Ürün yerleştirme film veya televizyon sektöründe karşımıza çıktığında göze çarpmayacak şekilde görülür. Ürün yerleştirme ile yeni çıkan bir ürünü tanıtmak, hayali bir ürünü piyasaya sunmak için ortam hazırlamak ve var olan ürünün reklamını yapmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu sayede de başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Televizyonda bir program ya da dizi izlenirken reklamlar çıktığında izleyiciler genel olarak diğer bir kanala geçmektedir. Tüketiciler bu reklam faaliyetlerine karşı olumsuz tutum sergilemektedirler. Bu geleneksel reklamlar tüketiciler üzerinde etkisini yitirmesi üzerine 'ürün yerleştirme' devreye girmiştir. Ürün yerleştirme; Ürünlerin sinema filmleri, bilgisayar oyunları, DVD, LCD, TV programları, müzik klipleri ve kitaplara yerleştirilmesi anlamına gelir. Sinema filmleri; ürün yerleştirmenin en başarılı uygulandığı alandır. Ürün yerleştirme etkili ve ucuz bir yöntemdir. Bu çalışmada Türkiye'de 1989'dan sonra gösterime giren en çok hâsılat yapan 20 yerli filmde uygulanan ürün yerleştirme stratejileri içerik analiz yöntemi ile incelenmiştir. Bu filmlerde hangi markalara yer verilmiştir ve bu markalar ekranda kaç saniye veya dakika yer almıştır bununla ilgili araştırma yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Marka, Reklamcılık, Sinema, Ürün yerleştirme

ABSTRACT

The concept of advertising has started with the beginning of shopping in human history. Throughout the history of economic life with the development of the concept of goods has come across us in every period. With the development of trade and the existence of marketing, goods and services have become compulsory in our lives and advertising has turned to different fields to develop itself. With the spread of mass media, it has gained more place in our lives. As advertising has developed, it has added new concepts to its literature. The concept of product placement is one of these concepts. This concept, which is also referred to as confidential advertising, is considered an effective method. Product placement is unobtrusive when it comes to the film or television industry. It is used to introduce a new product with product placement, to prepare an environment to present an imaginary product to the market and to advertise the existing product. In this way, successful results are obtained. When a program or series is being watched on television, when the ads appear, viewers generally switch to another channel. Consumers have a negative attitude towards these advertising activities. Geleneksel Product placement 'came into play after these traditional ads lost their influence on consumers. Product placement; It means placing products in movies, computer games, DVD, LCD, TV programs, music clips and books. Cinema films; product placement is the most successful field. Product placement is an effective and inexpensive method. This study examined the revenue with the highest number of impressions entering Turkey after 1989, 20 domestic movie product placement strategies implemented in the content analysis method. Which brands are included in these films and how many seconds or minutes these brands appear on the screen have been researched

Keywords: Brand, Advertising, Cinema, Product placement

GİRİŞ

Çalışmanın ilk bölümünde reklam ve pazarlama kavramları ele alınmıştır. Reklam ve pazarlama kavramları, özellikleri, amaçları, araçları ve reklam ve pazarlama tarihi yer almaktadır. İkinci bölümünde pazarlama iletişimi ürün yerleştirme kavramı, amacı, tarihsel gelişimi, avantajları, dezavantajları, türleri, stratejileri, ürün yerleştirme ile ilgili yasal düzenlemeler ve ürün yerleştirmenin sinemadaki yeri ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramasında reklam, pazarlama, marka, ürün yerleştirme, ürün yerleştirme türleri, stratejileri, avantajları ve dezavantajları, ürün yerleştirmenin tarihsel gelişimi, pazarlama iletişimi, sinemada ürün yerleştirme gibi çeşitli konular yer almaktadır. Dördüncü bölümde “1989’dan bu yana en çok hâsılat yapan 20 sinema filmi incelenmiştir. Bu filmlerde yer alan ürün yerleştirmeler hangi süreler içerisinde yer aldığına bakılmıştır.

Yer alan markaların toplam da kaç saniye veya dakika ekranda yer aldığına bakılmıştır. Sonuç bölümünde elde edilen veriler ile değerlendirilme yapılmıştır. Araştırmamızın amacı 1989'dan günümüze kadar hâsılât yapan 20 sinema filminde ürün yerleştirme oranlarının karşılaştırılması filmlerde hangi ürün grubundaki markaların yer aldığına ortaya çıkarılmasıdır. Bu araştırmada hipotezler oluşturulmuştur. Bunlardan ilki Türk filmlerinde ürün yerleştirme çok az kullanılmaktadır. İkincisi Türk filmlerinde ürün yerleştirme yeterince kullanılmaktadır. Üçüncüsü ise Türk filmlerinde yabancı markalara daha çok yer verilmektedir ve yerli markalar daha az yer kullanılmaktadır. Ürün yerleştirme kavramı Türk Sinemasında yeni yeni kullanılan bir yöntemdir. Günümüzde ürün yerleştirme sinema filmlerinde ve dizilerde uygulanmaya başlamıştır. Türk filmlerine sponsor olan markalar genelde ürün yerleştirme yoluyla uygulanmaktadır. Son zamanlarda görülmektedir ki sponsor olmayan firmalar da ürün yerleştirme yöntemi kullanmaktadır.

Ürün Yerleştirme Kavramı

Ürün yerleştirme; markalı bir ürünün örneğin otomobil gibi konulu filmlerde yer alması veya da ürüne yönelik reklamın örneğin mağaza tabelasının gösterilmesi, televizyon programlarında markalı bir ürünün örneğin içecek şişesini sunucunun elinde göstermesi gibi yöntemlerle, reklam yapıldığı belirtilmeden gerçekleşen reklam olarak tanımlanmaktadır.(Gülsoy,1999: 411)

Ürün yerleştirme; reklamcılıktaki, “reklam gibi görünmeyen reklam” arayışlarından biridir. Televizyondaki bir dizi veya sinemada filme bazı markaların yerleştirilmesi olarak ifade edilir. Ürün yerleştirme; , minimum reklam gibi görünen reklam araçlarındandır bu özelliği de ürün yerleştirmenin başlıca özelliğidir (Ünal, 2008: 104).

Ürün yerleştirme; bir markaya veya senaryoya televizyon ve sinema filmlerinin doğal akışı içinde yer verilmesi ve izleyiciler tarafından senaryo gereği algılanacak kadar doğal olmasını meydana getiren bir iştir. Buradaki maksat, markayı doğal bir ortam da tanıtmak, kabul ettirmek bunu yaparken de hedef kitleyi zorlamamaktır (Tosun,2010: 316).

Film stüdyolarının 1930lu yıllardan beri filmlerinde dekor ya da destek elemanı olarak ürünlerini ve de reklamlarını kullanmaktadır. Fakat burada yeni olarak adlandıracağımız şey, markalı ürünlerin maksadına uygun olarak ve de planlı bir şekilde filmler içinde kullanılarak yer almasıdır. Diğer bir ifade ile yerleştirilmesidir.

2.8.1.Türk Sinemasında Ürün Yerleştirme

Türk sinemasında profesyonel olarak yapılan ürün yerleştirmenin kesin bir tarihi yoktur. Fakat 1998 de Karışık pizza adlı filmde Pizza Hut firması ürüne genişçe yer vererek destekleyici olmuşlardır. Ve de filmi tanıtmak için asılan afişlerde Efes Pilsen, Mustang Jeans ve Nokia markaları yer almıştır (Tıgılı,2004: 35)Ülkemizde genelde televizyon dizilerinde gördüğümüz ürün yerleştirme uygulamaları gün geçtikçe sinema filmlerinde de uygulanmaya başlandı. Sinema filmlerine veya televizyon dizilerine

sponsor olarak ürün yerleştirme uygulamaları tüketicilere ulaşmaktadır. (Fetvacı, 2008: 44).Türk sinemasında ürün yerleştirme bilhassa sınırlı bütçelerle film yapımlarını gerçekleştirmek isteyenler için çok büyük bir fırsat haline dönüşmüştür. Filmin yapım bütçesine katkı sağlamak adına ürün yerleştirme uygulamasına yer vermek yapımcılara çok büyük fırsatlar sağlamıştır ve işlerini kolaylaştırmıştır. Ayrıca filmlerin hakikati yansıtması anlamına da gelmesi açısından oldukça önemlidir. Örnek verecek olursak bir tane su şişesinin üzerinde yer alan ambalaj da su yazmak yerine mesela “Pınar” markasının yazıyor olması filme olan hakikati yansıtmaktadır (Dümen,2016: 63).

BULGULAR

Araştırmanın yöntemi sayısal verilere ulaşılması açısından içerik analizi olarak belirlenmiştir. ‘Türk sinemasında ürün yerleştirme: 1989’dan günümüze kadar en çok hâsılât yapan filmlerin karşılaştırmalı içerik analizi’. Konulu araştırmada en çok hâsılât yapan 20 filmin karşılaştırmalı içerik analizi yapılacaktır. İncelenecek filmler www.boxofficeurkiye.com web sitesinde yer alan film listesine göre hazırlanmıştır.

Bu liste sırasıyla; Recep İvedik 5, Recep İvedik 4, Düğün Dernek 2: Sünnet, Arif V 216, Recep İvedik 2, Fetih 1453, Recep İvedik 3, Kurtlar Vadisi: Irak, Yahşi Batı, A.R.O.G, Eyvah Eyvah 2, Recep İvedik, Eyvah Eyvah 3, G.O. R.A, Osman pazarlama, New York’ta 5 Minare, Ailecek Şaşkıncınız, Kurtlar Vadisi: Filistin, Asmalı Konak-Hayat, Celal ile Ceren

Filmin içerik analizinin yapılmasında filmlere ait DVD’ler kullanmıştır. Her filmde markaların yer aldığı sahnelerde zaman tutularak markaların film boyunca ne kadar süreyle gösterildiği hesaplanmıştır. Bu markaların kaç kez yer aldığı da çalışmaya eklenmiştir. Çalışmamızda yurtdışında ve yurt içinde yayınlanmış makaleler, kitaplar ve tezlerden faydalanılmıştır.

Araştırmanın ilk bölümünde reklamcılık konusu yer almaktadır. İkinci bölümde ürün yerleştirme ve sinemada ürün yerleştirme kavramı ve uygulamalarına yer verilmektedir. Üçüncü bölümde 1989’dan sonra en çok hâsılât yapan 20 sinema filminin karşılaştırmalı içerik analizi yer almaktadır. Son bölümde araştırmanın sonucu ortaya çıkan verilerin değerlendirilmesi yer almaktadır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Günümüzde her gün binlerce ürün ve hizmetler ile karşılaşırız. Birçoğunu kullanırız. Biz tüketici olarak bu yenilikleri takip ediyoruz ve bu biz istemesek de bizi etkiliyor. Pazarlama sektöründeki reklam verenler pazarlamacılar bu yeniliklerden uzak kalamazlar. Küreselleşen dünyamızda yeniliklere açık olmalıyız. Ürün yerleştirme ise bu yenilik hareketlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ürünlerin tüketiciye ulaşmadaki etkili yöntemlerinden biridir.

Günümüzde en fazla Hollywood filmlerinde kullanıldığı söylenen ürün yerleştirme gün geçtikçe bu sınırlar dışına çıkmıştır. Bir reklam aracı olan ürün yerleştirme bu anlamda literatüre katkı sağlamaktadır. Filmlerde sınırlı sayıda kullanılmasına rağmen yerleştirmeler yoğun kullanılmaktadır.

Bu uygulama piyasa da yer etmiş büyük firmalar tarafından kullanılmaktadır. Bu geleneksel reklam araçlarından olmayan uygulamayı kullanmakta ki amaç uzun vadede satış yapmak istemektir. Bu yönüyle bakacak olursak ürün yerleştirme geleneksel reklam araçlarına bakıldığında daha avantajlı görünmektedir.

Araştırmanın sonucunda ürün yerleştirme sıklıkla kullanılmıştır. En çok hâsılât yapan 20 sinema filminde toplam 126 markaya yer verilmiştir. Filmler içinde en çok markaya yer veren Düğün Dernek 2: Sünnettir. Filmde 17 marka 339 sn yer almıştır. Filmde saniye olarak en çok yer alan film ise Recep İvedik 2 filmidir. 7 marka filmde 540 sn yer almıştır olarak araba markaları ve firmaların markaları yer almaktadır. Bunların içinde ağırlıklı olarak yabancı markalar yer almaktadır. Bu da yerli markaların çok fazla tercih edilmediğini göstermektedir. Buda gösteriyor ki Türk filmlerinde yerli markaların reklam yöntemi olarak ürün yerleştirmeyi yabancı markalar kadar tercih etmediği görülmektedir.

Bu zamana kadar yapılan diğer çalışmalar da incelendiğinde en fazla kullanılan uygulama görsel yerleştirmedir. Gelecek zamanda işletmeler hem akademik olarak hemde sektör olarak ürün yerleştirmeyi ilgilenmesi gereken bir alandır. Ürün yerleştirme alanında yasal düzenlemeler bu sektörün gerisinde ilerlemektedir. Yasal düzenlemelerle ilgili daha esnek kanunlar var olmalıdır.

İşletmeler açısından bakacak olursak ürün yerleştirmenin avantajları ve dezavantajlarından bu çalışmada bahsedildi. Avantajları fazlası ile olmasına karşın dezavantajları da az seviyede değildir. Markanın itibarı açısından hangi karakter ile özdeşleştiği önemlidir. Markanın olumsuz sevilmeyen bir karakter tarafından kullanılması markayı olumsuz etkileyecektir. Firmalar ürün yerleştirme uygulamalarını kullanırken kontrollü kullanmaları gerekir. Türkiye’de yapılan bu ürün yerleştirmelerde filmlerden sonra yer alan ürünler incelendiğinde satışlarda artışlar olduğu gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada Türk sinemasında 1989’ dan bu yana en çok hâsılât yapan 20 film izlenerek yapıldı. Bu çalışma gelecek çalışmalarda farklı ülkelerin sinemalarıyla karşılaştırma yapılarak oluşturulabilir. Farklı ülke sinemalarından karşılaştırmalı analizler yapılabilir. Buda literatüre katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- DÜMEN Gülşah; (2016), Türk Sinemasında Ürün Yerleştirme: Tütün Ve Tütün Mamulleri Kullanımı, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- FETVACI Zehra Zeynep; (2008), Hollywood ve Türk Sinemasında Ürün Yerleştirme: 2006 Yılı Türk ve Hollywood Filmlerinin Karşılaştırmalı İçerik Analizi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- GÜLSOY Tanses; (1999) ,**Reklam Terimleri ve Kavramları Sözlüğü**, Adam Yayınları, İstanbul.
- TIĞLI Mehmet; (2004), **Bir Aktör Olarak Markalar: Ürün Yerleştirme**, Birinci Baskı, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- TOSUN Nurhan Babür; (2010), **İletişim Temelli Marka Yönetimi**, Beta Yayınları, İstanbul.

ÜNAL, Gülin Terek; (2008), “Sinemada Ürün Yerleştirme 2000-2007 yılları arasında "Academy of Motion Picture Arts And Sciences" En İyi Film Ödülünü Almış Filmlerin İncelenmesi” , Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.



IYRSC

**HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA HİZMET DENEYİMİ VE MARKA
DENEYİMİNİN, MEMNUNİYET VE SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ: ERZİNCAN İLİNDE BİR UYGULAMA**

(EFFECTS OF SERVICE EXPERIENCE AND BRAND EXPERIENCE ON SATISFACTION AND
PURCHASE INTENT IN AIR TRANSPORTATION: AN APPLICATION IN ERZİNCAN
PROVINCE)

(Bu çalışma Tuba Özatman tarafından Gümüşhane Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde hazırlanan ‘‘Havayolu Taşımacılığında Hizmet Deneyimi ve Marka Deneyiminin, Memnuniyet ve Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkileri: Erzincan İlinde Bir Uygulama’’ isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.)

Tuba Özatman, Doç. Dr. Salih Yıldız

Gümüşhane Üniversitesi, İşletme Ana Bilim Dalı, Gümüşhane, Türkiye, tuuba.ozatman@gmail.com

Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye, salihstar@yahoo.com

ÖZET

Gün geçtikçe yaygınlaşan modern tüketim anlayışıyla birlikte müşterilerin markalardan beklentileri işlevsel yarar sağlamaktan çok onları duygusal olarak markaya bağlayacak, heyecanlandıracak, kalplerine dokunacak unutulmaz deneyim yaşamak olmuştur. Çalışmada hizmet deneyiminin marka deneyimi üzerindeki etkisi araştırılarak müşterinin marka ve hizmet deneyimi algılarının bütünleştirilmesi ve davranışsal niyetlere olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma verileri Erzincan Havalimanından seyahat eden 350 yolcuya uygulanan anket ile elde edilmiştir. Veriler istatistik paket programlarında analiz edilmiş, hipotezler yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir. Araştırma neticesinde hizmet deneyiminin marka deneyimi ve memnuniyete, marka deneyiminin memnuniyet ve tekrar satın alma niyetine etki ettiği ancak hizmet deneyiminin tekrar satın alma niyetine etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet Pazarlaması, Deneyimsel Pazarlama, Hizmet Deneyimi

ABSTRACT

With the modern consumption understanding that has become widespread day by day, the expectations of the customers from the brands have become an unforgettable experience that will connect them to the brand emotionally, excite them and touch their hearts rather than providing functional benefits. The aim of the study was to investigate the effect of service experience on brand experience and to integrate the customer's perception of brand and service experience and to determine the effect on behavioral intentions.

The survey data were obtained from a survey applied to 350 passengers traveling from Erzincan Airport. Data were analyzed in statistical package programs and hypotheses were tested with structural equation modeling. As a result of the research, it has been concluded that service experience affects brand experience and satisfaction, brand experience satisfaction and purchase intention but service experience does not affect purchase intention again.

Keywords: Service Marketing, Experiential Marketing, Service Experience

GİRİŞ

Dünyada, ulaştırma ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin belirlediği bir küreselleşme süreci yaşanmıştır. Bu süreç ile dünya tek bir pazar haline gelmiş ve ürün ile birlikte hizmet üretimi de küreselleşmiştir. Böylece dünyada rekabetin artması, insan istek ve ihtiyaçlarının hızla değişmesi hizmet sektörünün gelişimini mecbur kılmaktadır. 1980’li yıllardan sonra hızlı bir büyüme gösteren hizmet sektörünün önemi, sektöre bağlı olarak ülke ekonomisinin de gelişim göstermesi ile anlaşılmaktadır.

Geleneksel pazarlama, yerini tüketicilerin değişen doğası, yaşam beklentilerindeki artış ve işletmelerde gün geçtikçe gelişen pazarlama faaliyetleri sebebiyle daha dinamik ve rekabetçi olan deneyimsel pazarlamaya bırakmıştır. Deneyimsel pazarlama disiplini özellikle hizmet sektöründe yeni olmasına karşın hızlı bir büyüme göstermektedir. Çünkü müşteri ile herhangi bir kitle iletişim aracından daha kişisel bir düzeyde ve daha duygusal iletişim kurmakta başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Marka ile güçlü bir bağ kurmaya vesile olan müşteri deneyimi, müşteri ile marka arasında da güçlü bir ilişkinin oluşmasında önemli bir faktördür. Duygusal bağ ile oluşan bu ilişki aynı zamanda marka ve işletmeler ile müşteri arasında daha uzun ilişkilerin kurulmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla, markalaşma artık sadece bir kimlik unsuru olmaktan çıkıp tüketici deneyimi sağlayan benzersiz bir marka deneyimi ile hizmet deneyimi ve buna bağlı olarak memnuniyet oluşturmaya dönüşmesi önem arz etmektedir.

Pazarlama literatüründe uzun süreli ilişki, müşteri memnuniyeti beraberinde gelen tekrar satın alma niyetini göstermektedir. Çağdaş pazarlama anlayışı müşteri odaklı olması sebebiyle müşteri memnuniyeti oluşturmaya esas almaktadır. Bunun yolu müşterinin unutamayacağı bir deneyim yaşamasından geçmektedir. Dolayısıyla unutulmaz deneyim demek memnuniyet seviyesi ve tekrar satın alma niyeti yüksek müşteri demektir. Bu nedenle hizmet pazarlaması stratejileri kapsamında müşterinin hedonik izlenimlerini belirlemek satın alma davranışı açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma havayolu şirketlerinin hizmet pazarlaması faaliyetleri kapsamında yolcuların yaşadığı hizmet ve marka deneyiminin memnuniyet ve tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla hazırlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada öncelikle konu ile ilgili literatür çalışması yapılmıştır. Daha sonra literatür kapsamında araştırmada kullanılan ölçeğin boyutları ve boyutları oluşturan yargılar belirlenmiştir. Nicel araştırma olan bu çalışmada anket yöntemi kullanılarak araştırma verileri elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde istatistik paket programı ve yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır.

Araştırmanın evrenini Erzincan Havaalanından son 6 ay içerisinde seyahat etmiş yolcular oluşturmaktadır. 2019 yılının Ocak ve Haziran ayları arasındaki süreçte belirlenen ana kütleye anket uygulanmıştır. Araştırma dahilinde hazırlanan anket İngilizceden Türkçeye çevrilme sebebiyle anketin anlaşılabilirliğini test etmek için tamamının akademisyenlerden oluştuğu 20 kişiye ön anket çalışması

uygulanmıştır. Ön anket çalışmasından sonra gerekli düzenlemeler yapılarak anket uygulanmaya başlanmıştır.

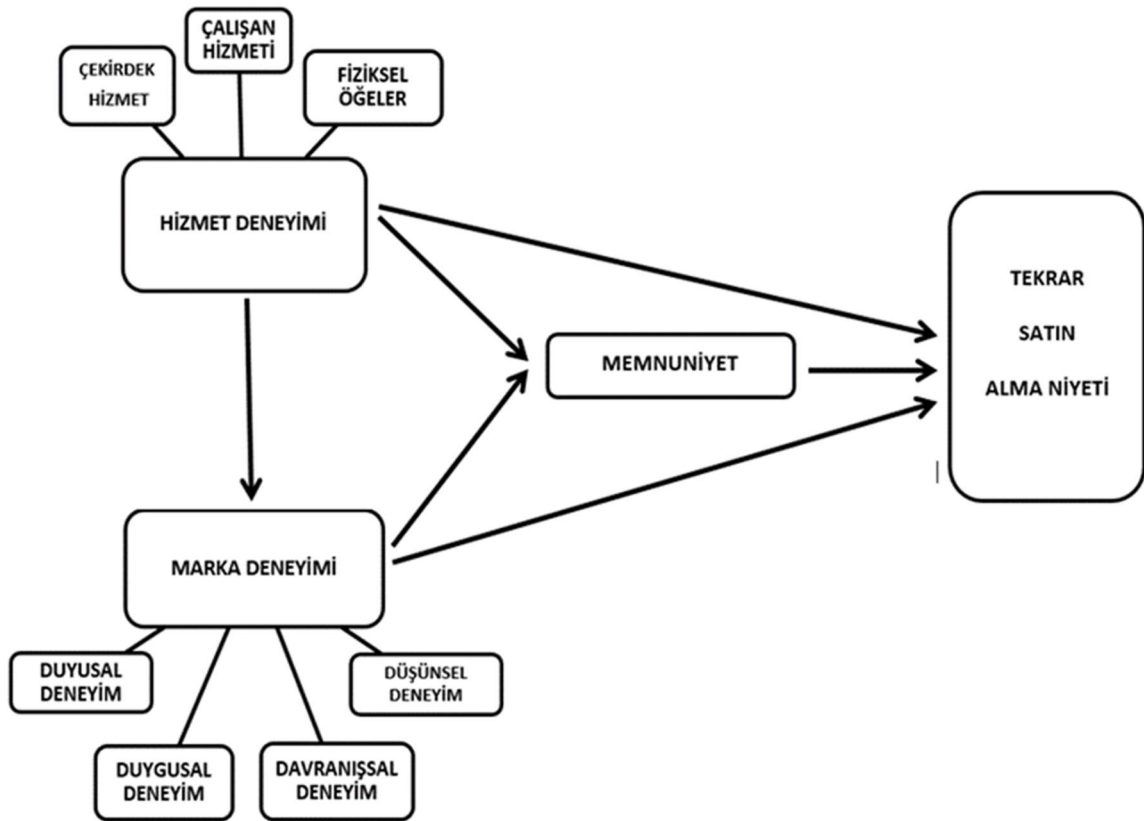
Araştırma kapsamında hazırlanan anket formunun ilk bölümü katılımcıların; demografik özelliklerini ve seyahat bilgilerini belirlemeye yöneliktir. Araştırmanın ikinci kısmını oluşturan faktörler ise: Hizmet deneyimi, marka deneyimi, memnuniyet ve tekrar satın alma niyetidir.

Araştırma için kullanılan ölçeklerin güvenilirliklerini test etmek için Cronbach Alfa Katsayısı Yöntemi, geçerliliklerini test etmek için faktör analizi kullanılmıştır. Analizlerin sonucunda da yapılması gereken değişiklikler yapılarak diğer analizlere devam edilmiştir.

Hizmet deneyiminin marka deneyimi, hizmet ve marka deneyiminin memnuniyet ve tekrar satın alma niyeti ve memnuniyetin tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisi de Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile test edilmiştir.

Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırma modeli Grace ve O'Cass (2004), Brakus vd., (2009), Caruana vd., (2000) ve Yoo ve Donthu (2001) çalışmalarından esinlenerek ve geliştirilerek oluşturulmuştur.



Araştırmanın Hipotezleri

H1: Hizmet deneyiminin marka deneyimi üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

H2: Hizmet deneyiminin memnuniyet üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

H3: Hizmet deneyiminin tekrar satın alma niyeti üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

H4: Marka deneyiminin memnuniyet üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

H5: Marka deneyiminin tekrar satın alma niyeti üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

H6: Memnuniyetin tekrar satın alma niyeti üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

BULGULAR

Ankete katılan birey sayısı 350 kişidir. Ancak 347 adet geçerli anket elde edilmiştir. Analiz kısmının içeriğinde ilk olarak ankete katılan bireylere ilişkin demografik özellikler gösterilmiş devamında ise çalışmanın alt problemlerine ait analizlere yer verilmiştir.

Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet dağılımları incelendiğinde, kadın ve erkek gruplarının yüzde oranları sırasıyla %53,6 ve %46,4 'tür. Araştırmaya katılan bireylerin yaş dağılımları incelendiğinde; 149 kişi ile 18-28 yaş arası gençlerin çoğunlukta olduğu bu grubu devamla 98 kişi ile 29-39 yaş arası bireylerin takip ettiği tespit edilmektedir. 51 yaş üzeri 30 kişi bulunurken 17 yaş ve altı 11 kişi bulunmaktadır. Araştırmaya katılanların gelir durumu incelendiğinde; %40,9'luk oranla 142 kişinin 1601-3200 TL gelirliler ile %33,7'lik oranla 117 kişinin 3201-4800 TL gelirlilerin toplamda %74,6'luk bir dilimi oluşturduğu görülmektedir. Aynı zamanda 4801-6400 TL gelirler 71 kişi ile %20,5'lik bir dilimi temsil ederken, 6401 TL ve üzeri gelire sahip katılımcıların ise 17 kişi ile sadece %4,9'luk bir dilimi temsil etmektedir. Araştırmaya katılanların meslek durumu incelendiğinde; katılımcıların çoğunluğunu 110 kişi ile öğrenciler ve 81 kişi ile memurların oluşturduğu görülmektedir. Esnaf ve ev hanımları ise sırasıyla 15 ve 16 kişi ile en küçük grupları oluşturduğunu söylemek mümkündür. Araştırmaya katılanların medeni durumunu incelendiğinde; evlilerin 146 kişi ile %42'lik oranının, bekarların 201 kişi ile %58'lik oranına göre daha düşük olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların eğitim durumu incelendiğinde; en yoğun grubun 210 kişi ile üniversite mezunu olduğu görülmüştür. Üniversite mezunlarını 103 kişi ile ortaöğretim(lise), 21 kişi ile ilköğretim, 13 kişi ile yüksek lisans/doktora mezunları takip etmektedir ve yığılmanın üniversite mezunu grubunda olduğu

görülmektedir. Dolayısıyla Erzincan Havalimanından seyahat eden bireylerin eğitim seviyesinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Hizmet Deneyimine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Hizmet deneyimi; çekirdek hizmet (ÇEH), çalışan hizmeti (ÇAH) ve fiziksel öğeler (FÖG) olmak üzere 3 boyutuyla ele alınmıştır ve ÇEH boyutuna ait 5, ÇAH boyutuna ait 6, FÖG boyutuna ait 8 yargı olmak üzere hizmet deneyimi toplamda 19 adet yargıyı içermektedir. Çalışmaya katılanlar bu yargılara katılım düzeylerini belirtmişler ve her bir yargı için genel kanı oluşturulmuştur.

Çekirdek hizmet boyutuna ilişkin en yüksek değer katılımcıların “havayolu iyi bir çekirdek hizmet (temel fayda, seyahat hizmeti) sunar” ifadesinde hesaplanmıştır (A.O =3,9). Çekirdek hizmet boyutuna ilişkin en düşük değer ise “bu havayolunun sağladığı hizmet diğer havayollarına göre daha üstündür” (A.O =3,35) ifadesinde hesaplanmıştır.

Çalışan hizmeti boyutuna ait en yüksek ortalama değer katılımcıların “havayolu çalışanları tarafından yapılan faturalandırma işlemleri güvenilir” (A.O =3,9371) ifadesinde ve “havayolunun çalışanları nazik davranır” (A.O =3,8714) ifadesinde hesaplanmıştır. Çalışan hizmeti boyutuna ilişkin en düşük değerler ise “havayolu şirketinin çalışanları, hızlı hizmet sunar” (A.O=3,5914) ifadesi ile “havayolu şirketinin çalışanları benimle ilgilenir” (A.O=3,5971) ifadesinde hesaplanmıştır.

Fiziksel öğeler boyutuna ait en yüksek ortalamalar “havayolunun (uçak içi) ısıtması iyidir” (A.O =3,9286) ve “havayolunun (uçak içi) hava kalitesi iyidir.” (A.O =3,9229) ifadelerinde hesaplanmıştır. En düşük ortalama ise “havayolunun döşemeleri (uçak içindeki koltuk vb.) ilgi çekicidir” (A.O = 3,2314) ifadesi için hesaplanmıştır.

Marka Deneyimine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Marka deneyimi; duyuşal deneyim (DUY), duygusal deneyim (DUG), davranışsal deneyim (DAV) ve düşünşel deneyim (DUS) olmak üzere 4 boyutuyla ele alınmıştır ve DUY boyutuna ait 3, DUG boyutuna ait 3, DAV boyutuna ait 3 ve DUS boyutuna ait 2 ifade olmak üzere hizmet deneyimi toplamda 11 adet ifadeyi içermektedir. Çalışmaya katılanlar bu ifadelere katılım düzeylerini belirtmişler ve her bir ifade için genel kanı oluşturulmuştur.

Duyuşal deneyim boyutuna ait en yüksek ortalama değer katılımcıların “bu marka, görsel hislerim ve diğer duyularım üzerinde güçlü bir etki bırakır” (A.O =3,4543) ifadesinde hesaplanmıştır.

Duygusal deneyim boyutuna ait ortalama değerler sırasıyla “bu marka hakkında güçlü duygular hissediyorum” (A.O =3,2971), “bu marka duygusal (sevinç, gurur, endişe vb. hissettiren) bir markadır” (A.O =3,2886) ve “bu marka duygu ve hisleri harekete geçirir” (A.O =3,2371) ifadeleridir.

Davranışsal deneyim boyutuna ait en yüksek ortalama değer “bu marka, eylem (çalışma) odaklıdır” (A.O =3,5286) ifadesinde hesaplanmıştır.

Düşünsel deneyim boyutuna ait ortalama değerler sırasıyla “bu marka beni düşünür” (A.O =3,3257) ve “bu markayla karşılaştığımda kullanıp kullanmamayı çok düşünürüm” (A.O =3,0314) ifadeleridir.

Memnuniyete İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Memnuniyet boyutuna ait en yüksek ortalama değer katılımcıların “bu havayolu şirketi ile seyahat etme konusunda doğru karar verdiğimi düşünüyorum” (A.O =3,8029) ifadesinde hesaplanmıştır. Bu ifadeyi sırasıyla “bu havayolu ile seyahat etmek tatmin edici bir deneyimdir” (A.O =3,7771), “havayolunun sunduğu hizmet ihtiyaçlarımı karşılamaktadır” (A.O =3,7429) ve “bu havayolu tarafından sunulan hizmetten çok memnunum” (A.O =3,7429) ifadelerinin takip ettiği görülmektedir.

Tekrar Satın Alma Niyetine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Tekrar satın alma niyeti boyutuna ait en yüksek ortalama değer ve katılımcıların yakın algılama seviyesi “başka bir marka bu havayolu markası ile aynı özelliklere sahip olsa bile bu havayolu ile seyahat etmeyi tercih ederim” (A.O =3,4629) ifadesi ile “başka bir markanın bu markadan hiçbir şekilde farklı olmaması durumunda, bu havayolu ile seyahat etmeyi tercih ederim” (A.O =3,4543) ifadesinde olduğu görülmektedir. En düşük ortalama değer ise “bu havayolu kadar iyi bir marka olsa bile yine bu havayolu ile seyahat etmeyi tercih ederim” (A.O =3,3286) ifadesinde hesaplanmıştır.

Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Güvenilirlik Analizleri

SPSS paket programında gerekli veriler girilip, uygun düzenlemeler yapıldığında alfa katsayısı 0.95 gibi yüksek derecede güvenilirdir sonucu çıkmaktadır. Bu sonucun ölçek güvenilirliği açısından kullanılabilir olması için güvenilirlik analizinin varsayımlarının da sağlanması gerekmektedir. Bununla birlikte sorular arasındaki korelasyonlara da bakılmalıdır. Negatif veya düşük korelasyonlu sorular güvenilirlik değerini olumsuz etkilemektedir. Güvenilirlik analizi ile ölçeği oluşturan her yargı için ölçekten çıkarılması durumunda ölçeğin ortalamasının, varyansının ve Cronbach alfa katsayısının hangi yönde değişiklik göstereceğini ifade eden değerlere ulaşılmaktadır. Soru Silinirse Alfa değerini gösteren sütunda, herhangi bir yargının ölçekten çıkarılması durumunda ölçeğin güvenilirlik katsayısının yükseleceği görülüyorsa, o sorunun ölçekten çıkarılması gerektiği söylenebilir. Araştırmada kullanılan ölçekteki boyutlar tek tek incelenmiştir ve soru silindiğinde Alfa katsayısı sütununda genel Alfa değerinden yüksek değerler ÇEH5, DUY1, DAV3 maddelerinde tespit edilmiştir. Tespit edilen maddeler için ölçekten çıkartma işlemi yapılarak tekrar Cronbach alfa değeri kontrol edilmiştir.

Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Geçerlilik Analizleri

Araştırmada 34 değişkenden oluşan düzenlenmiş ölçeğin hangi faktörler altında toplandığını belirlemek, ortak açıklayıcı faktörler tespit etmek amacıyla faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi aynı zamanda geçerlilik analizi için de kullanılan methodlardan biridir.

Bu method ile ölçekteki tüm değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerde, değişkenler arasındaki korelasyonların gözlenemeyen ortak faktörler tarafından oluşturulup oluşturulamayacağı tespit edilir. Analiz sonucuna göre ölçeğin açıklanan varyansı, % 55’den büyük ise ölçeğin yapısal geçerliliğinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir (Kurtuluş, 1998: 481).

Faktör analizi yapılabilmesi için verilerin uygun olup olmamasını değerlendirmede kullanılan KMO and Bartlett’s Testi’nin örneklem yeterliliği ölçütü “0” ile “1” arasında değişen bir katsayıdır. Faktör analizi uygulanabilmesi için bu ölçüt değerinin 0,5’den büyük olması gerekir. Bartlett küresellik testi, verilere ait korelasyon matrisini kullanarak analize dahil edilen değişkenlerin aralarında genel bir ilişki olup olmadığını test eder. Bu testin sonucu anlamlı ise ($p < 0,05$) değişkenler arasında faktör analizine uygun ilişkiler olduğu kabul edilir.

Araştırmada kullanılan ölçeğin faktör analizi sonuçlarına göre sadece hizmet deneyimi ölçeğinin fiziksel öğeler boyutunda özdeğeri 1 ve üzerinde olan bir bileşen olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu bileşen toplam varyansın %49,314’ünü açıklayabilmektedir. Bu değer %50 ve daha fazla olması kabul edilebilir geçerliliği gösterdiğinden en düşük faktör yüküne sahip FÖG3 ifadesinin ölçekten çıkarılması gerekmektedir. Yapılan standardize işlemi ile toplam varyansın %52,510’na yükseldiği, değişkenlerin hangi faktörlere ne kadar yüklendiğini gösteren değişkenlere ait faktör yükleri ve verilerin Faktör Analizine uygunluğunu belirleyen $KMO > 0.5$ ve Bartlett $p < 0.05$ değerlerinin analize uygun olduğu tespit edilmiştir.

Yapısal Eşitlik Modeli Hipotez Testi Sonuçları

Hipotezler	Standart Regresyon Katsayısı	S.E	C.R	P	Hipotez Sonucu
H1: MarkaDeneyimi<---HizmetDeneyimi	0,609	0,062	6,603	***	KABUL
H2: Memnuniyet<--- HizmetDeneyimi	0,567	0,098	7,262	***	KABUL
H3: TekrarSatınAlma<---HizmetDeneyimi	-0,166	0,164	-1,609	0,108	RED
H4: Memnuniyet<--- MarkaDeneyimi	0,316	0,161	4,187	***	KABUL
H5: TekrarSatınAlma<---MarkaDeneyimi	0,457	0,251	4,911	***	KABUL
H6: TekrarSatınAlma <---Memnuniyet	0,402	0,128	3,969	***	KABUL

Hipotez testi sonuçlarına göre H1,H2,H3,H5 VE H6 hipotezleri kabul edilmiştir. Ancak hizmet ile tekrar satın alma faktörleri arasında çok düşük (-0,166) negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin p değeri 0,108'dir ve bu değer 0,05 değerinde büyük çıktığı, diğer bir ifade ile anlamsız bir ilişki olduğu ve H4 hipotezinin reddedildiği söylenebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgular ışığında yapılan yorumların önem arz ettiği düşünülmektedir. Araştırmaya göre Erzincan Havalimanından seyahat eden yolcu profilini daha çok gençler, memurlar, öğrenciler ve üniversite mezunları oluşturmaktadır. Bununla birlikte yolcuların genellikle tatil ve ziyaret sebebiyle yolculuk yapmaları tatil yerleşimlerine direkt uçuş imkânının sağlanması gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır. Yolcuların kullandıkları havayolunu direkt uçuş imkânı sebebiyle tercih ettiklerini, direkt uçuş seferlerinin yapılmasını istedikleri yerleri (İzmir, Antalya) ve uçak yolculuğunu zaman tasarrufu sağlaması sebebiyle tercih ettiklerini gösteren veriler bu durumu destekler niteliktedir. Erzincan Havalimanında seyahat hizmeti sunan havayolu şirket yöneticileri bu verileri dikkate alarak müşterilerin tatil ihtiyaçlarını karşılayacak direkt uçuş seferleri düzenlenmesi konusuna odaklanmalıdır.

Araştırılan deneyimlerden biri olan hizmet deneyimi boyutlarının (çekirdek hizmet, çalışan hizmeti ve fiziksel öğeler) havayolu şirketinin yolcularına yaşattığı deneyime katkısı olduğu ile ilgili bulgular dikkat çekicidir. Çekirdek hizmetin, çalışan hizmetin ve fiziksel öğelerin havayolu şirketinin yolcularına yaşattığı hizmet deneyimi üzerinde önemli etkiye sahip olmasına rağmen çalışan hizmetin ve fiziksel öğelerin çekirdek hizmetten daha fazla etkide bulunmaktadır. Çalışanların; hızlı, güvenilir, ilgili ve nazik, uçak içi, ısıtmanın, hava kalitesinin, yerleşim planının ve dizaynının iyi olması durumunda müşterinin havayolu şirketi ile yaşadığı hizmet deneyimi kalitesi artmaktadır. Buna göre daha iyi temel hizmet sunan havayolu şirketleri en iyi hizmet deneyimi yaşatan havayolu olmayacaktır.

Havayolu müşterisi için markanın görsel etkisi eşsiz bir marka deneyiminin yaşanmasında önemli rol oynamaktadır. Duyusal deneyimin yanında davranışsal deneyimin de önemi yadsınamayacak derecededir ki hizmet deneyimi oluşturmada çalışan hizmetin önemi davranışsal deneyimin önemini de desteklemektedir.

Araştırmada hem marka deneyiminin hem de hizmet deneyiminin havayolu müşterilerinin memnuniyet seviyelerini olumlu etkilediğini ortaya koymaktadır. Araştırmaya göre havayolu şirketi müşterisinin memnuniyet seviyesini tatmin edici bir deneyim yaşaması belirlemektedir ve havayolu şirketinden memnun kalan müşteriler tekrar satın alma niyeti taşımaktadırlar. Ancak olumlu havayolu hizmet deneyimi yaşayan müşteri için tekrar satın alma niyeti oluşmamaktadır.

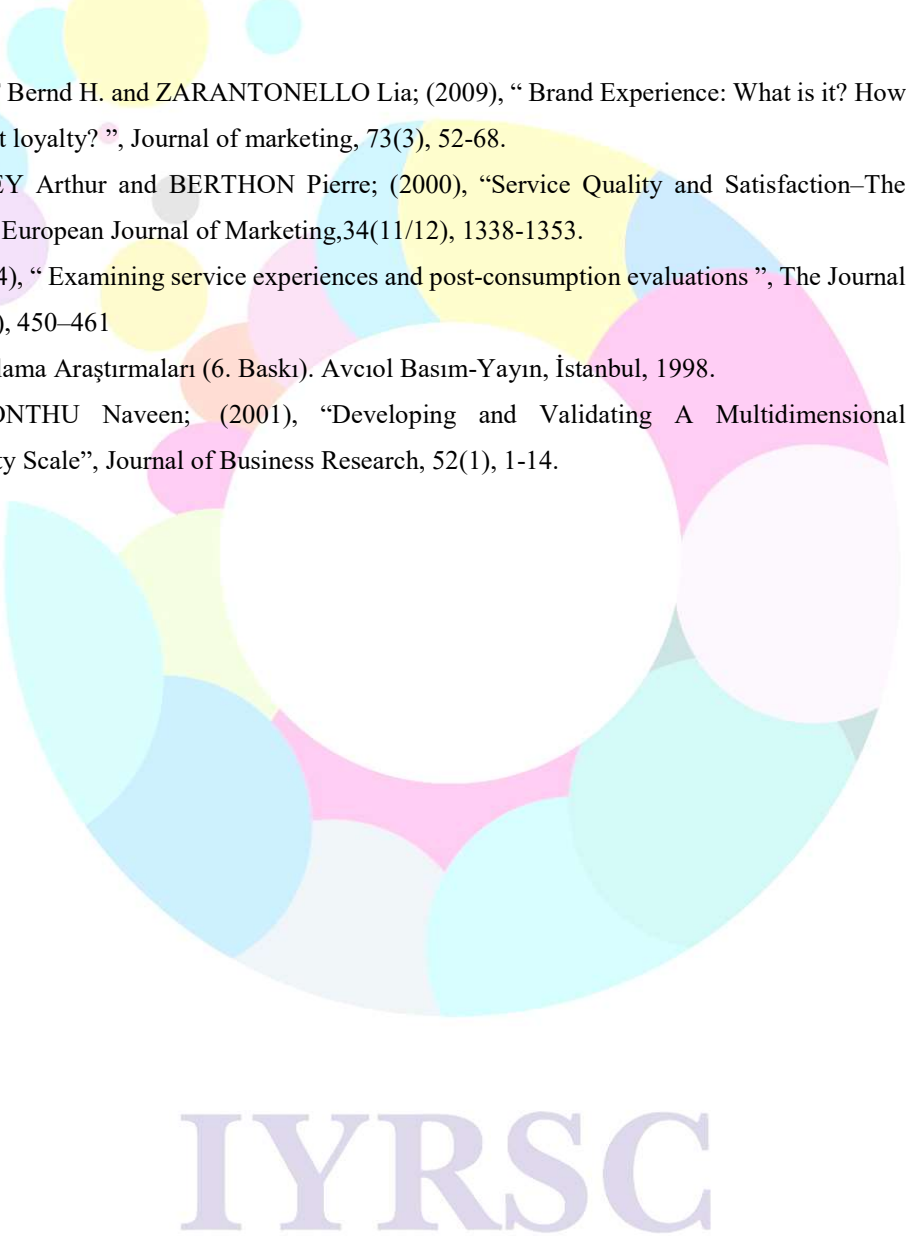
Havayolu şirketleri etkin bir çalışan hizmeti ve duygusal anlamda çekiciliği olan bir marka oluşturmaya yönelmelidir. Araştırma bulgularının bir hizmet markasının hizmet deneyimi boyutlarıyla etkili bir marka deneyimi oluşturtmasındaki önemini dikkate alan yöneticiler için faydalı olduğu söylenebilir.

Dolayısıyla yöneticiler duyu ve duyguları uyacak eşsiz bir deneyim yaşatacak atmosfer oluşturarak müşterinin bilinçaltını etkilemeye odaklanmalı ve bu anlamda strateji geliştirmelidir.

Araştırma bulguları sadece havayolu endüstrisi ile ilgili olması bir sınırlama olarak düşünülebilir. Ancak hizmet ve marka deneyimi kavramlarının bütünleştirildiği bu çalışma literatüre katkıda bulunmuştur. Bulgular memnuniyet ve tekrar satın alma niyetinin oluşturulması için hem marka hem de hizmet deneyiminin eş zamanlı olarak yönetilmesi gerektiğini göstermektedir. Gelecekte deneyimsel özelliğe sahip olan farklı hizmet sektörlerini aynı anda göz önünde bulunduran ve hizmet deneyimi ile marka deneyimi arasındaki ilişkiyi karşılaştıran bir çalışma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- BRAKUS Josko, SCHMITT Bernd H. and ZARANTONELLO Lia; (2009), “ Brand Experience: What is it? How is it measured? Does it affect loyalty? ”, Journal of marketing, 73(3), 52-68.
- CARUANA Albert, MONEY Arthur and BERTHON Pierre; (2000), “Service Quality and Satisfaction–The Moderating Role of Value”, European Journal of Marketing, 34(11/12), 1338-1353.
- GRACE and O’CASS; (2004), “ Examining service experiences and post-consumption evaluations ”, The Journal of Services Marketing, 18(6), 450–461
- KURTULUŞ, Kemal. Pazarlama Araştırmaları (6. Baskı). Avcıol Basım-Yayın, İstanbul, 1998.
- YOO Boonghee and DONTU Naveen; (2001), “Developing and Validating A Multidimensional Consumerbased Brand Equity Scale”, Journal of Business Research, 52(1), 1-14.



IYRSC

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL ÖNCESİ EĞİTİM
PROGRAMI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMİŞ AİLE DESTEK REHBERİ (OBADER)
HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

(THE VIEWS OF PROSPECTIVE PRESCHOOL TEACHERS ON FAMILY SUPPORT GUIDE
INTEGRATEDN WITH PRESCHOOL EDUCATION PROGRAM (OBADER)

Özge ATAR

Zuhal ALTINDAL

Nesime Gamze AKKAYA

ozgeatarr@hotmail.com

zuhalaltindal@outlook.com.tr

akkaya834@gmail.com

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

Yüksek Lisans Öğrencisi

Yüksek Lisans Öğrencisi

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı,
Merkez/Burdur

ÖZET

1.Giriş: Çocuğun eğitimi, kurum ve aile arasında paylaşılan bir sorumluluktur. Anne babalar çocuğun eğitimine ne kadar erken katılırlarsa çocuğun gelişim düzeyi o derecede yükselecektir. Anne babaların eğitime katılımı, kurum ve ev arasındaki sürekliliği sonucunda başarının artması mümkündür (OBADER, 2013).

2.Amaç: Bu araştırmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2013 yılında hazırlanmış olan Okul Öncesi Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi (OBADER) ile ilgili okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi ve OBADER hakkındaki bilgilerinin ne düzeyde olduğunun belirlenmesidir.

3.Yöntem: Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve beş sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme kayıtları, betimsel analiz tekniğiyle analiz edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, bir eğitim fakültesinde okul öncesi öğretmenliği okuyan 1. sınıf ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Toplamda 108 anket dağıtılmış ve 95 geri dönüş sağlanmıştır. Ankete 95 öğretmen adayı katılmıştır. 95 öğretmen adayının 53'ü 1. sınıf, 42'si 4. sınıftır.

4.Bulgular: Araştırmanın bulgularına bakıldığında; öğretmen adaylarının OBADER hakkındaki görüşleri incelendiğinde 4. sınıfların daha çok bilgiye sahip olduğu bulunmuştur. Hitap ettiği kişiler incelendiğinde 1. sınıfların daha çok bilgi eksikliği olduğu bulunmuştur. Aile katılım çalışmalarının çocuk açısından önemi incelendiğinde her iki sınıfta birçok fıkre sahip olduğu bulunmuştur. Ebeveynlere yönelik aile eğitiminde kullanılan yöntem teknikler incelendiğinde cevapların çeşitlendiği ve ebeveynleri okul öncesi eğitimine dâhil etmek için yapılan çalışmalar sorusunda ise aile katılımının sağlandığı etkinlikler diye genellenmiş olduğu bulunmuştur.

5.Tartışma ve Sonuç: Yılmaz Bolat (2017) yaptığı araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin OBADER' i yalnızca ismen bildikleri, ancak içeriği hakkında çoğunlukla bilgi sahibi olmadıkları ve

eğitim ortamlarında OBADER' i yeterince kullanmadıkları belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda 4. sınıf öğretmen adaylarının 1. sınıf öğretmen adaylarına göre OBADER hakkında daha çok bilgiye sahip oldukları bulunmuştur. 1. sınıf öğretmen adaylarının her ne kadar OBADER' in kelime anlamında ve hitap ettiği kişi/kişiler hakkında bilgisi olmasa da sorulara fikirler üretip cevaplandırmışlardır.

6. Anahtar Kelimeler: OBADER, okul öncesi öğretmen adayı, aile eğitimi.

ABSTRACT

1. Introduction: *The education of the child is a shared responsibility between the institution and the family. The sooner the parents participate in the child's education, the higher the child's level of development. It is possible to increase the success as a result of the participation of parents in education and the continuity between the institution and home (OBADER, 2013).*

2. Aim: *The aim of this study was to evaluate the views of prospective preschool teachers on Family Support Guide Integrated with Preschool Education Program (OBADER) prepared by the Ministry of National Education in 2013, and to determine how they are informed about the OBADER.*

3. Method: *The study employed the qualitative research method. To collect data, the study used a semi-structured interview form which was developed by the researchers and consisted of five questions. Interview records were analyzed by using the descriptive analysis technique. The study group consisted of freshmen and senior undergraduate students at the faculty of education. A total of 108 questionnaires were handed out, and feedback was received from 95 forms. 95 prospective teachers responded to the questionnaire; 53 of them were freshmen while 42 were senior students.*

4. Findings: *When the findings of the research are examined, the teacher candidates' views on OBADER are examined 4. classes were found to have more information. The people he addressed were examined 1. classes were found to lack more information. When the importance of family participation studies for children was examined, it was found that both classes had many ideas. When the methods used in family education for parents were examined, it was found that the answers varied and the studies conducted to involve parents in pre-school education were generalized as family participation activities.*

5. Discussion and Conclusion: *Yılmaz Bolat (2017) found that preschool teachers knew only OBADER's name, but did not know the content of OBADER and did not use OBADER adequately in educational environments. The study came to the conclusion that the prospective teachers at 4th grade were more informed about the OBADER compared to the first year students. Although the first grade teacher candidates did not have knowledge about OBADER in terms of words and the person (s) they addressed, they produced ideas and answered the questions.*

6. Key Words: OBADER, prospective preschool teachers, family education.

Giriş

Okul Öncesi Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Eğitim Rehberi (OBADER), Aile Eğitimi, Aile Eğitiminin Önemi, Amacı ve İlkeleri, Aile Eğitimi Çalışmaları ve Aile Katılım Çalışmaları olmak üzere üç temel bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, aile eğitimi, aile eğitiminin önemini, aile eğitiminin hedef kitesini, aile eğitiminin amacını, aile eğitiminin etik, genel ve uygulama ilkelerini anlatmaktadır. İkinci bölümde, aile eğitimi çalışmalarının özellikleri, uygulama süreci ve değerlendirilmesi, aile eğitiminin ihtiyacı belirlemeye yönelik hazırlığını, aile eğitimine yönelik hazırlığı, aile eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri bulunmaktadır. Her başlık ayrıntılı şekilde örneklerle desteklenerek açıklanmıştır. Üçüncü bölümde, aile katılımı çalışmaları içerisinde; aile iletişim etkinlikleri bulunmaktadır. Kitapçığın son bölümünde ekler kısmına yer verilmiştir. Ekler kısmında; Okul Tanıtım ve Aile Tanıma Dosyası; Uyum Haftası Sürecinde Yapılacak Etkinlikler, Okulla İlgili Genel Bilgiler, Okulun Eğitim Programına İlişkin Bilgiler, Formlara İlişkin Bilgiler yer almaktadır. Konu başlıkları ayrıntılı şekilde detaylandırılmış olup örneklerle desteklendirilmiştir (MEB, 2013).

Erken çocukluk eğitimi uzun zamandır “küçük çocukların geliştiği en etkili iki ortamın onların evleri ve erken çocukluk eğitim programları olduğunu” kabul etmişlerdir (Halgunseth, 2009, akt. Summer ve Summer, 2014). Eşler olarak birlikte çalışırken, aileler ve öğretmenler çocukları daha derinden tanıyor ve destekliyor; aileler, öğretmenler ve çocuklar okulda ve evde anlamlı öğrenme fırsatları yaratıyor (Summer ve Summer, 2014). Anne ve baba çocuğun “İlk Öğretmenleri” dir. Bu durum ailenin çocuğun hayatındaki konumunu belirtir. Çocuk dünyaya geldiği andan itibaren aile içinde bulunmaktadır. Aile çocukların hayatı öğrenmesinde en önemli yere sahiptir (Bridge, 2001).

Aile eğitimi, ailelerin ve diğer birincil bakıcıların, çocuklarının gelişimini ve yetkinliğini teşvik etmek amacıyla belirli bilgi ve çocuk yetiştirme becerilerine sahip olma sürecidir. Ailelerin erken müdahalede yer aldığı hemen hemen her etkinlik eğitim olarak yorumlanabilse de, aile eğitimi terimi, ailelerin çocuklarıyla belirli hedefleri veya sonuçları gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için profesyoneller tarafından uygulanan sistematik faaliyetleri ifade eder (Mahoney, Kaiser ve arkadaşları, 1999). Ebeveyn eğitimi, aile içindeki diğer önemli gelişimsel kaynakların güçlü ve giderek daha güçlü bir belirleyicisidir: eğitim, gelirleri, aile yapıları ve ebeveynlerin zihinsel sağlığı da dâhil olmak üzere aile yaşamlarını şekillendirerek çocukların bilişsel gelişimini şekillendirir.

Ebeveyn eğitimi ile daha geniş aile ortamı arasındaki güçlü ve çağdaş ilişki, çocukların sosyal hareketliliği için önemli etkilere sahiptir (Jackson, Kiernan ve McLanahan, 2017). Aile eğitiminin temel amacı, aile bireylerinin sağlıklı, mutlu ve güçlü bir aile yapısı için, gerekli bilgi, beceri, tutum ve davranışları kazanmalarını sağlamaktır (Aral, Aksoy ve arkadaşları, 2015).

Son yıllarda, dünyada, aile eğitiminin önemi daha çok anlaşılmış ve bununla ilgili yapılan çalışmalara ağırlık verilmeye başlanmıştır. Çeşitli kuruluşlar tarafından, çocuk gelişimi, eğitimi, olumsuz davranışların giderilmesi, ailenin çocuk yetiştirme ile ilgili bilinçlendirilmesi, çocuğa karşı olumlu

tutum geliştirmesi gibi konularda ailelere yönelik planlı ve sistemli bir şekilde programlar dzenlenmektedir (Tezel şahin ve Cevher Kalburan, 2009).

Aile eğitimlerinin hedef kitlesi, sosyal, kltrel ve ekonomik ozellikler bakımından farklılık gosterebilir. Bu nedenle aile eğitimlerinde öncelikli olarak hedef kitlenin çocuk yetiştirme ve eğitimi konularındaki gereksinimlerinin belirlenmesi gereklidir. Sosyal dezavantajlı çocukların ve ailelerinin erken yaşlarda gerekli eğitim etkinliklerine katılmaları sağlandığında koşulları daha iyi olan çocuklar ve aileleriyle aralarındaki farkları kapatabilmeleri mümkün olmaktadır. Bu nedenle, okul öncesi öğretmen adaylarının ebeveynleri okul öncesi eğitiminin önemini, amacını açıklamayı, çocukların okula uyum sürecinde ebeveynlerin desteğini, ebeveynlerin çocuklarının tüm gelişim alanlarında bilgi sahibi olmalarını, ebeveyn ve çocuk arasında sağlıklı iletişim kurulmasını, çocukların davranışlarını olumlu yönde geliştirmeyi, okulda ve ailedeki eğitimin birlikte ilerlemesini sağlamayı, ebeveynin çocuğunun eğitimine katkılarını arttırmayı bilip bilmediklerini belirlemek için yapılmış bir çalışmadır.

1.1. Problem Durumu / Problem Cümlesi

OBADER, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2013 yılında hazırlanmış olan Okul Öncesi Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi'dir. OBADER' in asıl amacı aile bireylerinin özellikle de anne babaların çocuk yetiştirme becerilerini geliştirilmesi ve desteklenmesi amacıyla yapılan bir eğitim programıdır. Günümüz toplumlarında her konuda yaşanan değişmeler anne babaların eğitim gereksinimlerini de farklılaştırmaktadır. Eğitim gereksinimleri farklılaşabilmesine rağmen temelde aile eğitimi; anne-babalara çocuklarının; fiziksel, ruhsal, duygusal ve sosyal yönden gelişimlerinin her aşamasında gerekli olan yetenek ve anlayışı kazanmalarına yardımcı olan bir eğitimidir (MEB, 2013).

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2013 yılında hazırlanmış olan Okul Öncesi Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi (OBADER) ile ilgili Okul Öncesi Öğretmenliği okuyan öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi ve OBADER hakkındaki bilgilerinin ne düzeyde olduğunun belirlenmesidir.

1.2.1. Alt Problemler

Araştırmanın genel amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğretmen adaylarının OBADER ile ilgili bilgi ve görüşleri nelerdir?
2. Okul Öncesi Eğitiminde Aile Katılım Çalışmaları çocuk açısından önemli midir? Önemli ise sizce nedeni nedir?
3. Öğretmenler ebeveynleri Okul Öncesi Eğitime dâhil etmek adına hangi yöntem ve teknikleri kullanmalıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu çalışma okul öncesi eğitim alanına 2013 yılında kazandırılmış olan OBADER' in okul öncesi öğretmenliği bölümünü okuyan öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemek ve bilgi düzeylerini ölçmek için yapılmış olup bu konuda çok fazla çalışma olmadığı için alana ışık tutmak istenmiş ve öğretmen adaylarının da bu konuda bilinçlendirilmesi önemsenmiştir. Öğretmen adaylarının OBADER hakkında bilinçlenmesi meslek hayatında, anne-baba iletişimde ve anne-baba katılımını sağlamada büyük önem taşımaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Okul Öncesi Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi (OBADER) değerlendirilmesiyle,
- Araştırmanın uygulaması 2018-2019 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın modeli, nitel araştırma yöntemlerinden yarı-yapılandırılmış görüşme tekniğine dayalı modeldir. Görüşme tekniği, insanların neyi ve neden düşündüklerini, duygu, tutum ve hislerinin neler olduğunu, davranışlarını yönlendiren etkenleri ortaya çıkarmayı sağlayan bir veri toplama aracıdır. Kısacası, insanın zihnine ve kalbine girmeyi amaçlayan bilimsel bir araçtır (Ekiz, 2015).

Bu türde görüşmeci, önceden hazırladığı konu ve alanlara sadık kalarak, önceden hazırlamış olduğu soruları sorma, aynı zamanda ayrıntılara inmek için bu sorulara ek farklı açıdan sorular sorma özgürlüğüne sahiptir. Görüşme sırasında soruların yerleri ve cümle yapısı değiştirilebilir (Karataş ve Yavuzer, 2019). Görüşmede, katılımcıların cevapları ayrı ayrı kodlanarak bilgisayar ortamına girilmiştir. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre organize edilmiştir. Oluşturulan çevreye göre görüşmeden elde edilen veriler işlenmiştir. Tematik çevreye uygun işlenen veriler sayısal değerlerle birlikte sunulmuştur.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde Okul Öncesi Öğretmenliği okuyan birinci ve ikinci öğrenim gören 1. Sınıf ve 4. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Ankete 95 öğretmen adayı katılmıştır. 95 öğretmen adayının 53'ü 1. Sınıf, 42'si 4. Sınıftır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından geliştirilen yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. 5 sorudan oluşmaktadır. Görüşme formu hazırlanırken konuyla ilgili alan yazın taranmış, çalışmanın amaçları doğrultusunda açık uçlu yorumlama soruları hazırlanmıştır. Daha sonra görüşme soruları bir alan uzmanı tarafından incelenmiş bazı soruların içeriği ve sırasında değişiklik yapılarak yeniden düzenlenmiştir.

3.4.Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarıyla, eğitim-öğretim etkinliklerini aksatmayacak bir zaman diliminde görüşme formu dağıtılarak veriler toplanmıştır. Araştırmanın amacı açıklandıktan sonra görüşme formu dağıtılmış, soruların hepsine fikirleri olmasa bile cevap vermeleri istenmiş, görüşme formları toplandıktan sonra anketler numaralandırılmıştır. Yapılan görüşmelerde, öğretmen adaylarına yöneltilen açık uçlu yoruma dayalı cevapları kaydedilmiştir. Görüşme kayıtları, betimsel analiziyle analiz edilmiştir. Katılımcıların cevapları ayrı ayrı kodlanarak bilgisayar ortamına girilmiştir. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre organize edilmiştir. Oluşturulan çevreye göre görüşmeden elde edilen veriler işlenmiştir. Tematik çevreye uygun işlenen veriler sayısal değerlerle birlikte sunulmuştur.

BULGULAR VE YORUM

Tablo 1. Öğretmen adaylarının OBADER Hakkındaki Görüşleri

	1. SINIF	4. SINIF
Bilmiyorum	19	11
Okul Öncesi Eğitim Programıyla Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi	1	25
Aile Katılımı	1	3
Boş	2	-
Okul Öncesi Eğitimi ile İlgili Kurum	-	1
Babalara Yönelik Topluluk	-	1
Anne Baba Tutumu ile ilgili Dernek	-	1

Tablo 1 incelendiğinde 1. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun OBADER hakkında bir fikir beyan edemedikleri, 4. Sınıf öğretmen adaylarının ise OBADER hakkında daha çok bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Aslında 4. Sınıf öğretmen adaylarının OBADER’in kelime anlamını tam olarak bilmeseler de kelime anlamlarına yakın ifadeler kullandıkları için “Okul Öncesi Eğitim Programıyla Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi” kategorisi içerisinde değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarına Göre OBADER’ in Hitap Ettiği Kişi/Kişiler

	1. SINIF	4. SINIF
Bilmiyorum	30	9
Aile	8	18
3-6 Yaş Çocukları	4	4
Anne-Baba-Çocuk-Öğretmen	5	2

Anne-Baba	1	4
Anne-Baba-Öğretmen	-	2
Boş	4	-
Baba	-	1
Herkes	-	1
Anne-Baba-Çocuğu Etkileyen Kurum	-	1
Çocuk ve Okul Öncesi Öğretmeni	1	-

Tablo 2 incelendiğinde 1. Sınıf öğretmen adaylarının OBADER’in hitap ettiği kişi/kişiler hakkında çoğunluğunun “Bilmiyorum” ifadesini kullandığı, 4. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun “Aile” ifadesini kullandığı görülmüştür.

Tablo 3. Okul Öncesi Eğitiminde Aile Katılım Çalışmaları Çocuk Açısından Önemi

	1. SINIF	4. SINIF
Anne-Babanın Eğitime Dâhil Edilip Gelişim Alanlarının Desteklenmesi	20	15
Çocuğun Aile Tarafından Eğitiminin Desteklenmesi	10	13
Aile ve Öğretmenin Birlikte Hareket Etmesi	3	5
Çocuğun Aile ile Vakit Geçirmesi	4	4
Çocuğun Aileye İhtiyacı	4	4
Okula Uyum Sağlama	2	-
Bilmiyorum	2	-

Tablo 3 incelendiğinde 1. Sınıf ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun Okul Öncesi Eğitimde Aile Katılım Çalışmalarının Çocuk Açısından Önemi hakkında cevapları çeşitlenmiş olsa da gelişim alanları ve aile tarafından desteklenmesi konusunda hemfikir oldukları görülmüştür.

Tablo 4. Öğretmenler Tarafından Ebeveynlere Yönelik Aile Eğitiminde Kullanılan Yöntem Teknikler

	Öğretim Yöntem Teknikleri		Aile Katılım Çalışmaları	
	1.SINIF	4.SINIF	1.SINIF	4.SINIF
Gösterip Yaptırma	1	1	-	-
Gezi	-	5	-	-
Proje	-	2	-	-
Drama	-	1	-	-
Gösteri	3	1	-	-
Panel	-	1	-	-
Forum	-	1	-	-
Görüşme	2	8	-	-

Seminer	2	3	-	-
Konferans	1	2	-	-
Anlatım	3	2	-	-
Beyin Fırtınası	-	4	-	-
Çember	-	1	-	-
Tren	-	3	-	-
Tuğla	-	2	-	-
Soru Cevap	-	1	-	-
Tartışma	-	1	-	-
Ev Ziyaretleri	-	-	1	3
Gözlem	-	-	-	1
OBADER Yöntem Teknik	2	1	-	-
Mektup	-	-	1	4
Telefon	-	-	-	3
Anket	-	-	-	1
Bilgilendirme Eğitimi	-	-	7	3
Aile İletişim Etkinlikleri	-	-	9	8
Bilmiyorum	-	-	16	5
Toplantı	-	-	1	2
Eğlendirici Aktiviteler	-	-	3	1
Oryantasyon	-	-	-	1
Müşavirlik	-	-	3	2
Boş	-	-	4	2

Tablo 4 incelendiğinde Öğretmenler Tarafından Ebeveynlere Yönelik Aile Eğitiminde Kullanılan Yöntem Teknikler “Öğretim Yöntem Teknikleri” ve “Aile Katılım Çalışmaları” şeklinde iki kategoride incelenmiştir. Kategorilere ayrılmasının sebebi 1. Sınıf ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının kullanılan yöntem ve teknik konusunda ayırım yapamadıkları ve cevaplarının bu yönde çeşitlendiği görülmüştür.

Tablo 5. Ebeveynleri Okul Öncesi Eğitimine Dâhil Etmek İçin Yapılan Çalışmalar

	1.SINIF	4. SINIF
Aile Katılımının Sağlandığı Etkinlikler	31	31
Ev Ziyaretleri	3	11
Toplantı	7	2
Aile Bilgilendirme	5	1
Gezi	3	5
Bilmiyorum	4	2
Haber Mektupları	-	4
Boş	4	-
Deney	-	1
Görüşme	1	3

Bülten Panosu	-	3
Portfolyo	-	3
Telefon	-	3
Kayıt Cihazı	-	1
Afiş	-	1
Sosyal Sorumluluk Projesi	-	1
Çalışma Yaprağı	1	-
Oyun	4	-
Seminer	3	-

Tablo 5 incelendiğinde Ebeveynleri Okul Öncesi Eğitimine Dâhil Etmek İçin Yapılan Çalışmalar hakkında 1. Sınıf ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun cevabı özelleştiremedikleri için “Aile Katılım Etkinlikleri” başlığı altında genelledikleri görülmüştür.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma, okul öncesi öğretmenliği okuyan öğretmen adaylarının Okul Öncesi Eğitim Programıyla Bütünleştirilmiş Aile Destek Rehberi (OBADER) hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmış ve yapılan araştırmalarla desteklenip aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır: Yılmaz Bolat (2017) yaptığı araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin OBADER'in yalnızca ismini bildikleri, ancak içeriği hakkında çoğunlukla bilgi sahibi olmadıkları ve eğitim ortamlarında OBADER'i yeterince kullanmadıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin OBADER'in içeriği konusundaki görüşleri değerlendirildiğinde, öğretmenlerin OBADER'in içeriği hakkında olumlu, olumsuz, nötr görüşe sahip olduğu ortaya koyulmuştur. Öğretmenler OBADER konusundaki en büyük eksiklik olarak OBADER konusunda yeterince bilgilendirilmemelerini belirtmişlerdir.

Bazı öğretmenler ise herhangi bir eksikliğin olmadığını düşünmektedir. Öğretmenlerin OBADER'in içeriğine eklenmesi istenen bulgular değerlendirildiğinde en çok etkinliklerin artırılması ve güncel problemlere yönelik etkinliklerin yer alması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin çoğunluğu OBADER'den çıkarılmasını istedikleri bir bölüm veya etkinlik olmadığını ifade etmişlerdir. OBADER'de yer verilen yöntem ve tekniklerin seçiminde nelere dikkat ettikleri sorulmuş olup öğretmenler en çok çocukların ihtiyaçlarını göz önünde bulundurdıklarını ifade etmişlerdir. OBADER'de en çok yeterli bulunan bölüm olarak, aile iletişim etkinlikleri belirtilmiştir. Yaptığımız çalışmada ise okul öncesi öğretmen adaylarının OBADER hakkında bilgileri olmadığı belirlenmiştir. Kelime anlamı hakkında tahmin yürütseler de içeriği hakkında bilgi sahibi olmadıkları belirlenmiştir. Okul Öncesi Eğitimde Aile Katılım Çalışmalarının Çocuk Açısından Önemi hakkındaki cevapları incelendiğinde 1. Sınıf ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun cevapları çeşitlenmiş olsa da gelişim alanları ve aile tarafından desteklenmesi konusunda hemfikir oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının OBADER'i tam anlamıyla tanımlayamamasalar da çocuk açısından önemli olduğunun kanaatine varmışlar ve sadece 1. Sınıf öğretmen adaylarından 2 kişi “Bilmiyorum” ifadesini

kullanmıştır. Öğretmenler tarafından ebeveynlere yönelik aile eğitiminde kullanılan yöntem teknikler incelendiğinde öğretmen adaylarının cevaplarının çok fazla çeşitlendiği görülmüş ve iki bölüm halinde kategorize edilmiştir. Bölümlerden ilki “Öğretim Yöntem Teknikleri” ikincisi ise “Aile Katılım Çalışmaları” şeklindedir. Öğretmen adaylarının yöntem teknikleri karıştırdığı ve net bir düşünceye sahip olmadığı için cevaplarının çeşitlendiği düşünülmektedir. 1. Sınıf öğretmen adaylarının en çok verdiği cevap “Bilmiyorum” olurken 4. Sınıf öğretmen adaylarının en çok verdiği cevap “Görüşme ve Aile İletişim Etkinlikleri” olmuştur. Ebeveynleri okul öncesi eğitimine dâhil etmek için yapılan çalışmalar incelendiğinde ise 1. Sınıf ve 4. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun cevaplarında hemfikir olduğu ve “Aile Katılımının Sağlandığı Etkinlikler” şeklinde genelledikleri görülmüş ve detaylandıramamışlardır.

Ünlü Çetin (2016) yaptığı çalışmada 2013 yılında yayımlanmış “MEB Okul Öncesi Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Eğitim Rehberi (OBADER)”nin toplumsal cinsiyet eşitliği olgusunu destekleme düzeyi baba katılımına yapılan vurgu özelinde incelenmiştir.

Yapılan içerik analizi sonucunda OBADER’in geleneksel toplumsal cinsiyet rollerinin dışına çıkmakta yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında özellikle OBADER’in toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlama noktasında güçlendirilmesi için baba katılımına yönelik özel vurgu yapacak şekilde revize edilmesi gerektiği önerilmiştir.

Yaptığımız çalışmada hitap ettiği kişi/kişiler hakkında incelendiğinde 1. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun “Bilmiyorum” ifadesini kullandığı, 4. Sınıf öğretmen adaylarının çoğunluğunun “Aile” ifadesini kullandığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının her ne kadar cevapları çeşitlenmiş olsa da bir netlik kazanmamıştır. Gelen cevaplardaki kategoriler incelendiğinde sadece “Baba” ya hitap ettiğini düşünen 4. Sınıflardan bir öğretmen adayı olmuştur. Diğer cevaplar da ise “Baba” cevabı anne, çocuk, öğretmen ve kurum ile birlikte verilmiştir.

Bu araştırma sonucunda uygulayıcılara ve araştırmacılara bazı öneriler sunulmuştur:

1. Benzer çalışma daha geniş bir örneklem grubuyla yürütülebilir.
2. Eğitim fakültesinde okul öncesi öğretmenliği okuyan öğretmen adaylarına “OBADER” adı altında zorunlu ders eklenebilir. Böylelikle öğretmen adayları OBADER’in önemini daha iyi kavrayabilir ve detayları hakkında daha çok bilgi sahibi olabilirler. Ayrıca mesleklerini icra etme aşamasına geldiklerinde aileyi eğitime katma anlamında daha bilinçli adımlar atabilirler.
3. Aile katılımına yönelik yurt içinde ve yurt dışında çok fazla araştırma bulunmasına karşın OBADER ‘in ülkemize özgü olup 2013 yılında hazırlanıp kullanılmaya başlanması sebebiyle ve aradan 6 yıl geçmesine karşın yapılan çalışmalar sınırlıdır. OBADER ile ilgili konular geliştirilebilir ve daha kapsamlı araştırmalar gerçekleştirilebilir.

4. Ebeveynlerin okul öncesi eğitimine dahil etmek için yapılan çalışmalarda okul öncesi eğitimi alan lisans öğrencilerinin aile katılım çalışmaları ve öğretim yöntem teknikleri arasında bir ayrıma varamadığı bu konuda lisans derslerine daha ayrıntılı bilgi verilebilir.

KAYNAKÇA

- Bridge, H. (2001). Okul Öncesi Eğitim Programlarında Ebeveyn Katılımının Artırılması: Bir Eylem Araştırması Örnek Olay İncelemesi. Uluslararası Erken Yıl Eğitim Dergisi. 9(1). 5-21.
- Ekiz, D. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Jackson, M., Kiernan, K. ve McLanahan, S. (2017). Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de Anne Eğitimi, Değişen Aile Koşulları ve Çocukların Beceri Gelişimi. Amerikan Siyaset ve Sosyal Bilimler Akademisi. 674(1). 59-84.
- Karataş, Z. ve Yavuzer, Y. (2019). Bireyi Tanımda Test Dışı Teknikler. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mahoney, G., Kaiser, A. P., Girolametto, L., MacDonald, J., Robinson, C., Safford, P. Ve Spiker, D. (1999). Parent Education In Early Intervention: A Call For a Renewed Focus. Topics In Early Childhood Special Education, 19, 131-140.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). Okul Öncesi Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Eğitim Rehberi. Milli Eğitim Bakanlığı: Ankara.
- Summer, M. ve Summer, G. (2014). İlkokul Sınıflarında Okul Öncesi: Aile Öğrenimi Toplulukları Oluşturma. Ulusal Küçük Çocukların Eğitim Derneği (NAEYC). 69(4). 8-15.
- Tezel Şahin, F. ve Cevher Kalburan N. (2009). Aile Eğitim Programları ve Etkililiği: Dünyada Neler Uygulanıyor?, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (1) 25.
- Ünlü Çetin, Ş. (2016). Okul Öncesi Eğitim Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Eğitim Rehberi'nde (OBADER) Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Vurgusunun Baba Katılımı Özelinde İncelenmesi. Current Research Education. 2(2). 61-83.
- Yılmaz Bolat, E. (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerinin OBADER Hakkındaki Görüşleri. International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic. 12(29).

IYRSC

KAYA KÜTLELERİNDE RQD VE EKLEM SIKLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİSİ**(Relationship Between RQD And Joint Frequency at Rock Mass)****Mahmut SARI^{1,*}, Selçuk ALEMDAĞ², Aysel ŞEREN³**¹Gümüşhane Ünivertesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane, Türkiye²Gümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane, Türkiye³Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Trabzon, Türkiye^{*1}Email: msari@gumushane.edu.tr; ²Email: selcukalemdag@gumushane.edu.tr; ³Email: aysel.seren@gmail.com**ÖZET**

Kaya kütleleri sınıflama sistemlerinin belirlenmesinde girdi parametresi olarak kullanılan kaya kalite göstergesi (RQD), araştırma sondajı çalışmaları veya dolaylı olarak kaya kütlelerinden alınan eklem sıklığı ölçülerinden belirlenebilmektedir. Bu parametre, kaya kütlelerinin mühendislik özelliklerini belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Bayburt Kırklartepe barajı eksen yerinde Pulur Metamorfik kaya kütlelerinde açılmış 8 adet (280m) temel sondaj kuyusundan alınan karotlardan belirlenen RQD ve kaya kütlelerinden belirlenen eklem sıklığı parametreleri basit regresyon analizleri ile karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmanın temel amacı, sondaj yapılamayan kaya kütlelerinin RQD parametresinin dolaylı olarak eklem sıklığı parametresinden belirlenebilmesidir. Parametreler arasında yapılan analizlerde en yüksek korelasyon katsayısı ($r=0.87$) üstel eşitlikle elde edilmiş ve değişkenler arasındaki ilişkinin çok iyi ve negatif bir korelasyon gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, Pulur metamorfik kaya kütlelerinde belirlenen RQD'nin artması ile eklem sıklığı değerlerinin azaldığı ve birbirini yüksek oranda denetlediği belirlenmiştir. Sonuç olarak, regresyon analizleri ile karşılaştırılan RQD ve eklem sıklığı parametrelerinden elde edilen üstel eşitlik ile Pulur Metamorfik kaya kütlelerinde araştırma sondajı yapmadan RQD parametresinin belirlenebileceği bir eşitlik üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pulur Metamorfik Kaya kütlesi, RQD, Eklem sıklığı, Regresyon analizi

*Bu çalışma Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'nce desteklenmiştir. "Proje No:18.F5114.02.01"

IYRSC

ABSTRACT

Rock quality designation (RQD) used as input parameter in detection of rock mass classification systems can be determined from survey drilling studies or indirectly obtained joint frequency measurements from rock mass. This parameter has been widely used in determination of the engineering properties of rock mass. In this study, RQD detected taken from 8 (280m) basic core wells drilled in Pulur Metamorphic rock mass at Bayburt Kırklartepe dam axis location and joint frequency parameters determined from rock mass were compared with simple regression analyzes. The main purpose of this study is to indirectly determined RQD parameter of rock masses without drilling from joint frequency parameter. The maximum correlation coefficient ($r=0.87$) in the analyses made between parameters was obtained by exponential equation and it was seen that the relation between variables show a very good and negative correlation. In addition, it was identified that joint frequency values decrease and highly check each other with the increases of RQD which is determined Pulur metamorphic rock mass. As a result, an equation was generated in which RQD parameter can be determined without exploration drilling at Pulur metamorphic rock mass with the exponential equation obtained from joint frequency and RQD parameters compared with regression analyses.

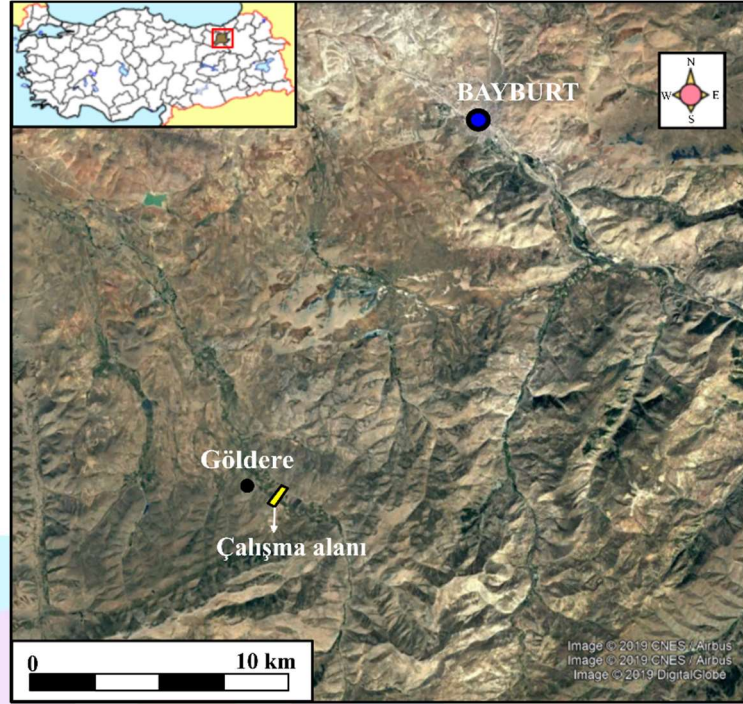
Key words: *Pulur Metamorphic rock mass, RQD, joint frequency, regression analyse*

1. GİRİŞ

Kaya kütleleri sınıflama sistemlerinin belirlenmesinde girdi parametresi olarak kullanılan kaya kalite göstergesi (RQD), araştırma sondajı çalışmaları veya dolaylı olarak kaya kütlelerinden alınan eklem sıklığı ölçülerinden belirlenebilmektedir. Sondaj yapılamayan elverişsiz arazilerde RQD parametresinin belirlenmesine yönelik deneysel eşitlikler önemli yer tutmaktadır. RQD parametresi kaya kütlelerinde eklem sıklığı değerlerinden belirlenebilir. Günümüze kadar bu konuyla yapılmış bir çok çalışma mevcuttur. (Priest ve Hudson, 1976; Sen ve Kazi, 1984; Sen, 1993; Palmström, 1982; Zhang, 2016).

Bu çalışmada, Bayburt-Kırklartepe baraj alanındaki kaya kütlelerinde eklem sıklığı değerleri ile RQD değerleri arasında basit regresyon analizi yapılarak sondaj yapılamayan alanlar için RQD parametresinin belirlenmesine yönelik deneysel eşitlik elde etmek amaçlanmıştır. Çalışma alanı yer belirleme haritası Şekil 1’de verilmiştir.

IYRSC



Şekil 1. Çalışma alanı yer belirleme haritası

2. ÇALIŞMA ALANININ JEOLJİSİ VE YÖNTEM

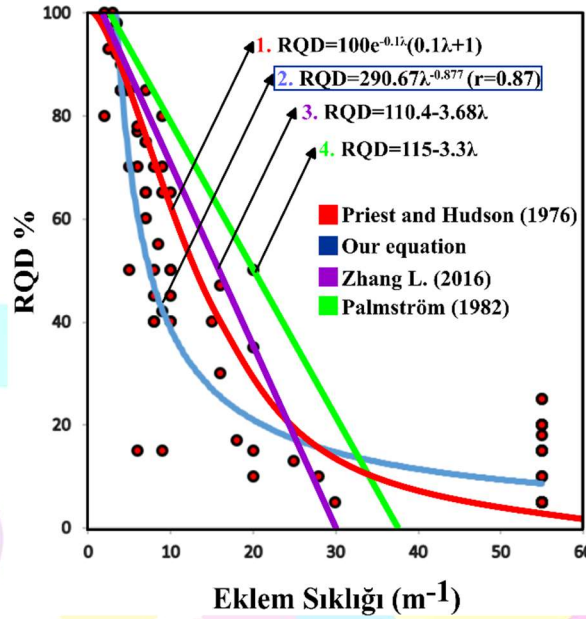
Çalışma alanı Pulur metamorfik kaya kütlesi, Alüvyon (Qal) ve Yamaç Molozu (Qym) birimlerinden oluşmaktadır. Alüvyonlar, baraj eksen yerinde ve göl alanında Haho deresi boyunca derenin menderes yaptığı geniş alanları kaplayan, çakıl, kum, şilt ve kil boyutunda malzemenin değişik oranda karışımı şeklindedir. Baraj eksen yerinde ve göl alanında kalınlığı 12.40-14.70 m arasında değişmektedir. Yamaç molozu ise baraj eksen yerinde her iki yamaçta temel kayanın ayrışıp parçalanmasıyla oluşan blok, çakıl, kum, kil-silt gibi malzemenin değişik oranlarda karışımı şeklinde olup, kalınlığı 0.4-4.0 m arasında değişmektedir.

Baraj eksen yerinde kazı öncesinde 6 adet, kazı sonrasında 2 adet ve toplam 280 m uzunluğunda temel araştırma sondajları açılarak, eklem sıklığı ve RQD sınıflaması yapılmıştır. Eklem sıklığı, ISRM (2007) ve RQD, Deere (1964) standartlarına göre sınıflandırılarak baraj eksen yerinde derinlikle değişimleri belirlenmiştir. Pulur metamorfikleri kaya kütlelerinde RQD parametresini dolaylı olarak belirlemek amacıyla, yerinde yapılan sondaj çalışmalarıyla elde edilen RQD ve eklem sıklığı değerleri basit regresyon analizleriyle karşılaştırılmıştır.

3. BULGULAR

Kaya kütleleri sınıflama sistemlerinin belirlenmesinde girdi parametresi olarak kullanılan RQD parametresi dolaylı olarak kaya kütlelerinden alınan eklem sıklığı (λ) ölçülerinden belirlenerek basit regresyon analizleri ile $r=0.87$ yüksek korelasyon katsayısına sahip üstel eşitlik elde edilmiştir.

$$RQD = 290.67\lambda^{-0.877} \quad r=0.87$$



Şekil 2. RQD ve eklem sıklığı (λ) arasındaki ilişkiler

İnceleme alanında RQD ve eklem sıklığı arasında elde edilen deneysel ilişkinin (mavi renk ile gösterilen) Priest ve Hudson (1976) tarafından üretilen (kırmızı renk ile gösterilen) ve genellikle teorik çalışmalarda kullanılan eşitliğe yakın sonuç verdiği gözlemlenmiştir (Şekil 2).

4. SONUÇLAR

Bayburt Kırklartepe barajı eksen yerindeki çalışma alanında Pulur metamorfik kaya kütlesi üzerinde elde edilen deneysel ilişki ile, bu jeolojik yapıya sahip sondaj yapılamayan alanlarda eklem sıklığı değerleri ile RQD parametre değerleri tespit edilebilir.

5. KAYNAKÇA

- Palmström A., 1982. The volumetric joint count- a useful and simple measure of the degree of rock mass jointing. In: Proceedings of the 4th Congress of International Association of Engineering Geology, vol:2, 221-8.
- Priest S.D, Hudson J., 1976. Discontinuity spacing in rock. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, 13(5):135-48.
- Sen Z., Kazı A., 1984. Discontinuity spacing and RQD estimates from finite length scanlines. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, 21(4); 203-12.
- Sen Z., 1993. RQD-fracture frequency chart based on a Weibull distribution. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, 30(5); 555-7.
- Zhang L., 2016. Determination and applications of rock quality designation (RQD). Journal of Rock Mechanics

SERVİKAL HUMAN PAPİLLOMA VİRÜS'DE TERAPÖTİK ÇİNKO

(THERAPEUTIC ZINC IN CERVICAL HUMAN PAPILLOMA VIRUS)

Nadide Hülya Temizer¹, Sinan Serdar Ay²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek Lisans Programı, Burdur, Türkiye, nhkahraman@gmail.com² Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Burdur Devlet Hastanesi, Burdur, Türkiye, sserdaray@hotmail.com**ÖZET**

Human Papilloma Virüs (HPV) cinsel yolla bulaşan en yaygın enfeksiyonlardan biri olarak bilinmektedir ve onkojenik potansiyellerine göre risk sınıflandırılması yapılmaktadır. Birçok kadın servikal HPV enfeksiyonlarına maruz kalsa da, HPV pozitif kadınların, % 50 - 77'sinde enfeksiyon 1 yıldan sonra kendiliğinden kaybolmaktadır. Profilaktik aşılar %99 un üzerinde koruyucu antikor yanıtı göstermektedir, ancak mevcut HPV enfeksiyonunu ortadan kaldıramamaktadır. Bu nedenle araştırmacılar HPV'yi elimine edebilecek terapötik moleküller geliştirmeyi amaçlayan çalışmalar sürdürmektedir. Çinko insanlar için temel bir mikro besindir. Tek başına veya bir adjuvan olarak çinko, makrofaj ve nötrofil fonksiyonları, doğal öldürücü hücre/ fagositik aktivite ve çeşitli enflamatuvar sitokinler üzerindeki modüle edici etkilere sahiptir. Dolayısıyla immüniteyi artırma amaçlı kullanılmaktadır. Literatüre göre, hassas bireylerde çinko takviyesi uygulaması ile bağışıklık sisteminin bozulması önlenilmekte ve konağın enfeksiyona karşı direnci büyük ölçüde artırılabilir. Oral çinko formülasyonları yaygın olarak kullanılmakta olup, bu formülasyonların antiviral aktiviteye sahip olduğuna ve yara iyileşmesini kolaylaştırdığına inanılmaktadır. Herpes Simpleks, Hepatit C, Respiratuar sinsisyal virüs, Havayolu HPV, Servikal HPV gibi enfeksiyonlara karşı antiviral aktivite gösterdiği bilinmektedir. Son yıllarda HPV enfeksiyonları ile çinko arasındaki ilişki dikkati çekmektedir. Gerek hücrel immünite üzerindeki etkilerinden, gerekse HPV genleri üzerinde özel çinko bağlayan proteinler bulunmasından dolayı çinkonun HPV enfeksiyonlarındaki rolü araştırılmaktadır. Ancak, servikal HPV enfeksiyonlarında çinko formüllü tedavilere ilişkin veri neredeyse bulunmamaktadır. Bu nedenle çinko formülasyonlu tedavi seçeneklerinin yeni deneysel araştırmalara konu edilerek, güncel teknolojiler ışığında multidisipliner yaklaşımla, yeni terapötik çinko seçeneklerinin araştırılması ve geliştirilmesi uygun olacaktır.

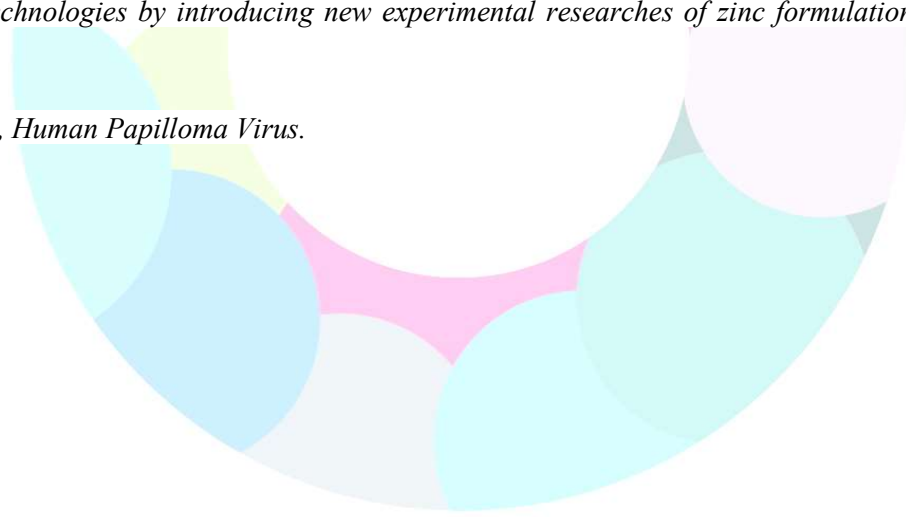
Anahtar Kelimeler: Çinko, Serviks, Human Papilloma Virüs.

IYRSC

ABSTRACT

Human Papilloma Virus (HPV) is known one of the most common sexually transmitted infection and is classified according to its oncogenic potential. Although many women are exposed to cervical HPV infections, it is spontaneously disappear after a year in 50-77% of HPV positive women. Prophylactic vaccines show protective antibody responses of over 99%, but can not clear the current HPV infection. Therefore, researchers are studying on developing therapeutic molecules that can eliminate HPV. Zinc is a basic micronutrient for humans. Alone or as an adjuvant, Zinc has modulating effects on macrophage and neutrophil functions, natural killer cell / phagocytic activity and various inflammatory cytokines. Therefore, it is used for enhancing immunity. According to the literature, the breakdown of the immune system can be prevented by the use of zinc supplementation in fragile individuals, and the resistance of the host to infection can be greatly increased. Oral zinc formulations are generally used and are believed to have antiviral activity and facilitate wound healing. It is known to indicate antiviral activity against infections such as Herpes Simplex, Hepatitis C, Respiratory syncytial virus, Airway HPV, Cervical HPV. In recent years, the relationship between HPV infections and zinc has attracted attention. The role of zinc in HPV infections is being investigated both because of its effects on cellular immunity and the presence of specific zinc binding proteins on HPV genes. However, data on zinc-formulated therapies in cervical HPV infections are almost absent. For this reason, it will be appropriate to investigate and develop new therapeutic zinc options with a multidisciplinary approach in the light of current technologies by introducing new experimental researches of zinc formulation treatment options.

Key Words: Zinc, Cervix, Human Papilloma Virus.


IYRSC

GİRİŞ

Servikal kanserler tahmini 570.000 yeni vaka ve 311.000 ölümle, kadınlarda 2018 yılı tüm tanı konan kanserler ve kansere bağlı ölümler sıralamasında 4. sırada yer almaktadır (1). Human Papilloma Virüs (HPV) cinsel yolla bulaşan en yaygın enfeksiyon olarak bilinmektedir ve onkojenik potansiyellerine göre risk sınıflandırılması yapılmaktadır (1, 2, 3). Bunlar; düşük riskli HPV'ler (HPV-6,11,40,42,43,44,54,55,62), olası yüksek riskli HPV'ler (HPV-26,53,66) ve yüksek riskli HPV'ler (HPV-16,18,31,33,35,39,45,51,56,58,59,68,73,82) şeklinde sınıflandırılmaktadır. Yüksek riskli HPV tipleri ile enfeksiyon günümüzde servikal intraepitelyal neoplazi ve serviks kanserinin temel etiyolojik faktörü olarak kabul edilmekte olup; tüm HPV ilişkili servikal kanser vakalarının %70'ini HPV 16 ve 18'in neden olduğu servikal kanserler oluşturmaktadır (2,3,4,5).

Birçok kadın servikal HPV enfeksiyonlarına maruz kalsa da, HPV pozitif kadınların % 50 - 77'sinde enfeksiyon 1 yıldan sonra kendiliğinden kaybolmuştur (6). Profilaktik aşılar %99'un üzerinde koruyucu antikor yanıtı gösterse de, mevcut HPV enfeksiyonunu ortadan kaldıramamaktadır. Bu nedenle araştırmacılar HPV'yi elimine edebilecek terapötik moleküller geliştirmeyi amaçlayan çalışmalar sürdürmektedir (6,7,8).

HPV ENFEKSİYONU

HPV çift sarmallı bir DNA virüsüdür ve yaklaşık 8000 baz çifti içermektedir. HPV genomunda 6 adet Erken Protein (E1, E2, E4, E5, E6, E7), 2 Geç Protein (L1,L2) ve bir de kodlanamayan bölge bulunmaktadır. E6 ve E7 proteini konakta tümör baskılayıcı genleri inefektif edebildiği için onkojenik aktivite açısından önemli bir role sahiptir. Diğer E proteinleri viral replikasyon ve transkripsiyonda rol almaktadır. Bu rol ile HPV nin persiste olması sağlanabilmektedir (9,10).

Kalıcı HPV enfeksiyonun, servikal, anogenital ve baş-boyun kanserleri ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Kalıcı HPV enfeksiyonu epitelyal hücrelerde anormallikler oluşması ve kanser gelişmesi açısından riski artırmaktadır. Kalıcı HPV enfeksiyonu zaman içinde bazal epitel tabakada lezyon oluşturabilmektedir. Bu durum intraepitelyal neoplazilere yol açarak invaziv karsinomaya kadar ilerleyebilmektedir (9,11). HPV'nin kendiliğinden yok olmasını engelleyen risk faktörleri genetik ve yaşam tarzı olarak sıralanmaktadır. Özellikle sigara ve alkol tüketiminin persiste oral ve genital HPV enfeksiyonuna sebep olduğu bildirilmektedir (9,11).

HPV konağın immün cevabından kaçabilmektedir bu nedenle de immün cevap diğer viral enfeksiyonlara göre daha geç görülmektedir. Hatta kaçış sürecinde bazı immün sistem fonksiyonlarını da deprese edebilmekte; tüm bu nedenlerle de HPV enfeksiyonlarının iyileşme süreci uzun sürmektedir. Yüksek riskli HPV tiplerinin yaklaşık 16-18 ayda, düşük riskli HPV tiplerinin ise yaklaşık 10 ayda temizlendiği çalışmalarda rapor edilmektedir (5).

ÇİNKONUN TERAPÖTİK KULLANIMI

Çinko insanlar için temel bir mikro besindir, ayrıca 300'den fazla metaloenzimin ve lipid, protein ve nükleik asit metabolizmasının düzenlenmesi için gerekli olan 2000'den fazla transkripsiyon faktörünün temel bileşeni olarak tanımlanmaktadır (12). İmmüno-modülatör olması en önemli fonksiyonu olarak tarif edilmektedir (13).

Tek başına veya bir adjuvan olarak çinko, makrofaj ve nötrofil fonksiyonları, doğal öldürücü hücre/fagositik aktivite ve çeşitli enflamatuar sitokinler üzerindeki modüle edici etkiler göstermektedir (12). Dolayısıyla immüniteyi artırma amaçlı da kullanılmaktadır (13). Literatüre göre, hassas bireylerde çinko takviyesi uygulaması ile bağışıklık sisteminin bozulması önlenilmekte ve konağın enfeksiyona karşı direnci büyük ölçüde artırılabilir (14). Oral çinko formülasyonları yaygın olarak kullanılmakta olup, bu formülasyonların antiviral aktiviteye sahip olduğuna ve yara iyileşmesini kolaylaştırdığına inanılmaktadır (6). *Herpes simpleks*, *Hepatitis C virüs*, *Respiratuar sinsityal virüs*, *Havayolu HPV*, *Servikal HPV* gibi enfeksiyonlarına karşı antiviral aktivite gösterdiği bilinmektedir (6,15,16,17,18,19,20,21,22,23). Ek olarak, çinko içerikli formüller birçok hastalığın tedavisinde hali hazırda tercih edilmektedir (13). Çinkonun, enfeksiyonlar (siğiller, leishmaniasis, herpes genitalis), enflamatuar dermatozlar (rosacea), pigmenter bozukluklar (melazma) ve neoplaziler (bazal hücreli karsinom) dahil olmak üzere birçok dermatolojik rahatsızlıkta kullanılmaktadır (12,24).

HPV'DE ÇİNKO FORMÜLASYONLARI

Son yıllarda HPV enfeksiyonları ile çinko arasındaki ilişki dikkat çekmektedir. Gerek hücresel immünite üzerindeki etkilerinden, gerekse HPV genleri üzerinde özel çinko bağlayan bölgeler (E4,E6,E7) bulunmasından dolayı, çinkonun HPV enfeksiyonlarındaki rolü araştırılmaktadır. Oral yolla kullanılan çinko sülfatın, düz, plantar ve common siğiller üzerinde etkinliği bilinmektedir (22). Çinko sülfat intradermal olarak enjekte edildiğinde, enjeksiyon bölgesine doğru güçlü bir enflamatuar hücre infiltrasyonu sağlamaktadır (13). Taweel ve arkadaşları, HPV 3 ve HPV 10 un neden olduğu düz siğillere intralezional %2 çinko sülfat enjekte etmişler ve bu uygulamanın umut verici bir tedavi seçeneği olabileceği sonucuna varmışlardır (13). Benzer şekilde, Sharquie ve ark. da topikal çinko sülfat uygulamalarının HPV enfeksiyonları üzerindeki etkisini incelemişler, düz (plane) ve yaygın (common) siğillere farklı oranlardaki 4 haftalık topikal çinko sülfat uygulamasının ardından 2-6 ay tedavi sonrası izlem yapmışlardır. Çalışma sonunda %10'luk topikal çinko sülfat solüsyonunun düz siğillerde etkili ve ucuz bir tedavi seçeneği olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (25).

Çinko parmak transkripsiyon bozukluklarında HPV sık sık kendisini kromozom 10'a bağlamaktadır. Yüksek plazma çinko seviyeleri rahim ağzı kanserleriyle yüksek ilişkili olduğu bilinen HPV 16 ya karşı koruyucu etki sağlamaktadır. Hassas bireylere uygulanan çinko takviyesi ile bağışıklık sisteminin bozulması önlenilmekte ve konağın enfeksiyona direnci büyük ölçüde artırılabilir. Fadhil ve ark. HPV ile enfekte kadınlarda oral çinko sülfatın lokal servikal proinflamatuar sitokinler üzerindeki rolünü açıklamayı amaçlamışlardır. Bu amaçla pap smear ile servikal hücreleri değerlendirilen, 28 HPV

DNA (+) kadını çalışmalarına almış, bu kadınlara 220 mg/gün çinko sülfat oral tedavi vermiştir. 3 ay süren tedavi sonrasında HPV enfeksiyonlarını sırasıyla %46.43 iyileştiren ve hatta %21.43 temizleyen bir sonuca ulaşılmıştır. Yani bu 3 aylık tedavi ile HPV genital enfeksiyonları üzerine belirgin olumlu etkiler elde edilmiştir. Ayrıca çalışmaya göre çinko sülfat, IL1 ve IL12 nin üretiminin artırılması konusunda rol oynamıştır (14).

Scirpa ve ark. çalışmasında intravajinal çinko sülfat-usnik asit bileşiğinin, HPV genital enfeksiyonlarında radyo cerrahi sonrası yardımcı tedavi olarak kullanımını değerlendirmişlerdir. HPV genital enfeksiyonlu 100 hasta çalışmaya alınmış, radyo cerrahiden sonra herhangi bir tedavi verilmeyen kontrol grubu, radyo cerrahiden önce ve sonra usnik asit-çinko sülfat bileşiği kullanılan deney grubu, sadece radyo cerrahiden sonra usnik asit-çinko sülfat bileşiği kullanılan deney grubu olmak üzere 3 gruba ayrılmışlardır. Hem tedavinin etkinliği hem de güvenilirliği çalışmada değerlendirilmiştir. Bir ay sonunda kontrol grubunda HPV lezyonu %93 oranında ortadan kaybolurken, deney gruplarında bu oran %100 olarak bulunmuştur. Re-epitelizasyon tamamlanması deney gruplarında %65 olarak ölçülürken, kontrol grubunda %28 olarak ölçülmüştür. Deney grubunda 3 ay sonra rekürrens daha az olarak rapor edilmiştir. Çalışma sonucunda usnik asit-çinko sülfat adjuvan tedavisinin re-epitelizasyon zamanını iyileştirdiği, rekürrensi azalttığı belirtilmiştir (15).

Kim ve ark.'ın araştırmasına göre, servikal HPV enfeksiyonu, çinko-sitrat tedavisi ile elimine edilebilmektedir. Bu çalışmaya, pap smear yada kolposkopi ile kanser yada yüksek dereceli squamoz epitelyal lezyon lehine bulgusu olmayan 194 servikal yüksek riskli HPV (HR-HPV) enfeksiyon tanılı kadın dahil edilmiştir. 76 kadın haftada iki kez intravajinal çinko sitrat solüsyon içerikli bir karışım ile tedavi edilirken, 118 kadına tedavi uygulanmayarak spontan klirens değerlendirilmiştir. 12 haftalık araştırma sonunda, spontan klirensi beklenen kontrol grubundaki kadınlarda 18/118 (%15.25), deney grubundaki kadınlarda ise 49/76 (%64.47) eliminasyon sağlanmıştır. Çalışmaya göre çinko sitrat solüsyon tedavisinin servikte kalıcı HR-HPV enfeksiyonunu anlamlı derecede azalttığı belirtilmiştir (6). Her ne kadar çinkonun bu etkiyi ortaya çıkardığı mekanizma henüz tam olarak araştırılmamasına rağmen, çinko bileşeninin, T hücrelerini indükleyerek hücrel bir bağışıklık tepkisini aktive ettiği düşünülmektedir (9).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Servikal HPV tiplerine ve enfeksiyon evrelerine dayanarak kalıcı HPV enfeksiyonunun tedavisi amacıyla etkili antiviral ilaçlara hala gerek duyulmaktadır. Henüz rutinde kullanılan, kabul görmüş bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Çinkonun antiviral etkisi çok uzun zamandır bilinmektedir. Ancak, özellikle servikal HPV enfeksiyonlarında çinko formüllü tedavilere ilişkin veri neredeyse bulunmamaktadır. Literatüre göre, çinko bileşiklerinin tedavi mekanizmalarını kesin bir şekilde karakterize etmek ve HPV enfeksiyonunun temizlenmesinde ve lezyon nüksünün önlenmesinde etkinliğini belirlemek için daha ileri çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Bu nedenle Çinko formülasyonlu tedavi seçeneklerinin yeni deneysel araştırmalara konu edilerek, güncel teknolojiler ışığında multidisipliner yaklaşımla yeni terapötik çinko seçeneklerinin araştırılması ve geliştirilmesi uygun olacaktır.



IYRSC

KAYNAKLAR:

- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R.L., Torre, L.A., Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 68(6), 394-424. doi: 10.3322/caac.21492.
- Sanjose, S., Quint, W.G., Alemany, L., Geraets, D.T., Klaustermeier, J.E., Lloveras, B., Tous, S., Felix, A., Bravo, L.E., Shin, H.R., Vallejos, C.S., de Ruiz, P.A., Lima, M.A., Guimera, N., Clavero, O., Alejo, M., Llombart-Bosch, A., Cheng-Yang, C., Tatti, S.A., Kasamatsu, E., Iljazovic, E., Odida, M., Prado, R., Seoud, M., Grce, M., Usubutun, A., Jain, A., Suarez, G.A., Lombardi, L.E., Banjo, A., Menéndez, C., Domingo, E.J., Velasco, J., Nessa, A., Chichareon, S.C., Qiao, Y.L., Lerma, E., Garland, S.M., Sasagawa, T., Ferrera, A., Hammouda, D., Mariani, L., Pelayo, A., Steiner, I., Oliva, E., Meijer, C.J., Al-Jassar, W.F., Cruz, E., Wright, T.C., Puras, A., Llave, C.L., Tzardi, M., Agorastos, T., Garcia-Barriola, V., Clavel, C., Ordi, J., Andújar, M., Castellsagué, X., Sánchez, G.I., Nowakowski, A.M., Bornstein, J., Muñoz, N., Bosch, F.X. (2010). Retrospective International Survey and HPV Time Trends Study Group, Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross sectional worldwide study. *Lancet Oncol.* 11,1048-56.
- Avcı, Alp G. (2012). İnsan papillomavirüsünün genomik yapısı ve proteinleri. *Mikrobiyol Bul.* 46(3), 507-515.
- Rossi, P. G., Ronco, G. (2011). HPV types in early-onset cervical cancer. *The Lancet Oncology*, 12(2), 117. doi:10.1016/s1470-2045(11)70015-8
- Avcı Alp, G., Bozdayı, G. (2013). İnsan Papilloma Virüsü. *Kafkas J Med Sci*, 3 (3), 136-144.
- Kim, J.H., Bae, S.N., Lee, C.W., Song, M.J., Lee, S.J., Yoon, J.H., Lee, K.H., Hur, S.Y., Park, T.C., Park, J.S. (2011). A pilot study to investigate the treatment of cervical human papillomavirus infection with zinc-citrate compound (CIZAR®). *Gynecol Oncol.* 122(2), 303-6. doi: 10.1016/j.ygyno.2011.04.026.
- Group F.I.S. (2017). Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent highgrade cervical lesions. *N Engl J Med*, 356,1915-1927.
- Trimble, C.L., Frazer, I.H. (2019). Development of therapeutic HPV vaccines. *Lancet Oncol*, 10, 975-980.
- Shanmugasundaram, S., You, J. (2017). Targeting persistent human papillomavirus infection. *Viruses*, 9(8), 229. doi:10.3390/v9080229.
- McLaughlin-Drubin, M.E., Münger, K. (2009). Oncogenic activities of Human Papillomaviruses. *Virus Res*, 143, 195-208.
- Rositch, A.F., Koshiol, J., Hudgens, M., Razzaghi, H., Backes, D.M., Pimenta, J.M., Franco, E.L., Poole, C., Smith, J.S. (2013). Patterns of persistent genital Human Papillomavirus infection among women worldwide: A literature review and meta-analysis. *Int. J. Cancer*, 133, 1271–1285
- Gupta, M., Mahajan, V.K., Mehta, K.S., Chauhan, P.S. (2014). Zinc therapy in dermatology: A review. *Dermatology Research and Practice*, 1-14.
- El Taweel, A.A., Salem, R., Allam, A. (2019). Intralesional 2% zinc sulfate solution for plane warts: A case report, *Dermatologic Therapy*. 32, 12761. doi:10.1111/dth.12761
- Fadhil, H.Y., Aufi, I.M., Aboud, R.S., Tuma, F.L. (2017). Effect of oral zinc sulfate on local inflammatory cytokines level in Iraqi women infected with Human Papillomavirus (HPV). *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 12 (3), 14-17.

- Scirpa, P., Scambia, G., Masciullo, V., Battaglia, F., Foti, E., Lopez, R., Villa, P., Malecore, M., Mancuso, S. (1999) A zinc sulfate and usnic acid preparation used as post-surgical adjuvant therapy in genital lesions by Human Papillomavirus. *Minerva Ginecol*, 51(6), 255-260.
- MacKay, D., Miller, A.L. (2003). Nutritional support for wound healing. *Altern Med Rev*, 8, 359–377.
- Femiano, F., Gombos, F, Scully, C. (2005). Recurrent herpes labialis: a pilot study of the efficacy of zinc therapy. *J Oral Pathol Med*, 34, 423-425.
- Opstelten, W., Neven, A.K., Eekhof, J. (2008). Treatment and prevention of herpes labialis. *Can Fam Physician*, 54, 1683-1687.
- Suzuki, H., Sato, K., Takagi, H., Kanda, D., Sohara, N., Kakizaki, S., Nakajima, H., Otsuka, T., Nagamine, T., Mori, M. (2006). Randomized controlled trial of consensus interferon with or without zinc for chronic hepatitis C patients with genotype 2. *World J Gastroenterol*, 12, 945-950.
- Murakami, Y., Koyabu, T., Kawashima, A., Kakibuchi, N., Kawakami, T., Takaguchi, K., Kita, K., Okita, M. (2007) Zinc supplementation prevents the increase of transaminase in chronic hepatitis C patients during combination therapy with pegylated interferon alpha-2b and ribavirin. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*, 53, 213-218.
- Suara, R.O., Crowe, Jr J.E. (2004). Effect of zinc salts on respiratory syncytial virus replication. *Antimicrob Agents Chemother*, 48, 783-790.
- Gallagher, T.Q., Derkay, C.S. (2009). Pharmacotherapy of recurrent respiratory papillomatosis: an expert opinion. *Expert Opin Pharmacother*, 10, 645-655.
- Liu, T., Soong, S.J., Alvarez, R.D., Butterworth, Jr C.E. (1995). A longitudinal analysis of human papillomavirus 16 infection, nutritional status, and cervical dysplasia progression. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 4, 373-380.
- Mun, J.H., Kim, S.H., Jung, D.S., Ko, H.C., Kwon, K.S., Kim, M.B. (2011). Oral zinc sulfate treatment for viral warts: an open-label study. *J Dermatol*, 38(6), 541–545.
- Sharquie, K.E., Khorsheed, A.A., Al-Nudimy, A.A. (2007). Topical zinc sulphate solution for treatment of viral warts. *Saudi Med J*, 28 (9), 1418-1421.

IYRSC

KANSER İMMÜNÖTERAPİSİNDE PROPOLİS

(Propolis In Cancer Immunotherapy)

Sultan KAYA¹, Sevgi AKYOL², Şevkinaz KONAK³

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek Lisans Programı, Burdur, Türkiye, sultankaya@ogr.mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek Lisans Programı, Burdur, Türkiye, sevgi4815@gmail.com

³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, s.konak@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Günümüzde, hastalıkların tedavisinde kullanılan pahalı farmasötik ürünlerin olumsuz etkileri nedeniyle geleneksel tedaviye ilgi artmaktadır. Geleneksel tedavinin bir parçası olan apiterapi; bal, polen, arısı, propolis, arı zehiri gibi arı ürünleriyle yapılan doğal bir tedavi yöntemidir. Antik çağlardan beri propolis sahip olduğu biyolojik etkilerinden dolayı terapötik ajan olarak kabul edilmektedir. Propolis, bal arılarının bitki reçinelerini tomurcuk ve filizlerden toplayıp, ürettikleri enzimler ve bal mumu ile karıştırarak elde ettikleri bir üründür. Propolis, alternatif tıpta insan sağlığı için en önemli maddelerden birisidir. Propolis, fenolik bileşikler ve flavonoidlerden dolayı antioksidan, antiinflamatuar, antimikrobiyal, immünomodülatör etki olmak üzere birçok biyolojik etkiye sahiptir. Son yıllarda söz edilen biyolojik etkilerinden en önemlisi immünomodülatör ve anti-kanser etkisidir. Tamamlayıcı ve alternatif tıp, kanser tedavisinde destekleyici bir strateji olarak rol oynar. Ayrıca immünoterapinin, teknolojinin ve yapılan araştırmaların geliştirilmesiyle kanser tedavisini destekleyici potansiyele sahip olduğu bildirilmektedir. İmmünoterapi, immün sistem hücrelerinin aktifleştirilmesi ve etkilerinin güçlendirilmesiyle yapılan bir tedavidir. Kanser immünoterapisinde kimyasal immünomodülatör bileşenlere alternatifler geliştirmek amacıyla bitkisel, mikrobiyal ve hayvansal bileşenler üzerinde yenilikçi çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar sonucunda hayvansal kaynaklı immünomodülatör maddelerin arı ürünleri olduğu bildirilmektedir. Bazı araştırmacılar propolisin kanser immünoterapisinde umut vadeden bir bileşen olduğunu belirtmektedir. Bu derlemede de kanser immünoterapisinde propolis kullanımı hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

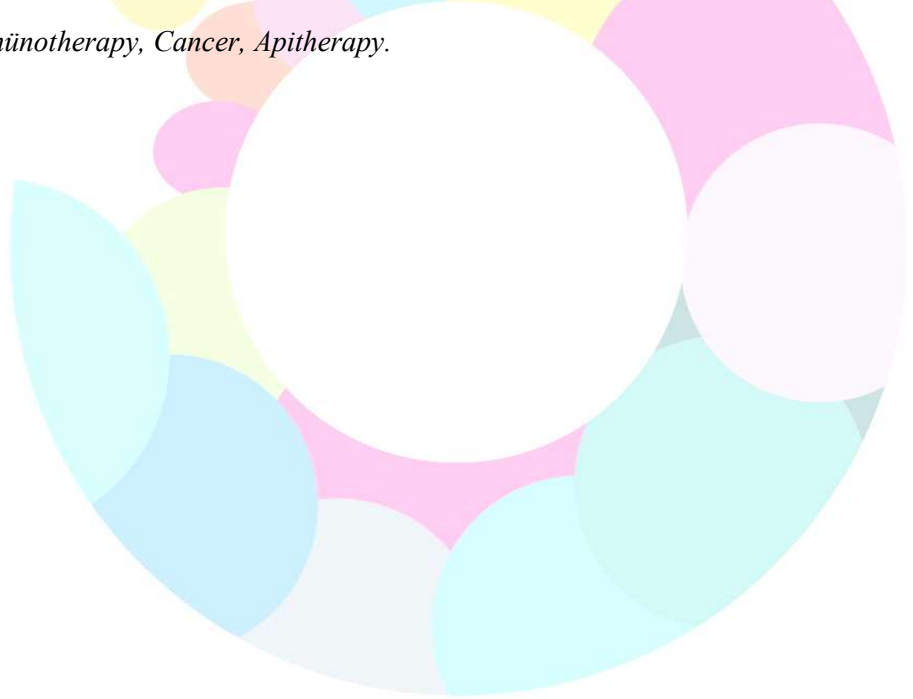
Anahtar Kelimeler: Propolis, İmmünoterapi, Kanser, Apiterapi.

IYRSC

ABSTRACT

Nowadays, interest in traditional treatment is increasing due to the negative effects of the costly pharmaceutical products used in the treatment of diseases. Apitherapy, which is part of the traditional treatment; honey, pollen, bee, propolis, bee venom is a natural treatment method with bee products. Propolis has been recognized as a therapeutic agent since ancient times because of its biological effects. Propolis is a product obtained by honey bees collecting plant resins from buds and shoots and mixing them with enzyme and wax. Propolis is one of the most important substances for human health in alternative medicine. Propolis has many biological effects including antioxidant, antiinflammatory, antimicrobial, immunomodulatory effect due to phenolic compounds and flavonoids. The most important biological effects mentioned in recent years are immunomodulatory and anti-cancer effects. Complementary and alternative medicine plays a role as a supportive strategy in cancer treatment. It is also reported that immunotherapy has the potential to support cancer treatment through the development of technology and research. Immunotherapy is a treatment by activating the immune system cells and strengthening their effects. Innovative studies on plant, microbial and animal components are being carried out to develop alternatives to chemical immunomodulatory components in cancer immunotherapy. As a result of these studies, it is reported that immunomodulatory substances of animal origin are bee products. Some researchers suggest that propolis is a promising component in cancer immunotherapy. In this review, it is aimed to give information about the use of propolis in cancer immunotherapy.

Keywords: Propolis, İmmünotherapy, Cancer, Apitherapy.



IYRSC

GİRİŞ

Kansere bağlı ölüm oranları gelişmiş ülkelerde ikinci sırada yer almaktadır. Genel olarak ilk sırada yer alan, en sık görülen ve ölüme neden olan akciğer kanseridir. Kadınlarda meme kanseri, erkeklerde ise prostat kanseri ikinci sırada yer almaktadır. Tütün ve tütün ürünlerinin kullanımı, alkol, obezite, fiziksel aktivitenin azalması, dengesiz beslenme, virüsler, iyonizan ışınlara maruziyet, mesleki hastalıklar ve çevresel kirleticiler gibi birçok faktör kanser insidansını arttırmaktadır (4,8). Kanser tedavisinde kemoterapi ve radyoterapinin her ne kadar avantajlı olduğu düşünülse de toksisite ve ilaca dirençli tümör oluşumu gibi dezavantajları da mevcuttur (4). Kanser tedavisinde başarı oranlarının düşük olmasının nedenlerinden birisi geç teşhis edilmesidir(16).Modern tıpta temel amaç kanseri henüz ortaya çıkmadan önlemektir(4). Bu yüzden gün geçtikçe kanser tedavisinde başarı oranlarını artıracak, yeni tedavi yöntemlerinin önemi artmaktadır(13). İmmünoterapi, kanser tedavisinde kullanılan diğer yöntemlerin aksine doğrudan tümör hücrelerini hedef almakta ve sağlıklı hücrelere zarar vermemektedir. Bundan dolayı kanser tedavisinde güçlü bir alternatif oluşturmaktadır(2). İmmünoterapi, vücudun kendi bağışıklık sisteminin belirli kısımlarını kullanarak kanser gibi çeşitli hastalıkları tedavi etme yöntemidir. Temel hedefi immün sistemi aktive ederek kanserli hücrelerin bertaraf edilmesini sağlamaktır(13). İmmünoterapide geleneksel tedavi yöntemlerine göre daha başarılı sonuçlar elde edilmiştir ve başarısızlıkla sonuçlanan tedavilerde umut veren alternatif bir tedavi yöntemi olmuştur(17). Kanser immünoterapisinin temel stratejisi konağın kendi immün yanıtının tümör hücrelerine karşı güçlendirilmesine dayanmaktadır. İmmünoterapide immün yanıtı arttıran yada azaltan immünomodülatör bileşenler kullanılmaktadır. Böylelikle bağışıklığın düşük olduğu hastalıklarda ve otoimmün hastalıklarda immünite kontrol altına alınarak tedavi gerçekleştirilebilmektedir(13). Son yıllarda insanların bitkisel tedavi, gıda takviyesi ve doğal gıdalara yönelmesiyle doğal ürünlerin immünoterapide kullanım potansiyelleri araştırılmaktadır. Özellikle bu konuda asırlardır çeşitli alanlarda kullanılan propolis odak noktası durumuna gelmektedir. Propolis bal arıları tarafından bitki tomurcukları ve filizlerden toplanıp, ürettikleri enzimlerle ve bal mumu ile karıştırılarak elde edilen bir üründür. Propolisin yapısı üretildiği iklim ve bölgelere göre farklılık göstermektedir. Genel olarak içeriği %50 reçine,%30 bal mumu, %10 esansiyel yağ, %5 polen ve %5 diğer bileşenlerden oluşmaktadır. Arılar, propolisi kovanlarını korumak ve kovana giren yabancı böcek ölülerinin çürümelerini önlemek için kullanmaktadır. Aynı zamanda antibakteriyel etkisi ile kovan içine mikroorganizmaların ulaşımını engellemektedir. Propolis, eski çağlarda antiinflamatuvar etkisi nedeniyle cilt yaralarını ve ülserlerini tedavi etmek için kullanılmıştır.

Asırlardır terapötik bir ajan olarak bilinen propolis hakkında çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalarda, propolisin tümör hücrelerine sitotoksik etki gösterdiği, apoptoza uğrattığı, tümör hücrelerinin büyüme hızlarını azalttığı gözlemlenmiştir(7,9,15,18).

Propolis

Yüzyıllardır propolis antiinflatuar ve antioksidan etkileriyle çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Propolis, Apis mellifera türü bal arılarının bitki tomurcuklarından ve salgılarından toplayıp, kendi ürettikleri enzimlerle dönüştürdükleri reçineli bir materyaldir(9). Başlıca elde edildiği kaynaklar, kavak, çam, köknar, akçaağaç, huş, kestane, ökalıptus, meşe, erik, kızılğaç, dişbudak, söğüt ve ıhlamur gibi geniş yapraklı ağaçlardan oluşmaktadır (18). Propolis, esansiyel yağlar, reçine ve bal mumundan oluşmakta ve arı kovanında antimikrobiyal ve antiseptik olarak rol oynamaktadır. Propolisin içeriğinde 180 çeşit kimyasal komponent tanımlanmış olup, bu çeşitliliğin temel olarak bal arılarının ziyaret ettiği bitki türü, coğrafi bölge ve mevsimden kaynaklandığı düşünülmektedir(18). Aromatik asitler, fenolik maddeler, flavonoidler (flavonlar, flavonoller, flavononlar) ve fenolik asit gibi bileşenler propolisin biyolojik ve farmakolojik özelliklerinden sorumlu majör bileşenlerdir(9,12). Kimyasal yapısının çok sayıda bileşenden oluşmasından dolayı ortaya çıkan total bileşik etki, her bir bileşenin tek başına oluşturduğu etkilerin toplamından daha yüksek bulunmuştur. Bu bileşenlerin, serbest radikal temizleme özellikleri, metal şelasyonu ve enzimatik aktivite modülasyonu gibi farklı biyolojik etkileri insan sağlığı için büyük önem taşımaktadır(9). Propolisin yapılan çalışmalarda antibakteriyel, antifungal, antiviral, antitümoral, antioksidan, immunmodulator, antiinflatuar, hepatoprotektif, kardiyoprotektif, nöroprotektif, antidiyabetik, rejeneratif, antiülser, antimutajenik, anestezik ve analjezik gibi pekçok biyolojik aktiviteye sahip olduğu belirtilmiştir(1).

Propolisin üretimi sırasında doğallığı korunmalı ve en yüksek biyo-yararlanımı sağlayacak şekilde işleme tabi tutulmasına dikkat edilmelidir. Ürün elde edildikten sonra uygun şartlarda muhafaza edilmeli, yüksek sıcaklık ve ışıktan korunmalıdır(18). Propolisin bilinen bir advers etkisi olmamakla birlikte ciddi alerjik reaksiyonlara neden olabilmektedir. Alerjik etkileri kontakt dermatitten kardiyak arreste kadar geniş klinik tablolarla kendini gösterebilmektedir(9).

Kanser İmmünoterapisi

İmmünoterapi, bireyin immün sisteminin belirli kısımlarının aktive ederek kanser gibi çeşitli hastalıkları tedavi etme yöntemidir. Kanser, yapısal farklılıklar gösteren bir takım hücrelerin anormal bir şekilde çoğalması ve bunların vücuda yayılımı ile meydana gelmektedir. Kanser ortaya çıkmasında X ışınları, ultraviyole ışınlar gibi fiziksel faktörler ile kimyasal faktörlerin haricinde onkogenik virüsler de etkilidir(13). Kanser tedavisinde sitokinler, antikörler ve hücreler olmak üzere üç ana molekül kullanılmaktadır(4). Ayrıca tümör hücrelerinin gelişiminin inhibe edilmesinde yardımcı ve sitotoksik T hücreleri ile doğal öldürücü hücreler sorumludur(13). İmmünoterapide temel amaç immün sistem hücrelerini aktif ederek kanserli hücrelerin yok edilmesini sağlamaktır(4).

Kanser immünoterapisine yönelik yeni stratejilerin temel prensibi organizmanın kendi immün yanıtının tümör hücrelerine karşı güçlendirilmesine dayanmaktadır. Bu kapsamda çeşitli hastalıkların tedavi edilmesi amacıyla kullanılan kimyasal immünomodulator bileşenlere alternatifler geliştirmek amacıyla araştırmacılar bitkisel, mikrobiyal ve hayvansal bileşenler üzerinde yenilikçi çalışmalar yürütmektedir.

Hayvansal kaynaklı immünomodulator bileşenlerden en önemlileri bazı arı ürünleridir(13). Arı ürünleri immüno-modulator etkileri başta olmak üzere anti-tümör ve anti-invaziv etkileri ile kanser immünoterapisinde kullanım potansiyeline sahiptir(13).

Kanser ve İmmünoterapide Propolis Kullanımı

Propolisin kanser üzerine etkileri ile ilgili yapılan araştırmalar son yıllarda giderek artmaktadır. Alternatif ve tamamlayıcı tıp kanser tedavisinde destekleyici bir strateji olarak görev almaktadır. Alternatif tıpın gelişimiyle birlikte propolis insan sağlığında önemli bir materyal haline gelmektedir. Propolis, fenolik bileşikler ve flavonoidlerden dolayı antioksidan, antiinflamatuvar, antimikrobiyal, immünomodulator etki gibi birçok biyolojik etkiye sahiptir. Ancak son yıllarda en önemli biyolojik aktivitelerinden birisi anti-kanser etkisidir. Propolis, baş-boyun, beyin-omurilik, kan, cilt, meme, pankreas, karaciğer, kolon, prostat kanseri gibi neredeyse tüm kanserli hücre hatlarında etkili olmaktadır. Fakat özellikle ağız içi ve dil, kolon ve melanom kanserinde daha etkili olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır (14).

Propolisin anti-tümör özelliği, antioksidan etkisinin güçlendirilmesine, immün sistemin artırılmasına, hücre bölünmesinin baskılanmasına, kanser kök hücre popülasyonlarının azalmasına, spesifik onkojenik sinyal yollarının tıkanmasına, antianjiyogeneze ve kemoterapötiklerin neden olduğu yan etkilerin hafifletilmesine bağlanmaktadır. Propolisin kimyasal yapısında bulunan farklı bileşenlerin anti-tümör etkilerine bakıldığında ise, apoptoz, hücre döngüsü tutukluğu ve metabolik yollara müdahale ile gerçekleştiği belirtilmiştir (14). Flavonoidler ve fenolik bileşenlerin antikanser aktivitesi, oksijen radikallerinin etkisini engelleyerek, metabolik enzimleri düzenleyerek ve immünomodulasyonu sağlayarak gerçekleşmektedir.

Propolisin içeriğinde yer alan kafeik asit, kafeik asit fenil ester (CAPE), kuersetin, krizin bileşenleri kanser hücre gelişimini baskılamaktadır. Ayrıca Artepilin C malign melanoma hücreleri ile kanser hücrelerinin sitotoksitesini uyarmaktadır(9). Yapılan diğer çalışmalarda farklı propolis türlerinin insan melanoma hücrelerinde apoptoza neden olduğu gösterilmektedir. Propolisin PM3 bileşeni MCF-7 beyin kanser hücrelerinin in vitro gelişimini inhibe etmekte ve apoptoza sebep olmaktadır(11). Prostat kanserinin önlenmesi ve tedavi edilmesinde polifenolik bileşikler açısından zengin olan propolis önemli bir rol oynamaktadır. Yüksek oranda antioksidan içeren bitkilerden elde edilen propolis ekstraktının, PC-3 prostat kanserinde antiproliferatif aktiviteye sahip olabileceği bildirilmektedir(3).

Türk propolisinin meme kanseri (MCF-7) hücreleri üzerindeki etkisi ile hücre proliferasyonu ve apoptozis ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Etanolik propolis özütü apoptotik hücre ölümünü, pro-apoptotik protein seviyelerini artırarak, mitokondriyal membran potansiyelini düşürerek ve spesifik tümör baskılayıcılarının ekspresyon seviyelerini değiştirerek gerçekleştirmiştir. Sonuç olarak Türk propolisinin gelecekte antikanser ilaçları için doğal bir ajan olarak kullanılma potansiyeline sahip

olabileceği ortaya çıkmıştır(10). Propolis ekstraktının bitkisel yağ ve fraksiyonlarının anti-tümör aktivitesinin değerlendirmek için, hematolojik, biyokimyasal, histopatolojik, morfolojik analizler gerçekleştirilmiştir. Propolisin yağ ekstraktının tümör gelişimini inhibisyonunda etanolik ekstrakt kadar etkili olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yapılan in vitro analizler sonucunda propolisin yağ ekstraktının, özünün fraksiyonlarına göre tümör hücrelerinde daha güçlü inhibisyon oluşturduğu belirtilmiştir (3).

SONUÇ

Günümüzde var olan tedavi yöntemlerinin sağlık problemlerinin çözümünde yetersiz kalması, bireyin yaşam kalitesini düşürmesi, maliyetli olması ve advers etkileri sebebiyle arı ürünleri ile tedavi gündeme gelmiştir. Bununla birlikte gelişen teknoloji ve yapılan çalışmalar ile immünoterapi kanser tedavi yöntemlerine alternatif oluşturma potansiyeline sahiptir. Bu kapsamda immünoterapötik etkileri olduğu kanıtlanan propolisin de medikal kullanımının yaygınlaşabileceği düşünülmektedir. Propolisin ulaşılması kolay ve doğal bir ürün olmasından dolayı halk sağlığı açısından yararlı olacağı düşünülmektedir. Fakat propolis tıbbi bir ilaç olmamakla birlikte medikal tedaviyi desteklemektedir ve hekim önerisinde kullanılması gerekmektedir. Genel olarak propolisin etkisini belirlemek amacıyla hayvanlar üzerinde çalışmalar yapılmıştır ve pozitif sonuçlar ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, propolisin insan sağlığı üzerine etkilerinin belirlenmesine yönelik yapılan araştırmaların kapsamının genişletilmesine, kullanımı için güvenli doz aralığı ve kullanım süresinin belirlenmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

IYRSC

KAYNAKLAR

- Aydın, Y., Tekeoğlu, İ. (2018). Tamamlayıcı Tıp ve Güncel Apiterapi Uygulamaları. *Journal of Biotechnology And Strategic Health Research*, 2(2), 64-73.
- Barbaros, M. B., Dikmen, M. (2015). Kanser immünoterapisi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 31(4), 177-182.
- Barlak, Y., Değer, O., Çolak, M., Karataylı, S.C., Bozdayı, A.M., Yücesan, F. (2011). Effect of Turkish propolis extracts on proteome of prostate cancer cell line. *Proteome science*, 9(1),74.
- Baykara, O. (2016). Kanser Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 154-165.
- Carvalho, A. A., Finger, D., Machado, C. S., Schmidt, E. M., da Costa, P. M., Alves, A. P. N. N., Santos, J. M. T. (2011). In vivo antitumoural activity and composition of an oil extract of Brazilian propolis. *Food Chemistry*, 126(3), 1239-1245.
- Dikmen, M. (2015). Kanser İmmünoterapisi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 31(4), 177-181.
- Doğan, N., Hayoğlu, İ. (2012). Propolis ve Kullanım Alanları. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 16(3), 39-48.
- Jemal, A., Bray, F., Center, M. M., Ferlay, J., Ward, E., For-man, D. (2011). Global Cancer Statistic. *Cancer Journal for Clinicians*, 61, 69-90.
- Memmedov, H., Aldemir, O., Aliyev, E. (2018). Propolisin Antikanser Etkisi. *Arıcılık Araştırma Dergisi*, 10(1), 20-27.
- Misir, S., Aliyazicioglu, Y., Demir, S., Turan, I., Hepokur, C. (2019). Effect of Turkish Propolis on miRNA Expression, Cell Cycle, and Apoptosis in Human Breast Cancer (MCF-7) Cells. *Nutrition and cancer*, 1-13.
- Novak, E.M., Silva, M.S.C., Marcucci, M.C., Sawaya, A. C.H.F., López, B.G.C., Fortes, M.A.H.Z., Giorgi, R.R., Marumo, K.T., Rodrigues, R.F., Maria, D.A. (2014). Antitumoural activity of Brazilian red propolis fraction enriched with xanthochymol and formononetin: An in vitro and in vivo study. *Journal of Functional Foods*, 11, 91-102.
- Onbaşlı, D. (2019). Apiterapi ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16(1), 49-56.
- Onur, E., Nalbantsoy, A., Kışla, D. (2018). İmmünoterapi ve Propolisin Kanser İmmünoterapisinde Kullanım Potansiyeli. *Food and Health*, 4(4), 231-246.
- Patel, S., 2016. Emerging Adjuvant Therapy for Cancer: Propolis and its Constituents, *Journal of Dietary Supplements*, 13(3), 245–268.
- Sorucu, A. (2019). Arı Ürünleri ve Apiterapi. *Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni*, 10(1), 1-15.
- Wang, M., Yin, B., Wang, H.Y., Wang, R. (2014). Current Advances in T-Cell Based Cancer Immunotherapy, *Fu-ture Medicine. Immunotherapy*, 6(12), 1265-1278.
- Yamaguchi, Y. (2016). Overview of Current Cancer Immunotherapy. In *Immunotherapy of Cancer*, 3-17.
- Yücel, B., Topal, E., Akçiçek, E., Kösoğlu, M. (2014). Propolisin İnsan Sağlığına Etkileri. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 24(2), 41-49.

**DİABETES MELLİTUSLU BİR KÖPEKTE YETERSİZ İNSÜLİN KULLANIMINA
BAĞLI OLUŞAN KOMPLİKASYONLAR**Reyda KIYICI¹, Şima ŞAHİNDURAN², Aybars AKAR³, Süleyman ŞENSOY⁴¹Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, rkiyici@mehmetakif.edu.tr²Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr³Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr⁴Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, suleymansensoy@hotmail.com**Özet**

Diabetes mellitus, insülin hormonu yetersizliğine veya insülin hormonuna dirençe bağlı olarak köpeklerde sık rastlanan vücutta şekerin metabolize edilememesiyle şekillenen kronik, metabolik bir endokrin hastalıktır. Metabolizma bozukluğunun şiddetine bağlı olarak asemptomatik seyredebilen veya polidipsi, poliüri, polifaji, kilo kaybı ve güçsüzlük gibi klinik semptomlarla karakterize olan hastalık birçok organ ve sistemi etkilemektedir.

Diyabetes mellitus hastası olduğu bilinen ve bir yıldır 12 saat arayla düzenli olarak insülin kullanılmasına rağmen ayaklarında ve ağız çevresinde zaman zaman peteşiyel kanamalar ve yaralar olduğu bildirilen, bölgesel kıl dökülmeleri olan, on yaşında, dişi köpek hastanemiz kliniğine getirildi. Köpeğin vücut ısısı, kalp ve solunum sayıları normal sınırlar içerisindeydi. Ayrıca hemogram muayenesinde de önemli bir bulguya rastlanmadı. Yapılan muayeneler esnasında sağ gözde katarakt oluşumu, 3 farklı meme lobunda çeşitli büyüklüklerde üremeler ayrıca sternum hattında 2cm çapında yumuşak kıvamlı kitle olduğu teşhis edildi. Yapılan hemogram, biyokimya, hemoglobin A1c ölçüm sonuçları diyabetes mellitus hastalığı ile paralel sonuçlandı ve kullanılan insülin miktarının yetersiz olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Diyabetes mellitus, Köpek, insülin

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic, metabolic endocrine disease that occurs in dogs due to insufficiency of insulin hormone or resistance to the hormone of insulin. The disease may be asymptomatic due to the severity of the metabolic disorder or characterized by clinical symptoms such as polydipsia, polyuria, polyphagia, weight loss and weakness affecting many organs and systems. A ten-year-old female dog, known to be a patient with diabetes mellitus and reported to have occasional petechial hemorrhages and sores on her feet and around the mouth despite regular use of insulin at 12-hour intervals, was brought to our clinic. The dog's body temperature, heart and respiratory rates were within normal limits. In addition, no significant findings were found in the hemogram examination. During the examination, cataract formation in the right eye, reproductions of various sizes in 3 different breast lobes, and a soft mass with a diameter of 2 cm in the sternum line were detected. Hemogram, biochemistry, hemoglobin A1c measurement results were in parallel with diabetes mellitus and the amount of insulin used was insufficient.

Keywords: Diabetes mellitus, Dog, insüline

Giriş

Köpeklerde diyabet % 0,005 ile % 1,5 oranında görüldüğü tahmin edilen yaygın bir endokrin hastalıktır. Bazı cinslerde görülme oranının artması, köpeklerde diyabetin genetik faktörlerden etkilendiğini göstermektedir (1). Diyabet mellitus (DM), pankreasın langerhans adacıklarındaki beta hücrelerinde insülin sekresyonunun kaybı veya disfonksiyonu (tip 1 diyabet) veya yeterli miktarda üretilen insülin hormonuna karşı vücuttaki hücrelerde azalmış insülin duyarlılığı (tip 2 diyabet) veya her iki duruma bağlı olarak uzun süreli hiperglisemi ile ilişkili bir hastalıktır (2-5). Yapılan çalışmalarda diyabetik hastalarda mikrovasküler komplikasyonların (retinopati, nefropati, nöropati) gelişme ve ilerleme riskinin doğrudan glisemik kontrol derecesi ile ilgili olduğu gösterilmiş olup bu çalışmalarda glisemik kontrolün takibinde "glikozile" hemoglobin (GHb) kullanılmıştır (6). Bu çalışmalarda, diyabette mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinin tahmininde GHb ölçümünün yararları gösterilmiştir. Birçok ulusal kuruluş glisemik kontrolün takibini en iyi GHb ölçümleri ile yapılabileceğini ilan etmişlerdir (7).

Yapılan çalışmalarda diyabetes mellitus (tip 1 diyabet) hastalarında β -hücrelerine karşı immunolojik aktivite artışı olduğu tespit edilmiştir. Bu artış sonucunda β -hücrelerine karşı oluşan antikorlarla hücreler tahrip olur. Hafif olgularda pankreastaki langerhans adacıklarındaki β -hücrelerinde yıkımlanma ve degranülasyon sonucu hücrelerin sayı ve büyüklüğünde azalma görülürken şiddetli olgularda sağlıklı hücre saptanamayacak kadar yüksek hasar görüldüğü bildirilmiştir (8). Diyabet teşhisi konulan köpeklerin yaklaşık %50'sinde β - hücrelerine karşı antikor ve otoimmün yıkımlanma olduğu bildirilmiştir. Köpeklerde daha çok Tip 1 diyabetin görüldüğü bildirilmiştir (9). Diyabetik köpeklerde;

hiperglisemi, polidipsi, poliüri, ketonüri, diyabetik ketoasidoz gibi semptomlar gözlenir (10). Köpeklerde görülen diyabet insanlardaki Tip 1 diyabete benzerlik göstermektedir. İnsanlarda tip 1 diyabet daha çok çocuklarda görülürken köpeklerde orta yaş ve üzeri dönemde karşımıza çıkmaktadır. Minyatür schnauzer, minyatür kanişler, puglar, Avustralya terrierleri dahil olmak üzere çeşitli ırk köpeklerde diyabet görülme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (11). Ketoasidoz, diabetes mellitusun ciddi bir komplikasyonudur ve tıbbi acil bir durum olarak kabul edilmelidir.

Tedavi % 0.9 NaCl ya da laktatlı ringer çözeltisi gibi IV sıvıların uygulanmasıyla dehidrasyonun düzeltilmesini; kristalize çinko (normal) insülin uygulanarak hiperglisemi ve ketozisin azaltılmasını; uygun elektrolit çözeltileri ile desteklenmesi yoluyla serum elektrolit seviyelerinin, özellikle potasyum seviyesinin korunması ve akut pankreatit veya enfeksiyonlar gibi altta yatan karmaşık hastalıkların tanımlanmasını ve tedavi edilmesini kapsar (12). İnsüline direnci olan hastalarda eş zamanlı görülebilen diğer hastalıklar; obezite (köpekler, kediler), hipotiroidi (köpekler), hipertiroidi (kediler), diş hastalıkları (köpekler, kediler), enfeksiyon; örneğin, idrar yolu enfeksiyonu (köpekler, kediler), hipertrigliseridemi (köpekler, özellikle schnauzerler), hiperadrenokortizm (daha çok köpekler, kediler), böbrek hastalığı (daha çok kediler, köpekler), akromegali (kediler), pankreatit (daha çok köpekler, kediler), hamilelik / diestrus (köpekler, kediler) yönünden de hastanın geniş çaplı muayenesinin yapılması tedavi protokolünün düzenlenmesi gerekmektedir.

Laboratuvar Bulguları ve Teşhis

Tip1 diyabetes mellitus hastalığında en yaygın görülen laboratuvar anormallikleri hiperglisemi, glikozüri, karaciğer enzimlerinde artış ile hiperkolesterolemi ve hiperproteinemidir. Komplikasyonlar genellikle kronik hiperglisemiye daha az olarak da ketoasidozise bağlı olarak meydana gelir (13). HbA1c, diyabetin uzun dönem glisemik kontrolünde ve komplikasyon gelişim riski değerlendirilmesinde kullanılan bir belirteçtir. Hemogloblin A1C olarak ta bilinen HbA1C testi, son 3 ayda alyuvarlardaki hemoglobine bağlanan şeker (glukoz) miktarını tespit eder. Kedi ve köpeklerden kan alınması esnasında, strese bağlı hiperglisemiler görülebilmektedir. HbA1c düzeyleri strese bağlı oluşabilen hiperglisemiden etkilenmemektedir. Hemogloblin molekülünün beta zincirinin amino ucuna glikoz molekülünün kimyasal olarak bağlanması sonucunda HbA1c şekillenir. HbA1c, hemoglobinin glikozilasyona uğratılması sonucunda oluşur (14). Sağlıklı köpeklerde HbA1c düzeyleri, 1.39 ± 0.70 referans değerler olarak bildirilmiştir (15).

Veteriner fakültesi hayvan hastanesi kliniğine gelen hastanın laboratuvar analizleri için idrar ve kan örnekleri alındı. Serum biyokimyasal analizleri Gesan chem 200 cihazı ve LR liquit reagent Vet-Test ekipmanı reaktifleri ile yapıldı. Kan serumu glukoz, alanin aminotransferaz (ALT), alkalen fosfataz (ALP), üre, total protein açısından analiz edildi (Tablo 1). AST ise normal değerlerde bulundu. İdrar analizi için URS 10-T idrar test şeritleri kullanıldı (Tablo 2). EDTA tüplerine alınan kanın hematolojik analizi için Abakus junior vet kan sayma cihazı kullanıldı. HbA1c ölçümleri için healvet cihazı ve healvet HbA1c rapid quantitative test kitleri kullanıldı (Tablo 3).

Tablo 1: Serum örneğinin biyokimyasal analiz sonuçları.

Kan Biyokimya	Sonuç	Reference Değerler min-max
ÜRE (mg\dl)	35	8-28
ALT (U\l)	70	13-15
ALP (U\l)	259	1-114
GLU (mg\dl)	462	76-119
TP (mg\dl)	8,3	5,4-7,5

Tablo 2: İdrar örneğinin biyokimyasal analiz sonuçları.

İdrar biyokimyası	Sonuçlar	Normal değerler
pH	6	5,5-7,5
Glucose mmol/l	110	Negative
Ketone mmol/l	8.0	Negative
Blood	Negative	Negative
Leucocytes	Negative	Negative

Tablo 3: HbA1c ölçüm sonuçları

	Sonuç	Normal değerler
HbA1c %	13.60	% 1.39 ± 0.70

Tedavi

Köpeklerde klinik DM'un tedavisi diyet modifikasyonu ile birlikte insülin uygulanması temeline dayanmaktadır. İnsülin 51 aminoasit içeren iki peptid zincirine sahip protein yapıda bir hormondur. İnsülinin çinkolu preparatlarına lente denir. Lente insülin daha geç emilmeye başlar, zirve etki daha şiddetli olur ve etki daha uzun sürer. Hedef 24 saatlik bir süre boyunca kan glukoz seviyesinin kontrol edilerek böbrek eşiğinin altında tutulması ve DM'un klinik belirtilerinin iyileştirilmesi aynı zamanda klinik olarak hipoglisemiden kaçınılması yer almaktadır. Köpekde klinik DM'un tedavisinde eksojen insülin uygulanması gerekir. FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından köpeklerde ve kedilerde kullanım için sadece iki insülin çeşidi onaylanmıştır. Bunlardan biri, her iki tür için de onaylanmış olan bir domuz lente ürünüdür (domuz insülin çinko süspansiyonu, Vetsulin). Diğer FDA onaylı insülin, insan rekombinant protamin çinko insülini veya PZI (Prozinc) insülinidir. köpekler için domuz insülini çinko süspansiyonu; Vetsulin başlangıç dozu 0.25 U / kg 12 saatlik arayla kullanımı önerilmektedir.

Etki süresi çoğu köpeklerde 12 saate yakındır ve insülinin amorf bileşeni postprandiyal hiperglisemiye en aza indirmeye yardımcı olur. Çoğu köpekte 12 saatte bir ortalama 0.5 U / kg q dozunda insülin uygulamasıyla DM kontrol altına alınabilir (16).



IYRSC



Resim 1: Sağ gözde katarakt oluşum Resim 2: Sternum hattında 3x4 cm çapında yumuşak kıvamlı kitle

Sonuç

Bir yıl önce özel bir klinikte diyabet tanısı konulan ve 12 saat arayla düzenli insülin kullanılan; on yaşında dişi köpek sağ gözünde katarakt; ayaklarında ve ağız çevresinde zaman zaman peteşiyel kanamalar ayrıca deride kaşıntı ve kıllarında bölgesel dökülme oluşumu şikayetleri ile hastanemiz kliniğine getirildi. Yapılan fiziki muayenelerde köpeğin vücut ısısı, kalp ve solunum sayılarının normal sınırlar içerisinde olduğu belirlendi. EDTA'lı tüpe alınan kan hemogram muayenesinde önemli bir bulguya rastlanmadı. Muayeneler esnasında sağ gözde katarakt oluşumu (Resim 1), 3 farklı meme lobunda çeşitli büyüklüklerde üremeler ayrıca sternum hattında 3x4 cm çapında yumuşak kıvamlı kitle olduğu tespit edildi (Resim 2). Parazitolojik deri kazıntısı muayene sonucunda herhangi bir parazitolojik etkene rastlanmadı. Mikolojik kültür ekimi sonucunda microsporidium spp üremeleri olduğu belirlendi. HbA1c ölçümü sonucu %13,60 olarak belirlenmiştir.

İdrar biyokimya muayene sonucunda glikozüri, ketonüri gibi diyabetes mellitus hastalığı ile paralel bulgular elde edilmiş olup hasta için son bir yıldır günlük kullanılan insülin miktarının yetersiz olduğu ve hastalığın ilerlediği bu sebeple diyabetin ağır semptomlarının devam ettiği belirlendi. Elde edilen bulgular ışığında köpeğin ırkı, kilosuna göre göz önünde bulundurularak kullanılması gereken insülin miktarı yeniden doze edilmiştir. Bir yıldır 20 kg olduğu varsayılarak 0,4 U/kg dozunda parenteral insülin kullanılan hastanın kilo artışı hesaba katılmadan 1 yıl boyunca aynı dozda insülin kullanmaya devam ettiği için diyabetin olumsuz etkilerinin devam ettiği belirlendi. Yeniden tartıldığında 23 kg olduğu belirlenen hastanın aldığı fazla kilolar da göz önünde bulundurularak günlük insülin kullanım miktarı

0,5 U/kg q 12 saat şeklinde yeniden düzenlendi. Akabinde 7 gün boyunca, 12 saatlik açlık kan şekeri değerleri ölçüldü ve sonuçlar normal sınırlarında bulundu. Bu süre sonunda yapılan değerlendirmelerde tedavi için kullanım miktarı düzenlenen insülin uygulamasının yeterli olduğu ve açlık kan şekerinin normal sınırlar içinde olduğu gözlemlendi. Hasta sahibine, diyabetin kontrol altında tutulabilmesi için 3 ayda bir düzenli olarak HgA1c ölçümlerinin, kan hemogram, kan ve idrar biyokimya analizlerinin yaptırılması gerekliliği anlatıldı. Ayrıca düşük kalori ve yağ oranına sahip, yüksek lif oranı ile ideal ağırlıklarının korunmasına ve tokluk hissinin oluşumuna yardımcı olan diyabet hastası köpekler için özel üretilen mama kullanmaları önerildi.

Kaynaklar

- Short, A.D., Holder, A., Rothwell, S., Massey, J., Scholey, R., Kennedy, L.J., Catchpole, B. and Ollier, W.E. (2014). Searching for "monogenic diabetes" in dogs using a candidate gene approach. *Canine Genetics and Epidemiology*. 1: 8-9.
- Mattheeuws, D., Rottiers, R., Kaneko, J.J. and Vermeulen. (1984). A. Diabetes mellitus in dogs: relationship of obesity to glucose tolerance and insulin response. *Am. J. Vet. Res.* 45(1): 98-103.
- Özyener, F. (1998). Karbonhidrat Metabolizması. *Tıp Öğrencileri İçin Klinik Biyokimya*, Ulukaya E. s.1-20. Nobel&Güneş Yayınları, Bursa.
- Çelik, S., Bal, R. (2002). Köpek ve Kedilerde Diabetes Mellitus: Böbrek Fonksiyon Bozuklukları ve İdrar Taşı Oluşumu ile İlişkisi. *Uludağ Univ., J., Fac., Vet. Med*, 21: 43-48.
- Nilay, V., Şima, Ş. (2018) Diabetes Mellitus in Dogs. *MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg.* 6(1): 43-50
- UK Prospective Diabetic Study (UKPDS) Group. (1998). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352:837-853
- Marshall, S.M., Barth, J.H. (2000). Standardization of HbA1c measurements: a consensus statement. *Ann Clin Biochem* 37: 45-46.
- Fraser, C.M. (1986). *The Merck Veterinary Manual*, Sixth edition, Merck&Co Inc., Rahway, USA, 165-177.
- Rand, J.S., Fleeman, L.M., Farrow, H.A. et al. (2004). Canine and Feline Diabetes Mellitus Nature or Nurture, *J. Nutr.* 134: 2072-2080
- Catchpole, B., Ristic, J.M., Fleeman, L.M., Davison, L.J. (2005). Canine diabetes mellitus: can old dogs teach us new tricks? *Diabetologia*. 48(10):1948–56. pmid:16151773.
- Atkins, C.E., Le Compte, P.M., Chin, H.P., Hill, J.R., Ownby, C.L., Brownfield, M.S. (1988). Morphologic and immunocytochemical study of young dogs with diabetes mellitus associated with pancreatic islet hypoplasia. *Am J Vet Res.* 49(9):1577–81. pmid:3066245.
- David Bruyette . *Diabetes Mellitus in Dogs and Cats*. DVM, DACVIM, Anivive Life Sciences, Woodland Hills, CA
- Aytuğ N.(1998). *Metabolizma Hastalıkları, Kedi ve Köpek Hastalıkları*, Medisan Yayınları, Ankara, 345-346.
- Flückiger, R., Winterhalter, K.H., (1976): In vitro synthesis of hemoglobin A1c. *FEBS Lett*, 71, 356 360.

Marca, M.C., Loste, A., Ramos, J.J. (2000): Effect of acute hyperglisemia on the serum fructose and blood glycated haemoglobin concentrations in samples. Vet Res, 24, 11- 16.

Ellen, B., Amy, H., Patty, L., Renee, R., Rhonda S. (2018). AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. (J Am Anim Hosp Assoc 2018; 54:1–21. DOI 10.5326/JAAHA-MS-6822



IYRSC

GEÇTİĞİMİZ SEKİZ YILDA SCHMALLEMBERG VİRÜSÜ

(Schmallenberg Virus in the Last Eight Years)

Aybars AKAR¹, Şima ŞAHİNDURAN², Reyda KIYICI³, Süleyman ŞENSOY⁴¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Burdur, Türkiye,aybarsakar@mehmetakif.edu.tr² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Burdur, Türkiye,
sahinduran@mehmetakif.edu.tr³ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Burdur, Türkiye,
rkiyici@mehmetakif.edu.tr⁴ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Burdur, Türkiye,
suleyman.sensoy@hotmail.com**ÖZET**

8 yıl önce Almanya'da keşfedilen yeni bir virus olan Schmallenberg virüsü, zaman zaman endemic enfeksiyonlara sebep olan bir virus olarak kendini göstermiş ve bu süreçte ciddi ekonomik kayıplara neden olmuştur. Virüs, Akabane, ve Shamonda gibi virüslerle aynı serogrup içerisinde yer alır ve tıpkı bu grubun diğer elemanları gibi Culicoides alt türleriyle hızlı bir şekilde yayılabilmektedir. Sekiz yıllık süreç boyunca Almanya'dan Azerbaycan'a, Etiyopya'dan Türkiye'ye kadar çok çeşitli ülkelerde ortaya çıkan virüsün, gelecekte de endemik enfeksiyonlara yol açacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: schmallenberg virus, sbv, veteriner, culicoides, çiftlik hayvanları

ABSTRACT

As a new virus discovered in Germany 8 years ago, Schmallenberg virus represented itself as an endemic infections from time to time and caused serious economic losses. Virus belongs to same serogroup with Akabane and Shamonda, and spreads with Culicoides spp. like related viruses. In last eight years, Shmallenberg virus is detected in various countries including Germany, Azerbaijan, Ethiopia and Turkey. It is predicted that virus will cause endemic infections in the near future as in the past.

Keywords: schmallenberg virus, sbv, veterinary, culicoides, farm animals

GİRİŞ

2011 yılının yaz mevsiminin sonunda Almanya'nın Kuzey Rhine-Westphalia eyaletindeki veteriner hekimler ve işletmeciler sütçü sığırlarda görülen bir hastalık rapor ettiler. Hastalık hipertermi, süt veriminde azalma, diare ve gebe hayvanlarda abort gibi kısa sürede ortaya çıkan klinik semptomlarla seyrediyordu. Bölgedeki tanı laboratuvarları ve araştırma enstitüleri tarafından bovine herpesvirus tip 1, şap, mavi dil gibi endemik ve yayılan virüsler kontrol edilmiş ancak sonuç alınamamıştı.

Bunun üzerine Kuzey Rhine-Westphalia eyaletindeki Schmalleberg şehrinde bulunan bir çiftlikteki sütçü sığırlardan kan örnekleri alan Hoffman ve ark. (2011) metagenomik yöntemler kullanarak hastalığın Bunyaviridae ailesinden Simbu serogrubuna ait bir tür Orthobunyavirus olduğunu ortaya koydu. Aynı zamanda bilinen diğer virüslerle olan benzerliğini değerlendirdi. Virüsün segmentleri, Japonya’da görülen Shamonda virüsüyle %97, Aino virüsüyle %71, Akabane virüsü ile %69 oranında benzer sekanslar taşıyordu.

Bu çalışmadan sonra virüs, ilk önce Schmalleberg şehrinde alınan örneklerde tespit edildiği için Schmalleberg virüs (SBV) adıyla anılmaya başlandı ve o günden itibaren de dünyanın çeşitli bölgelerinde periyodik salgınlar şeklinde görülmeye başlanan bir hastalık olarak dikkat çekmeye başladı.

PREVALANS

Hastalığın Almanya’da keşfedilerek tanımlanmasından sonraki aylarda Avrupa’nın birçok bölgesinde görüldüğüne dair raporlar gelmiştir. 2011’in son ve 2012’nin ilk aylarında Fransa, Lüksemburg, İtalya ve İspanya’da görülmüştür (2). 2012’nin Ağustos ayı biterken başta Kuzey Avrupa olmak üzere kıta çapında tam 5500 çiftlikte rapor edilmiş, 2012’nin sonunda ise bu sayı 6000’e çıkmıştır (2).

Helmer ve ark. (2013) Almanya’daki keçi çiftliklerinde yaptıkları çalışmada 40 çiftlikten 38 tanesindeki hayvanlarda SBV’ye karşı antikor bulunduğunu (%3.3-%93.3) tespit etmiş, 10 tanesinde ise hastalığın klinik semptomlar gösterdiğini bildirmiştir. Aynı çalışmada sürü içerisindeki prevalansın %10 ile %53.3 arasında değiştiği ifade edilmiştir. Prevalansın yüksek olduğu (%53-%53.3) çiftliklerin aynı zamanda klinik semptomların en yoğun çiftlikler olduğu vurgulanmıştır.

2014 yılında İspanya’da dağlardaki sürüler üzerine yapılan bir başka çalışmada, 121 sığır sürüsünün 105’inde (%86.8), 39 koyun-keçi sürüsünün ise 16’sında (%41) SBV antikorunu tespit edilmiştir (4). 2015 yılında İngiltere’de yapılan bir çalışmada SBV prevalansının düşük çıktığı rapor edilmiştir (5). Bu dönemde Avrupa genelinde bildirilen vakaların sayısında azalmalar dikkat çekmektedir.

Hastalığın Belçika’da 2013’te görülmesinden sonra tam üç yıl boyunca bir vaka bildirilmemiş ancak 2016 yılına gelindiğinde virüs tekrar kendini göstermiştir (6).

Sibhat ve ark. (2018) SBV’nin Etiyopya’daki prevalansını değerlendirmiş, 149 sürüden alınan 1379 örnekte oranın %56.6 olduğunu (cELISA sensitivite ve spesifiteye göre değerlendirildiğine %58.3), sürülerin %82.6’sında ise en az bir hayvanın seropozitif olduğunu rapor etmiştir.

SBV Polonya (8), Çin (9), Portekiz (10) ve Azerbaycan’da (11) da kendini göstermiştir.

Azkur ve ark. (2013) 2006 - 2013 yılları arasında SBV’nin Türkiye’deki varlığını değerlendirmiş ve toplam prevalansın %24.5; sığırlarda, koyunlarda, keçilerde ve mandalarda ise sırasıyla %39.8, %1.6, %2.8 ve %1.5 olduğunu bildirmiştir.

BULAŞMA

Hastalığın Shamonda ve Akabane virüsleriyle genetik benzerlikler göstermesi ve Orthobunyavirus türlerinin taşınmasında sivri sineklerin rol oynamasının bilinmesi, Danimarka'da yapılan bir çalışmaya ilham olmuş ve söz konusu çalışmada virüsün *Culicoides* spp. ile bulaştığı tespit edilmiştir (13). 2011 yılının güz aylarında yapılan bu çalışmada virüsün aynı zamanda söz konusu vektörlerde replike olduğu da ortaya konulmuştur.

Aynı dönemde Hollanda ve Belçika'da yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunarak hastalığın taşınmasında *Culicoides* spp.'nin rol oynadığını ve doğal vektörlük yaptığı belgelenmiştir (14, 15). Söz konusu çalışmalar aynı zamanda SBV'nin Avrupa genelinde hızla yayılmasına da açıklık getirmiştir (14).

Wernike ve ark. (2013) buzağılarda oronazal bulaşmanın hastalığa yol açmadığını, bu yüzden horizontal geçişin muhtemel olmadığını bildirmiştir.

KLİNİK BULGULAR

SBV koyunları ve keçileri, sığırlara göre daha az etkilemektedir. Hastalığın semptomları yetişkin sığırlarda daha açık görülmektedir. En belirgin semptomlar iştah kaybı, hipertermi ve diyaredir. Bu tablo süt veriminin %50 oranında düşmesine neden olabilir (1, 17, 18). Viremi dönemi 2 ile 6 gün arasında sürmektedir (17).

Dişiler virüsü doğrudan fütüse aktarabilir ve bu durum intra-uterin ölüme ya da doğum sonrası ölüme götüren atipik malformasyonlara neden olabilir. En yaygın konjenital bozukluklar artrogripozis, şiddetli tortikollis, ankiloz, kifoz, lordoz skolyoz, brachygnathia inferiordur. Nörolojik bozukluklar arasında amarozis, ataksi ve davranış bozuklukları vardır (19).

Şiddetli nörolojik bozukluklardan muzdarip hayvanlar birkaç saat ile birkaç gün içerisinde ölür (19).

Morbidite %20-70 arasında seyrederken; mortalite abort olan fütüslerde ölü doğum olarak görülmektedir (20).

TEDAVİ ve KORUMA

Hastalığın şu ana kadar bilinen bir tedavisi yoktur. Yapılan çalışmalar sonucu bazı firmaların ürettiği aşılar kullanılmaya başlanmıştır (21). Hastalığın tedavisinden çok korunmaya ve biyogüvenliğe önem verilmesi konusunda bir fikir birliği mevcuttur.

Hastalığın yayılmasını önleme konusunda özellikle sivri sineklerle mücadele ve düzenli ilaçlama bir biyogüvenlik yöntemi olarak öne çıkmaktadır ancak açık arazilerde bu yöntemi uygulamak mümkün olmayacağından, hayvanların sivri sineklerin yuvalandığı bölgelerden uzak tutulması, hem SBV hem de sivri sineklerle taşınan diğer hastalıkların yayılmasını önleme bakımından etkili olabilir (22).

Bununla beraber hastalığın asıl tehlikesinin doğmasal kusurlar, abortlar ve süt veriminde azalmalar olduğu düşünüldüğünde çiftleşme ve tohumlama mevsimlerinin sineklerin üreme ve yayılma

mevsimlerine göre düzenlenmesi ve senkronizasyonu hastalığın etkilerini azaltma konusunda uygulanabilir bir metod olabilir (21).

KAYNAKÇA

- Hoffmann B., Scheuch M., Höper D., Jungblut R., Holsteg M., Schirrmeier H., Eschbaumer M., Goller K.V., Wernike K., Fischer M., Breithaupt A., Mettenleiter T.C., Beer M. (2012). Novel Orthobunyavirus in Cattle, Europe. *Emerging Infectious Diseases*, 18(3), 469–472.
- Doceul V., Lara E., Sailleau C., Belbis G., Richardson J., Bréard E. et al. (2013). Epidemiology, molecular virology and diagnostics of Schmallenberg virus, an emerging orthobunyavirus in Europe. *Veterinary Research*, 44(1), 31.
- Helmer, C., Eibach R., Tegtmeyer P.C., Humann-Ziehank E., Ganter M.k. (2013). Survey of Schmallenberg virus (SBV) infection in German goat flocks. *Epidemiology and Infection*, 141(11), 2335–2345.
- Fernández-Aguilar X., Pujols J., Velarde R., Rosell R., López-Olvera J.R., Marco I., Pumarola M., Segalés J., Lavín S., Cabezón O. (2014). Schmallenberg Virus Circulation in High Mountain Ecosystem, Spain. *Emerging Infectious Diseases*, 20(6), 1062–1064.
- Stokes J.E., Baylis M., Duncan J.S. (2016). A freedom from disease study: Schmallenberg virus in the south of England in 2015. *Veterinary Record*, 179(17), 435–435.
- Delooz, L., Saegeman, C., Quinet, C., Petitjean, T., De Regge, N., Cay, B. (2016). Resurgence of Schmallenberg Virus in Belgium after 3 Years of Epidemiological Silence. *Transboundary and Emerging Diseases*, 64(5), 1641–1642.
- Sibhat, B., Ayelet, G., Gebremedhin, E. Z., Skjerve, E., Asmare, K. (2018). Seroprevalence of Schmallenberg virus in dairy cattle in Ethiopia. *Acta Tropica*, 178, 61–67.
- Kęsik-Maliszewska, J., Krzysiak, M. K., Grochowska, M., Lechowski, L., Chase, C., Larska, M. (2018). Epidemiology Of Schmallenberg Virus In European Bison (Bison Bonasus) In Poland. *Journal of Wildlife Diseases*, 54(2), 272–282.
- hai, S. L., Lv, D. H., Wen, X. H., Zhu, X. L., Yang, Y. Q., Chen, Q. L., Wei, W. K. (2017). Preliminary serological evidence for Schmallenberg virus infection in China. *Tropical Animal Health and Production*, 50(2), 449–453.
- Esteves, F., Cruz, R., Vasconcelos-Nóbrega, C., Santos, C., Ferreira, A. S., Petrovic, T. et al. (2018). Serologic evidence for Schmallenberg virus circulation at high altitude, Central Portugal, 2015-2016. *Transboundary and Emerging Diseases*.
- Zeynalova, S., Vatani, M., Asarova, A., Lange, C. E. (2019). Schmallenberg virus in Azerbaijan 2012–2018. *Archives of Virology*.
- Azkur, A. K., Albayrak, H., Risvanli, A., Pestil, Z., Ozan, E., Yilmaz, O. et al. (2013). Antibodies to Schmallenberg virus in domestic livestock in Turkey. *Tropical Animal Health and Production*, 45(8), 1825–1828.
- Rasmussen, L. D., Kristensen, B., Kirkeby, C., Rasmussen, T. B., Belsham, G. J., Bødker, R., Bøtner, A. (2012). Culicoids as Vectors of Schmallenberg Virus. *Emerging Infectious Diseases*, 18(7).
- Elbers, A. R., Meiswinkel, R., van Weezep, E., van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M. M. S., Kooi, E. A. (2013). Schmallenberg Virus in Culicoidesspp. Biting Midges, the Netherlands. *Emerging Infectious Diseases*, 19(1), 106–109.

- De Regge, N., Deblauwe, I., De Deken, R., Vantieghem, P., Madder, M., Geysen, D. et al. (2012). Detection of Schmallenberg virus in different Culicoides spp. by real-time RT-PCR. *Transboundary and Emerging Diseases*, 59(6), 471–475.
- Wernike, K., Eschbaumer, M., Schirrmeier, H., Blohm, U., Breithaupt, A., Hoffmann, B., Beer, M. (2013). Oral exposure, reinfection and cellular immunity to Schmallenberg virus in cattle. *Vet. Microbiol.* 165, 155.
- Wernike, K., Hoffmann, B., Bréard, E., Bøtner, A., Ponsart, C., Zientara, S. et al. (2013). Schmallenberg virus experimental infection of sheep. *Vet. Microbiol.* 166, 461.
- Wernike, K., Holsteg, M., Schirrmeier, H., Hoffmann, B., Beer, M. (2014). Natural infection of pregnant cows with Schmallenberg virus—a follow-up study. *PLoS One* 9, e98223.
- Wernike, K. ve Beer, M. (2017). Schmallenberg Virus: A Novel Virus of Veterinary Importance. *Advances in Virus Research*, 39–60.
- Elbers, A. R., Loeffen, W. L., Quak, S., de Boer-Luijze, E., van der Spek, A. N., Bouwstra, R. et al. (2012). Seroprevalence of Schmallenberg Virus Antibodies among Dairy Cattle, the Netherlands, Winter 2011–2012. *Emerging Infectious Diseases*, 18(7).
- Tiwari, A., Shukla, P. C., Gupta, D., Singh, B., Raikwar, A., Sheikh, A. A., Bhagat, R. (2018) Schmallenberg virus infection: An emerging vector borne disease. *International Journal of Chemical Studies* 2018; 6(2): 2615-2619
- Conraths, F. J., Peters, M., Beer, M. (2013). Schmallenberg virus, a novel orthobunyavirus infection in ruminants in Europe: Potential global impact and preventive measures. *New Zealand Veterinary Journal*, 61(2), 63–67.



IYRSC

**RESEARCH OF HEALTH TOURISM VARIETIES IN TURKEY: EXAMPLE OF
MEDICAL TOURISM AND THERMAL TOURISM**MSc Azime Özlem ARICAN¹, MSc Gülcihan Aybike DİLEK², Asst.Prof.Dr. Mümin POLAT³¹Graduate Student, Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Health Sciences ,²Graduate Student, Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Health Sciences,³Dr. Lecturer, Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Sciences, Burdur/Turkey.³Correspondence Author: mpolat@mehmetakif.edu.tr**Abstract:**

The main purpose of this study is; within the scope of health tourism in Turkey is to conduct research in medical tourism and thermal tourism. In this context, made a literature review, it has been evaluated medical tourism and thermal tourism in Turkey. Turkey has the advantages with the qualified manpower and technology in the field of health, with the high number of accredited institutions, with having a good quality and cheap, with the famous organ transplantation operations. In order to assess the advantages of underground resources that Turkey has, the introduction of thermal resources and quality services at an affordable price in the medical field plays an important role in the development of health tourism. With significant thermal sources, Turkey cannot use its facilities in thermal tourism for reasons such as lack of business and the introduction of thermal resources to the world. With successful operations, to develop medical tourism should be introduced medical tourism. More studies on medical tourism should be done.

Key Words: Health Tourism, Medical Tourism, Thermal Tourism, Research**1. INTRODUCTION**

With the variation of healthcare services, people are traveling abroad in search of healthcare with more convenient pricing and higher quality. This search led to the formation of health tourism in tourism sector. Tourists have aimed to receive healthcare by appraising the advantages of the country they have travelled to. Geographical location of Turkey and natural abundance of hot springs and various complementary medicine applications, makes Turkey appealing to health tourism. There are private and public hospitals foremost and many other establishments providing healthcare with health tourism.

Health tourism could be defined as travelling to certain places beyond residence to preserve and improve health and curing of illness and residing 24 hours minimum to take advantage of healthcare and tourism facilities. Individuals who travel for this purpose are called “Health Tourist”.(Ministry of Health, 2013:5)

According to the studies of “Patients Beyond Borders” in 2018, leading countries in health tourism are : Malaysia , Turkey, India, Costa Rica, Israel, Singapore, South Korea, Taiwan, Thailand, Mexico And USA. (<https://patientsbeyondborders.com/medical-tourism-statistics-facts>)

Types of Health Tourism

Ministry of health divided health tourism into three categories as medical tourism, senior and handicapped tourism and thermal tourism and SPA wellness.(Ministry of Health, 2011)

Gonzales and Brenzel classified health tourism as follows;

Chart 1. Health tourism types according to Gonzales, Sancho and Brenzel

Health and Cosmetic Tourism	Treatment	Rehabilitation
➤ SPA ➤ Nature Tourism ➤ Eco-Tourism ➤ Mass Tourism ➤ Herbal Treatments ➤ Complementary treatments	➤ Elective Surgery ➤ Plastic Surgery ➤ Joint replacement ➤ Cardiothoracic Services ➤ Diagnostic Services ➤ Cancer Treatment ➤ Eye Surgery	➤ Dialysis ➤ Additional Programs ➤ Elderly Care Programs ➤ Addiction Treatment

Gonzales vd., 2001:20

Medical Tourism

Medical Tourism is defined as Individuals travelling to other countries in order to obtain healthcare in Medical, surgery or dentistry applications.

Medical tourism is a type of tourism that arises from the needs of tourists. Medical tourist differs from a spa or wellness tourist. Main purpose is to find medical solutions to health problems rather than improving health or recuperating. (Yırık, 2014:21).

Applications of Medical tourism include; medical check-up, health scans, dental treatments, heart surgery, prosthesis installation, cancer treatment, neurosurgery, organ transplantation and other

applications requiring eligible medical intervention. (Aydın, Constantinides, Mike, Yılmaz, Genç ve Lanyi 2012)

According to medical tourism report in Turkey, Most important element of hospital preference is the reputation and pricing of the hospital and recommendations of patients.(Medical tourist acquire the opportunity to go for a vacation in touristic places alongside receiving high quality and low cost treatments (Aydın ve arkadaşları 2011:57)

Translation services are available 24/7 for international patients in Arabic, English, German, and Russian in Ministry of Health, Head of the Health Tourism Department, Emergency 112, in cases of complaint 184 and in hospitals. (Türkiye Sağlık Turizmi Derneği,2016).

According to Medical Tourism Index 2016 reports, Turkey is ranked 32'nd in Medical Tourism (<http://www.healthcareresearchcenter.org/medical-tourism-index/>)

Turkey is among the 10 most cost effective countries. (Medical Tourism Statistics & Facts, 2018)

Average range of savings for the most-traveled destinations: %	
Brazil	20-30
Costa Rica	45-65
South Korea	30-45
Mexico	40-65
India	65-90
Malaysia	65-80
Turkey	50-65
Tailand	50-75
Taiwan	40-55
Singapore	25-40

Medical Tourism Statistics & Facts, 2018

According to studies made in USA, countries travelled to the most due to medical tourism are, Thailand, Mexico, India, Philippines, Taiwan, Malaysia, Singapore and Korea (Dolotte 2008)

Abundance of accredited facilities in Turkey is an important advantage. Turkey is the next country after Thailand housing the most JCI accredited Health facilities.

(<http://dosyamerkez.saglik.gov.tr.2017>).

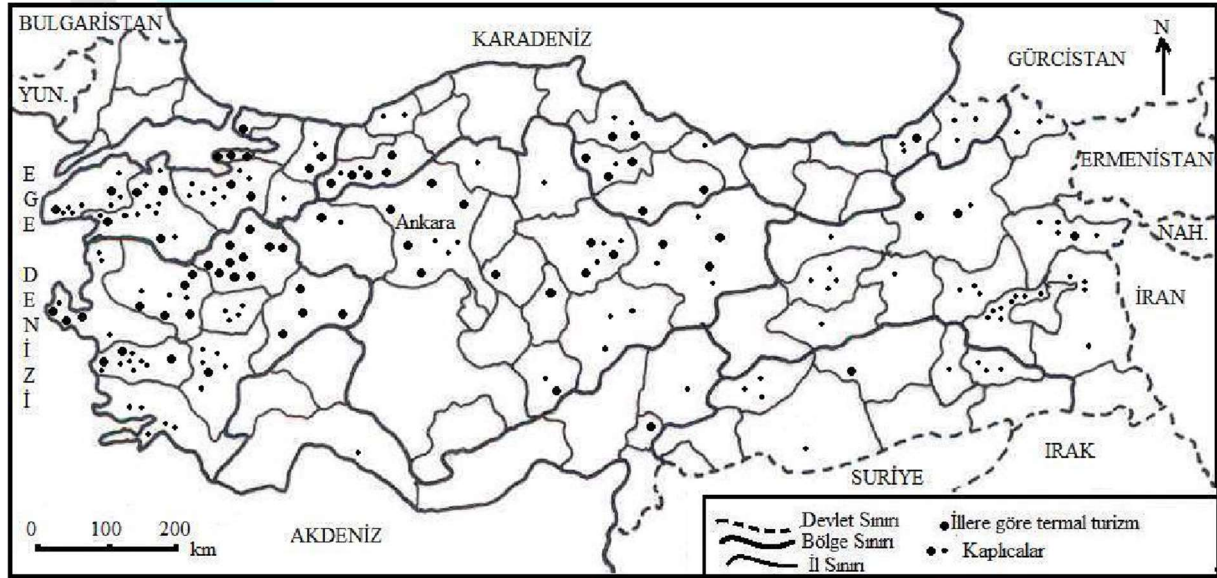


Chart 1. General Distribution of Thermal Tourism Centers and Spas in Turkey by Provinces

Ministry of Health divided Thermal Tourism and SPA-Wellness into 5 groups;

- Thermal Spring treatments and physiotherapy
- Balneotherapy and Peloidotherapy
- Hydrotherapy and exercises
- Thalassotherapy
- Climatotherapy (T.C Sağlık bakanlığı, 2016)

Board of Health Tourism explains Applications in Thermal Facilities as :

(<http://www.satirk.gov.tr/images/pdf/tyst/07.pdf>)

Exercise Treatment; Used in the Orthopedic, rheumatological, neurological patients treatment.

Massage

Physical therapy and rehabilitation;

Hydrotherapy; It is a treatment method in private and equipped pools or bathrooms..

Balneotherapy; Along with natural curative factors, underground sources “healing waters” and mud are used. Thermal and mineral waters are the most used methods.

Peloidotherapy; Peloides (healing mud) used in the treatment are organic and inorganic substances formed as a result of geological and biochemical events. It is used in the treatment of some diseases with mud baths.

Thalassotherapy; Sea water, marine climate and algae, sea sludge, sand and sea materials are used as cure for the resistance to diseases and as treatment.

SPA-Wellness Tourism:

SPA sözcüğü ‘sudan gelen sağlık’, ‘su ile sağlık’ anlamına gelmektedir(The word SPA means ‘health from water’ , ‘health with water’. Wellness translates to ‘state of well being’. Spas have shown great evolution taking a central role in health tourism. Generally; SPA is divided into various concepts such as MedicalSPA, HamamSPA, ThalassoSPA, Anti-agingSPA, and has increased the diversification and attractiveness of health tourism.(<http://www.saturk.gov.tr/images/pdf/tyst/07.pdf>)

Examples of Turkey’s Ministry of Health aims for Thermal Tourism in 2023:
(<http://www.saturk.gov.tr/images/pdf/tyst/07.pdf>)

- Turkey will be accommodated to be the first destination for thermal tourism in Europe,
- Studies to seize all resources will continue, locations where geothermal sources exist will be sorted accordingly
- Four prioritized regions where thermal tourism master plan will be prepared:
 - South Marmara: Balıkesir, Çanakkale, Yalova
 - South Aegean: Aydın, Denizli, Manisa, İzmir
 - Phrygia: Afyonkarahisar, Ankara, Uşak,
 - Central Anatolia: Aksaray, Kırşehir, Niğde, Nevşehir, Yozgat
- Completion of development works related to thermal tourism centers acquired by the Ministry of Culture and Tourism is targeted.

2. CONCLUSION

Turkey possesses important and numerous thermal sources due to its geopolitic location. For these thermal sources to gain the estimated importance, required promotions should be conducted in the international marketplace. International personal work force and service industry should be developed in thermal tourism. Turkey has great advantages in health tourism due to educated workforce, climate

settings and medically advanced technology. Turkey has an important place in medical tourism with numerous high accredited establishments and successful operations. To contribute for Turkey's development in medical tourism, required academic studies and presentations in the international platforms should be conducted.



IYRSC

Internet Resources:

PATIENTS BEYOND BORDERS, (2018), “Medical Tourism Statistics and Facts”,

Erişim:10.02.2019 (<https://patientsbeyondborders.com/medical-tourism-statistics-facts>)

Sağlık Bakanlığı (2013), Türkiye Medikal Turizm Değerlendirme Raporu, TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı, Ankara. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/493,saglik-turizmi-el-kitabi-08052012pdf.pdf?0> Erişim tarihi:29.12.2018

Sağlık Bakanlığı (2012), Sağlık Turizmi El Kitabı. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı, Ankara.

Sağlık Bakanlığı (2011). Stratejik Plan 2013 – 2017, <http://www.saglikturizmi.gov.tr/documents/a1b8.pdf>, Erişim Tarihi:28 Aralık 2018.

Medikal Turizm Endeksi 2016 Raporu:<http://www.healthcareresearchcenter.org/medical-tourism-index/>
<http://dosyamerkez.saglik.gov.tr,2017>

<http://www.satark.gov.tr/images/pdf/tyst/07.pdf>

DELOITTE, (2008), “Medical Tourism: The Asian Chapter, Southeast Asia”, Erişim:20.05.2019
http://www.deloitte.com/assets/dcomaustralia/local%20assets/documents/dtt_medicaltourism_asianchapter_repor.pdf

Sağlık Bakanlığı (2017,), SAĞLIK BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2017 YILI BİRİM FAALİYET RAPORU Erişim Tarihi:20.12.2018 (<http://dosyamerkez.saglik.gov.tr,2017>).

Sources:

Yırık, Ş. (2014), Sağlık Turizmi Üzerine Antalya Destinasyonunda Bir Araştırma, (Yayımlanmış Doktora Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

Aydın, D., Aktepe, C., Şahbaz, R. P. ve Arslan, S. “Türkiye’de Medikal Turizmin Geleceği”, Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi ile Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlık Turizmi Koordinatörlüğü Ortak Raporu, Ankara, 2011.

Aydın D, Constantinides C, Mike C, Yılmaz C, Genç A ve Lanyı A. (2012), Sağlık Turizminde Süreçler ve Aracı Kuruluşlar Araştırma Raporu, Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara

IYRSC

BURDUR İLİ İTFAİYE TEŞKİLATININ AFETLERE HAZIRLIK KONUSUNDAKİ BİLGİ VE BİLİNÇ DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ

Gülistan KÖSE*

**Burdur, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü,
gkose264@gmail.com*

1. GİRİŞ

1.1. İTFAİYE VE İTFAİYECİ

İtfaiye kelimesinin kökeni Arapça 'da söndürme anlamına gelen “itfa” dır. Bu anlamda itfai terimi “söndürmeye ilişkin”, itfaiye terimi ise “yangın söndürme işlemini yapan kuruluş” anlamına gelmektedir. Bu kuruluşta çalışan ve *yangın söndürmekle yükümlü personele* de itfaiyeci denilmektedir. Geçersiz kaynak belirtildi. İtfaiye, cana ve mala karşı meydana gelebilecek her türlü yangın, kaza, deprem, sel, fırtına gibi acil durum ve afetlere müdahale ederek zararın oluşmaması veya azaltılması için gerekli bina, araç gereç ve personeli bir araya getirilerek oluşturulmuş bir ekip organizasyonudur. Geçersiz kaynak belirtildi.

İtfaiyecilik mesleği ise; gelişen teknoloji, artan nüfus ve sanayileşmenin gelişmesi ile ortaya çıkan çevresel sorunlar, yüksek yapılaşma ve tehlikeli maddelerden kaynaklanan yangınlar ve afetlerin artması ile oldukça önemli bir meslek grubu olarak ön plana çıkmaktadır. Geçersiz kaynak belirtildi.

1.2. İTFAİYE TEŞKİLATI VE GÖREVLERİ

İtfaiye teşkilatının tarihi ile ilgili literatür incelendiğinde çoğunlukla İstanbul İtfaiyesi ile ilgili bilgiler karşımıza çıkmaktadır. Anadolu'daki yerleşim birimlerinde İtfaiye'nin ne zaman oluşturulduğu ise tam olarak bilinmemekle birlikte İzmir, Bursa, Edirne, Manisa ve Uşak gibi şehirlerde de yangınla mücadele eden teşkilatlar kurulmuş ve bu itfaiyeler, 1923 yılında İstanbul'daki itfaiye teşkilatı gibi belediyelere devredilmiştir. Geçersiz kaynak belirtildi. İtfaiye teşkilatının görev alanlarına bakıldığında yapılması gereken çalışmaların başta direk halkla temasta olan Belediyeler olmak üzere tüm kurum ve kuruluşların eşgüdümlü çalışması ve itfaiye teşkilatının iyileştirilmesi ile mümkün olacaktır. Geçersiz kaynak belirtildi.

İtfaiye Teşkilatının görevleri şunlardır:

-Yangınlara müdahale etmek ve söndürmek,

- Her türlü kaza, çökme, patlama, mahsur kalma ve benzeri durumlarda teknik kurtarma gerektiren olaylara müdahale etmek ve ilkyardım hizmetlerini yürütmek; arazide, su üstü ve su altında her türlü arama ve kurtarma çalışmalarını yapmak,

- Su baskınlarına müdahale etmek,
- Doğal afetler ve olağanüstü durumlarda çalışmalara katılmak,
- Halkı, kurum ve kuruluşları itfaiye hizmetleri ile ilgili olarak bilgilendirmek, alınacak önlemler konusunda eğitmek ve bu konuda tatbikatlar yapmak,
- Kamu ve özel kuruluşlara ait itfaiye birimleri ile gönüllü itfaiye personelinin eğitim ve yetiştirilmesine yardım etmek; Bunların bina, araç – gereç ve donanımlarının itfaiye standartlarına uygunluğunu denetlemek ve bu birimlere yangın yeterlilik belgesi vermek ve gerektiğinde bu birimlerle iş birliği yapmak,
- Belediye sınırları dışındaki olaylara müdahale etmek,
- Belediye sınırları içinde bacaları belediye meclisince tespit edilecek ücret karşılığında temizlemek veya temizlettirmek ve bacaları yangına karşı önlemler yönünden denetlemek,
- Talep edilmesi halinde orman yangınlarının söndürülme çalışmalarına katılmak,
- İmar planlarına göre parlayıcı, patlayıcı ve yanıcı madde depolama yerlerini tespit etmek,
- İşyeri, eğlence yeri, fabrika ve sanayi kuruluşlarını yangına karşı önlemler yönünden denetlemek, bu konularda mevzuatın öngördüğü izin ve ruhsatları vermek,
- Belediye başkanının verdiği diğer görevleri yapmak,
- Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan, binaların yangından korunması hakkında yönetmelik ile verilen görevleri yapmaktır. Geçersiz kaynak belirtildi.

1.3. AFET NEDİR?

Birleşmiş Milletler' in kabul ettiği tanıma göre, “Afet; insanlar ve ülkeler için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylardır”. Geçersiz kaynak belirtildi. Başka bir deyişle insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olayların sonuçlarına afet denilmektedir. Geçersiz kaynak belirtildi.

Maddi ve manevi kayıplarla toplumsal düzende bozulmalara neden olan afetler, Avrupa Atlantik Afet Müdahale Merkezi Yönergesinde deprem, sel, orman yangınları (insan eli ile olmayan), çığ düşmesi, toprak kayması, hortum, volkanik patlama, vb. şekilde doğal kaynaklı olabileceği gibi, maden kazaları, nükleer, kimyasal, endüstriyel kazalara dayanarak, teknolojik nedenlerle insanlardan da kaynaklanabilmektedir. Ayrıca terör ve savaş durumları da toplum üzerinde oluşturdukları ani etkilerle afet kapsamında değerlendirilmektedir. Geçersiz kaynak belirtildi.

Kökenleri ve gelişim hızları ne olursa olsun, tüm afet olayları ile ilgili faaliyetler 4 ana safhaya ayrılabilir. Bunlar:

- 1- Zarar Azaltma,
- 2- Önceden Hazırlık,
- 3- Müdahale,
- 4- İyileştirme

1.4. AFETLERE HAZIRLIK EVRESİ

Afet öncesi dönem afetin önceden tahmini ve toplumun mümkün olduğunca erken uyarılmasının sağlanmasıdır. Ayrıca afet olduğunda acilen müdahaleyi sağlayacak her türlü araç gereç ve personel envanteri, bunların devreye sokulmasına yönelik planlamalar ve düzenlemeler de olay öncesi yapılması gereken uygulamalardandır. Geçersiz kaynak belirtildi. Doğal afetlerin ortak noktası, genellikle oluşumlarına önceden engel olunamamasıdır. Ancak afetlere karşı hazırlıklı olunabilir. Bir afet olması durumunda olası zararları karşılayabilecek önlemler alınabilir ve bu durumlarda en uygun davranışların neler olabileceği önceden planlanabilir. Geçersiz kaynak belirtildi.

Hazırlıklı olma esas itibarıyla planlama faaliyetidir. Afetlerin ortaya çıkarabileceği her türlü sonucu göğüslemeye karşı alınacak tedbirlerin planlanması, ilgili kişi kurum ve paydaşların eğitilip seferber edilmesi ve pratik yapılması faaliyetleridir. Hazırlık aşaması liderlik, eğitim, harekete hazır olma, vatandaşların güçlendirilmesine yönelik yapılacak çalışmalar ve tatbikatların desteklenmesi ve eşgüdüm konularının tamamını kapsar. Geçersiz kaynak belirtildi.

Hazırlık faaliyetleri, afet zararını minimize etmek amacıyla, afet müdahale faaliyetlerini arttırmak ve kuruluşları ve bireyleri afet anındaki mukavemete hazırlamaktır. Bu amaçla, planlama, organize etme, eğitim verme, diğer örgütler ve ilgili kuruluşlarla etkileşimi sağlama, kaynak envanteri oluşturma, kaynakların tahsisi, yerleştirme, planlama ve test çalışmalarını kapsamaktadır. Hazırlık çalışmalarının temelinde afetlerden kurtarma, mevcut durumu iyileştirme ve yeniden yapılanma aşamaları yer almaktadır. Geçersiz kaynak belirtildi.

Hazırlıklı olma, acil durum/afet halinde yetki ve sorumlulukların belirlenmesi ve destek kaynaklarının düzenlenmesini de içerir. Bu aşamada tüm yönetimler acil durum/afet yönetimi görevleri için gerekli atamaları veya belirlemeleri yapmalı, belirlenen görevlerin yerine getirebilmesi için gerekli olan personel, donanım ve diğer kaynaklar tanımlanmalıdır. Ekipman ve donanımların bakımı, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kullanımı, personelin eğitimi ve diğer aktiviteler sürekli güncellenmelidir. Geçersiz kaynak belirtildi.. Afet eğitimin içeriğinde afet öncesi ve sonrası evrelerin dahil edilmesine dikkat edilmelidir. Çok sayıda kurum ve kuruluşun yürüttüğü eğitim ve bilinçlenme çalışmalarının eşgüdümü, eğitici eğitimi ve eğitimin yerin demografik bilgileri temel alınarak hazırlanılacak eğitim

materyalleri ile her kesime götürülmesinin sağlanması dikkat edilmesi gereken konulardır. Geçersiz kaynak belirtildi.

2. METARYAL METOD

Bu çalışmada Burdur İtfaiyesi personeline, hazırlanmış olan anket soruları bire bir görüşme ile sunulmuştur. Anketler gönüllülük esasına dayanılarak doldurulmuştur. Anketimiz 23 sorudan oluşmaktadır ve her biri bağımsız soru içeriğindedir. Rastgele seçilen 30 itfaiye erine anketler uygulanmıştır. Elde edilen anket sonuçları SPSS 21.0 programı kullanılarak, gerekli olan analizler yapılmıştır. Ki-kare ve ANOVA testleri uygulanmıştır. Bu sebeple ortaya çıkan sonuçlara ait tablolar ekte sunulmuştur.

3. BULGULAR

Yapılan analiz sonuçlarına göre; demografik veriler ele alındığında, çalışanların tamamının erkek olduğu görülmektedir. Anket sonucuna göre; çalışanların %40' ı 35 yaş ve üstü, %6,7'si ise 20-25 yaş aralığında olduğu ve kiloları ele alındığında %43,3'ü 70-80 kilo aralığında iken %33,3'ü 80-90 kilo aralığında olduğu ve %40'ının 1.70-1.75 boy aralığında ve %10'u 1.90 ve üstü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışanların %83,3'ünün daha önce herhangi bir afete karşılaştığı görülmektedir.

Katılan itfaiye erlerinin %70'inin afete hazırlık eğitimi aldığı, %60'ının yakın zamanda bir deprem tatbikatına katıldığı ve %66,7'sinin iş yerinde düzenli olarak her yıl afetlere yönelik tatbikat yapıldığı saptanmıştır. Ankete katılan itfaiye erlerinin %33,3'ü kendini, %66,7'si yaşadığı çevreyi, %36,7'si işyerini olası bir afete karşı hazırlıklı görmediği ve %50'sinin yaşadığı çevreyi afet konusunda bilinçli bulmadığı tespit edilmiştir. %13,3'ünün ise kendini afet ve acil durum konusunda yetersiz gördüğü görülmektedir. Afet planı hakkında bilgi düzeyi incelendiğinde; %50'sinin yaşadığı yer, ev ve iş yeri hakkında bir bilgisinin olmadığı ve %33,3'ünün işyerinde afetlere hazırlık planının olmadığı saptanmıştır.

Yapılan anket sonucuna göre; çalışanların %23,3'ünün telsiz kullanmayı bilmediği, %60'ının iş yerindeki dolap, ayna vb. malzemeleri duvara ya da zemine sabitlemediği, %66,7'sinin iş yerinde önceden hazırladığı deprem çantasının bulunmadığı, %33,3'ünün afet sırasında toplanma bölgesini bilmediği, %26,7'sinin iş yerinde yangın detektörünün olmadığı ve %50'sinin iş yerinin yapı güvenliği hakkında bilgisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışanların %53,3'ünün önemli evrakların kopyasının iş yerinin dışında saklamadıkları ve %76,7'sinin afet ve acil durum hakkında bilgi almak istediği görülmektedir.

4. TARTIŞMA

Yurdakul ve arkadaşlarının (2013) yapmış olduğu çalışmada Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi personelinin afet sonrası toplanma alanlarını bildiği görülmektedir. Çalışmamızdaki sonuçlarla karşılaştırıldığında birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi

Kocaeli ve Burdur ilindeki toplanma alanlarına yeteri kadar tatbikat yapıldığını ve yeteri kadar bilgi verildiğini düşündürmektedir. (15)

Şen ve arkadaşının (2017) yapmış olduğu çalışma ele alındığında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Afet Planı'nda görevlendirilen afet ekibinin %18,6'sının herhangi bir afetle karşılaştığı görülmüştür. (16) Öcal'ın çalışmasını incelediğimizde ise Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler ve Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 4. sınıf öğrencilerinin %47,6'sının deprem olayını yaşadığı görülmüştür. (17)

Çalışmamızda ise Burdur ili itfaiye erlerinin %83,3'ü herhangi bir afetle karşılaştığı tespit edilmiştir. Ülkemiz deprem bölgesi olduğu için öğrenci ve çalışanların bir afetle karşılaşmış olması olası bir durumdur. Şahin ve arkadaşlarının (2018) çalışmasını incelediğimizde çalışma kapsamında İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nin farklı bölümlerine uygulanan ankete cevap öğrencilerin büyük çoğunluğunun afet eğitimi almadığı ve olası bir depreme karşı deprem çantasının bulunmadığı, neredeyse tamamına yakınının afet planıyla ilgili bilgiye sahip olmadığı, birçoğunun deprem tatbikatına katılmadığı ve yine büyük çoğunluğu yaşadığı çevreyi afete karşı hazırlıksız ve bilinçsiz bulduğu saptanmıştır. Çalışmamızdaki sonuçlarla karşılaştırdığımızda bazı anlamlı farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Afet eğitimi, tatbikat ve afet planı konusunda itfaiye teşkilatı çalışanlarının daha bilinçli ve deneyimli olduğu görülürken; deprem çantası ve çevreyi bilinçsiz görme konusunda birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Bunun sebebinin öğrencilere afet bilinci eğitimi verilmediği, yeterince tatbikat yapılmadığı ya da tatbikatın öğrencilere duyurulması konusunda yetersiz olduğunu düşündürmektedir. (18)

Dökmeci ve arkadaşının (2018) yapmış olduğu çalışmada ise Namık Kemal Üniversitesi öğrencilerinin olası bir afet sırasında toplanma alanlarını bildiği ve acil yardım çantasının bulunmadığı tespit edilmiştir. Çalışmamızla karşılaştırdığımızda birbirine benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bunun sebebinin toplanma alanlarının basit ve kolay ulaşılabilen yerler olarak tasarlanmış olması olabilir. (19)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile birlikte Burdur itfaiyesinde çalışan personelin afetlere hazırlık durumu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu bağlamda kurumda; tatbikatlar, eğitimlerin düzenlenmesi, bu faaliyetlerden itfaiye çalışanlarının haberdar olması; çalışma şeklinin yapılan eğitimlere katılmak isteyen personele göre düzenlenmesinin gönüllü katılımı ve afet bilincini arttıracak sonucuna varılmıştır. Bu anket çalışması sonucunda; Burdur İtfaiyesi çalışanlarını bilinçlendirmek, afet çalışmalarında gönüllü katılımlarını arttırmak, itfaiyeyi afet durumlarına hazır hale getirmek amacıyla; itfaiyenin bütün binalarını kapsayan ortak bir acil durum planı yapılması ve yine hastanede bulunan her bina için de ayrı ayrı acil durum planlarının yapılması, Acil Durum Planları'nda yer alan kişilere görevleri hakkında özellikle bilgi verilmesi, tüm itfaiye personelinin bu plana aşina olmasını sağlamak için yeterli sayıda masa başı

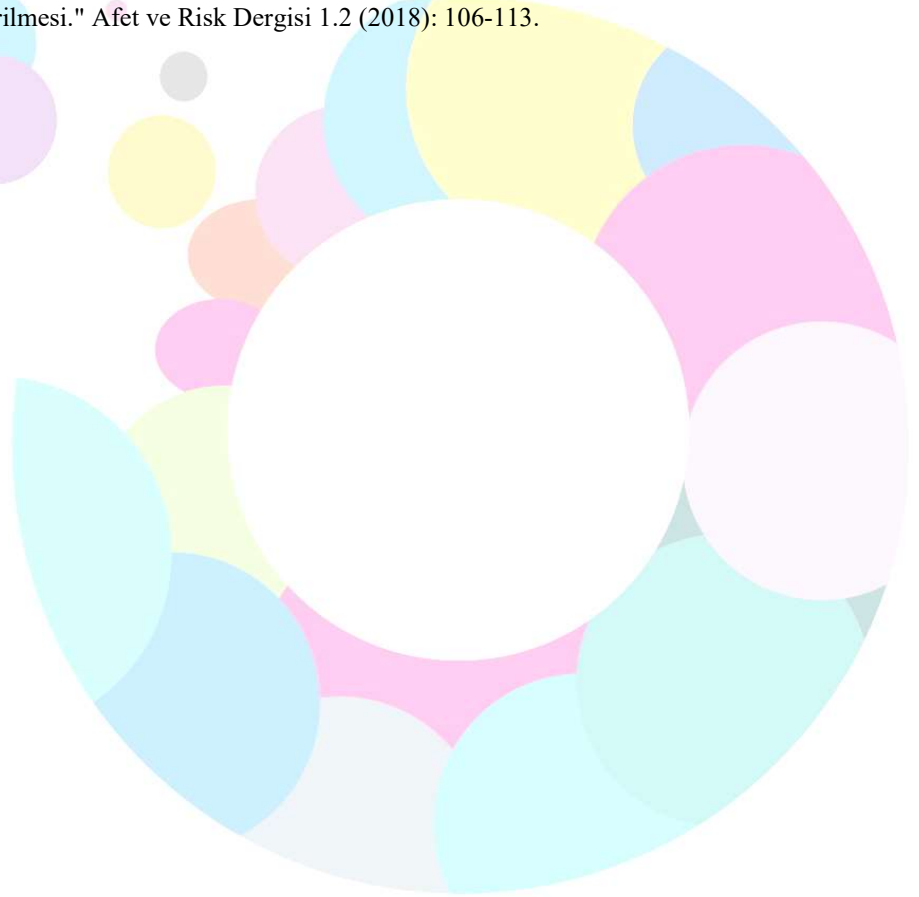
tatbikatlarının yanı sıra, yılda en az bir kez bir tatbikatın yapılması, Acil Durum Planları'nda yer alan ekiplerin kurulması ve ekiplerin eğitilmesi, hastanede yapısal olmayan risklere karşı, zarar azaltma yöntemlerinin uygulanmasının gözle görülür biçimde artırılması ve hastane personelinin bu konuda eğitilmesi, hastanede afet konulu, panel, seminer, konferans gibi etkinlikler düzenlenmesi gerektiği saptanmıştır.

Ayrıca araştırma; itfaiyede rutin olarak afet konulu hizmet içi eğitimler verilmesi, afet alanında hizmet gösteren diğer kamu kuruluşlarıyla ortak çalışma ve eğitimler yapılması, tatbikatlar düzenlenmesi; afet durumunda yeme, içme ve barınma gibi konuları kapsayan karşılıklı yardım anlaşmaları düzenlenmesi, afet tehlikesi ve riskinin belirlenmesi ve afet zararlarının azaltılması konusundaki araştırma-geliştirme faaliyetlerinin öncelikli konular arasına alınması gerektiğini de gözler önüne sermiştir.

KAYNAKÇA

1. PEKTAŞ, Ethem Kadri. "GÖNÜLLÜ İTFAİECİLİK ÖRNEĞİNDE TÜRKİYE'DE BELEDİYE HİZMETLERİNE GÖNÜLLÜ KATILIM." Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences 22 (2017).
2. Ay, Recep. İSTANBUL İTFAİYESİ, İTFAİYENİN SORUNLARI VE ÇÖZÜM YOLLARI. Diss. İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, 2016.
3. UYGUN, Merve, and İ. N. A. L. Ebru. "TÜRKİYE'NİN İTFAİYE HİZMETLERİNİN ACİL DURUM VE AFET YÖNETİMİ SÜREÇLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ." Hastane Öncesi Dergisi 4.1: 13-22.
4. Yavuz, Ömer, and Şeniz ANBARLI BOZATAY. "Türkiye'de İtfaiye Hizmetlerinin Örgütlenmesi ve Etkinliği Sorunu." Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi 5.2 (2015): 785-804.
5. Koçan, Mehmet Emin. YEREL YÖNETİMLERDE İTFAİYENİN ROLÜ. Diss. İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ, 2013.
6. ŞENGÜN, Hayriye; TEMİZ, Ahmet. Afet yönetimi ve Karabük. TMMOB Afet Sempozyumu, 7Aralık, 2007, 261-278.
7. KOÇ, Hakan. TÜRK BASINININ DOĞAL AFETLERE İLİŞKİN BAKIŞ AÇISINI BELİRLEMeye YÖNELİK BİR İNCELEME. Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken, 2013, 5.2.
8. YUMURTACI, Ali; SEYYAR, Aynur. Afet Odaklı Acil Manevi Sosyal Hizmet Uygulamaları Bağlamında Türkiye'ye Yönelik Bir Model Önerisi. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5.3: 1-24.
9. GÜLER, Çağatay; ÇOBANOĞLU, Zakir. Afetler. TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1994, 1.
10. KÜÇÜKCAN, Berrin. KÜTÜPHANE BİNALARI: DEPREM VE DİĞER AFETLERE HAZIRLIK. Bilgi ve Belge Araştırmaları, 2008, 1: 39-53.
11. BALUN, Bora; YILMAZ, Kasım. Sürdürülebilir Bir Yönetim Paradigması: Ortopedik Engelli Bireylerin Afetlere Hazırlık Seviyeleri. Resilience, 3.1: 1-24.
12. KARAMAN, Zerrin Toprak. Prof. Dr. Zerrin Toprak KARAMAN Prof. Dr. Asuman ALTAY.
13. KADIOĞLU, Mikdat. Modern, bütünleşik afet yönetimin temel ilkeleri. AFET ZARARLARINI AZALTMANIN TEMEL İLKELERİ, 2008, 1.

14. KADIOĞLU, Mikdat. "AFETE HAZIRLIK VE AFET BİLİNCİ EĞİTİMİNDE VERİLEN MESAJLARIN STANDARDİZASYONU."
15. Yurdakul, Aysun, Filiz PİROĞLU, and O. K. A. Y. Nilgün. "KOCAELİ DERİNCE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ MEVCUT AFET PLANI ÇERÇEVESİNDE, ÇALIŞANLARIN AFETE HAZIRLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ." Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 1.2 (2014): 75-85.
16. Gülhan, Ş. E. N., and Gürkan ERSOY. "Hastane Afet Ekibinin Afete Hazırlık Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi." Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 6.4: 122-130.
17. Öcal, Adem. "İlköğretim aday öğretmenlerinin deprem bilgi düzeyleri üzerine bir araştırma." (2007).
18. ŞAHİN, Yusuf, Mustafa LAMBA, and Sezai ÖZTOP. "Üniversite Öğrencilerinin Afet Bilinci ve Afete Hazırlık Düzeylerinin Belirlenmesi." Medeniyet Araştırmaları Dergisi 3.6 (2018): 149-159.
19. Dökmeci, Ayşe Handan, and Fatih Merinç. "Namık Kemal Üniversitesi Öğrencilerinin Temel Afet Farkındalığının Değerlendirilmesi." Afet ve Risk Dergisi 1.2 (2018): 106-113.



IYRSC

KEMİRGENLERLE BULAŞAN BAZI BAKTERİYEL ZOONOZ HASTALIKLAR

(Some Bacterial Zoonotic Diseases Transmitted by Rodents)

Büşra Nur KILIÇ YILDIZ¹, Şima ŞAHİNDURAN², Ali Burak DÖRTKARDEŞ³¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
busranurkilig@ogr.mehmetakif.edu.tr²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
sahinduran@mehmetakif.edu.tr³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
abdortkardes@mehmetakif.edu.tr**Özet**

İnsanlar ve hayvanlar arasında görülen enfeksiyonlara zoonoz hastalıklar denilmektedir. Zoonoz hastalıklar tüm Dünya’da ciddi bir problem haline gelmiştir. Kemirgenler de özellikle hem insanlara hem de hayvanlara birçok hastalığı taşımaktadırlar. Kemirgenler bakteriyel, viral, paraziter gibi birçok etiyolojik faktöre bağlı olarak hastalık oluşturabilirler. Kemirgenlerin ısırması, su ve gıdaları kontamine etmesi hastalığın bulaşmasında önemli faktörlerdir. Kemirgenler ile mesafeli temas, hayvanların kemirgenleri yiyecek olarak tüketmemesi, gerekli dezenfeksiyonun yapılması ve aşı uygulamaları bu hastalıkların önüne geçilmesinde önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler; Kemirgen, Zoonoz, Bakteriyel, Hastalık

Abstract

Infections between humans and animals are called zoonotic diseases. Zoonotic diseases have become a serious problem all over the world. Rodents also carry many diseases, especially to humans and animals. Rodents can be caused by many etiological factors such as bacterial, viral, parasitic. Bite of rodents, contaminating water and food are important factors in the transmission of the disease. Distance contact with rodents, animals do not consume rodents as food, the necessary disinfection and vaccination applications are important in preventing these diseases.

Key words; Rodent, Zoonoses, Bacterial, Diseases

Giriş

Hayvanlar ve insanlar arasında bulaşabilen hastalıklara zoonoz hastalıklar denilmektedir. Zoonoz hastalıkların bulaşması, direkt temas, indirekt temas ya da kontamine su ve gıdaların alınımı olabilmektedir (1). Her yerde görülme riskinin olması, meslek hastalıklarının büyük bir bölümünü kaplaması, ciddi ekonomik kayıplara neden olması, birçok hastalık etkeni bulundurması sebebiyle zoonoz hastalıklar önemlidir (2).

Zoonoz hastalıklar etiyolojik etkenlere göre sınıflandırılabilir: Bakteriyel zoonozlar, viral zoonozlar, riketsiyal zoonozlar, protozoon zoonozlar, helmintik zoonozlar, ektoparazitik zoonozlar, prionlar (1). Hastalık hayvanın salyası, kanı, idrarı ya da mukus gibi vücut sıvılarından bulaşıyorsa bu duruma direkt bulaşma denir. Hayvanın yaşadığı yerle temas sonucu ise indirekt bulaşma gerçekleşir. Çeşitli

böceklerin ısırması vektörlere bağlı bulaşma, kontamine gıda ve su tüketimi ise gıdaya bağlı bulaşma olarak adlandırılır (3).

Kemirgenler, insanlarda ve hayvanlarda önemli derecede hastalık yapabilecek patojenleri barındırabilir ve bulaştırabilirler. Kemirgen popülasyonundaki artış bu zoonoz hastalıkların bulaşma riskini de arttırmaktadır (4).

Leptospirozis

Leptospirozis, insanlarda oldukça yaygın görülen zoonoz hastalıklardan biridir. Küresel halk sağlığı sorunu olarak bilinmektedir. Kemirgenler bu hastalığın insanlara taşınmasında önemli rezervuarlardır (5). Üç kemirgen türü bu hastalığın taşınmasında diğer türlere göre daha aktif bir rol oynamaktadır: *Mus musculus* (ev faresi), *Rattus norvegicus* (kahverengi sıçan) ve *Rattus rattus* (siyah sıçan) (6). Kemirgenler dışında köpekler, koyunlar, sığırlar ve domuzlar da bu hastalığın taşıyıcıları arasındadırlar (7).

Bulaşma yolları

Hastalığın etkeni, *Leptospiraceae* ailesinde bulunan *leptospira*'dır (8). Enfekte hayvanın idrarı ile direkt temas sonucu ya da enfekte hayvanın idrarı ile kontamine olmuş su veya toprak ile temas sonucu bulaşma gerçekleşmektedir (7). Kemirgenler için ise yiyecek depolama alanları risk faktörüdür. Özellikle Güneydoğu Asya'da yapılan bir çalışmada pirinçlerin olduğu depolarda kemirgenlerin bulunması hastalığın bulaşmasında önemli bir faktör olarak bildirilmiştir (9). Etken deride bulunan sıyrık ve kesiklerle bulaşabilmektedir (10).

Klinik Bulgular

Kemirgenlerde: Leptospirozis rezervuar hayvanlarda klinik bir bulgu oluşturmamaktadır, ancak etken kemirgenin pelvis renalisine yerleştiği için hayvanlar yıllarca etkeni idrarları ile atarlar (37).

İnsanlarda: Hastalığın kuluçka dönemi 12 güne kadar sürmektedir. Hastalık hiç semptom göstermeyebildiği gibi ikterusla birlikte hepatorenal sendroma kadar şiddetli klinik bulgular gösterebilmektedir. Anikterik leptospirozis ve ikterik form (Weil hastalığı) olarak iki şekilde görülebilir. Anikterik form en sık karşılaşılan formdur (11). Mortalite oranı yok denecek kadar azdır (12). Bu formda ateş, gebelerde abort, sinir sistemi ile ilgili belirtiler gözlenebilmektedir. Bu dönemde etkene kan ve beyin omurilik sıvısında (BOS) rastlanmazken, idrarda, böbrekler ve humur aqueous içerisinde rastlanmaktadır. İkterik formda ise klinik bulgular aniden ortaya çıkmaktadır. Titreme ile birlikte yüksek ateş gözlenen ilk klinik bulgulardır. Mide bulantısı, kusma, miyalji, şiddetli baş ağrısı, gözlerde kızarıklık, fotofobi görülmektedir. İkterus, hepatomegali yine sıkça karşılaşılan klinik bulgulardandır. Bu form bulaşıcı hepatonefrit olarak da geçmektedir (11). Ciddi karaciğer ve böbrek hasarı görülmektedir. Ancak çoğunlukla anikterik form görülmektedir (12).

Ruminantlarda: *L. hardjo* kronik intersitisyel nefritise yol açmaktadır. Hastalar hayatları boyunca etkeni taşırlar ve idrarda uzun süre atılım gerçekleşir. Yavru atılımı ya da zayıf buzağı doğumları meydana gelir. Vücut ısısında ciddi yükselmeler bazı olgularda mastitis görülür. *L. pomana* ve *L. grippothyosa*

suşlarında tubuler nefrozis, şiddetli hemoliz ve abortlar gözlenir (13). Hemoglobini ve konjunktiva ve mukozalarda ikterus gözlenir (14).

Köpeklerde: Uyuşukluk, kusma, polidipsi, anoreksi en sık rastlanılan klinik bulgulardandır. Yüksek ateş, sarılık ve karın ağrısı da sık karşılaşılan klinik bulgular arasındadır. Şiddetli vakalarda, ciddi böbrek ve karaciğer hasarı görülmektedir (15). Üveitis, abort, pulmoner kanamalar, hareket etmede isteksizlik (kas ağrılarına bağlı), hematüri, burun kanaması gözlenebilir (16).

Teşhis

Tanı için yaygın olarak mikroskopik aglütinasyon testi tercih edilen serolojik testtir. İdrar muayenesi ya da idrarın karanlık saha mikroskobu veya faz kontrast mikroskobu ile muayenesi yapılabilir. Pcr ve immun floresan antikor testi ile de hastalığın tanısı konulabilmektedir (13).

Tedavi

Leptospirozisin tedavisi destekleyici bakımı, hastalığın böbrek veya karaciğer belirtilerini tedavi etmeyi ve antimikrobiyallerin kullanımını içerir (17). Bakteriyemiye sonlandırmak ve idrarı sterilize etmenin ilk hedefi, doksisisiklin veya bir penisilin türevi ile elde edilebilir. İlk olarak oral ilaç tercih edilecekse doksisisiklin (her 12 saatte bir 5 mg / kg) veya amoksisilin (her 12 saatte bir 22 mg / kg) kullanılabilir. Eğer oral ilaç kullanılamayacak durum mevcutsa ampisilin (her 8 saatte bir 22 mg / kg) veya intravenöz kullanım için uygunsa amoksisilin (her 12 saatte bir 22 mg / kg) tercih edilir. Böbrek hasarı tespit edilmişse sıvı tedavisine başlanmalıdır. İnsanlarda ve hayvanlarda tedavi için aynı ilaçlar kullanılmaktadır (18).

Korunma

Aşılama koruma için önemli bir faktördür (13). Su, toprak vb. kontamine riski olan gıda veya materyaller ile temastan kaçınılmalıdır, kemirgenlerin kontrol altında tutulması hastalığın taşınmasını engellemek için önemli bir kriterdir (19).

Lyme Hastalığı

Lyme hastalığı özellikle Avrupa ve Amerika başta olmak üzere tüm dünyada çok sık görülebilen kene kaynaklı bir enfeksiyondur (20). Borreliella adlı bakteriler hastalığa sebep olmaktadır (21). Hastalığın etkeni ise Ixodes keneleridir (22).

Kene larvaları yumurtadan çıktıklarında enfekte durumda değildirler. Birkaç gün gelişimini tamamladıktan sonra ilk konağını arar ve genellikle bunlar kemirgenlerdir. Kuşlar ve geyiklerde risk altındadırlar. Kene larvası yapıştığı kemirgenin üç gün boyunca kanını emer ve şişer daha sonra toprağa düşer. Eğer kemirgen enfekteyse spiroket, kan emme sırasında keneye geçebilir. Nimfa haline gelen kene yine aynı siklusu geçirir ve erişkin hale gelir. Sonbahar geldiğinde erişkin kene kan emmek için arayışa girer ve eğer bir insana yapışırsa ve eğer enfekte ise spiroket bulaşması gerçekleşmektedir. Bir hafta süren beslenme sonunda kene yere düşer ve ömrünü tamamlar, bin ve on bin arasında yumurta bırakır (23).

Klinik Bulgular

Kemirgenler: Değişen derecelerde artritis gözlenmektedir. Kalp ve idrar kesesinin de etkilendiği bildirilmiştir (39).

İnsanlarda: Hastalık üç evreden oluşmaktadır. Erken lokalize evresinde, 7 ve 14. günler arasında görülür. Deride kırmızı ve yavaş büyüyen döküntüler (eritema kronikum migrans) gözlenir. Yorgunluk, ateş, titreme, şiddetli baş ağrısı ve kas ağrıları gözlenir. Tedavi edilmezse uzun bir süreden sonra kendiliğinde iyileşebilir. Disseminasyon evresinde ise aylar sonra klinik semptomlar kendini belli eder. İlk olarak azalmış duyarlar, lenfositik menenjit, sinirsel belirtiler gözlenir.

Kardiyak problemler çarpıntı şeklinde kendini belli eder. İritis, hematüri karşılaşılabilecek diğer bulgulardandır. Aynı zamanda artritis tablosu beklenmektedir. Hastalığın son ve geç evresinde ise kronik artritis karakterizedir. Ensefalopati görülebilir. Eğer tedavi edilmezse hastalık yıllarca etkisini gösterebilir ve kendiliğinden iyileşebilir (24).

Köpeklerde: Etken eklemlere yerleştiği için topallık ile karakterizedir. Bu bölgede ısı artışı ve şişkinlik mevcuttur. Yüksek ateş, hayvanda agresiflik ve aşırı zayıflık diğer karakteristik bulgulardır. Bazı vakalarda böbrek yetmezliği ile karşılaşılmıştır. Poliüri ve polidipsi görülen klinik bulgulardandır (25). Ruminantlarda: Süt üretiminde azalma, abort, laminitis, ateş, hayvanda hızlı bir zayıflama, agresif davranışlar, eklemlerde şişkinlik genellikle görülen bulgulardandır. Memede, deride ve tırnaklarda eritema kronikum migrans görülmektedir (26).

Teşhis

Hastalığın tanısını koymak için klinik ve epidemiyolojik bulgularla ile birlikte laboratuvar muayenesi de göz önünde bulundurulmalıdır. PCR, DNA problemleri, mikroskop bakışı tanı için yardımcı olmaktadır (27).

Tedavi

Doksisiklin, amoksisilin, azitromisin, seftriakson, kloramfenikol türevi anitibiyotikler tedavi sürecisinde tercih edilmektedir (28).

Korunma

Lyme hastalığına karşı koruyucu aşı geliştirilmiştir. Ancak yan etkilerinden dolayı tavsiye edilmemektedir. Kene ile mücadeleler yapılmalıdır. Eğer kenenin varlığı tespit edilmişse cımbızla çekme işlemi yapılmalı kesinlikle keneyi ezmek yada merhemlerle kaplamak gibi gereksiz manipülasyonlarla yapılmamalıdır. Kene uzaklaştırıldıktan sonra gerekli bölgeye gerekli dezenfeksiyon yapılmalıdır (29).

Tularemi

Etken gram negatif kokobasil Francisella tularensis'tir (30). Tularemi avcı hastalığı, tavşan vebası gibi isimlerle de bilinmektedir. Bu bakteri kemirgenler başta olmak üzere birçok hayvan rezervuar olarak kullanılmaktadır. Bakterinin insanlara bulaşması, enfekte hayvanın kan ve vücut sıvılarının kesik veya sıyrıklardan içeri girmesi ile, enfekte hayvan tarafından ısırılma ile, kontamine su ve gıdaların alınması ya da enfektif aerosollerin solunması şeklinde gerçekleşebilmektedir (31).

Klinik Bulgular

Kemirgenler: Yapılan bir çalışmada deneysel olarak hasta edilip otopsi yapılan hayvanlarda karaciğer ve dalakta rastgele dağılmış durumdaki mikro apselere rastlanıldı. Karaciğer, dalak ve akciğerde histopatolojik bulgular ile karşılaşıldı. Akciğer ödemi görülen klinik bulgular arasındadır. Çoğu vakada klinik bulgu gözlenmemektedir. Hayvanlarda hastalığın şiddetine bağlı olarak değişik derecelerde sıcaklık artışı gözlenmiştir. Hayvanların bacaklarında kalınlaşma görülmüştür (38).

İnsanlarda: Ülseroglanduler form: İlk olarak yüksek ateşle birlikte deride küçük bir papül oluşur ve zamanla büyür. Bölge hiperemik ve şişkindir. Palpasyonda hissedilen büyümüş lenf nodülleri gözlenir. Oküloglanduler form: Ateş ile birlikte fotofobi, gözlerde aşırı sulanma, tek taraflı gözlenen konjunktivit ve gözlerde kızarıklık görülür. Orofaringeal form: Tonsillerde aşırı büyüme, boğaz ağrısı, tonsiller üzerinde sarı beyaz renkli psödomembranla kaplı alanlar vardır. Türkiye’de en çok bu form görülür. Pnömonik form: Göğüs bölgesinde ağrı, solunum hızında artış, taşikardi, öksürük gibi klinik bulgular ile kendini gösterir. Tifoidal tularemi form: İshal, bulantı, kusma, karın ağrısı gözlenir (31).

Carnivorlar: Köpekler kedilere göre daha dirençlidir. Ateş, anoreksi, hepatomegali, sarılık, lenf yumrularında büyüme, dilde ülserasyon görülen bulgulardandır. Köpeklerde mortalite oranı düşükken kedilerde yüksektir (32).

Ruminantlarda: Sığırlar hastalığa genellikle dirençlidir. Genellikle koyunlarda klinik semptomlar gözlenir. Koyunlar rastlantısal konakçılardır. Solunum güçlüğü, yüksek ateş, abort, ishal, sürünün gerisinde kalma, işeme miktarında azalma görülür.

Atlar: Atlar bu hastalığa karşı dirençlidir. Klinik bulgular nadir gözlenir (33).

Teshis

Hastalığın tanısında altın standart yöntem etken kültürüdür. Etken güç üreyen bir bakteridir. 35-37 °C derecede 2-5 günlük inkübasyon süresinden sonra koloni oluşturmaya başlar. PCR, tüp aglütinasyon, ELISA yöntemleri de tanı için kullanılabilir (34).

Tedavi

Uzun süreli antibiyotik tedavisi gerekmektedir. Kullanılan antibiyotik türleri arasında tetrasiklin, kloramfenikol, florokinolonlar, doksisisiklinler, gentamisin vardır. Kedi ve köpeklerde gentamisin 6.6 mg/kg, doksisisilin 5 mg/kg dozunda kullanılır (35).

Korunma

Tularemiye karşı bir aşı bulunmamaktadır. Av hayvanlarının kemirgenlerle olan ilişkisine dikkat edilmeli. Kontamine şüpheli su ve gıdalar tüketilmemeli. Kene mücadelesi yapılmalıdır (36).

Kaynakça

- Koenhems, L., Or, M.E. (2019). Zoonoz hastalıklar ve sınıflandırma. Or ME, editör. Zoonoz Hastalıklar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; p.1-3.
- Han, B.A, Kramer ,A.M, Drake, J.M. (2016). Global patterns of zoonotic disease in mammals. Trends in Parasitology, 32(7), 565-567.

- Brown, R.R, Elston, T.H, Evans, L. Glaser, C. Gulledge, M.L, Jarboe, L. (2003). American association of feline practitioners report on feline zoonoses. *Compendium, Journal Of Feline Medicine And Surgery*, 25(12), 936-965.
- Pfeffer, M. Essbauer, S. Nöckler, K. (2010). Aktueller Kenntnisstand zu Nagetier-übertragenen Zoonosen in Deutschland: Herausforderungen für die zukünftige Forschung. *Rundsch Fleischhyg Lebensmittelüberw*, 62(2), 45–51.
- Cosson, J.F. Picardeau, M, Mielcarek. M. et al. (2014). Epidemiology of *Leptospira* transmitted by rodents in Southeast Asia. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(6), e2902.
- Galliari, C. Pardiñas, U. Goin, F. (1996). Lista comentada de los mamíferos argentinos. *Mastozool. Neotropical-SAREM*, 3, 6–39.
- Centers for Disease Control and Prevention, (2016). *Leptospirosis: Risk of Exposure*. (accessed 29 January 2019). <https://www.cdc.gov/leptospirosis/index.html>.
- Brooks, G.F. Butel, J.S. Morse, S.A. Jawetz, Melnick and Adelberg's (2001). *Medical Microbiology*. 20th ed, McGraw-Hill Comp., International Ed.
- Inge M. Krijger, Ahmed A. A. Ahmed , Marga G. A. Goris , Peter W. G. Groot Koerkamp and Bastiaan G. Meerburg (2019). Prevalence of *Leptospira* Infection in Rodents from Bangladesh *J. Environ. Res. Public Health*, 16(12), 2113.
- Waitkins, S.A. (1987). *Leptospirosis*. In *Manson's Tropical Diseases*, 19th ed.; Manson-Bhar, P.E.C., Bell, D.R., Eds.; Baillière Tindall: London, UK,; pp. 657–665.
- Sambasiva, R.R., Naveen, G., Bhalla, P., Agarwal, S.K. (2003). *Leptospirosis in India and the rest of the world*. *Braz J Infect Dis.*, 7(3), 178-93.
- Levett, P.N. (2001). *Leptospirosis*. *Clin Microbiol Rev*, 14(2), 296-326.
- Ağaoğlu, Z., Akgül, Y. (2016). *Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları (sığır, koyun, keçi)*. Gül Y (Ed), 2. Baskı, Medipres Matbaacılık Yayıncılık., Malatya.
- Paksoy, N. (2015). *Leptospirozisli Sığırlarda Bakır, Çinko ve Manganez Düzeyleri*, *Harran Üniv Vet Fak Derg*, 4 (2) 53-56.
- Richard E. Goldstein. (2010). *Canine Leptospirosis*, *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 40(6),1091-101.
- J.E. Sykes, K. Hartmann, K.F. Lunn, G.E. Moore, R.A. Stoddard and R.E. Goldstein, (2010). *ACVIM Small Animal Consensus Statement on Leptospirosis: Diagnosis, Epidemiology, Treatment, and Prevention*, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(1), 1-13.
- Costa, E., Lopes, A.A., Sacramento, E., et al.(2003). *Penicillin at the late stage of leptospirosis: a randomized controlled trial*. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*, 45(3), 141–5.
- Goldstein, R.E., Lin, R.C., Langston, C.E., et al. (2006). *Influence of infecting serogroup on clinical features of leptospirosis in dogs*. *J Vet Intern Med*, 20(3), 489–94.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Morse, S.A., Jawetz, Melnick and Adelberg's (2001). *Medical Microbiology*. 20th ed, McGraw-Hill Comp., International Ed.
- Akbaş, E. (2014). *Ulusal Mikrobiyoloji Standartları: Bulaşıcı Hastalıklar Laboratuvar Tanı Rehberi*. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı, Ankara.
- Barbour, A.G. (2018). *Microbiology of Lyme disease*. UpToDate, Post T (Ed). Waltham, Massachusetts.
- Beard, C.B. (2018). *Epidemiology of Lyme disease*. UpToDate, Post TW (Ed). Waltham, Massachusetts,

- Forrester, J.D., Vakkalanka, J.P., Holstege, C.P., et al. (2015). Lyme disease: what the wilderness provider needs to know. *Wilderness Environ Med.*, 26(4), 555- 564.
- Nuhoğlu, İ., Aydın, M., Türedi, S., Gündüz, A., Topbaş, M. (2008). Kene İle Bulaşan Hastalıklar. *TAF Prev Med Bull*, 7(5), 461-468.
- Tunç, Ö.H., Aktaş, M.S. (2016). Türkiye’de Köpeklerle Kene Aracılığıyla Bulaşan Hastalıklar. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg* 13(3), 223-230.
- Parker, J. L., and K. K. White. (1992). Lyme borreliosis in cattle and horses: a review of the literature. *Cornell Vet.* 82, 253–274.
- Yücel, A., Çalışır, B., (1997). Lyme hastalığı ve vektörleri. Özcel MA, Daldal N (eds). *Artropod Hastalıkları ve Vektörler*. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 13. İzmir. s.435-458.
- Aytuğ, N. (2011). Köpek Ve Kedilerin İç Hastalıkları Klinik El Kitabı 1. Baskı, Bursa:F. Özsan Matbaacılık Ltd. Şti.
- Bağcı, I.S., Ruzicka, T. (2016). Ticks, Borrelia Burgdorferi and Lyme Disease. *Turk J Dermatol.*, 10, 116-21.
- Tarnvik, A, Berglund, L. (2003). Tularaemia. *Eur Respir J*, 21, 361-73.
- Tularemi Hastalığının Kontrolü İçin Saha Rehberi. <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Tularemi%20Saha%20Rehberi.pdf>. Erişim:11.5.2013.
- Meinkoth, K. R., Morton, R. J., Meinkoth, J. H. (2004). Naturally occurring tularemia in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225(4), 545–547.
- Otlu, S. (2009). Hayvanlarda Tularemi araştırmaları ve dünyadaki durum. In: *Francisella tularensis ve Tularemi Ed.: ğ. Gürcan, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul*, p. 161-8.
- Willke, A. (2006).Tularemi. *Ankem Derg*, 20(Ek 2), 222-6.
- Ünver, A. (2009). Hayvanlarda Tularemi. In: Gürcan ğ. ed. *Francisella tularensis ve Tularemi, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul*, p.: 75.
- Öztoprak, N. (2009). Koruma ve Kontrol In: *Francisella tularensis ve Tularemi Ed.: ğ. Gürcan, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul*, p. 161-8.
- Aktan, M. (1968). Leptospirosisler ve yurdumuzda insan leptospirosisleri üzerine yapılan çalışmalar. *Mikrobiyal Derg*, 21(suppl), 1-27.
- Brown, V.R., Adney, D.R., Bielefeldt-Ohmann, H., Gordy, P. W., Felix, T.A., Olea-Popelka, F.J., Bowen R.A. (2015). Pathogenesis and immune responses of Francisella Tularensis strains in wild-caught cottontail rabbits (*Sylvilagus spp.*). *J. Wildl. Dis.* 51(3), 564–575.
- Brown, E.L., R. M. Wooten, B. J. Johnson, R. V. Iozzo, A. Smith, M. C. Dolan, B. P. Guo, J. J. Weis, and M. Hook. (2001). Resistance to Lyme disease in decorin-deficient mice. *J. Clin. Investig.* 107(7), 845-852.

PARAOKSONAZ

(PARAOXONASE)

TuğçeDAĞ¹, Şima ŞAHİNDURAN², Aybars AKAR³, Reyda KIYICI⁴¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, tugcedag@ogr.mehmetakif.edu.tr²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr⁴Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, rkiyici@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Paraoksonaz 1 (PON1), serum yüksek yoğunluklu lipoprotein parçacıkları ile bağlantılı bir arilesterazdır. A esteraz grubunda yer alan paraoksonaz enzim aktivitesinin ölçülmesinde ilk olarak paraokson substratı kullanıldığı için paraoksonaz ismini almıştır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda PON1 ateroskleroz, diyabetes mellitus gibi oksidatif stres ile ilişkili hastalıklarda koruyucu olarak kullanılmaya başlanmıştır. Aynı zamanda çiftlik hayvanlarında da redoks durumu bozulmasının önemli bir tanı aracı olmaya başlamaktadır. Beşeri hekimlikte olduğu gibi veteriner hekimliği alanında da PON1'in yeni bir oksidatif stres belirteci olabileceğini göstermektedir. Veteriner hekimliği alanında paraoksonaz ile ilgili çalışmalar sınırlı olsa da günümüzde yeni teşhis ve tedavi yöntemleri için yapılan araştırmalar devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler; Paraoksonaz, Diyabetes mellitus, Arterioskleroz, Oksidatif stres

ABSTRACT

Paraoxonase 1 (PON1) is an arylesterase associated with serum high density lipoprotein particles. The paraoxonase enzyme activity in the A esterase group was first named paraoxonase because paraoxon substrate was used to measure the activity. In recent studies, PON1 has been used as a preventive agent for oxidative stress related diseases such as atherosclerosis and diabetes mellitus. It is also becoming an important diagnostic tool for degradation of redox status in livestock. It shows that PON1 may be a new marker of oxidative stress in veterinary medicine as in human medicine. Although the studies on paraoxonase in veterinary medicine are limited, researches for new diagnostic and treatment methods are continuing.

Key words: Paraoxonase, Diabetes mellitus, Arteriosclerosis, Oxidative stress

GİRİŞ

Paraoksonaz, ilk olarak 1953 yılında Aldridge tarafından p-nitrofenil asetat, propiyonat ve bütiratı hidroliz eden A-esteraz olarak bulunmuştur. İnsan serumunda ilk kez 1961'de Uriel tarafından

elektroforez sonrası HDL immunopresipitatlarında saptanmıştır (2). Mackness ve arkadaşları (5), ilk olarak HDL ayırımı için santrifüj yöntemini geliştirdikten sonra, koyunlarda paraoksonaz aktivitesinin çoğunlukla Apolipoprotein-A-I (apo-A-1) içeren partiküllerde HDL ile birlikte bulunduğunu ve insan serumunun ultra santrifüjlenmesi ile enzimin kanda HDL yapısında taşındığını ortaya çıkarmışlardır. Safaştırılmış sığır serum paraoksonazının lipidlerle ilişkili ve HDL ile aynı moleküler kütleye sahip olduğunu göstermişlerdir. Safaştırma sırasında apo-A-I'in paraoksonazdan ayırımının zor olması, ikisinin sıkı ilişkili olduğunu düşündürmüş ve HDL kolesterol tayini sırasında lipoprotein fraksiyonunda aril-esteraz aktivitesine rastlamışlardır. Enzim; paraokson, metil paraokson ve klormetil paraoksone yüksek derecede seçicilik gösterdiği için, paraoksonaz olarak isimlendirilmiştir (2).

Paraoksonaz, Aldridge sınıflama sistemine göre A grubu arildialkilfosfataz sınıfı ester hidrolaz enzimidir. Önceleri organofosfat bileşiklerini hidroliz etme özelliği nedeni ile toksikoloji alanında çalışılmıştır, son yıllarda ise antioksidan etkileri nedeni ile koroner kalp hastalığı riskinden korunulabileceği düşünülerek güncellik kazanmıştır (1).

Mackness ve arkadaşları (5), PON'un HDL üzerinde apo A-I'e bağımlı olarak aktivite gösterdiğini ve 1991 yılında LDL üzerindeki lipoperoksit birikimini azalttığını ortaya çıkartmışlardır.

Aynı zamanda Macness ve ark, farklı populasyonlarda (Fransız, Sudanlı vs) polimorfizm analizleri yaparak, allelik formları belirlemiş ve populasyon çalışmaları enzim aktivitesiyle HDL, apo-A-I, apo-A-II arasında istatistiksel ilişki olduğunu göstermişlerdir. İmmunoafinite kromatografi çalışmaları insan serum paraoksonazının gerçekte apo-A-I ve clusterin (apolipoprotein J) içeren HDL tipleri ile ilişkili olduğunu ve PON'un total HDL'nin çok küçük bir bölümünü oluşturduğunu göstermiştir (1,3).

Uluslararası Biyokimya ve Moleküler Biyoloji Birliği'nin (IUBMB) enzim isimlendirmesinde paraoksonaz iki numaraya (EC 3.1.1.2 ve EC 3.1.8.1.) sahiptir. 1990'lı yıllardan sonra, paraoksonazın arilesterazdan farklı olarak yalnız fenolikesterleri değil, fosforik ve fosfinik asit esterlerini de hidroliz ettiği anlaşılmış ve EC 3.1.8.1 ile tanımlanmıştır (4). Paraoksonaz enziminin, A grubu arildialkilfosfataz sınıfı bir ester hidrolaz enzimi olması nedeniyle sistematik adı arildialkilfosfatazdır (5).

Paraoksonaz gen ailesi, insanlarda kromozom 7'nin uzun kolunda q21.3 ve q22.1 arasında bulunmaktadır (10,11). İlk olarak memelilerde tanımlanan PON ve PON ile ilişkili genler sonraları kümes hayvanları, zebra balığı ve omurgasızlardan *Caenorhabditis elegans*'ta bulunmuştur (14). Paraoksonaz gen ailesi; PON1, PON2 ve PON3 olmak üzere bilinen üç üyeye sahiptir. Bu genler büyük yapısal benzerlikler göstermektedir ve ortak evrimsel öncüden gen dublikasyonlarının meydana gelmesiyle oluşmaktadır (10,12). PON2 ve PON3, PON1 kadar aydınlatılamamıştır (10,13). PON2 diğer üyelerden farklı olarak plazmada bulunmamaktadır. Ancak beyin, karaciğer, böbrek ve testis gibi pek çok dokuda sentezlenebilmektedir. PON3, tavşan HDL'si üzerinde lokalize olan laktonaz aktivitesi ile tanımlanabilmiştir (10,12). PON3 enzimi PON1'e benzer şekilde büyük çoğunlukta karaciğerden sentezlenir ve serumda HDL'ye bağlı olarak bulunur. Ayrıca PON3 daha düşük seviyelerde böbrekte de sentezlenmektedir (12,13).

PON1 ve PON3 karaciğerde sentezlendikten sonra kana salınır, orada spesifik olarak HDL'ye bağlanır. HDL periferik hücrelerden kolesterolün taşınmasını sağlayan ve kendisine bağlı platelet aktive eden faktör, PON1 ve PON3 gibi enzimler ile LDL'nin oksidasyonunu önlemektedir (14,15).

PON1 sentezi karaciğerde gerçekleştiğinden dolayı, serumdaki PON1 seviyesini belirleyen başlıca faktör karaciğer fonksiyonlarıdır (6). PON1 sentezinde önemli olan bir diğer faktör karaciğer hücrelerindeki kolesterol dengesidir. Ayrıca PON1'in karaciğerden sentezini herhangi bir hastalık durumu da etkileyebilmektedir (7,8).

Yapılan çalışmalarda hamster ovaryum hücresi ve insan hepatosit hücresine transfer edilen PON1 sentezlendikten sonra hücre zarının dış yüzeyine bağlandığı görülmüştür (9).

PON1 ve bazı memeli paraoksonazları toksik ajanların hücresel zararlarına, plazmadaki LDL'nin lipitleri oksitlemesine ve bakteri endotoksinlerine karşı koruyucu olarak hareket etmektedir. Ayrıca LDL'nin lipit bileşenlerinin oksidasyonundan oluşan toksik ürünleri de inaktive edebilir (16).

PON1 negatif bir akut faz proteini olarak işlem görür ve enflamatuar koşullar sırasında konsantrasyonu azalır. Akut faz yanıt sırasında insanlarda ve tavşanlarda apo-A-I Seviyeleri ve PON1 aktiviteleri aynı anda tükenmiştir (17). Enflamatuar koşullar altında apo-A-I'nin HDL'deki pozitif akut faz protein serum amiloid a (SAA) ile yer değiştirmesi meydana gelebilir ve bu da PON1 aktivitesinde bir azalmaya neden olabilmektedir. Bununla birlikte, akut enfeksiyonu olan farelerde PON1 ve trombosit aktive edici faktör asetilhidrolaz (PAF-AH) aktivitelerinde bir azalma, değişmemiş apo A-I seviyeleri ile eş zamanlı görülmüştür (18). Tümör Nekroz Faktörü (TNF) ve IL-1 gibi mediatörlerin de PON1 aktivitesini benzer şekilde azalttığı görülmüştür (19).

Çeşitli deneyler PON1'in aterosklerozda koruyucu bir işlevi olduğunu göstermiştir (20). Paraoksonazın arterosklerozisin önlenmesindeki önemli fonksiyonlarından biri organofosfatlara karşı koruma sağlamasıdır (1). Organofosfatlar tarımdaki faydalarının yanı sıra insanların hayatını önemli ölçüde tehdit eden toksik kimyasallardır. Paraoksonaz enzimi savunma sistemi oluşturarak organofosfatların zararlı etkilerini ortadan kaldırmaktadır (21). Memelilere kıyasla kuşlarda organofosfat zehirlenmesine yatkınlık daha yüksek bulunmuştur, bu da kuşlarda serum PON1 enziminin yokluğuna bağlıdır. Benzer durum sürüngenler ve balıkların zehirlenmeye yatkınlığını da açıklamaktadır (1).

Kardiyovasküler hastalıklar için risk oluşturan metabolik sendromda, oksidatif stresin insülin direncinden sorumlu olduğu ve bu durumun antioksidan kapasitenin aşılması sonucu PON1 aktivitesinde azalmaya neden olduğu ileri sürülmektedir (22).

PON1'deki önemli değişiklikler, diyabetes mellitus (DM) (tip 1 ve tip 2) hastalarında görülebilir, burada PON1 aktivitesi negatif korelasyonlu serum SAA seviyelerinin aksine azalmaktadır (23). Bu azalmanın diyabetik hastalarda oksidatif stresin artması sonucu antioksidan kapasitenin azalmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Yüksek glukoz seviyesi olan sağlıklı kişilerde de PON1 aktivitesinin azaldığı gösterilmiştir (24). Diyabetes mellitus tip 2'de, süperoksit dismutaz (SOD) azalması ve katalaz (CAT) artışı ile eş zamanlı olarak azalmış bir PON1 aktivitesi görülmüştür (25). PON1 diyabetin kontrol yönetiminde bir belirteç olarak kullanılabilmektedir. Ayrıca, paraoksonazın in vivo diğer antioksidan

sistemleri ile uyum içinde olması, oksidasyona karşı koruması ve böylece antioksidan etkilerinin korunması mümkün olabilir (26).

PON1 birçok hastalıkta mevcut olan oksidatif strese karşı korunmada da önemli bir rol oynar. Akut faz yanıtta, aktivitesi azalmış, negatif akut faz proteini gibi davranır. PON1, çiftlik hayvanlarında da redoks durumu bozulmasının önemli bir tanı aracı haline gelmektedir (27).

Son yıllarda, HDL kompleksinin, gram negatif enfeksiyonlar sırasında gelişen endotoksemiye karşı savunmada rol oynadığı; bakteriyel lipoprotein polisakkarid ile makrofaj spesifik protein CD14 arasındaki etkileşimin, HDL tarafından henüz bilinmeyen bir mekanizmayla önlediği düşünülmektedir. Böylece, karaciğer ve böbrek yetmezliğine, septik şokun çeşitli semptomlarına ve hatta ölüme yol açabilen TNF- α , IL-1 ve IL-6 gibi sitokinlerin salınımı engellenmektedir. PON1'in sitokinlerin salınımının önlenmesinde rol oynayabileceği düşünülmektedir (28).

Farid ve ark. (29), yaptıkları bir çalışmada yağlı karaciğer sendromu bulunan ineklerde serum PON1 aktivitesinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede azaldığını bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada PON1 aktivitesinin subklinik ve klinik mastitisli hayvanlarda kontrol grubuna göre anlamlı bir azalma gösterdiği görülmüştür (30). Tvarijonaviciute ve ark. (31), yaptıkları çalışmada ise PON1 aktivitesinin akut pankreatitli köpeklerde sağlıklı hayvanlara göre %30 daha düşük olduğunu göstermişlerdir.

KAYNAKÇA

- 1-Azarsız E., E.Y.S., (2000) Paraoksonaz ve Klinik Önemi, Türk Biyokimya Dergisi., 25 (3), 109-119.
- 2-Uriel, A., (1961), Characterisation des cholinesterases et d'autres esterases arboxylique apres electrophorese et immunoelectrophorese en gelose, I; applications a l'etude des esterases du serum humain normal. Am Insit Pasteur, 101-104.
- 3-Michael I. ve ark, (1996), Paraoksonase: biochemistry, genetics and relationship to plasma lipoproteins. Current Opinion in Lipidology, 7, 69-76.
- 4-Erdem, M.S.T. ST (2004). Elestasyonlu Miyokard Enfarktüsü (Stemi) Hastalarda insan Paraoksonase Geni Met-Leu/55 Polimorfizmi. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Merkezi, İstanbul,
- 5-Mackness B., D.P.N., Mackness M.I, (1998) Human Serum Paraoksonase. Gene Pharmacy, 31(3), 329-36.
- 6- Blatter Garin, M.-C., ve ark (1994) Quantification of Human Serum Paraoksonase by Enzyme Linked Immunoassay: Population Differences in Protein Concentrations, Biochem. J., 304, 549-554.
- 7-Feingold, K.R. ve ark., (1998) Paraoksonase Activity in The Serum and Hepatic mRNA Levels Decrease During The Acute Phase Response", Atherosclerosis, 139, 307-315
- 8-Cabana, V.G. ve ark., (2003). Serum Paraoksonase: Effect of The Apolipoprotein Composition of HDL and The Acute Phase Response, J. Lipid Res., 44, 780-792.
- 9-Deakin, S. ve ark., (2002) Enzymatically Active Paraoksonase- 1 Is Located at The External Membrane of Producing Cells and Released by A High Affinity, Saturable, Desorption Mechanism, J. Biol. Chem., 277, 4301-4308.
- 10-Michael I. ve ark, "Paraoksonase and coronary heart disease", Atherosclerosis Supplements., 3, 49-55.

- 11-Kirsty S. Ve ark, (2003) Human Paraoxonase Gene Cluster Polymorphisms As Predictors of Coronary Heart Disease Risk in The Prospective Northwick Park Heart Study II. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1639, 203– 212.
- 12-Michal Harel, A.A. ve ark (2004) Structure and evolution of the serum paraoxonase family of detoxifying and antiatherosclerotic enzymes. *Nature Structural & Molecular Biology*, 412-419.
- 13-Bert N. ve ark, (1999). On The Physiological Role(s) of The Paraoxonases. *Chemico-Biological Interactions*, 379–388.
- 14-Lund-Katz, S. ve ark., (2003) High Density Lipoprotein Structure", *Front. Biosci.*, 8, 1044-1054.
- 15-Navab, M., (1998) High density associated enzymes:their role in vascular biology, *Curr. Opin. Lipidol*, 9, 449-456.
- 16-La Du B. N. ve ark, (1999) On the Physiological Role(s) of The Paraoxonase, *Chemice-Biological Interactions*, 119-120, 379-388.
- 17- Van Lenten BJ, ve ark. (1995) Anti-inflammatory HDL becomes pro-inflammatory during the acute phase response. Loss of protective effect of HDL against LDL oxidation in aortic wall cell cocultures. *J Clin Invest* 96: 2758-2767.
- 18- Van Lenten BJ, ve ark. (2001) High-density lipoprotein loses its anti-inflammatory properties during acute influenza A infection. *Circulation* 103: 2283-2288.
- 19- Feingold KR, ve ark. (1998) Paraoxonase activity in the serum and hepatic mRNA levels decrease during the acute phase response. *Atherosclerosis* 139: 307-315.
- 20- Camps J, ve ark. (2012) PPARs in regulation of paraoxonases: control of oxidative stress and inflammation pathways. *PPAR Res* 2012: 616371.
- 21- Lucio G. ve ark. (2003) Functional Genomics of the paraoxonase (PON1) Polymorphisms: Effects on Pesticide Sensitivity, Cardiovascular Disease, and Drug Metabolism, *Annu. Rev. Med.*, 54, 371–92.
- 22- Paolisso G, ve ark.. (1999)Advancing age and insülin resistance: new facts for an ancient history. *Eur J Clin Invest*; 29(9): 758-69.
- 23- Kappelle PJ. ve ark. (2011) Lower serum paraoxonase-1 activity is related to higher serum amyloid a levels in metabolic syndrome. *Arch Med Res* 42: 219-225.
- 24- Başkol G, Köse G. (2004) Paraoksonaz: Biyokimyasal özellikleri, fonksiyonları ve klinik önemi *Erciyes Tıp Dergisi* 26 (2): 75-80,
- 25- Sözmen EY. ve ark. (2001) Catalase/superoxide dismutase (SOD) and catalase/paraoxonase (PON) ratios may implicate poor glycemic control. *Arch Med Res* 32: 283-287.
- 26- Rosenblat M, ve ark. (2006) Lysophosphatidylcholine (LPC) attenuates macrophage-mediated oxidation of LDL. *Biochem Biophys Res Commun* 344: 1271-1277.
- 27- Kulka, M. (2016). A review of paraoxonase 1 properties and diagnostic applications. *Polish journal of veterinary sciences*, 19(1): p. 226-230
- 28- La Du BN, ve ark. (1999) On the physiological role(s) of the paraoxonases. *Chem Biol Interact*; 119-120: 379-388.
- 29- Farid, A. S. ve ark. (2013). Serum paraoxonase-1 as biomarker for improved diagnosis of fatty liver in dairy cows. *BMC Veterinary Research*, 9(1), 73.
- 30- Turk, R. ve ark. (2012). Proteomics of inflammatory and oxidative stress response in cows with subclinical and clinical mastitis. *Journal of Proteomics*, 75(14), 4412–4428.

31-Tvarijonaviute, A. ve ark. (2014). Serum paraoxonase 1 (PON1) activity in acute pancreatitis of dogs. Journal of Small Animal Practice, 56(1), 67–71.



IYRSC

PARA ARZI VE KAMU HARCAMALARININ ENFLASYONA ETKİSİ**(The Effect of Money Supply and Public Expenditures on Inflation)**Şerife KUYUN¹, Doç.Dr. Kübra ÖNDER²¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Lisans Öğrencisi, Burdur, Türkiye, kuyun004@hotmail.com² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Burdur, Türkiye, konder@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Para arzı ve kamu harcamalarındaki artış veya azalış ekonomide olumlu veya olumsuz birçok faktörün ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Para arzı ve kamu harcamalarının ortaya çıkardığı olumsuz faktörlerden birisi de enflasyondur. Enflasyon, günümüze kadar gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş birçok ülkenin en önemli iktisadi sorunlarından biri olmuş ve olmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın temel amacı, kamu harcamalarının ve para arzının enflasyona olan etkisini Türkiye özelinde irdelemektir. 1999-2018 dönemine ait yıllık zaman serilerinin kullanıldığı bu çalışmada, Klasik En Küçük Kareler Yöntemi ile Granger Nedensellik testinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda; yatırım harcaması, cari harcama ve para arzı değişkeninin iktisadi beklenti ile uyumlu olduğu ve enflasyonu pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca çalışmada, cari harcamalar ile enflasyon arasında ve cari harcamalar ile para arzı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken; yatırım harcamalarından para arza doğru, para arzından enflasyona doğru ve enflasyondan yatırım harcamalarına doğru ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Klasik En Küçük Kareler Yöntemi, Granger Nedensellik Analizi, Enflasyon, Para Arzı, Kamu Harcamaları.*

ABSTRACT

The increase or decrease in money supply and public expenditures causes many positive or negative factors in the economy. One of the negative factors of money supply and public expenditures is inflation. Inflation has been one of the most important economic problems of many developed, developing and underdeveloped countries. Therefore, the main objective of this study is to examine the impact of public spending and inflation of the money supply Turkey in particular. In this study, we used the Granger Causality Test and Ordinary Least Squares Method. As a result of the analysis; investment expenditure, current expenditure and money supply variables consistent with the economic expectations and these variables have a positive

effect on inflation. In addition, while there is a two-way causality relationship between current expenditures and inflation, and between current expenditures and money supply, a one-way causality relationship is determined from investment expenditures to money supply, from money supply to inflation and from inflation to investment expenditures.

Keywords: *Ordinary Least Squares Method, Granger Causality Analysis, Inflation, Money Supply, Public Expenditure.*

1. GİRİŞ

Kamu harcamalarının ve para arzının enflasyona etkisi iktisat teorisinde geniş yer tutmuş ve birçok farklı iktisadi görüşe de ev sahipliği yapmıştır. Ekonomiler enflasyonla mücadele kapsamında farklı politika arayışı içerisinde olmuşlardır. Bu ülkelerden birisi de Türkiye'dir. Nitekim, Türkiye 1999-2018 dönemlerinde yaşanan enflasyonlar mücadele kapsamında sıkı para ve maliye politikaları uygulanmıştır. Uygulanan para ve maliye politikalarına rağmen bazı dönemlerde enflasyon hedeflenen seviyeye çekilememiştir. Bu durum para arzı ve kamu harcamalarının enflasyona etkisi üzerinde soru işaretleri oluşmasına sebep olmuştur. Ekonomistlerin bir kısmı para arzının enflasyonu etkilemediğini, büyüme ve istihdama odaklanılması gerektiğini savunurken bir kısmı iktisatçılar ise enflasyon odaklı bir para politikası izlenmesinin gerekliliğini vurgulamışlardır. Kamu harcamaları konusunda da aynı iki farklı görüş hâkim olmuştur. Bir kısım iktisatçılar kamu harcamalarının enflasyona sebep olabileceğini savunurken diğer iktisatçılar ise kamu harcamalarının enflasyona sebep olmadığı görüşünü savunmuşlardır (Orhan, 1995). Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, para arzı ile kamu harcamalarının enflasyona etkisini Türkiye özelinde analiz etmektir. 1999-2018 yıllarına ait zaman serilerinin kullanıldığı çalışmada Klasik En Küçük Kareler Yöntemi ve Granger Nedensellik Testi Kullanılmıştır. Çalışma dört ana başlık altında oluşturulmuş olup, ilk bölümde para arzı ve kamu harcamalarının enflasyona etkisi ele alınmıştır. İkinci bölümde, çalışmada kullanılan veri seti ve yönteme; takip eden bölümde elde edilen araştırma bulgularına yer verilmiştir. Son bölümde ise elde edilen araştırma bulgularından yola çıkılarak değerlendirmeler yapılmıştır.

2. PARA ARZI VE KAMU HARCAMALARININ ENFLASYONA ETKİSİ

Günümüzün en büyük problemlerinden birisi olan enflasyon, fiyatlar genel düzeyinin sürekli artışı olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda enflasyon paranın değerindeki sürekli bir düşmeyi de ifade etmektedir.

Enflasyon ekonomide istenmeyen bir durumdur. Enflasyon genellikle kıt kaynağa ve fazla nüfusa sahip ülkelerde daha yoğun olarak görülmektedir. Bu durum, kıt kaynakların çok fazla tüketici tarafından paylaşılması önemli bir problemdir. Dolayısıyla enflasyonla mücadele edebilmek için, enflasyona neden olan faktörleri bilmek önemlidir. Enflasyona neden olan olayların bazıları aşağıda ifade edilmiştir. Bunlar;

- Karşılıksız olarak ülkeye dış piyasalardan giren altın, para ve döviz miktarındaki artış,
- Toplam harcamaların toplam gelirlerden daha fazla olması,
- Üretim miktarında ortaya çıkan azalış,
- Üretim faktörleri fiyatında yaşanan artışlar,
- Tedavüldeki para arzının artması,
- Teknolojik yenilikler, yapısal bozukluklar veya yetersizlikler sayılabilir (MEGEP, 2008).

Nitekim para arzı ile enflasyon arasında var olduğu bilinen ilişkinin nedenselliğine yönelik olarak birçok yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar; toplam talebin toplam arzdan fazla olduğu durumda fiyatların yükseleceğini savunulan talep enflasyonu yaklaşımı ile üretim maliyetlerindeki artışın bir sonucu olarak fiyatlarda ortaya çıkan artışı ifade eden maliyet enflasyonu yaklaşımıdır.

Enflasyonu etkileyen etmenlerden biri olan para arzı, bir ekonomide bir dönemde piyasada bulunan para stokuna verilen addır. M harfiyle gösterilir. Modelde kullanılan M2 para arzı; $M2 = M1 + \text{Vadeli mevduat}$ olarak ifade edilmektedir (Dileyici & Özkıvrak, 2010).

Piyasadaki para arzının artması, dış ticaret açığının oluşmasına neden olmaktadır. Eğer bir ülkenin ithalatı ihracatından fazla ise bu ülkede dış ticaret açığı ortaya çıkacak ve para arzına ihtiyaç duyulacaktır. Yaşanın bu talebi karşılamak için Merkez bankası piyasaya karşılıksız para arz ederektir. Bu durumda paranın değeri düşecek ve aynı parayla daha az mal ve hizmet alımı yapılabilecektir. Dolayısıyla ekonomide enflasyon oluşacaktır. İktisat literatüründeki genel görüş bu yönde olmasına rağmen para arzı ile enflasyon arasında var olduğu bilinen ilişkinin nedenselliğine yönelik birçok yaklaşım bulunmaktadır. Klasik, Keynesyen, Paracı ve Yapısalcı yaklaşımlar bunlar arasında ön plana çıkan ve çoğunlukla kabul gören yaklaşımlardır. Klasik miktar teorisine göre enflasyon, para arzındaki dışsal değişimlerden kaynaklanmaktayken Keynesyen Teorileriye göre para arzındaki bir azalma faiz oranlarını ve dolayısıyla borçlanmanın maliyetini yükseltmektedir. Böylece üreticilerin sermaye mallarına ve tüketicilerin dayanıklı tüketim mallarına yaptıkları harcamalar azalmaktadır. Para arzı

yaşanan genişleme ise faiz oranlarında düşürücü etki yaratmakta ve toplam harcamalar yükselmektedir (Karpaz Çatalbaş, 2007).

Yapısal yaklaşıma göre ise tarım ve uluslararası işlemler ile ekonomik büyümede görülen baskı az gelişmiş ülkelerde enflasyona neden olmaktadır (Önder ve Hatırlı, 2014). Enflasyonun ortaya çıkışını toplumsal ve ekonomik yapıya başlayan bu görüş, ekonomik büyümenin yaşandığı dönemlerde, piyasada yaşanan aksaklıklar arz ve talep dengesizlikleri ile fiyat artışlarına neden olduğu ileri sürülmektedir (Kepenek ve Yentürk, 2005:573; Karpaz Çatalbaş, 2007).

Enflasyona sebep olan bir diğer etmen ise kamu harcamalarıdır. Devletin devamlılığını sağlamak için (ulusal ve iç güvenlik vs. gibi) toplumsal ihtiyaçları karşılamak durumundadır. Bu kapsamda, kamu gücünün kullanılması sonucu ortaya çıkan harcamalar ise kamu harcamalarıdır. Kamu harcamalarının hızlı bir şekilde artırılması ise ekonomik büyüme ve toplumsal refah artışı gibi olumlu sonuçları beraberinde getirmekle ancak aynı zamanda bu süreç hantallaşma, kaynakların verimsiz kullanımı, siyasal istikrarsızlık ve bütçe açıkları gibi olumsuz sonuçları da beraberinde getirmektedir. Diğer yandan, enflasyon ekonominin istikrarını bozan bir unsur olarak, zamanla kamu harcamalarından etkilemektedir (Gül ve diğ. 2014:3).

Enflasyonu etkileyen unsurlardan kamu harcamaları birçok farklı tanımlamaya tabidir. Bunlardan birisi de ekonomik sınıflandırmadır. Ekonomik sınıflandırmaya göre de kamu harcamaları cari, yatırım ve transfer harcamaları olmak üzere üç ana başlıkta ele alınmaktadır. Transfer harcamaları, kazanç amacı gütmeyen ailelere, kişilere ve bazı gruplara yönelik kapılan harcamalardır. Cari harcamalar, devlet mekanizmasının sürekliğini sağlamak adına devletin mal ve hizmet satın alması ve tüketim yapmasıdır. Yatırım harcamaları ise üretkenliği olumlu yönde etkileyen, kaynakların daha etkin kullanılmalarını sağlayan, üretim faktörlerinin verimliliğini artıran ve faydası yıllara yayılan harcamalardır (Gürsoy, 1975).

Enflasyona karşı bir harcama politikası izlendiğinde, kamu harcamaları kısıılırken, en çok etkilenen yatırım harcamaları olmaktadır. Yatırım harcamalarının talebi azaltıcı etkisi kısa dönemde, üretimi arttırıcı etkisi ise uzun dönemde görülmektedir.

Görüldüğü üzere para arzı ve kamu harcamalarının doğrudan ya da dolaylı olarak enflasyona etkisi bulunmaktadır. Karşılıksız yapılan para arzı enflasyona sebep olabildiği gibi enflasyonist bir ortamda para arzının arttırılması enflasyonu körükleyecektir. Kamu harcamalarının

enflasyona etkisi göz önüne alındığında cari harcamaların tüketim harcaması olarak piyasa geri dönüş yapacağı için enflasyona sebep olabilmektedir (Dileyici & Özkıvrak, 2010).

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Para arzı ve kamu harcamalarının enflasyona etkisinin araştırıldığı bu çalışmada; 1999-2018 yıllarına ait zaman serileri kullanılmıştır. Para arzı (M2) değişkeni Merkez Bankası'ndan cari harcamalar (CH), yatırım harcamaları (YH) ve enflasyon (E) değişkeni ise T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı web sayfasından yazarlar tarafından elde edilmiştir. Ayrıca çalışmaya kriz kukla değişkeni dahil edilmiştir. Analize geçmeden önce çalışmada yer alan seriler TÜFE (2003=100) endeksi kullanılarak reelleştirilmiştir.

Zaman serilerinin kullanıldığı çalışmalarda sahte regresyon sorunu ile karşılaşmamak adına seriler ilk olarak durağanlaştırılmalıdır. Serilerin durağan olup olmadığı eğer durağan ise kaçınıcı dereceden durağan olduğunu belirlemek için literatürde, geliştirilmiş birçok birim kök testi bulunmaktadır. Bu testlerden en yaygın kullanılanı Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testidir. ADF birim kök testi aşağıda sunulan eşitlik kullanılarak analiz edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \mu + \beta T + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

İlgili eşitlikte sabit ve trendli modele ait ADF birim kök testi yer almaktadır. ADF birim kök testi ile analiz yapılabilmesi için modelde yer alan değişkenlerin gecikme uzunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme katsayılarının belirlenmesine yönelik birçok bilgi kriteri bulunmaktadır. Bu bilgi kriterlerinden en yaygın kullanılanı Akaike (AIC) ve Schwarz (SC) bilgi kriterleridir.

Uygun gecikme uzunluğu belirlenmiş her bir zaman serisi, ADF birim kök testi ile durağanlık düzeyleri belirlenir. Modelde yer alan serilerin durağanlık düzeyi dikkate alınarak analizde uygun VAR modeli belirlenir. Serilerin hepsi düzeyde durağan olması durumunda, analizde Klasik En Küçük Kareler (EKK) Yöntemi kullanılır:

$$\hat{Y}_i = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 X_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Eşitlik 2'de tek bilinmeyenli regresyon denkleminde yer alan $\hat{\alpha}_0$ ve $\hat{\alpha}_1$ katsayılarının değeri, EKK yöntemi ile hesaplanmasının temelinde; hataların karelerinin toplamını en küçük yapacak değerleri bulmak bulunmaktadır. Hata terimi (ε); tahmin edilen $\hat{Y}_i$ değer ile gerçek Y_i değeri arasındaki farklardan oluşmaktadır (Ryan, 1997):

$$\hat{\varepsilon}_i = Y_i - \hat{Y}_i \quad (3)$$

Tahmin edilen modelin EKK regresyonunun varsayımlarını sağlayıp sağlamadığının kontrolü yapılmalıdır. Değişkenler arasındaki ilişkinin nedenselliğinin yönü ise Granger Nedensellik

analizi ile incelenmektedir. Granger nedensellik sınaması iki değişken arasındaki ilişkinin bu değişkenlerin zamansal ilişkisinde bulunduğu varsayımı üzerine kuruludur ve sınama hipotezi aşağıdaki gibidir:

$H_0: \sum_{i=1}^m \delta_i = 0$ ise X, Y'nin Granger nedeni değildir.

$H_1: \sum_{i=1}^m \delta_i \neq 0$ ise X, Y'nin Granger nedenidir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Para arzı ve kamu harcamalarının enflasyon üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada ilk olarak uygun gecikme katsayısı AIC bilgi kriteri kullanılarak üç olarak belirlenmiştir. Daha sonra değişkenlerin durağan olup olmadığı, seriler eğer durağan ise kaçınıcı dereceden durağan olduğu ADF birim kök testi ile analiz edilmiştir. ADF birim kök testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur:

Tablo 1. ADF Birim Kök Testi Sonucu

Değişkenler	Düzy		Sonuç
	Sabit	Sabit+Trend	
LE	-4,3936 (0,0029)*	-4,5099 (0,0104)**	I(0)
LCH	-2,7076 (0,0920)***	-4,0911 (0,0272)**	I(0)
LYH	-0,4002 (0,8868)	-4,9392 (0,0063)*	I(0)
LM2	-3,3843 (0,0258)**	-4,6794 (0,0122)**	I(0)

Not: Parantez içinde verilen rakamlar olasılık değerleridir.

*, ** ve *** sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

%1, %5 ve %10 MacKinnon (1996) kritik değerleri sırası ile -5,5325; -3,6736 ve -3,2773’dür.

Tablo 1 incelendiğinde, modelde yer alan tüm değişkenlerin sabit+trendli modelde düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Aynı düzeyde durağan olan değişkenler Klasik En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) ile tahmin edilmiştir (Tablo 2). EKK yöntemi ile analize geçmeden önce EKK varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Durbin-Watson (dw) testi istatistik değeri (1,7520) hesaplanmış olup, bu değer kararlı bölge sınırları içerisinde yer almaktadır. Yani modelde oto-korelasyon sorunu bulunmamaktadır. LM istatistik değeri de dw testi sonucunu doğrular niteliktedir. Hata terimlerinin sabit varyansa sahip olup olmadığı F-white testi ile sınanmış ve F-White testi (1,6613) istatistik sonuçlarına göre modelde değişen varyans probleminin olmadığı ve hataların sabit varyansa sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu Varyans Şişme Faktörleri (VIF) testi ile incelenmiş ve çalışmada yer alan tüm değişkenlere ait VIF değerlerinin beşten küçük olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla modelde çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığına karar verilmiştir. Son olarak hata terimlerinin normal dağılıma sahip olup olmadığı Jarque-Bera sınaması ile

incelenmiştir. Jarque-Bera normallik sınamasına göre de 5,9776 (0,0532) hata terimlerinin normal dağılıma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 2. EKK Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart	t-istatistik	Olasılık
Sabit Katsayı	-20,436	2,5260	-8,0901	0,0000*
LCH	0,6112	0,1947	3,1391	0,0011*
LYH	0,2606	0,2798	0,9313	0,3664
LM2	0,4899	0,1763	2,7785	0,0141**
DUM	0,1688	0,0878	1,9140	0,0749***
R^2	0,9655	Dw testi	1,7520	
$\bar{R}^2$	0,9563	F-white testi	1,6613 (0,2560)	
F istatistik	105,00 (0,00000)	F-LM testi	1,3737 (0,2876)	

Not: Parantez içinde verilen rakamlar olasılık değerleridir.

* %1 anlamlılık düzeyini işaret etmektedir.

Tablo 2’de sunulan EKK tahmin sonuçları incelendiğinde; modele ait belirlilik katsayısının ($R^2 = 0,9655$) çok yüksek olduğu, modele dahil edilen tüm değişkenlerin modeli açıklama gücünün yüksek olduğu görülmüştür. Modelde yer alan yatırım harcamaları değişkeni hariç tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. İstatistiki olarak anlamlı bulunan değişkenler işaret açısından incelendiğinde ise işaretlerin iktisadi beklenti ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Çift logaritmik matematiksel kalıbın kullanıldığı bu modelde, değişkenlere ait katsayılar aynı zamanda esneklik değerini vermektedir. Dolayısıyla, cari harcamalarda (LCH) ortaya çıkan %1’lik bir artış enflasyonu %61 artırmaktadır. Para arzında ortaya çıkan %1’lik bir artış enflasyonda yaklaşık %49’luk bir artışa neden olmaktadır. Kriz kukla değişkeninde yaşanan %1’lik bir artış ise enflasyonu yaklaşık %17’lik bir artışa sebep olmaktadır.

Değişkenler arasındaki ilişkinin nedenselliğinin yönünün analizi Granger Nedensellik Testi ile analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

IYRSC

Tablo 3. Granger Nedensellik Testi Sonucu

	Olasılık

Cari harcamalar enflasyonun Granger nedenidir	0,0095*
Yatırım harcamaları enflasyonun Granger nedeni değildir	0,8347
Para arzı enflasyonun Granger nedenidir	0,0450**
Enflasyon cari harcamanın Granger nedenidir	0,0000*
Yatırım harcamaları cari harcamaların Granger nedeni değildir	0,7946
Para arzı cari harcamaların Granger nedenidir	0,0108**
Enflasyon yatırım harcamalarının Granger nedenidir	0,0027*
Cari harcamalar yatırım harcamalarının Granger nedeni değildir	0,2297
Para arzı yatırım harcamalarının Granger nedeni değildir	0,6397
Enflasyon para arzının Granger nedeni değildir	0,7100
Cari harcamalar para arzının Granger nedenidir	0,0021*
Yatırım harcamaları para arzının Granger r nedenidir	0,0314**

Not: *, ** ve *** sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 3 incelendiğinde; cari harcamalar ile enflasyon arasında ve cari harcamalar ile para arzı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu görülürken, yatırım harcamalarından para arza doğru, para arzından enflasyona doğru ve enflasyondan yatırım harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kamu harcamaları ile para arzının enflasyonist etkisinin incelendiği bu çalışmada 1999-2018 dönemine ait yıllık zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmanın analizinde sırası ile ADF birim kök testi, Klasik En Küçük Kareler Yöntemi ve Granger Nedensellik Testi kullanılmıştır. ADF birim kök testine tabi tutulan serilerin sabit+trendli modelde düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Aynı düzeyde durağan olan serilere EKK yöntemi uygulanmış ve EKK tahmin sonuçlarına göre yatırım harcamaları hariç diğer tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Çift logaritmik matematiksel kalıbın kullanıldığı çalışmada, değişkenlere ait katsayı değerleri aynı zamanda esneklik değerlerini vermektedir. Dolayısıyla,

cari harcamalarda, para arzında ve kriz kukla değişkeninde ortaya çıkan %1’lik bir artış enflasyonda sırası ile %61, %26 ve yaklaşık %17’lik bir artışa neden olmaktadır. Elde edilen sonuçlar literatür ile uyumluluk göstermektedir (Altıntaş, Çetintaş ve Taban, 2008; Oktayer, 2010; Ulusoy ve Yiğit, 2016; Tüzün, 2018). Granger nedensellik testi sonuçları da iktisat teorisini destekler niteliktedir. Sonuç olarak, artan kamu harcamaları ekonomide talep baskısı oluşturarak enflasyon oranını tetikleyebilmektedir. Ayrıca kamu harcamalarının finansman şekli de para arzını artırabilmektedir. Nitekim, artan kamu harcamaları para arzını artırmakta ve enflasyona sebep olmaktadır. Dolayısıyla Türkiye etkin olmayan kamu harcamalarından uzaklaşmalı ve tüketimden daha çok üretime yönelmelidir.

KAYNAKÇA

- Altıntaş, H., Çetintaş, H., & Taban, S. (2008). Türkiye’de Bütçe Açığı, Parasal Büyüme Ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1992–2006.
- Dileyici, D. & Özkıvrak, Ö. (2010). Yeni Yüzyılda Mali ve Parasal Politikalarda Yeniden Yapılanma. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2(2): 1-17.
- Erdem, M., Şenyüz, D. & Tatlıoğlu, İ. (2009). Kamu Maliyesi, Ekin Yayınları.
- Gül, E., Kamacı, A., & Konya, S. (2014). Enflasyon ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkisinin test edilmesi: Panel eşbütünlük ve nedensellik analizi. International Conference on Eurasian Economies, 1-6.
- Gürsoy, B. (1975). Kamu Maliyesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları. Sevinç Matbaası: Ankara.
- Karpat Çatalbaş, G. (2007). Türkiye’de Para Arzı İle Enflasyon Arasındaki İlişkinin Parametrik Olmayan Regresyon Analizi İle İncelenmesi. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(3):197-212. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziuiibfd/issue/28330/301082>
- Kepenek, Y. ve Yentürk, N. (2005). Türkiye Ekonomisi, Remzi Kitapevi, İstanbul.
- MEGEP, (2008). Muhasebe ve Finansal Piyasaları İzlemek, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Oktayer, A. (2010). Türkiye’de Bütçe Açığı, Para Arzı ve Enflasyon İlişkisi. Maliye Dergisi, 158(1), 431-447
- Orhan, P. D. (1995). Başlıca Enflasyon Teorileri ve İstikrar Politikaları. Filiz Kitapevi: İstanbul
- Önder, K. ve Hatırlı, S.A. (2014). Türkiye’de İmalat Sanayi İhracatının Büyüme Üzerine Etkisi, Yaşar Üniversitesi Dergisi, 9(34): 5851-5869.
- Ryan, T.P. (1997). Modern Regression Methods. John Wiley Sons, New York.
- Tüzün, E. (2018). Türkiye’de 1980-2004 döneminde para arzının enflasyon üzerindeki etkisinin incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Ulusoy, A., & Yiğit, N. (2016). Türkiye’de Kamu Harcamaları Enflasyon İlişkisinin Ampirik Analizi: 1990-2015 Dönemi.
- Wilcox, R.R. (1997). Introduction to Robust estimation and Hypothesis Testing. Academic Press. San Diego.

IYRSC

**DESTEKLEME (TABAN) FİYAT UYGULAMASININ FINDIK ÜRETİMİ ÜZERİNE
ETKİSİ****(The Effect of Support Price Application on Hazelnut Production)**Zelal GÜLSEVER¹, Doç.Dr. Kübra ÖNDER²¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Lisans Öğrencisi,
Burdur, Türkiye, zelalglsvr@gmail.com² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Burdur, Türkiye,
konder@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Tarım sektörü, ekonominin ana üretim sektörlerinden biridir. Bu nedenle ülkeler tarımın önemini dikkate alarak çeşitli politikalar ile sektöre müdahale etmektedirler. Tarıma iki yöntem ile müdahale edilmektedir. Birincisi, fiyat dışı yollarla müdahale etme yöntemi olan “dolaylı destekleme” ikincisi ise fiyat yolu ile yapılan “direk veya doğrudan” destekleme yöntemidir. Fiyat yolu ile desteklemede, üreticilere belli bir fiyat garanti edilmekte ve ürünün piyasa fiyatının bu fiyatın altına düşmesi engellenmektedir. Ayrıca fiyatların yükselmesi sonucu meydana gelebilecek istikrarsızlık ortadan kaldırılarak üreticilerin gelir seviyesinin iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Destekleme fiyat uygulaması birçok tarım ürününe uygulanmaktadır. Bu ürünlerden birisi de fındıktır. Türkiye, dünya fındık ihracatında birinci sırada yer almaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, fındığa yönelik uygulanan taban fiyat uygulamasının fındık üretimi üzerindeki etkisini analiz etmektir. Çalışmada, 1990-2017 dönemine ait yıllık zaman serileri kullanılmış olup, taban fiyat uygulamasının fındık üretimi üzerindeki etkisi, Engle-Granger Eşbütünleşme Testi ile incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, taban fiyat uygulamasının fındık üretimi üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Taban Fiyat, Fındık Üretimi, Engle-Granger Eşbütünleşme Testi, VAR Modeli**ABSTRACT**

The agricultural sector is one of the main production sectors of the economy. Therefore, countries take into account the importance of agriculture and intervene in the sector with various policies. Agriculture is intervened by two methods. The first is indirect support from non-price intervention methods. The second is the “direct or direct” method of support made by price. In price support, a certain price is guaranteed to the producers, the market price of the product is prevented from falling below this price. Moreover, it is aimed to improve the income level of the producers by eliminating the instability that may occur as a result of the increase in prices. The support price application is applied to the agricultural product. One of these products is hazelnut. Turkey ranks first in the world hazelnut exports. Therefore, the aim of this study is to analyze the effect of supporting price application on hazelnut

production. In the study, annual time series of 1990 and 2017 period were used and the effect of support price application on hazelnut production was examined by Engle-Granger Cointegration Test. As a result of the analysis, it was concluded that support price application had a positive effect on hazelnut production.

Keywords: Support Price, Hazelnut Production, Engle-Granger Cointegration Test, VAR Model.

1. GİRİŞ

Tarım kesimi, zorunlu ihtiyaçları karşılayacak tarım ürünleri ve hammaddeleri üretmek amacıyla olan faaliyetleri kapsadığından dolayı devletin tarım kesimi ile olan ilişkisi daha da önem kazanmaktadır. Dolayısıyla, tarım kesiminde ortaya çıkan problemlere çözüm sunmak amacıyla devletin uyguladığı politikalardan biri de taban fiyat uygulamasıdır. Bu uygulamanın amacı, ürün fiyatlarının belli bir düzeyin (iç ve dış piyasada oluşan fiyatların) altına düşmesini engellenmektir. Diğer bir ifade ile taban fiyat uygulamasının en temel amacı mal veya hizmeti arz eden üreticilerin ve işgücünün korunmasıdır. Taban fiyatın oluşumu arz ve talep faktörlerinin kesiştiği denge fiyat düzeyinin üstünde bir fiyat düzeyinde oluşmakta ve piyasada arz fazlası sorunu ortaya çıkmaktadır. Başka bir ifade ile tespit edilen bu fiyat düzeyinde üretici alıcı bulmakta zorlanmakta hatta malını satabileceği alıcı bulması imkansız hale gelmektedir. Bu noktada üreticiler aleyhine oluşan pazar tehlikesini ortadan kaldırmak adına “taban fiyat” uygulaması hayata geçirilmekte ve bu fiyat baz alınarak destekleme alımları gerçekleştirilmektedir. Destekleme alımı, devlet ya da devlet adına görevli kuruluşlar aracılığı ile ifa edilmekte ve üreticiye garanti edilen fiyattan satın alma işlemi yapılmaktadır.

Türkiye ekonomisi için tarım sektörünün önemi bir hayli fazladır. Dolayısıyla Türkiye’de tarım ürünlerinin istikrarlı ve uygun fiyattan satılması ve ticaretinin bu fiyatı garanti edecek bir düzeyden bağlanması sektörün devamlılığı için önemlidir. Türkiye’de uygulanan fiyat politikalarının geçmişi Osmanlı İmparatorluğu’na kadar gitmektedir. İlk fiyat politikaları üreticiden çok tüketiciyi koruyan "tavan fiyat" ve "narh fiyatı" uygulaması şeklindeyken; hem ülkenin durumu hem de sosyal durum göz önünde bulundurularak üreticileri korumaya yönelik politika değişikliğine gidilmiştir. Türkiye’de tarım sektörüne ilk resmi müdahale 1929 büyük Ekonomik Buhran’ı takip eden yıllarda yapılmıştır. Nitekim bu amaç doğrultusunda; 1932 yılında "Buğday Koruma Kanunu" ve 1935 yılında da "Tarım Satış Kooperatifleri ve Üst Birliklerin" kurulması hakkında yasal düzenlemeler hayata geçirilmiştir. Bununla da sınırlı kalmamış ve 3 Temmuz 1932 ve 2056 sayılı Buğday Koruma Kanunu’nun “fiyatları korumak ve düzenlemek amacı ile hükümeti gerekli hallerde buğday alıp satma yetkisi ile donattı” ilk maddesi ile destekleme alımına izin verilmiştir. Destekleme alımı ilk olarak buğday ile başlasa da devam eden yıllarda destekleme ve koruma kapsamı diğer tarım ürünlerini kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Köse, 1983:33). Destekleme alımındaki gelişmeler sadece desteklenen ürün ile sınırlı kalmamış II.

Dünya savaşı sonrasında yaşanan kıtlık ve zor zamanlardan dolayı destekleme alım miktarı da artırılmıştır. Ayrıca bu yıllarda Türk tarımında yaşanan teknolojik ilerleme hem işlenen tarım alanlarının miktarında hem de üretilen ürün miktarında önemli gelişmelere rağmen günümüzde hala birçok tarımsal ürüne yönelik destekleme alım uygulaması devam etmektedir (Çivi, 1977; Özdemir, 1998). Bunlardan birisi de fındıktır.

Fındık, doğrudan tüketildiği gibi birçok gıda ürününde de ham madde olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla sadece Türkiye için değil dünya gıda sektörü için başat konuma sahiptir. Türkiye, hem fındık üretim miktarı hem dikim alanı hem de ihracat miktarı bakımından dünyada önemli bir yere sahiptir. Nitekim dünya fındık dikim alanlarının ortalama %75'i oluşturan (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018) Türk fındığı, tarım ürünleri ihracatının yaklaşık % 15- 20'sini oluşturmaktadır (T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2013:3). Bu durum, fındık üretiminin önemini bir kat daha artırmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, fındığa yönelik uygulanan taban fiyat uygulamalarının fındık üretimi üzerindeki etkisini analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, 1990-2017 dönemine ait yıllık zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmada, taban fiyat uygulamasının fındık üretimi üzerindeki etkisi, dört ana başlık altında incelenmiştir. İlk bölümde, fındığın Türkiye ve Dünya ekonomisindeki yeri ve önemine; ikinci bölümde, çalışmada kullanılan veri seti ile yöntem; üçüncü bölümde de elde edilen analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Son bölümde ise elde edilen analiz bulguları kullanılarak ürüne yönelik politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. FINDIĞIN DÜNYA VE TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

Fındık, Fagales takımının Betulaceae familyasının Coryleae isimli alt familyasının, Corylus cinsine girer ve bademden sonra dünyada en yaygın yetiştiriciliği yapılan, sert kabuklu meyvedir. Fındığın kültür çeşitleri Türkiye, İtalya, İspanya, ABD, Şili, Çin, İran, Fransa, Azerbaycan, Rusya ve Gürcistan'da yetiştirilmektedir. Son beş yıllık ortalama verilere göre dünyada yaklaşık 953 bin hektar alanda fındık üretimi yapılmaktadır. Dünya fındık dikim alanlarının ortalama %75'i Türkiye'dedir. Türkiye'yi sırasıyla %8 ile İtalya, %3 ile Azerbaycan, %2 ile İran ve %2 ile Gürcistan takip etmektedir. (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018:2) Bu oranlara bakarak fındık üretiminin ülkemiz ekonomisine ne kadar katkısının olduğu bir kez daha görülmektedir. Dünya fındık üretimi, 1960'lı yıllarda yaklaşık 250 bin ton civarında iken son yıllarda 1 milyon tonu geçmiştir. Dünya fındık üretiminin yaklaşık %62'sini gerçekleştiren Türkiye'yi sırasıyla İtalya, Gürcistan ve Azerbaycan takip etmektedir (INC, 2019; TÜİK, 2019).

Tablo 1: Dünya Fındık Üretimi (Kabuklu/Bin Ton)

Ülkeler	2014	2015	2016	2017	2018	Ortalama

Türkiye	450.000	646.000	420.000	675.000	515.000	541.200
İtalya	80.000	125.000	130.000	90.000	115.000	108.000
Gürcistan	38.000	50.000	60.000	80.000	80.000	61.600
Azerbaycan	30.000	40.000	50.000	65.000	70.000	51.000
ABD	35.000	27.850	39.000	27.000	50.000	35.770
İspanya	18.000	22.000	18.000	19.000	16.000	18.600
Şili	13.000	12.000	18.000	25.000	25.000	18.600
İran	10.000	10.000	10.000	12.000	12.000	10.800
Çin	5.000	5.000	5.500	6.000	9.000	6.100
Fransa	9.600	9.600	9.600	4.050	4.050	7.380
Diğerleri	5.400	5.400	15.400	25.450	26.450	15.620
Dünya	694.000	952.850	775.500	1.028.500	922.500	874.670

Kaynak: Uluslararası Sert Kabuklu ve Kuru Meyveler Konseyi (INC), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Tablo 1 incelediğinde, son beş yıllık dünya üretim ortalamasının yaklaşık 874,7 bin ton olduğu ve Türkiye'nin de 541,2 bin tonluk üretim hacmi ile dünya üretiminin %62'sini karşıladığı görülmektedir. Türkiye'yi sırası ile İtalya (108 bin ton), Gürcistan (61,6 bin ton) ve Azerbaycan (51 bin ton) takip etmektedir (Toprak Mahsulleri Ofisi, 2019a: 2).

Dünya fındık üretiminin yaklaşık üçte ikisini tek başına gerçekleştiren Türkiye için fındık üretimi bölge ve ülke ekonomisi için yadsınamayacak öneme sahiptir. Tarım sektöründe önemli bir yere sahip olan fındığın Türkiye'deki üretim alanı incelendiğinde, kültüre alınmış cinslerinin yetiştiriciliğine ilk olarak Doğu Karadeniz bölgesinde başladığı ancak zamanla tüm Karadeniz Bölgesinde yoğun olarak yetiştirildiği görülmektedir. 1964 yılında fındığa alım garantisi verilmesi ile birlikte fındık üretim alanında bir genişleme yaşanmıştır. Ancak 1983 yılında kabul edilen 2844 sayılı "Fındık Üretiminin Planlanması ve Dikim Alanlarının Belirlenmesi Hakkındaki Kanun" kapsamında düzenlenen "Fındık Üretiminin Planlanması ve Dikim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" hükmü gereği fındık dikimi ve üretim alanında sınırlamaya gidilmiştir. Günümüzde Karadeniz Bölgesi başta olmak üzere Türkiye'de 43 ilde fındık üretimi gerçekleştirilmekte ve 2018 yılı itibarıyla yaklaşık 440 bin üretici, 728 bin hektar alanda fındık üretimi yapmaktadır (Ziraat Mühendisleri Odası, 2019)

Tablo 2: Türkiye Fındık Üretimi (Kabuklu/Bin Ton)

Yıl	Ekim Alanı (Ha)	Üretim (Ton)	Ortalama Verim (Kg/da)
2001	555.000	625.000	113

2005	650.000	530.000	81
2010	667.865	600.000	90
2014	701.141	450.000	59
2015	702.628	646.000	92
2016	705.445	420.000	60
2017	705.500	670.000	95
2018	728.381	515.000	*71

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Not: * işareti ilgili yıla ait tahmini ortalama verimi göstermektedir.

Fındık üretim miktarı yıllara göre değişkenlik göstermekle birlikte, ortalama olarak 550 bin ton civarındadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2001 yılında 555 bin hektarlık alanda fındık ekimi yapılırken 2018 yılına gelindiğinde fındık ekim alanında %31’lik bir artış yaşanmış ve yaklaşık 728,4 bin hektar alan fındık üretimine tahsis edilmiştir. 2018 yılı itibariyle fındık dikim alanlarının %31’i Ordu iline aittir. Ordu’yu sırası ile Giresun (%16), Samsun (%15), Sakarya (%10), Trabzon (%9) ve Düzce (%9) takip etmektedir. Dikim alanlarının %74’üne tekabül eden 539.107 hektarlık alan, fındığın ekolojik bölgesi olan Doğu Karadeniz’de yer almaktadır (Toprak Mahsulleri Ofisi, 2019a:3)

Türk fındığının dış ticaretteki yeri incelendiğinde (Tablo 3); dünya fındık ihracatının yaklaşık üçte ikisi Türkiye tarafından gerçekleştirilmektedir. Tablodan da görüldüğü gibi Türkiye fındık ihracatında diğer ülkelerden açık ara öndedir ve piyasada lider konumdadır. Türkiye’yi 2017 yılı itibariyle İtalya (yaklaşık 56,5 bin ton), Azerbaycan (33,1 bin ton), Gürcistan (29 bin ton), ABD (yaklaşık 25,4 bin ton) takip etmektedir. Tabloda dikkat çeken önemli bir diğer nokta ise fındık üretici olmamasına rağmen Almanya, Fransa, Hollanda, Belçika, İsviçre ve bazı Avrupa ülkelerinin fındık ihracatında üst sıralarda yer almasıdır. Bu ülkeler fındığı ham madde olarak ithal etmekte ve gelişmiş sanayisi ile fındığı işlenmiş ürün olarak dünya piyasasına arz etmektedir. Diğer bir ifade ile bu ülkeler reeksport yapmaktadırlar.

Tablo 3: Dünya Fındık İhracatı (Yıllık Bazda-Kabuklu/Ton)

Ülkeler	2013	2014	2015	2016	2017	Ortalama
Türkiye	549.315	505.057	480.275	455.113	539.247	505.801
İtalya	34.263	37.785	36.786	49.557	56.445	42.967
Gürcistan	57.889	38.674	38.893	50.574	29.014	43.009

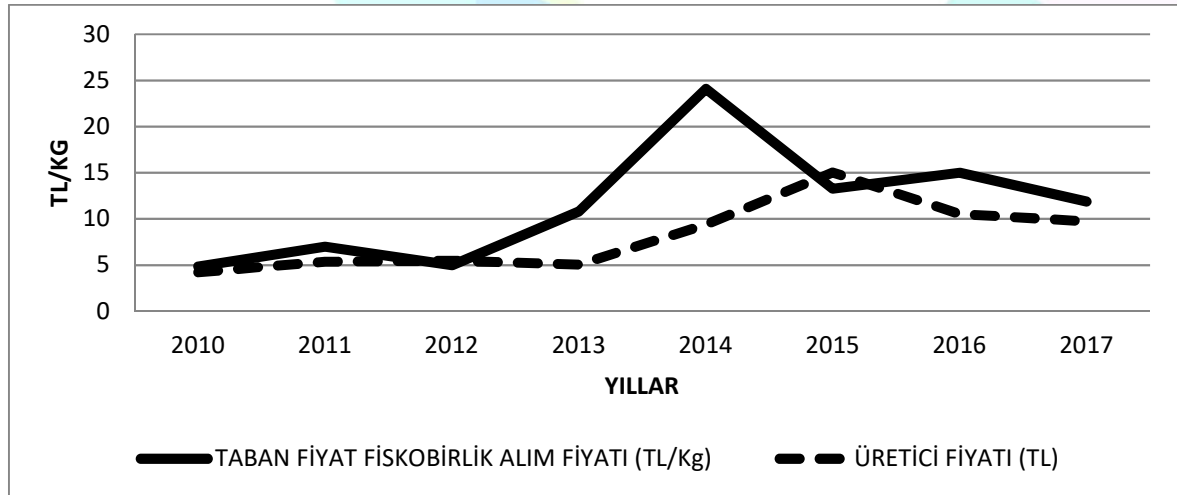
ABD	31.308	39.098	14.21	24.013	25.393	26.804
Azerbaycan	20.83	23.918	23.834	20.868	33.058	24.502
Almanya	10.072	11.989	11.178	11.756	10.568	11.113
İspanya	5.096	4.763	3.05	2.63	2.768	3.661
Fransa	4.937	5.354	2.58	3.305	4.948	4.225
Diğerleri	47.243	27.957	59.231	41.519	50.313	45.253
Toplam	760.953	694.595	670.037	659.335	751.754	707.335

Kaynak: Uluslararası Sert Kabuklu Ve Kuru Meyveler Konseyi (INC), Karadeniz İhracatçı Birlikleri (KİB)

Son 5 yılda dünyada gerçekleştirilen fındık ve fındık mamulleri ihracatı verileri incelendiğinde, 707 bin ton kabuklu fındık ihraç edildiği ve bu değerin yaklaşık %72'sinin Türkiye tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir. Türkiye hem fındık üretimi hem de fındık ihracatı bakımından dünya fındık ihracatının büyük bir kısmını karşılamaktadır. Dolayısıyla, fındık ihracat pazarında önemli bir yere sahip olan Türkiye'nin iç piyasasına yönelik uygulanan fiyat politikaları aynı zamanda dünya piyasalarındaki fiyat oluşumunda da oldukça etkilidir.

Dünya fındık ihracatında ilk sırada yer alan Türkiye'nin fındık fiyatı incelendiğinde, fındık taban fiyatının incelenen dönem içerisinde (2012 ile 2015 yılları hariç) üretici fiyatının üzerinde seyrettiği görülmektedir (Şekil 1).

Şekil 1: Türkiye Fındık Taban ve Üretici Fiyatı



Kaynak: Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

2012 yılına kadar taban fiyat üretici fiyatının üstünde olmasına rağmen fiyatlar arasındaki fark çok büyük değildir. 2012 yılından itibaren taban fiyat üretici fiyatının oldukça üstüne çıkmış ve 2014 yılında da tepe noktasına ulaşmıştır. 2015 yılında ürüne yönelik devlet desteği devam etmesine rağmen üretici fiyatları taban fiyatın üzerinde oluşmuştur. 2015 yılında taban fiyat aleyhine yaşanan bu durum takip eden yıl tersine dönmüş ve tekrar taban fiyat üretici fiyatının üzerinde seyretmiştir.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Taban fiyat uygulamasının fındık üretimi üzerindeki etkisinin analiz edildiği bu çalışmada, 1990-2017 dönemlerine ait yıllık zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti ve değişkenlere ait tanımlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 4. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Tanımlamaları

Değişkenler	Açıklamaları
LQ	Yıllık Fındık Üretim Miktarı (ton)
LPS	Fiskobirlik Alım Fiyatı (TL/kg)
LV	Yıllık Fındık Verimlilik (Ka/da)
LA	Yıllık Fındık Ekim Alanı (Hektar)

Tabloda yer alan fındık üretim miktarı (LQ), fındık verimlilik düzeyi (LV) ve fındık üretim alanı (LA) verileri Gıda ve Tarım Örgütü (FAO, 2019)'nın web sayfasından temin edilmiştir. Fındık taban fiyat (LPS) verisi ise Toprak Mahsulleri Ofisi (2019b), Giresun Ticaret Borsası ile Fiskobirlik (2019)'in yayınladığı muhtelif raporlardan yazarlar tarafından derlenmiştir. Taban fiyat değişkeni TÜFE (2003=100) ile reelleştirildikten sonra modele dahil edilmiştir.

Çalışmanın analizinde Engle-Granger eş bütünleşme testinden yararlanılmıştır. Analize geçmeden önce modelde kullanılan değişkenlerin durağan olup olmadığı birim kök testleri ile analiz edilmelidir. Durağan olmayan zaman serileri ile analiz yapıldığı durumunda model tahmin sonuçları gerçeği yansıtmamakta ve sahte regresyon problemi ile karşı karşıya kalınmaktadır (Granger ve Newbold, 1974). Bu nedenle, tahmin edilen regresyon modellerine uygulanan sınamalarının geçerliliği için serilerin durağan olması gerekmektedir.

Durağanlığın saptanması için geliştirilmiş birçok birim kök testi bulunmaktadır. Bu testlerden biri de Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testidir. ADF testi aşağıdaki eşitlik yardımı ile analiz edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \mu + \beta T + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Eşitlik 1’de sabit ve trendi modele ait ADF birim kök testi sunulmuştur. Dickey-Fuller testinden farklı olarak ADF testinde, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız değişken olarak modele dahil edilmektedir. Dolayısıyla ADF testinin analiz edilebilmesi için modelde yer alan değişkenlerin gecikme uzunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme katsayısının belirlenmesi için literatürde birçok bilgi kriteri bulunmaktadır (Enders,1995;225). Bu bilgi kriterlerinden en yaygın kullanılanı Akaike (AIC) ve Schwarz bilgi kriteri (SC)’dir.

ADF birim kök testi sonucunda eğer modelde yer alan değişkenler aynı düzeyde durağan ise değişkenlerin uzun dönemde eşanlı olarak hareket edip etmediği eşbütünleşme testlerinden yararlanılarak analiz edilmektedir. Hem düzey değerinde durağan olan serilerin analizinde hem de uygulamadaki basitliği nedenleri ile en sık kullanılan eşbütünleşme testi Engle-Granger (1987)’dir. Engle-Granger testinde ilk olarak aynı düzeyde durağan olan seriler için aşağıda yer alan regresyon oluşturulmaktadır:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u \quad (2)$$

Eşitlik 2, En Küçük Kareler (OLS) yöntemi ile analiz edilmekte ve bu regresyona ait kalıntılar belirlenmektedir. Elde edilen kalıntıların durağan olup olmadığı ve durağan ise hangi düzeyde durağan olduğu $(\Delta u_t = \phi u_{t-1} + e)$ otoregresif model kullanılarak analiz edilmektedir. Bu regresyon sonucunda, eğer kalıntılar düzeyde durağan $I(0)$ bulunmuş ise bu serilerin eş bütünleşik olduğu söylenebilir. Diğer bir ifade ile seriler aralarında uzun dönemde denge ilişkisi vardır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Taban fiyat uygulamasının fındık üretimine etkisinin incelendiği çalışmada, ilk aşamada, modelde yer alan değişkenlerin durağan olup olmadığı, eğer durağan ise kaçınıcı dereceden durağan olduğu ADF birim kök testi ile analiz edilmiş ve elde edilen analiz sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. ADF Birim Kök Testi Sonucu

Değişkenler	Düzy		Sonuç
	Sabit	Sabit+Trend	
LQ	-5,0509 (0,0004)*	-6,4007 (0,0001)*	I(0)
LPS	1,5868 (0,4754)	-3,4421 (0,0667)**	I(0)
LV	-6,5814 (0,0000)*	-6,5881 (0,0001)*	I(0)
LA	-2,1516 (0,9999)	-3,3621 (0,0987)**	I(0)

Not: Parantez içinde verilen rakamlar olasılık değerleridir.

* ve ** sırası ile %1 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

%1, %5 ve %10 MacKinnon (1996) kritik değerleri sırası ile -3,6998; -2,9762 ve -2,6274'dur.

Tablo 5 incelendiğinde; sabit+trendli modelde, LPS ve LA değişkenlerinin %10 anlamlılık düzeyinde, LQ ve LV değişkenlerinin ise %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Yani modelde yer alan tüm değişkenler seviye değerlerinde I(0) anlamlı bulunmuştur.

İkinci aşamada; aynı düzeyde durağan bulunan değişkenler OLS yöntemi ile tahmin edilmiştir. OLS ile tahmin edilen regresyondan hata terimi çekilmiş ve hata terimine birim kök testi uygulanmıştır. Yapılan birim kök testi sonucunda hata teriminin düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, analizde kullanılan değişkenlerin uzun dönemde ilişkili olabileceğini ifade etmektedir.

Taban fiyat uygulaması ile fındık üretimi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, Engle-Granger eşbütünleşme testi kullanılmıştır (Tablo 6). Eş bütünleşme testine geçmeden önce Vektör Otoregresyon (VAR) analizinin yapısal açıdan sorun taşıyıp taşımadığı incelenmiş ve LM testi (0,8596) ile [Durbin-Watson istatistiği \(dw\)](#) (1,9195) sonuçlarına göre modelde otokorelasyonun olmadığı saptanmıştır. Hata terimlerinin varyansının sabit olup olmadığını belirlemek için White Testi uygulanmış ve Fwhite testi (0,8512) sonucuna göre değişen varyans sorununun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca modelde çoklu doğrusal bağlantı sorununu Varyans Şişme Faktörleri (VIF) testi ile analiz edilmiş ve çalışmada yer alan tüm değişkenlere ait VIF değerlerinin beşten küçük olduğu yani modelde çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığı, Jarque-Bera sınamasına 5,4856 (0,0644) göre ise hata terimlerinin normal dağılıma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak tahmin edilen VAR modelinin durağanlık koşulunu sağlayıp sağlamadığı incelenmiş ve katsayı matrisinin öz değerlerinin birim çember içinde yer aldığı ve istikrar koşulunun sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 6. Eşbütünleşme Testi Sonucu: OLS

Değişkenler	Katsayı	Standart Sapma	t-istatistik	Olasılık
Sabit Katsayı	-4,7156	1,1344	-4,1568	0,0004*
LPS	0,0179	0,0048	3,7313	0,0011*
LV	0,9461	0,0254	37,1679	0,0000*
LA	0,6898	0,0845	8,1612	0,0000*
R^2	0,9875	Dw testi	1,9195	
$\bar{R}^2$	0,9859	LM testi	0,1523 (0,8596)	
F istatistik	609,39 (0,000)	Fwhite testi	0,4847 (0,8512)	

Not: Parantez içinde verilen rakamlar olasılık değerleridir.

* %1 anlamlılık düzeyini işaret etmektedir.

Tablo 6’da yer alan analiz sonuçları incelendiğinde; modelde yer alan tüm değişkenlerin %1 anlamlılık seviyesinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca modelin anlamlılık düzeyi $R^2 = 0,99$ olup, fındık üretim fonksiyonunda yer alan değişkenlerin modeli açıklama gücü çok yüksek bulunmuştur. İstatistiki olarak anlamlı bulunan model iktisadi olarak incelendiğinde; çalışmada yer alan değişkenlerin işaret açısından iktisadi beklenti (LPS, LV ve LA>0) ile uyumlu olduğu görülmektedir tespit edilmiştir.

Taban fiyat uygulamasının fındık üretimi üzerindeki etkisi farklı matematiksel kalıplar kullanılarak analiz edilmiş ve istatistiki ve iktisadi olarak en iyi sonuç veren çift logaritmik matematiksel kalıp tercih edilmiştir. Dolayısıyla değişkenlere ait katsayı değerleri esnekliği vermektedir. Fındık üretim fonksiyonu tahmin sonuçları incelendiğinde; fındık taban fiyatında (LPS) ortaya çıkan %1’lik bir artışın fındık üretim miktarını yaklaşık %2 oranında artırdığı tespit edilmiştir. Taban fiyatında ortaya çıkan değişikliğin fındık üretimini çok fazla etkilemezken; fındık üretim alanında (LA) ve verimliliğinde (LV) yaşanan %1’lik bir artışın fındık üretimini sırası ile yaklaşık %95 ve %69 oranında etkilediği görülmektedir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Destekleme (taban) fiyat uygulamasının fındık üretimi üzerine etkisinin analiz edildiği çalışmada, 1990-2017 dönemlerine ait yıllık zaman serileri kullanılmıştır. Analize geçmeden önce çalışmada kullanılan tüm seriler birim kök testine tabi tutulmuş ve bütün serilerin düzey değerinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç aynı düzeyde durağan olan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla, düzeyde durağan olan seriler Engle-Granger eş bütünleşme yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda; fındık üretiminin fiyat esnekliği 0,01 bulunmuştur. Diğer bir ifade ile fındığın fiyat esnekliği sıfır ile bir aralığında yer almaktadır ve inelastiktir. Yani arzın fiyat değişimlerine karşı duyarlılığı düşüktür. Bunun nedeni, üretilen fındığın yaklaşık %80-85’inin ihraç ediliyor olması, ihracat fiyatının destekleme fiyatı ile serbest piyasa fiyatına kıyasla daha yüksek olmasıdır. Fındık üretiminin fındık verimliliği ile fındık üretim alanı esneklik değerleri ise sırası ile yaklaşık 0,95 ve 0,69’dır. Alan ve verimlilik esneklikleri oldukça yüksek bulunmuştur. Nitekim, uygun iklim ve çevre koşulları nedeniyle yaygın olarak Karadeniz bölgesinde üretimi gerçekleştirilen fındık, dünya fındık üretim alanının yaklaşık %65,32’sini ve üretim miktarının da yaklaşık %67,09’unu oluşturmaktadır. Türkiye fındığının verimlilik düzeyi zaman içinde artmış ve 2017 yılı itibarıyla 15.372 hg/ha’a ulaşmıştır. Bu verimlilik değeri ile Türkiye dünya ortalamasının (14968 hg/ha) oldukça üstündedir (FAO, 2019). Ancak diğer ülkelerin fındık verimlilik artışı göz önünde bulundurulduğunda istenilen düzeylerde olmadığımız da aşikârdır. Dolayısıyla dünya ülkelerine kıyasla kalite ve yağ açısından açık ara üstün olan Türk fındığının mevcut pazar gücünü kaybetmemesi için destekleme fiyat politikası, özellikle kaliteli fındık yetiştirme imkânına sahip Trabzon, Giresun ve Ordu illerinde fındık üretimini özendirici boyutlarda olmalıdır. Destekleme fiyatı belirlenirken aynı zamanda fındığın yakın ikamesi olan alternatif ürünlerin fiyatları ve geçimini sadece fındık tarımından

sağlayan hane halkının refah düzeyi göz önünde bulundurularak belirlenmelidir (Berber, 1996). Fındık verimliliğini artırılmak, üretimin sürekliliğini ve verim artışını sağlamak için ise fındık ağaçları gençleştirilmeli ve fındık yetiştiricileri, fındığın ekiminden hasatına kadarki süreçler için bilgilendirilmeli/egitilmelidir.

KAYNAKÇA

- Berber, M. (1996). Doğu Karadeniz Bölgesinde Fındık Ekonomisi. Fiskobirlik Genel Müdürlüğü, Şubat 1996
- Çivi, H. (1977). Tarımsal ürünlerde taban fiyatlar ve Türkiye’de taban fiyat politikası. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınevi.
- Enders W. (1995). Applied Econometric Time Series, Iowa State University, John Wiley&Sons Inc.
- Engle, F. E. & Granger C. W. J. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation and Testing. *Econometrica*, (55), ss. 251-276.
- FAO, (2019). Üretim Alanı, Üretim Miktarı ve Verimliliği, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>,
- Fiskobirlik, (2019). İstatistikler, <https://www.fiskobirlik.org.tr/>
- Giresun Ticaret Borsası, (2019). Fındık Raporu, <http://www.giresuntb.org.tr>
- Granger, C.W.J. & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2 (2), pp. 111-120
- INC (2019). <https://www.nutfruit.org/consumers>
- KİB, (2019). İstatistikler. <http://www.kib.org.tr/tr/ihracat-istatistikler-findik-istatistikleri.html>
- Köse, Ş. (1983). Türkiye’de uygulanan destekleme politikalarının amaç ve hedefleri açısından değerlendirilmesi. T.C. Başkanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. Uzmanlık Tezi. 1-63.
- Özdemir, Z. (1998). Türk tarımında destekleme uygulamaları ve sonuçları. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 47(1-4):261-279.
- T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı (2019). Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü (Şubat 2014). 2013 Yılı Fındık Raporu: 1-26.
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2019). 2018 yılı Fındık Raporu. <https://ticaret.gov.tr/data/5d41e59913b87639ac9e02e8/5c41e34d540794faaa011bd3466ff3.pdf>
- Toprak Mahsulleri Ofisi, (2019a). 2018 Yılı Fındık Sektör Raporu. <http://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/findiksektorraporu2018.pdf>
- Toprak Mahsulleri Ofisi, (2019b). Fındık Raporu (Muhtelif Yıllar), <http://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/findiksektorraporu>
- TUİK (2019). Fındık Taban ve Üretici Fiyatı, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1004
- Ziraat Mühendisleri Odası, (2018). Fındık Raporu 2018. http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30070&tipi=17&sube=0

ACIL YARDIM VE AFET YÖNETİMİ ÖĞRENCİLERİNİN AFET TRIAJINA YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜLMESİ: BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Arş. Gör. Gülhan Şen

Eray Can

Serhan Açiker

ÖZET

Giriş: Afetler, birçok insanın ölümü ve yaralanması ile sonuçlanan, erişilebilir kaynakların kısıtlı olduğu, kaynak-talep dengesinin bozulduğu ve zamanla mücadele edilerek bir an önce müdahale edilmesi gereken zorlu bir andır. Erişilebilir kaynaklar ile müdahale gücü arasında oluşan bu orantısızlık, afete müdahalenin her aşamasında triaj yapmayı zorunlu kılmaktadır. Özellikle gelecekte afetlerde görev alacak olan Acil Yardım ve Afet Yönetimi (AYAY) öğrencilerinin afet triajını doğru ve etik ilkelere uygun olarak yerine getirebilme donanımına sahip olması beklenmektedir.

Amaç: Çalışmanın amacı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde okuyan AYAY öğrencilerinin afet triajına yönelik bilgi düzeylerini ve yeterliliklerini ölçmektir.

Yöntem: Nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tipte bir araştırmadır. Veriler anket formu aracılığı ile yüz yüze görüşülerek Mart-Mayıs 2019 tarihleri arasında toplanmıştır. Anket formunun ilk bölümünde katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ve afet triajı etik ilkeleri bilgi düzeylerini değerlendirmeye yönelik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde, 10 yaralı profilinin olduğu bir afet senaryosu yer almaktadır ve katılımcıların yaralıları triaj renk kodlarına göre sınıflandırması beklenmektedir. 220 anket çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %64,5'i kız öğrenciden, %35,5'i erkek öğrenciden oluşmaktadır ve yaş ortalaması 20.6 ± 1.62 (min: 18 ; Max:33) şeklindedir. Afet triajı etik ilkelerine yönelik 17 sorudan 12'sinin doğru cevaplanma yüzdeleri oldukça yüksektir. Yanlış cevaplar ise kıt kaynak kullanımı, afetlerde kardiyo-pulmoner resüsitasyon yapımı, zamanı doğru değerlendirme ve triajın tekrarlanması ile ilgili etik ilkelere yöneliktir. Katılımcıların afet senaryosunda yer alan yaralıları vermiş oldukları doğru triaj kararlarının % 42,3 ile %86,4 arasında değiştiği ve 10 yaralıdan 8'ine %50 üzerinde doğru triaj kararları verildiği tespit edilmiştir. Diğer iki yaralıdan siyah kod alması beklenen yaralıya katılımcıların %57,8'i aşırı triaj kararı verirken, sarı kod alması gereken diğer yaralıya ise %39,1'i yetersiz triaj kararı vermiştir.

Tartışma ve Sonuç: Katılımcıların afet triajı etik ilkelerine yönelik bilgi düzeyi yetersizdir. Ayrıca afetlerde yetersiz veya aşırı triaj kararları da etik problemlere yol açacağından afet triajının etik boyutu hakkında eğitimlerin artırılması gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Afet, Afet Triajı, Afet Triajı Kararları, Afet Triajı Etik İlkeler

MEASURING OF THE KNOWLEDGE LEVEL OF EMERGENCY AID AND DISASTER MANAGEMENT STUDENTS ABOUT DISASTER TRIAGE: BURDUR MEHMET AKIF ERSOY UNIVERSITY EXAMPLE**ABSTRACT**

Introduction: Disasters are a challenging moment that results in the deaths and injuries of many people, the availability of limited sources, the disruption of resource-demand, and the need to intervene as soon as possible. Because of this disproportion between accessible resources and response capacity, triage is mandatory at every stage of disaster response. especially It is expected that the Emergency Aid and Disaster Management (EADM) students who will take part in future disasters will be equipped to perform the disaster triage correctly and in accordance with the ethical principles.

Purpose: The aim of this study is to measure the knowledge level of and competence of EADM students in Burdur Mehmet Akif Ersoy University about disaster triage.

Method: This is a descriptive research which is one of the quantitative research methods. The data of the research was collected through a questionnaire by face to face interview between March and May 2019. In the first part of the questionnaire, there are questions about the socio-demographic characteristics of the participants and the assessment of their knowledge level of disaster triage ethical principles. In the second part, there is a disaster scenario with 10 injured profiles and it is expected that by participants classify the injured according to triage color codes. 220 questionnaires were included in the study.

Results: 64.5% of the participants were female and 35.5% were male. The mean age was 20.6 ± 1.62 (min: 18; Max: 33). 12 percent of the 17 questions regarding the ethical principles of disaster triage have a high percentage of correct answers. The wrong answers are about ethical principles related to using scarce resource, applying cardiopulmonary resuscitation in disasters, accurate time evaluation and repeating of triage. It was found that the correct triage decisions given by the participants to the injured in the disaster scenario ranged between 42.3% and 86.4% and 8 out of 10 injured profiles were given correct triage decisions over 50%. 57.8% of the participants made decision of over-triage to the injured who was expected to receive black code, while 39.1% made decision of under-triage to the other injured who had to receive yellow code.

Discussion and Conclusion: Knowledge level of the participants about disaster triage ethical principles is insufficient. In addition, under or over triage decisions in disasters will lead to ethical problems so trainings on the ethical dimension of disaster triage need to be increased.

Keywords: Disaster, Disaster Triage, Disaster Triage Decisions, Disaster Triage Ethical Principles

GİRİŞ

Afetler insanoğlunun günlük yaşantısının aksamasına neden olan ve elindeki imkanlarla mevcut duruma müdahalesinin yetersiz olabileceği olaylardır. Türkiye ise yer yapısı, yükseltisi ve ikliminden dolayı çok sayıda can, mal ve ekonomik kayıplara yol açan doğal afetlerin sık karşılaştığı bölgelerdendir.(Gökçe,2008:1). Ülkemizde doğa olayları sonucunda oluşan ölümlerin büyük bir kısmını sırasıyla depremler, heyelanlar, su baskınları, kaya düşmeleri, çığ düşmesine bağlı olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra orman yangınları, kuraklık gibi çeşitli doğal afetlerde görülmektedir. (Çelebi,2014:10). Özellikle ülkemizde Kuzey Anadolu Fay Kuşağı (KAF), Batı Anadolu Fay Kuşağı (BAF) ve Doğu Anadolu Fay Kuşağı (DAF) gibi aktif deprem alanları bulunmaktadır ve bu fay hatları üzerinde geçmişte 1966 Varto depremi,1976 Çaldıran Depremi,1999 Gölcük Depremi,1999 Düzce Depremleri gibi yıkıcı depremler yaşanmıştır. Bu depremler sonucunda çok sayıda il ve ilçede can, mal kayıpları meydana gelmiş ve ekonomiyi de ciddi bir şekilde etkilemiştir (Gökçe,2008:16). Dolayısıyla ülkemizde yaşanan doğal afetler sonucunda yaralanma ve ölümlerin en aza indirilmesi için başta sağlık çalışanları olmak üzere her bireyin sorumluluklarının farkında olması gerekmektedir (Şen, 2017: 13).

Afetlerin görüldüğü üzere birçok can ve mal kaybına neden olması ve özellikle erişilebilir kaynaklar ile müdahale gücünün arasında dengesizliğe yol açması sebebiyle, afete müdahalenin her aşamasında triaj yapılması gerekmektedir (Şen, 2017: 92). Triaj kelime anlamıyla seçmek, ayıklamak anlamındadır. İlk kez 1800’lü yıllarda Fransa’da orduda görev yapan bir cerrahın savaş alanında yetersiz sağlık ekipmanları nedeni ile ağır yaralanmış askerleri ölüme bırakıp daha hafif yaralılara müdahale edip savaş alanına dönmelerini sağlamak için geliştirilmiştir. Dolayısıyla günümüzde ki anlamıyla triaj, hasta ve yaralıların öncelikli tedavi ve transportu için tıbbi durumlarına göre kodlanması ve önceliklendirilmesi işlemidir (Çalıdağ,2007:5). Afet triajı ise afet anında çok fazla sayıda insan yaşamını kurtarabilmek amacıyla yapılan, hem yaralıların tıbbi durumuna göre sınıflandırılması hem de kısıtlı kaynakların doğru ve etik paylaştırılabilmesi işlemidir. Bu açıdan afet triajında en temel ilke “en fazla yaşam için en büyük faydayı sağlamak”tır. (Şen, 2017: 60).

Afet anları çok sayıda ölü ve yaralının olduğu, panik, stres ve acının yaşandığı, kaynakların kıt olduğu karmaşık olaylardır ve dolayısıyla afet triajı beraberinde birçok etik ikilemi de getirebilmektedir. Özellikle sağlık çalışanlarının yanlış triaj karar vermesi ile ortaya çıkan yetersiz ve aşırı triaj kararları beraberinde etik problemleri de getirmektedir. Yetersiz triaj kritik yaralılara daha düşük bir sınıflandırma yapılması iken aşırı triaj ise durumu ciddi olmayan yaralıların öncelikli olarak sınıflandırılmasıdır. Her iki triaj kararı da afetlerde kıt kaynakların doğru ve etik kullanılmamasına, yaralıların hayatta kalma şansını ve sağlık durumunu olumsuz etkilemesine sebep olacaktır (Şen, 2017: 88). Bu nedenle afetlere müdahale de görev alacak olan sağlık profesyonellerinin afet triajı hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmaları çok önemlidir.

Bu çalışmanın amacı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde okuyan Acil Yardım ve Afet yönetimi (AYAY) öğrencilerinin afet tirajına yönelik bilgi düzeylerini ve yeterliliklerini ölçmektir.

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırma modeline, örnekleme, verilerin toplanması ve veri toplama araçlarına ve veri analizine yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde okuyan AYAY öğrencilerinin afet triajına yönelik bilgi düzeylerini ve yeterliliklerini ölçmek amacıyla yapılan bu çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tipte bir araştırmadır.

Evren-Örneklem

Araştırmanın evrenini Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde okuyan birinci ve ikinci öğretim tüm AYAY öğrencileri oluşturmaktadır ve toplam sayısı 647'dir. Örneklem hesaplamasına gidilmeyip tüm evrene ulaşmak hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında 220 öğrenciden veri toplanmıştır ve evrene ulaşma oranımız %34'tür.

Veri Toplama Araçları ve Analizi

Veriler anket formu aracılığı ile yüz yüze görüşülerek Mart-Mayıs 2019 tarihleri arasında toplanmıştır. Anket formunun ilk bölümünde katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ve afet triajı etik ilkeleri bilgi düzeylerini değerlendirmeye yönelik 17 soru yer almaktadır. İkinci bölümde, 10 yaralı profilinin olduğu bir afet senaryosu yer almaktadır ve katılımcıların yaralıları triaj renk kodlarına göre sınıflandırması beklenmektedir. Analizler SPSS-16 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilerin frekans analizleri ayrıntılı olarak verilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde yapılan istatistiksel testlerden elde edilen veriler analiz edilerek genel bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine yönelik veriler Tablo 1'de belirtilmiştir.

Buna göre katılımcıların %64,5'i kız öğrencilerden, %35,5'i erkek öğrencilerden oluşmaktadır ve yaş ortalaması 20.6 ± 1.62 (min: 18 ; Max:33) şeklindedir. Katılımcıların %48,2'si triaj protokolleri ile ilgili yeterli bilgiye kısmen sahip olduğunu %19,12'si ise hiçbir bilgiye sahip olmadığını düşünmektedir. Buna karşın katılımcıların %59,1'i afet triajı hakkında eğitim aldığını belirtmişlerdir.

Tablo 1: Katılımcıların Sosyo-Demografik Bulgularının Dağılımı

Sosyo-Demografik Özellikler	N	%

Cinsiyet	Kadın	142	64,5
	Erkek	78	35,5
	Toplam	220	100,0
Sınıf	1.sınıf	60	27,3
	2.sınıf	78	35,5
	3.Sınıf	58	26,4
	4.Sınıf	24	10,9
Ailenin Geliri	Gelir Giderden Az	67	30,5
	Gelir Gidere Eşit	124	56,4
	Gelir Giderden Fazla	29	13,2
Herhangi bir yerde çalışıyor musunuz?	Evet	18	8,2
	Hayır	202	91,8
Triaj protokolleri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	Evet	72	32,7
	Hayır	42	19,1
	Kısmen	106	48,2
Afet triajı eğitimi aldınız mı?	Evet	130	59,1
	Hayır	78	35,5
	Bilmiyorum	12	5,5

IYRSC

Katılımcıların afet triajı etik ilkelerine yönelik bilgi düzeyini değerlendirmek adına 17 soru sorulmuştur ve cevaplar 5’li Likert Ölçeğine göre değerlendirilmiştir. Verilen cevapların doğruluk durumu ise Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Katılımcıların Afet Triajı Etik İlkelerine Yönelik Görüşlerinin Dağılımı

Afet Triajı Etik İlkelerine Yönelik Durumlar		Doğru Yüzdesi %
1	Afet triajına başlamadan önce olay yeri güvenliğinin sağlanmasını beklerim.	88,2
2	Triaj uygulamasını mümkünse en deneyimli sağlık personeli yönetmelidir.	89,5
3	Afet triajına, afetzedelere seslenerek, yürüyebilen kişilerin bana doğru gelmelerini ve belirttiğim güvenli alanda toplanmalarını söyleyerek başlarım.	87,3
4	Afet triajında, yaşama şansı az olan bireylere öncelikli olarak müdahale ederim.	41,8
5	Eğer yaralının sınıflandırılması hakkında net bir karar verilemiyorsa, yaralı her zaman daha acili tarif eden bir üst kategoride değerlendirilmelidir.	75,9
6	Afet triajında, bir bireyin yaşamı için gerekirse tüm kaynakları kullanırım.	32,8
7	Afet triajında, ihtiyacı olan yaralıya kardiyo-pulmoner resüsitasyon yaparım.	25,5
8	Afet triajında, etik ikilem yaşadığım zaman karar vermeden önce ekip arkadaşlarıma danışmak ve tartışmak için zaman ayırırım.	32,3
9	Afet triajında, olabildiğince çok insanın yaşamını kurtarmayı ilke edinirim.	90,0
10	Afet triajında bir kere triaj sınıflandırması yapmamız yeterlidir.	49,1
11	Afet triajında, yaralının bulaşıcı ve/veya kronik hastalığının olması triaj kararımı etkiler.	65,5
12	Afet triajında, etik ikilem yaşadığım zaman çoğunluğun yararına göre seçim yaparım.	76,8

13	Personel kaynaklarını arttırmak için, sağlık ekibine faydalı olabilecek kişilerin gözlem alanına alınmaktansa tedavisinin yapıp triaj ekibine katılmasını sağlarım.	74,6
14	START triaj uygulaması, afetlerde mevcut kapasitenin çok üzerinde, acil tıbbi müdahale bekleyen yaralının olduğu durumlarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir.	75,9
15	Afet triajında yaralılara basit (hava yolunu el ile açma, bası ile kanama kontrolü yapma, vb.) ve yaralının hayatta kalmasını sağlayacak uygulamalar yaparım.	84,5
16	Afet triajında, kısıtlı olan kaynakları daha çok insanın yaşamını kurtarmaya yönelik kullanırım.	87,7
17	Çocuklar söz konusu olduğunda, triaj sınıflandırması bir yetişkin ile aynı olsa bile çocuğa öncelik verilmelidir.	71,8

Buna göre katılımcıların 17 sorunun 12'sine doğru cevap verme yüzdesi yüksektir. Diğer 5 soru hakkında verilen doğru cevap yüzdesi ise oldukça düşüktür. Bu sorulara baktığımızda katılımcılar afet triajının en önemli ilkeleri hakkında bilgi eksikliğine sahip oldukları dikkate çekmektedir. Bunlar aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır.

- “Afet triajında, yaşama şansı az olan bireylere öncelikli olarak müdahale ederim.” önermesi negatif bir önermedir ve katılımcılardan kesinlikle katılmıyorum veya katılmıyorum cevabı beklenmektedir. Faydacılık yaklaşımına afetlerde yaşama şansı az olan bireylere değil, yaşama şansı daha çok olan bireylere öncelik verilmelidir. Afet triajında basit müdahaleler yapılsa bile kurtulma şansı olmayan bireyler yaşama şansı az olan yaralılarıdır ve bu yaralılar triaj değerlendirilmesine göre siyah olarak kodlanılmalıdır. Bu soruya verilen doğru cevap oranı %41,8’dir.
- “Afet triajında, bir bireyin yaşamı için gerekirse tüm kaynakları kullanırım.” önermesi de negatif bir önermedir ve katılımcılardan kesinlikle katılmıyorum veya katılmıyorum cevabı beklenmektedir. Katılımcıların bu soruya doğru cevap verme oranı ise sadece %32,8’dir. Afetler kaynakların kısıtlı olduğu, kaynak-talep dengesinin bozulduğu kaotik ortamlardır. Kaynaklar doğru yönetilmeli ve faydacılık yaklaşımına göre kullanılmalıdır. Bir yaralının yaşaması için tüm kaynakların kullanılması etik değildir. Bu açıdan yaşama şansı daha çok olan yaralının kurtulması için kısıtlı olan kaynakların doğru yönetilmesi çok önemlidir.
- Afet triajı etik ilkelerine göre yaralıya kardiyo-pulmoner resüsitasyon yapmak çok fazla zaman ve kaynak harcanmasına sebep olduğu için etik değildir. Buna göre “Afet triajında, ihtiyacı

olan yaralıya kardiyo-pulmoner resüsitasyon yaparım.” Sorusuna “Kesinlikle Katılmıyorum” veya “Katılmıyorum” olarak cevap verilmesi beklenmektedir ve ankete katılanların sadece %25,5’ i bu soruya doğru cevap vermiştir.

- Afet triajında etik ikilemde kalındığı zaman etik ilkeler göz önünde bulundurularak bireysel olarak karar verilmelidir. Afetlere müdahalede zaman en değerli kaynaktır ve bir an önce müdahale edilmelidir. Zaman kısıtlı olduğu için sağlık profesyonelleri ekip arkadaşlarına danışarak ve tartışarak zaman kaybetmemelidir. Buna göre *“Afet triajında, etik ikilem yaşadığım zaman karar vermeden önce ekip arkadaşlarıma danışmak ve tartışmak için zaman ayırım.”* Sorusuna “Kesinlikle Katılmıyorum” veya “Katılmıyorum” olarak cevap verilmesi beklenmektedir. Buna göre ankete katılanların sadece %32,3’ü bu soruya doğru cevap vermiştir.
- Afet triajı yaralıların sağlık durumlarının ve ihtiyaçlarının hastaneye transportuna kadar sürekli değerlendirildiği dinamik bir süreçtir. Bu nedenle afet triajında yaralılar sürekli olarak değerlendirilmelidir ve yaralının değişen durumuna göre triaj sınıfı da değiştirilmelidir. Bu nedenle bir triaj yapma sıklığı ve kategorisi sınırlandırılmaz. Buna göre *“Afet triajında bir kere triaj sınıflandırması yapmamız yeterlidir.”* Sorusuna “Kesinlikle Katılmıyorum” veya “Katılmıyorum” olarak cevap verilmesi beklenmektedir ve ankete katılanların sadece %49,1’i bu soruya doğru cevap vermiştir.

Anketin ikinci bölümünde, 10 yaralı profilinin olduğu bir afet senaryosu yer almaktadır ve katılımcıların yaralıları triaj renk kodlarına göre sınıflandırması beklenmektedir. Bu senaryo şu şekildedir ve senaryoya ait bulgular aşağıda Tablo 3’te açıklanmaktadır.

“Canlı bombanın sebep olduğu bir patlama sonrasında alanda çok fazla yaralı ve ölü bulunmaktadır. Bu nedenle hızlı bir şekilde afet triajı uygulamanız gerekmektedir. Buna göre afet alanında yapılan işlemler ve afetzedelerin genel durumu (yürüyebilmesi, solunumu, dolaşım ve bilinç durumu) ile ilgili bilgiler belirtilmiştir.”

IYRSC

Tablo 3: Katılımcıların Afet Senaryosuna Göre Yaralıları Triaj Kodlarına Göre Sınıflandırmasının Dağılımı

YARALILAR		SİYAH		KIRMIZI		SARI		YEŞİL	
		N	%	N	%	N	%	N	%
1	Yürüeybilen afetzedelerin olay yerinden uzaklaşmasını istediniz. Komutunuz ile yürüeybilen afetzede grubu için uygun olan triaj kodunu işaretleyiniz.	0,0	0,0	8	3,6	22	10,0	190	86,4
Yürüeyn afetzedeler alandan uzaklaştıktan sonra alanda kalan afetzedeler									
2	40 yaşlarında erkek, solunumu yok. Bunun üzerine havayolu açma pozisyonu verildi fakat solunum gelmiyor.	93	42,3	115	52,3	12	5,5	0,0	0,0
3	55 yaşlarında kadın, göğsünde kanama var, solunum sayısı 40 ve solunum şekli hırıltılıdır.	3	1,4	181	82,3	32	14,5	4	1,8
4	30 yaşlarında kadın solunum sayısı 20, kapiller dolum 2sn altında ve emirlere uyuyor.	3	1,4	24	10,9	122	55,5	71	32,3
5	25 yaşlarında kadın, solunumu yok. Bunun üzerine havayolu açma pozisyonu verildi ve ardında spontan solunumu başlıyor.	15	6,8	139	63,2	51	23,2	15	6,8
6	40 yaşlarında erkek, solunum sayısı 20, kapiller dolum 2sn altında fakat emirlere uyamıyor	1	0,5	124	56,4	86	39,1	9	4,1
7	6 yaşlarında çocuk, solunumu sayısı 35, nabız alınıyor, sözel uyaranlara uygun yanıt (konuşabiliyor) veriyor	2	0,9	31	14,1	102	46,4	84	38,2
8	35 yaşlarında kadın, solunum sayısı 25, kapiller dolum 2 saniyenin üzerindedir	4	1,8	142	64,5	50	22,7	24	10,9
9	13 yaşlarında erkek, solunum sayısı 35 ve tepki vermiyor.	21	9,5	176	80,0	16	7,3	7	3,2

10	4 yaşlarında çocuk solunumu yok. Bunun üzerine havayolu açma pozisyonu verildi fakat solunum apneik ve nabız alınamıyor.	130	59,1	78	35,5	8	3,6	4	1,8

Tablo 3'te yaralılara verilen triaj kodları görülmektedir. Yeşil, sarı, kırmızı ve siyah rengi boyalı alanlar ise yaralılara verilmesi gereken doğru triaj kodlarıdır. Afet triajında verilen doğru triaj kararların dışında vermiş oldukları cevaplar yetersiz triaj kararı ve aşırı triaj kararı olarak da değerlendirilmektedir. Hem yetersiz hem de aşırı triaj kararları afet durumunda etik sorunlara neden olmaktadır. Yetersiz triaj kararı, beklenenin altında bir seviyede, aşırı triaj kararı ise beklenenin üstünde verilen triaj kararlarıdır. Tablo 4'te yaralılara verilen doğru-yetersiz-aşırı triaj kararlarının oranı verilmiştir.

Tablo 4: Katılımcıların Afet Senaryosuna Göre Doğru – Yetersiz-Aşırı Triaj Kararlarının Yüzdesel Dağılımı

YARALI PROFİLİ	Doğru Triaj Kodu	Doğru Triaj (%)	Yetersiz Triaj %	Aşırı Triaj %
YARALI 1	Yeşil	86,4	0,0	13,8
YARALI 2	Siyah	42,3	Yetersiz triaj kararı verilemez	57,8
YARALI 3	Kırmızı	82,3	17,7	Aşırı triaj kararı verilemez
YARALI 4	Sarı	55,5	33,7	10,9
YARALI 5	Kırmızı	63,2	36,8	Aşırı triaj kararı verilemez
YARALI 6	Kırmızı	56,4	43,7	Aşırı triaj kararı verilemez
YARALI 7	Sarı	46,4	39,1	14,1

YARALI 8	Kırmızı	64,5	35,5	Aşırı triaj kararı verilemez
YARALI 9	Kırmızı	80,0	20,0	Aşırı triaj kararı verilemez
YARALI 10	Siyah	59,1	Yetersiz triaj kararı verilemez	40,9

Buna göre katılımcıların yarısından fazlası siyah kod alması gereken yaralı 2 ve yaralı 10 yanlış triaj kodu vermiştir. Bu yaralılar afet anında 4. önceliği olan yaralılardır ve en son müdahale edilmelidir. Fakat katılımcılar bu yaralılara kırmızı kodu vererek birinci önceliğe almışlardır ve aşırı triaj kararı uygulamışlardır. En fazla doğru triaj kodu verdikleri yaralı yeşil kod alması gereken yaralı 1'dir. Kırmızı kod alması gereken yaralı 5, 6 ve 8'e %35'in üzerinde bir oranla yetersiz triaj kararı verilmiştir. Yani bu yaralılar afet triajında birinci müdahale edilmesi gereken yaralılar iken, katılımcılar bu yaralılara sarı, yeşil veya siyah kodu vererek daha az önceliği olan yaralı sınıfına almışlardır. Bu durumda yaşama şansı yüksek olan kırmızı kodlu yaralılara yeterli müdahale yapılmadığı için yaşamlarını kaybetmesi muhtemeldir. Bu durum afetlerde olabildiğince çok yaşamı kurtarma amacının dışına çıkmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Afet triajında yaşama şansı az olan yaralılar siyah kod alan yaralılardır ve dördüncü öncelikte yer almalıdır (Wagner ve Dahnke, 2015: 303). Afet triajında en çok etik ikilem yaratan durumlardan bir tanesi de siyah kodlu yaralıdır. Bu durum sağlık profesyonellerinde yaralıya ölüm kararı vermesinden kaynaklı bir etik ikilem içinde bulunmalarına sebep olmaktadır. Araştırmamızda siyah kod alması gereken yaralı 2 ve yaralı 10 için bu durum söz konusudur. Katılımcıları %57,8'i yaralı 2'ye aşırı triaj kararı verirken, %40,9'u yaralı 10'a aşırı triaj kararı vermiştir. Bu durum afetlerde kısıtlı olan kaynakları doğru kullanmama, ihtiyacı olan yaralılara doğru ve zamanında müdahale etmeyi aksatma gibi etik problemlere sebep olacaktır.

Katılımcılar genel olarak afet triajında siyah etiketli yaralıya ölüm kararı verme konusunda etik ikilem yaşamışlardır. Katılımcıların yarısından fazlası afet triajında, yaşama şansı az olan bireylere öncelikli olarak müdahale edeceğini belirtmişlerdir. Bu durum katılımcıların siyah kodlu yaralıya aşırı triaj yapma nedeninin etik konusunda ki bilgi eksikliğinden kaynaklandığını göstermektedir. Yine bu bilgi eksikliğine bağlı olarak katılımcıların büyük çoğunluğu afet triajında kardiyo-pulmoner resüsitasyon

işlemini etik olarak değerlendirmiştir ve etik ikileme düşmüşlerdir. Fakat olağan durumlarda CPR işlemi hayati fonksiyonları olmayan yaralılar için yapılırken afet triajında hayati fonksiyonu olmayan yaralılar yaşama umudu en az olan yaralı grubu olarak sınıflandırıldığından siyah etiketli yaralı grubunda yer almalıdır. Bunun yanı sıra afetlerde zaman değerli olduğu için zaman alıcı ve çok fazla kaynak gerektiren acil müdahalelerden kaçınılmalıdır. Bu nedenle afetlerde CPR uygulaması etik değildir (Schultz and Koenig, 2013: 2459; Mace ve Mayer, 2008:1093). Bunun yanı sıra acil müdahale olarak sadece basit uygulamalar yapılmalıdır (Lanoix vd., 2002: 66).

Afetler kaynakların kısıtlı olduğu, kaynak-talep dengesinin bozulduğu kaotik ortamlardır. Afet durumunda erişilebilir kaynak ile müdahale gücü arasında ciddi bir dengesizlik olduğundan rutin de uygulanan prosedürlerin afetlerde de uygulanması mümkün değildir (Good, 2008: 114). Afetlerde kısıtlı olan kaynakların kime ve nasıl paylaştırılacağına karar vermek, önemli bir karardır ve çoğunlukla etik ikileme sebep olan bir durumdur. Bu zor kararın verilmesinin temelinde faydacılık yaklaşımına göre kısıtlı olan kaynağın veya kaynakların çoğunluğun yararına olacak şekilde paylaşmak yatmaktadır (Pesik vd, 2001: 644). Fakat katılımcıların büyük bir çoğunluğu afet triajında, bir bireyin yaşamı için gerekirse tüm kaynakları kullanabileceğini belirterek etik olmayan karar vermişlerdir. Kaynaklar doğru yönetilmeli ve faydacılık yaklaşımına göre kullanılmalıdır. Bir yaralının yaşaması için tüm kaynakların kullanılması etik değildir. Bu açıdan yaşama şansı daha çok olan yaralının kurtulması için kısıtlı olan kaynakların doğru yönetilmesi çok önemlidir.

Afetlerde kısıtlı olan kaynaklardan bir tanesi de zamandır. Afetlere müdahalede zaman çok önemlidir ve bir an önce müdahale edilmelidir. Dolayısı ile afet triajında değerlendirmeler hızlıca yapılmalıdır ve afet triajında karar verirken ekip arkadaşlarına danışmak ve tartışmak için zaman harcamamalıdır (Şen, 2017: 147). Buna yönelik hazırlanan soruda katılımcıların çoğunluğu afet triajında, etik ikilem yaşadığı zaman karar vermeden önce ekip arkadaşlarına danışmak ve tartışmak için zaman ayıracağını belirtmişlerdir ve etik olmayan bir karar vermişlerdir.

Genel olarak baktığımızda katılımcıların büyük bir çoğunluğunun afet triajı etik ilkeleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Bunun yanı sıra doğru triaj kararı vermede özellikle kırmızı ve siyah kodlu yaralılarda ikileme düşmüşlerdir. Bu yaralılara doğru triaj kararı verilmeyerek aşırı ya da yetersiz triaj kararları veriliştir. Eğer yaralılara afet triajında daha öncelikli bir sınıflama yapılırsa aşırı triaj (Örneğin; Siyah kod yerine kırmızı verilmesi), önceliği olan yaralılara daha alt bir sınıflama yapılırsa yetersiz triaj (Örneğin; kırmızı kod yerine sarı kod verilmesi) uygulaması meydana gelmektedir (Wallace, 2009:559). Bu nedenle yetersiz tiraj sonucunda, yaşama şansı olan kişilere yeteri kadar müdahale edilmeyeceğinden ölüm ve sakatlık oranı artacaktır. Aşırı triaj sonucunda ise kritik olmayan yaralılara öncelik verildiğinden kıt kaynakların doğru ve etik kullanılmamasına, yaralıların hayatta kalma şansını ve sağlık durumunu olumsuz etkilemesine sebep olacaktır.

Çalışmamızda katılımcıların afet triajı etik ilkelerine yönelik bilgi düzeyinin yetersiz olduğu görülmüştür. Aynı zamanda katılımcıların yanlış triaj kararları verme oranlarının da azımsanmayacak kadar fazla olduğu saptanmıştır. Bu nedenle afetlerde yetersiz veya aşırı triaj kararları da etik problemlere yol açacağından afet triajı protokolleri ve afet triajının etik boyutu hakkında eğitimlerin artırılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Çalıdağ, E. (2007). Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Erişkin Acil Servisinde Triajda Acil Tıp Doktoru Bulunmasının Hastaların Triajda Beklediği Ve Acil Serviste Geçirdiği Toplam Süre Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi (Yayınlanmış Yükseklikans Tezi). Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.

Çelebi, İ. (2014). Kayseri 112 Acil Sağlık Hizmetlerinde Görev Yapan Sağlık Personelinin Deprem Bilgi Düzeyi, Depreme Hazırlık Durumu Ve Etkileyen Etmenler (Yayınlanmış Yükseklikans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Good, L. (2008). Ethical Decision Making İn Disaster Triage. Journal of Emergency Nursing. 34(2): 112-115.

Gökçe, O., Özden, Ş. Ve Demir, A. (2008). Türkiye’de Afetlerin Mekansal Ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri. Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Lanoix, R., Wiener, D. E., & Zayas, V. D. (2002). Concepts İn Disaster Triage İn The Wake Of The World Trade Center Terrorist Attack. Advanced Emergency Nursing Journal. 24 (2):60-71.

Mace, S.E., Mayer, T.A.(2008). Triage. Pediatric Emergency Medicine (pp. 1087-1096).Saunders Elsevier.

Pesik, N., Keim, M.E., Iserson, K.V. (2001): Terrorism and the Ethics of Emergency Medical Care. Annals of Emergency Medicine. 37(6): 642-646.

Schultz, C.H., Koenig, K.L. (2013). Disaster Preparedness. Rosen's Emergency Medicine - Concepts and Clinical Practice (pp: 2457- 2468). Elsevier Health Sciences.

Şen, G. (2017). Afet Triajında Etik Karar Verme: İzmir İli Örneği. İzmir: Kitapana.

Wagner, J. M., & Dahnke, M. D. (2015). Nursing Ethics and Disaster Triage: Applying Utilitarian Ethical Theory. Journal Of Emergency Nursing. 41(4): 300-306.

Wallace, A.G.(2009). Tornadoes. Koenig and Schultz's Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices (pp: 553-561). Cambridge University Press.

KALP VE KALBİN GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ**Berna ERGEL', Emine KARAKURUM"***'Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, 15100 Burdur, TÜRKİYE, bernaergel@gmail.com**"Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, 15100 Burdur, TÜRKİYE, ekarakurum@mehmetakif.edu.tr***ÖZET**

Dolaşım sisteminin merkezi olan kalp, yaşamsal fonksiyonların devamlılığında rol oynar. Vücuda alınan oksijenin doku ve organlara iletilmesi, metabolizma artıklarının ve karbondioksitin hücrelerden uzaklaştırılması kalp ve dolaşım sistemi sayesinde. Günümüz sağlık problemlerinin başında kalple ilgili rahatsızlıklar gelmektedir. Üstelik kalp hastalıkları 'ani ölüm' sebepleri arasında ilk sırada yer alır. Bu yüzden kalbin anatomisinin anlaşılması ve görüntülenmesi, kalbe ait hastalıkların teşhis ve tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Bu derlemede kalbin anatomisi ve görüntüleme teknikleri hakkında bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalp, görüntüleme, yöntem.

GİRİŞ

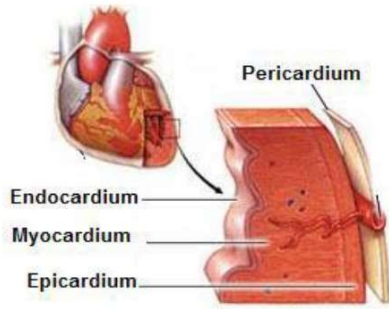
Yaşam için gerekli olan oksijenin, besin maddelerinin ve hormonların, doku ve hücrelere iletilmesi ve hücrelerde oluşan metabolizma artıkları ile karbondioksitin atılması dolaşım sistemi vasıtasıyla olmaktadır. Dolaşım sistemi kalp, damarlar ve kandan oluşmaktadır. Günümüzün sağlık problemlerinin başında kalple ilgili rahatsızlıklar gelmektedir. Konjenital kalp hastalıkları, kalp damarlarındaki tıkanıklıklar, kalp kapaklarındaki anomaliler, malformasyonlar, yetmezlikler, kalpte yer alan tümöral lezyonlar veya enfeksiyonlar, miyokardiyal iskemi gibi birçok rahatsızlık kalbin çalışmasını önemli ölçüde etkilemekte ve hatta imkânsız hale getirebilmektedir. Tüm bu kalp ile ilgili rahatsızlıklara tanı koyma amacıyla günümüzde çok sayıda görüntüleme yöntemi mevcuttur. Dolayısıyla hayati öneme sahip kalp ve kalbi görüntüleme yöntemleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmak son derece önemlidir.

KALP

Kardiyovasküler sistemin merkezi olan kalp, göğüs boşluğu içerisinde, mediastinum'un iki yaprağı arasında bulunur. Ters bir koni şeklinde olan kalbin büyük bir bölümü median düzlemin sol tarafında bulunur (16; 17).

Kalp pericardium adı verilen ve kalbin şekline tam uyum gösteren çift duvarlı bir kese içerisinde yer alır (16; 44; 17; 40). Bu kese kalbe giren ve çıkan damarların kalbe yakın kısımlarını da kaplar. Pericardium, dışta yer alan pericardium fibrosum ve içte yer alan pericardium serosum olmak üzere iki yapraktan oluşmuştur. Bağ dokudan oluşan pericardium fibrosum kalbi tümüyle örttüktan sonra kalbin apex cordis'inde bir ligament meydana getirir. Bu ligament equide ve ruminantlarda sternum'a bağlanarak

ligamentum sternopericardiaca, sus ve carnivorlarda ise diaphragma'ya bağlanarak ligamentum



phrenicopericardiaca adını alır (16).

Şekil 1: Pericardium (24)

Seröz bir yaprak olan pericardium serosum iki katman gösterir. Bu katmanlardan ilki lamina parietalis, ikincisi ise lamina visceralis veya epicardium'dur. Laminalar arasında kalan boşluğa cavum pericardii adı verilir ve bu boşluk içinde bir miktar sıvı bulunur (16). Liquor pericardii adı verilen bu sıvı sayesinde seröz tabakalar kayganlaşarak birbiri üzerinde kayarlar. Böylelikle kalbin hareketi kolaylaşır ve bu esnada meydana gelebilecek sürtünme ve aşınma nispeten azalır (16; 32). Bu sıvının klinikte önemi büyüktür. Enflamasyonu perikardit, artmasıyla perikard effüzyonu denilen tablo ortaya çıkar (45).

KALBİN GENEL ANATOMİSİ

Üzerini örten lamina visceralis nedeniyle kaygan ve parlaktır. İki yüzü (facies auricularis-atrialis) ve iki kenarı (margo ventricularis dexter-sinister) vardır.

Kalbin tabanına basis cordis, tepe (uç) kesimine de apex cordis adı verilir (16). Kalbin basis'ini atriumlar oluştururken, tepe (uç) kısmında ise ventriculus'lar yer alır (17).

Dış bakıda görülen oluklar, kalp boşluklarının sınırlarına dikkat çeker:

- Sulcus coronarius
- Sulcus interventricularis paraconalis
- Sulcus interventricularis subsinuus
- Sulcus intermedius (32).

Dıştan bütün bir organ gibi görünen kalp, içten -vertikal bir bölme ile- iki kısma ayrılır. Bir yarım sağda ve önde yer alıp venöz kanı içerir, diğer yarım ise arkada ve solda yer alıp arteriyel kanı içerir (16). Kalbi içte ikiye ayıran longitudinal bölmenin sağ ve sol atrium'lar arasında bulunan kısmına septum interatriale, sağ ve sol ventriculus'lar arasında kalan kısmına da septum interventriculare denir (16; 32).

Ventriculus'lar arasında yer alan septum interventriculare'nin kalın bir kas tabakasından oluşan kısmı pars muscularis adıyla anılır. En üstte yer alan ve fibröz bir yapıda olan kısmına ise pars membranacea adı verilir (16).

Atrium Sinistrum

Sayıları 4-6 arasında değişen ve kalbe arteriyel kan taşıyan v. Pulmonalis'ler buraya açılır. Serbest kenarı çentikli bir auricula sinistra'ya sahiptir. Auricula sinistra'nın iç kısmında mm. pectinati bulunur.

Septum interatriale üzerinde fötal yaşamdaki foramen ovale'nin kapanması ile fossa ovalis adı verilen belli belirsiz bir çukurcuk bulunur (16;17).

Kalbin sol yarımında, atrium ve ventriculus arasında, ortalama iki parmak genişliğinde bir delik yer alır. Bu delik ostium atrioventriculare sinistrum'dur ve fibröz bir doku (Anulus fibrosus) ile çevrelenmiştir. Buraya yapışan iki kuspisli kapağa valva bicuspidalis veya valva mitralis denir (16;23).

Ventriculus Sinister

Kalbin solunda ve arkada, atrium sinistrum'un altında yer alır. Apex cordis, ventriculus sinister tarafından oluşturulur. Ventriculus sinister'in duvarı (apex hariç) dexter'e oranla daha kalındır. Duvarın iç yüzünde ventriculus sinister ve atrium sinistrum arasında ostium atrioventriculare sinistrum adı verilen bir delik bulunur. M. papillaris subauricularis ve m. papillaris subatrialis adlı iki adet m. papillaris mevcuttur (4;16). Myocardium'un uzantısı şeklindeki m. papillaris'lerden çıkan chorda tendinea'lar ostium atrioventriculare sinistrum'un kuspislerine yapışır. M. papillaris'lerin kontraksiyonu ile uyumlu olduğundan chorda tendinea'lara gerginlik için tam bir zamanlama sağlanmış olur (41).

Aorta'nın başlangıç deliği olan ostium aorta ventriculus sinister'de yer alır. Deliğin valva aortae adında bir kapağı vardır ve aorta'ya atılan kanın ventriküle dönüşünü önler. Valva aortae üç semilunar kapakçıktan oluşur. Kapakçıkların serbest kenarlarının orta kısmında kabarcıklar yer alır. Bu kabarcıklara noduli valvularum semilunarium denir (16;17).

Atrium Dextrum

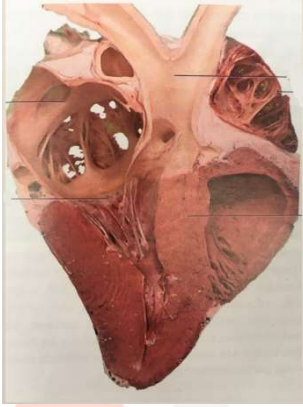
Kalbin ön ve sağ bölümünde, ventriculus dexter'in üzerinde yer alır. Crista terminalis adı verilen bir kabartı ile iki kısma ayrılır. Bunlar asıl atrium boşluğu ve sinus venosus cavarum'dur (17).

Atrium dextrum'da, vena cava'lerden gelen kanın çarpışmasını engelleyerek akımını ostium atrioventriculare'ye yönlendiren, iki vena cava arasında yer alan tuberculum intervenosum adı verilen bir tümseklik bulunur. Bu tümseğin arkasında, septum interatriale üzerinde foramen ovale'nin kapanmasından oluşan fossa ovalis adlı çukur bir saha görülür.

Atrium dextrum'un üçgen bir auricula dextra'sı vardır. İç tarafı mm. pectinati adı verilen düzensiz kas bantlarından oluşur (16;17).

Kalbin sağ yarımındaki atrium ve ventriculus'ları birbirinden ayıran deliğe ostium atrioventriculare dextrum denir ve valva tricuspidalis adı verilen üç kuspisli bir kapağa sahiptir. Kuspisler chorda tendinea'lar ile ventrikül duvarında bulunan m. papillaris'e bağlanır, böylece ventriküler sistol sırasında kapak atrium'a (ters) dönmez (16;21;23).

Ventriculus Dexter



Şekil 2: Ventriculus Dexter (17)

Kalbin önünde ve sağ tarafında, atrium dextrum'un alt tarafında bulunan ventriculus dexter, ventriculus sinister'e kıyasla daha ince duvarlara sahiptir. Truncus pulmonalis'in başlangıç deliği ostium trunci pulmonalis ve ventriculus dexter ile atrium dextrum arasındaki iştiraki sağlayan ostium atrioventriculare dextrum olmak üzere iki delik yer alır. Bu delikler arasında kalan çıkıntıya crista supraventricularis denir.

Ostium trunci pulmonalis'in ağzında yer alan kapağa valva trunci pulmonalis denir ve üç kapakçıklıdır. Ventrikül'ün sistolüyle kapakçıklar truncus pulmonalis'in yan duvarlarına doğru açılır ve kanın ventriculus dexter'den truncus pulmonalis'e geçişi sağlanır. Kapakçıklar yarım ay şeklindedir ve serbest kenarlarının orta kısmında kabarcıklar yer alır. Bu kabarcıklara noduli valvularum semilunarium denir. Üç adet m. papillaris'i vardır. M. papillaris magnus, m. papillaris parvi ve m. papillaris subarteriosus (4;23).

Ventriculus dexter'in boşluğunda, septum interventriculare'den ventriculus dexter'in dış duvarına uzanan trabecula septomarginalis adı verilen ince bir kas tabakası mevcuttur (17;23). Bu boşluğu çaprazlayan trabecula septomarginalis iletken doku demeti için bir kısa yol sağlayarak ventriculus'un tüm parçalarının hemen hemen aynı anda kasılmasını sağlar. Yine bu boşluğun duvarının alt bölümünde trabeculae carnea denilen düzensiz kas köprüleri yer alır (17).

KALBİN UYARI VE İLETİ SİSTEMİ

Kalbin düzenli olarak kasılıp gevşemesi (sistol/diastol), otonom sinir sistemine bağlıdır. Kontraksiyonların devamlılığı kalbin uyarı merkezlerince sağlanır. Bu uyarı merkezlerinden ilki nodus sinuatrialis'tir, vena cava cranialis'in sağ atrium'a açıldığı yerde bulunur. Buradan çıkan uyarı atriumlara yayılır ve ikinci uyarı merkezi olan nodus atrioventricularis'e ulaşır. Nodus atrioventricularis septum interventriculare'nin septum interatriale'ye geçtiği yerde ostium aortae'nin valvula septalis'inin kaidesinde yer alır. Nodus atrioventricularis'e ulaşan ileti, his demeti ve purkinje lifleri vasıtasıyla ventriculus'larda yayılır (16; 17; 40).

KAN DOLAŞIMI

Vücutta kullanılan (oksijenden fakir-venöz) kan, iki büyük venae (vena cava cranialis et caudalis) aracılığıyla sağ atrium'a gelir. Valva tricuspidalis'ten sağ ventrikül'e dolar, truncus pulmonales aracılığıyla akciğerlere taşınır. Akciğerlerde gaz değişimine uğrayan kan venae pulmonales ile sol atrium'a gelir, valva mitralis'ten sol ventrikül'e geçer ve aorta ile tüm vücuda pompalanır (15; 47).

KALBİN GÖRÜNTÜLENMESİ

1. RADYOGRAFİ

Organizmanın x-ışınları kullanılarak görsel materyal (film) üzerinde görüntülenmesi işlemidir. Basitçe anlatılacak olursa: x-ışınları, organizma, film kasedi sıralaması oluşturulur. X-ışınları organizmadan geçirildiğinde, ışını oluşturan fotonlar organizmayı aşar ya da değişik oranlarda emilir. Organizmadan geçen x-ışınlarının filme ulaşmasıyla görüntü elde edilir. Bu görüntü iki boyutludur. Bazı yapılar yoğunluk farkı sebebiyle iyi gözlemlenebilirken bazıları ayırt edilemezler. Kontrast madde ile görüntü almak ve organların ayrımının yapılması kolaylaştırılabilir. Filmin iki yönlü alınması üç boyutlu değerlendirme için önem taşır. Ayrıca uygun pozisyon ve doğru çekim için sedasyon ya da anestezi yapılabilir (2; 7).

Kalbin büyüklüğü, pozisyonu, şekli, aort ve pulmoner arterin boyutu ile ilgili bilgi verir. Kalp yetmezliğinin derecelendirilmesinde önemlidir (8; 19).

2. ELEKTROKARDİYOĞRAFİ (EKG)



Şekil 3. Elektrokardiyografi (25)

Nodus sinuatrialis'ten çıkan her bir uyarı kalp kasında yayılır. Kalbin çalışması esnasında meydana gelen potansiyel değişimler komşu dokulara, vücut sıvılarına, ardından vücut yüzeyine yayılır. Bu potansiyel değişimlerin vücuda bağlanan elektrotlar aracılığıyla kaydedilmesine elektrokardiyografi denir (22; 44).

Klasik EKG'de elektrotlar beş tanedir. Dördü ekstremitelerde, biri ise göğüs derivasyonlarında kullanılır. Tıp hekimliğinde göğüs derivasyonları kullanılırken veteriner hekimlik rutininde öncelikli değildir (42; 48).

Sağ lateral yatış pozisyonu ideal kabul edilir. Ancak hastanın uyum gösterdiği diğer pozisyonlar da denenebilir. Sedatif ilaç uygulamaları kalp kası ve elektriksel aktivitesi üzerine etki edeceğinden tercih edilmemelidir (6; 20; 48). EKG hiçbir zaman tek başına yorumlanmaz, tamamlayıcıdır (43).

3. EKOKARDİYOĞRAFI (EKO)

Ultrasonografi prensibine dayanarak, kalbin anatomik yapılarının ve büyük damarların görüntülenmesinde kullanılan non-invaziv bir muayene tekniğidir (5; 11; 14; 34; 35).

Transduserden görüntülenmek istenen organizmaya ses gönderilir. Transduserden çıkan ses dokudan yansıyıp geri döner ve burada bir sinyal oluşturur. Kablo aracılığıyla ekokardiyografa iletilen sinyal, cihazda grafik ya da görüntü olarak işlenir (2; 11).

Aşağıda belirtilen yöntemlerden Brightness Mode (B Mod), Motion Mode (M Mod) ve Doppler Ekokardiyografi yaygın olarak kullanılanlardır (2).

Amplitüd Mod (A Mod)

Bu tip görüntülemeye, dokudan alınan yansıma ses, bazal bir çizgi üzerinde dikey yükselti şeklinde görüntülenir. Bu yükselti boyu dönen yansımanın kuvvetini, iki yükselti arasındaki mesafe de zamanı yani dokunun uzaklığını gösterir (2).

Brightness Mode (B Mod/ 2D)

Kalbin iki boyutta ya da bir düzlem içinde, kesitsel incelenmesine olanak tanır. Kalp kapakları, boşlukları, duvarları bu yöntemle muayene edilebilir (11; 39). İki boyutlu ekrana, dakikada 0-50 ya da daha fazla görüntü veren bir yöntemdir (11).

Time Motion Mode (TM Mod/ M Mod)

Kalbin tek boyutlu olarak görüntülenmesini sağlar. Elde edilen görüntüler zaman düzleminde işlenir. Kalp kapakçıkları, duvar kalınlığı, kalp boşluklarının boyutu ve pericardium bu teknikle incelenebilir (2;44). Kardiyak yapıların hareketleri hakkında detaylı bilgi vermesi nedeniyle iki boyutlu ekokardiyografiyi tamamlamaktadır (44).

Doppler Ekokardiyografi

Doppler etkisi, incelenen organizmaya gönderilen sinyalin frekansı, geri dönen sinyalin frekansının arasındaki farktır (12). Doppler ultrason ile kan akımının yönü ve hızı gözlenir. Kan hücreleri de diğer dokular gibi ultrason sinyalini yansıtır ancak hareket halinde olduğundan sinyalin frekansı değişir. Bu değişim doppler shift olarak adlandırılır (3; 29).

Transözofageal Ekokardiyografi (TEE)

Ucunda prob bulunan, endoskopa benzeyen bir cihazla özofagustan kalbin ve büyük damarların gözlenmesi, değerlendirilmesi tekniğidir. Trans-torastik ekokardiyografi ile elde edilen görüntünün yetersiz bulunduğu durumlarda tercih edilir (2; 9; 14; 34).

Intravasküler Ekokardiyografi

Yine bir prob (transduser) aracılığıyla kalp damarlarının içinin görüntülenmesidir (2).

Üç Boyutlu ve Dört Boyutlu Ekokardiyografi

Ekokardiyografi ile elde edilen görüntülerin bilgisayar ortamında üç boyutlu hale getirilmesidir. Görüntü eş zamanlı olarak hareketlendirilirse dört boyutlu görüntü elde edilmiş olur (2; 28; 31).

4. BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (BT/ CT)

Vücudun -x ışınları aracılığıyla- çok ince kesitler halinde, ayrıntılı görüntülenmesi işlemidir. Görüntü bilgisayarlar yardımıyla elde edilir. İncelenecek organizma üzerinden geçirilen x-ışınları, x-ışınlarına hassas bir dedektör zincirine ulaşır. X-ışınları organizmadan geçerken değişen oranlarda zayıflamaya uğrar. Dedektörler bu oranları saptayarak bilgisayara aktarır. Verilerin bilgisayarda işlenmesi ve bir dizi matematiksel işlem süreci sonrası görüntü oluşturulur (7; 37).



Şekil 4: Bilgisayarlı Tomografi (27)

BT görüntüleri tamamen dijital ve sayısal verilerden oluştuğundan dolayı görüntüler işlenebilir, ihtiyaç duyulan bölgelerin yoğunlukları ölçülebilir ve gelişen bilgisayar teknolojisi ile değişik düzlemlerde ya da üç boyutlu görüntüler elde edilebilir. Ve incelemelerde lezyonları daha belirgin hale getirmek amacıyla kontrast (radyoopak) madde kullanılabilir (26). Kontrast madde kullanılarak yapılan BT görüntüleme, koroner arter hastalığının değerlendirilmesinde, koroner anjiyografiye gerek kalmadan, etkin bir non-invaziv değerlendirme yöntemidir (30; 38; 46).

Miyokardiyal perfüzyon, sol ventrikül fonksiyonu ve canlılığını değerlendirmek için radyonüklid ajan verilerek yapılan görüntüleme tekniğine ise Pozitron Emisyon Tomografi (PET) denir (33). Bu teknik ile moleküler görüntüleme yapıldığından PET görüntülerinin sensitivitesi diğer görüntüleme tekniklerine oranla daha fazladır. Görüntüler yorumlanırken BT görüntüleri ile PET görüntüleri birleştirilerek esas bilgi elde edilir (10). Pozitron emisyon tomografisi (PET) oldukça hassas ve doğru bir teşhis yöntemi olmasına rağmen, yüksek maliyeti dezavantajdır (1).

5. MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRG)

Organizmayı oluşturan yağ ve suyun moleküler yapısında yer alan hidrojen atomlarının (%63) güçlü bir manyetik alan içerisinde bir radyo frekans dalgası ile uyarılıp titreştirilmesinden elde edilen sinyallerin görüntüye dönüştürülmesidir (36).

Özellikle sol ventrikül fonksiyonunun değerlendirilmesi ve Ejeksiyon Fraksiyonu (EF)'nin hesaplanması için en güncel non-invaziv görüntüleme tekniğidir (33).

Organizma için zararlı olabilecek bir etkileşim oluşturmaz (13).

6. KORONER ANJIOGRAFI (KAG)

Radyopak madde verilerek koroner arterlerin incelenmesidir (2).

Hasta anjiyografi masasına alınır, masanın altında x-ışını kaynağı ve masanın üzerinde dijital bir panel yer alır. Tıp hekimliğinde hasta uyanırken lokal anestezi ile yapılır, ancak veteriner hekimlikte sedasyon gerekecektir. Seldinger adı verilen iğneyle istenilen arterden (sıklıkla a. femoralis) giriş yapılarak kılavuz tel üzerinden kalbe katater gönderilir. Hastaya kontrast (radyopak) madde verilerek koroner arterlerden görüntü alınır. Lezyonun damar çapında meydana getirdiği darlık değerlendirilerek kritik darlıklara müdahale edilir (18; 33).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde kalp ile ilgili rahatsızlıklar sağlık problemlerinin ilk sıralarında yer almaktadır. Konjenital kalp hastalıkları, kalp damarlarındaki tıkanıklıklar, kalp kapaklarındaki, anomaliler, malformasyonlar, yetmezlikler, kalpte yer alan tümöral lezyonlar veya enfeksiyonlar, miyokardial iskemi gibi birçok rahatsızlık kalbin çalışmasını önemli ölçüde etkilemekte ve hatta imkânsız hale getirebilmektedir. Tüm bu kalp ile ilgili rahatsızlıklara tanı koyma amacıyla günümüzde çok sayıda tıbbi görüntüleme yöntemi mevcuttur. Bu görüntüleme yöntemleri sayesinde dinamik, fonksiyonel değerlendirmelerin yapılabilmesi sağlanmakta, kardiyak patolojilerin tam ve ayırtıcı tanısı yapılabilmektedir. Hayati öneme sahip kalp ve ilgili yapıların morfolojik özellikleri ile kalbin görüntüleme yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akbunar, A.T., Alper, E. (1997). Miyokard canlılığı ve perfüzyon sintigrafisi. Türk Kardiyoloji Dern. Arş. 1997; 25:558-565.
- Alkan, Z. (1999). *Veteriner Radyoloji*. Ankara: Mina Ajans.
- Anavekar, S.N. (MD), Oh, J.K. (MD) (2009). Doppler echocardiography: A contemporary review. Journal of cardiology 54, 347-358.
- Ateş, S., Çakır, A. (2010). *Yeni Zelanda tavşanı ve koyunda kalp kapaklarının karşılaştırmalı makro anatomisi*. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 57, 145-150.
- Bakirel, U. (1999). Köpeklerde ekokardiyografi. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg. 1999, 10 (12): 118-121.

- Baçoğlu, A., Turgut, K., Ok, M., Kadak, R. (1992). İsviçre esmeri sığırlarda ekokardiyografik araştırmalar. Eurasian J Vet Sci, 1992, 8, 1,020-025.
- Birgin, G. (2007). Röntgen filmleri yardımıyla üç boyutlu modelleme ve değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul. Türkiye.
- Çeçen, G. (2003). Köpeklerde kardiyak hastalıkların tanısında radyografinin önemi. Veteriner Cerrahi Dergisi. 9 (3-4):63-70.
- Çiçek, S., Tatar, H., Süer, H., Öztürk, Ö. (1992). İntraoperatif transözofageal ekokardiyografi.GKD Cer. Derg. 1:197-201.
- Demir, M. (2015). Pozitron Emisyon Tomografi (PET) fiziği. Toraks Cerrahisi Bülteni 2015;6:146-53.
- Dilek, Ö.G. (2015). Tavşanlarda kalbin B- mod ve M- mod ekokardiyografik yöntemle morfometrik incelenmesi. Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı. Aydın. Türkiye.
- Diñç, D.A. (2008). Ultrason Fiziği ve İneklerde Reprodüktif Ultrasonografi. Konya: Pozitif Matbaacılık. Diren HB, Belet Ü (2004). Kalp ve damar hastalıklarında MR görüntüleme tekniği. Türk Kardiyoloji Dern. Arş. 2004; 32:38-43.
- Duque, M.P.C.A., Machado, H.S. (2016). Intooperative transesophageal echocardiography: review and evolution. Instituto de ciencias biomedicas Abel Salazar Universidade de porto.
- Dursun, N. (2005). *Veteriner Anatomi*. Cilt: II. Ankara: Medisan Yayınevi.
- Dursun, N. (2008). *Veteriner Anatomi*. Ankara. ISBN 975-7774-08-1
- Dyce, K., Sack, W., Wensing, C.J.G. (2018). *Veteriner Anatomi Konu Anlatımı ve Atlas*. Çeviri Editörleri: R. Merih Hazıroğlu, Ahmet Çakır. Güneş Tıp Kitabevleri Dördüncü Baskı.
- Eryonucu, B., Gümrükçüoğlu, H.A., Tuncer, M., Şahin, M. (2005). Kliniğimizde kardiyak kateterizasyon uygulanan hastaların iki yıllık sonuçlarının değerlendirilmesi. Van Tıp Dergisi: 12(4):236-242, 2005.
- Farrow, C.S. (2003). *Veterinary Diagnostic Imaging: The Dog and Cat*. Mosby Inc. China Fox, P.R., Sisson, D., Moise, N.S. (1999). *Textbook of Canine and Feline Cardiology*. Second Edition, W.B. Saunders Company.
- Gürbüz, İ. (2015). Tuj ve Hemşin koyunlarında kalp ve koroner damarlar üzerine karşılaştırmalı makroanatomik araştırmalar. Doktora Tezi. Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı. Kars, Türkiye.
- Gürkan, H., Yarman, S., Gönülenen, A.N. (2006). Elektrokardiyogram (EKG) işaretlerinin temel tanım ve fonksiyonları ile modellenmesi. İTÜDERGİSİ/ d, Cilt 5, Sayı 2 Kısım 1. 49-57.
- Halgur, A., Dursun, N. (2009). Morphological and Morphometric Investigation of the Musculus Papillaris and Chordae Tendinae of the Donkey (Equus asinus L.). Journal of Animal and Veterinary Advances8 (4): 726-733.ISSN: 1680- 5593 Medwel Journals, 2009.
- <https://www.hayatisaglik.com> (Erişim Tarihi: 18.05.2019)
- <https://www.istanbulvet.com> (Erişim Tarihi: 18.05.2019)
- <https://www.tumrad.net> (Erişim Tarihi: 18.05.2019)
- <https://www.veterinerhekim.net> (Erişim Tarihi: 18.05.2019)
- Irvine, T., X.N.L.I., Rusk, R., Lennon, D., Sahn, D.J., Kenny, A. (2000). Three dimensional colour doppler echocardiography for the characterisation and quantification of cardiac flow events. Heart; 84 (suppl II): ii2-ii6.
- Koç, O., Özbek, O. (2009). Çok dedektörlü bilgisayarlı tomografi ile kardiyak değerlendirme. Genel Tıp Derg 2009;19(2).

- Marcuccii, C., Lauer, R., Mahajan, A. (2008). New Echocardiographic Tecniques for Evaluating Left Ventricular Myocardial Function. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 12(4):228-247.
- Marieb, E.N., Hoehn ,K. (2017). *Anatomi ve Fizyoloji*. Beşinci baskıdan çeviri: Doç. Dr. İlkan Tatar. Nobel Akademik Yayıncılık.
- O'Rourke, R.A., Walsh, K.H., Fuster, V. (2012). *Hurst The Heart*. Çeviri Editörü: Uzm. Dr. Emre K. Aslanger. Nobel Tıp Kitabevleri.
- Oxborough, D. (2008). Apractical approach to transthoracic echocardiography. *British Journal of Cardiac Nursing* Vol. 3 No4. 163-169.
- Oyama, M.A. (2004). Advances Echocardiography. *Vet. Clin. Small Anim.* 34, 10831104.
- Oyar, O. (2008). Magnetik rezonans görüntüleme (MRG)' nin klinik uygulamaları ve endikasyonları. *Harran Üniv. Tıp Fak. Dergisi* 2008;5 (2): 31-40.
- Özkan, R. (2019). Bilgisayarlı Tomografinin Temel Prensipleri. (<https://www.toraks.org.tr>)
- Penbegül, A., Bozbeyoğlu, G., Kılıçoğlu, G., Anıl, B., Şimşek, M.M. (2008). MDBT koroner anjiyografi analiz ve tecrübelerimiz. *Haydarpaşa Numune Eğt. Ve Araş. Hast. Tıp Dergisi* 2008;48 (4).
- Radgohar, A. (2011). Köpeklerde kalp hastalıklarının radyografik ve ekokardiyografik değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara. Türkiye.
- Reece, W.O. (2004). *Veteriner Fizyoloji*. Medipres Yayınevi. Çeviri Editörü: Sedat Yıldız.
- Reece, W.O. (2012). *Evcil Hayvanların Fonksiyonel Anatomisi ve Fizyolojisi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Rubin, G.J. (1968). Applications of electrocardiology in canine medicine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1968; 153, (1): 17-39.
- Tilley, L.P. (1981). Basic Canine and Feline Electrocardiography. *Can Vet J.* 22:2324.
- Turgut, K. (2017). *Klinik Kedi ve Köpek Kardiyolojisi*. Nobel Tıp Kitabevleri. ISBN: 978-605-335-323-2.
- Urban, D., Fischer, V.J. (2011). *Sobotta İnsan Anatomisi Atlası*. 7. Baskı. ISBN 978605-377-503-4.
- Yeşildağ, A., Munduz, M., Kayan, M., Köroğlu, M., Özden, A. (2010). Koroner arter hastalıklarının belirlenmesinde 128 kesitli BT'nin değeri. *SDÜ Tıp Fak. Derg.* 2010;17(4)/5-8.
- Yılmaz, B. (2000). *Fizyoloji*. Ankara: Hacettepe Kitapçılık Ltd. Şti.
- Yılmaz, Z., Kocatürk, M. (2010). *Köpek ve Kedilerde Elektrokardiyografi*. F. Özsan Matbaacılık San ve Tic. Ltd. Şti. Bursa.

THEORETICAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HYDROCHLOROTHIAZIDE MOLECULE ON TELOMERASE ENZYME (Hidroklorotiyazid Molekülünün Telomeraz Enzimine Etkisi)

Ülkü BAYHAN¹, Remziye BANKA²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Physics, Burdur, Turkey, ubayhan@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Molecular Biology and Genetics, Burdur, Turkey, remziyebanka@ogr.mehmetakif.edu.tr

ABSTRACT

The protective caps at the end of the chromosomes in the cell nucleus, consisting of DNA proteins, are called telomere. The length of the telomeres decreases with each cell regeneration depending on age. Telomerase synthesizes and protects telomere. This ensures the protection of telomere ends shortened by each cell division (1). Hydrochlorothiazide belongs to a group of drugs called diuretics urine. It provides the removal of water and salts such as sodium from the body with urine and decreases blood pressure (2). The goals of treatment in hypertension are to best control high blood pressure and to reduce associated cardiovascular morbidity and mortality using the most appropriate treatment available. Research shows that hypertension affects about one in three adults in the United States and is responsible for one in eight early deaths in the world (3). In this docking study, the interactions between the enzyme hydrochlorothiazide and telomerase were investigated. Calculations was used AutoDock 4.0 MGLTolls package relationships (4).

Keywords: Hydrochlorothiazide, Hypertension, Edema , Telomerase , Molecular Docking

ÖZET

DNA proteinlerinden oluşan hücre çekirdeğindeki kromozomların ucundaki koruyucu başlıklara telomer denir. Telomerlerin uzunluğu yaşa bağlı olarak her hücre yenilenmesinde azalır. Telomeraz, telomeri sentezler ve üretir. Bu, her bir hücre bölünmesiyle kısaltılmış olan telomer uçlarının korunmasını sağlar (1). Hidroklorotiyazid, idrar söktürücü diüretik adı verilen bir ilaç grubuna aittir. Suyun ve sodyum gibi tuzların idrarla vücuttan atılmasını sağlar ve kan basıncını düşürür (2). Hipertansiyonda tedavinin amaçları, yüksek tansiyonu en iyi şekilde kontrol etmek ve mevcut en uygun tedaviyi kullanarak ilişkili kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır. Araştırmalar, hipertansiyonun Amerika Birleşik Devletleri'ndeki her üç yetişkinden birini etkilediğini ve dünyadaki sekiz erken ölümden birinden sorumlu olduğunu göstermektedir(3). Bu yerleştirme çalışmasında, hidroklorotiyazid enzimi ve telomeraz arasındaki etkileşimler incelendi. Hesaplamalarda AutoDock 4.0 MGLTolls paketi kullanıldı(4).

Anahtar Kelimeler: Hidroklorotiyazid, Hipertansiyon, Ödem, Telomeraz, Moleküler Yerleştirme

1.INTRODUCTION

Hydrochlorothiazide is a substance that is added to drugs to lower high blood pressure. Increases water excretion by increasing osmotic pressure in tubule lumen. Basically reduces extracellular volume. It is also used when dietary sodium restriction is not sufficient. As such, it is used for the treatment of diseases caused by the accumulation of excess fluid in the body. There are also numerous and potentially fatal side effects(5). Hydrochlorothiazide (HCTZ) is a thiazide group diuretic (Diuretic:The general name of substances that remove excess intracellular or intravenous fluid accumulated in the body and are used to increase urine output.) used in the form of tablets or solutions orally in the treatment of edema and hypertension(6). Hypertension is a complex syndrome of multiple hemodynamic, neuroendocrine and metabolic disorders. Objectives of treatment in hypertension, to best control high blood pressure and to reduce associated cardiovascular morbidity using the most appropriate treatment available. Hydrochlorothiazide has proven hypertensive effects(3). The physiological effect of hydrochlorothiazide is mediated by increased diuresis. Chemical classification of hydrochlorothiazide are thiazides(7). Hydrochlorothiazide increases the amount of excreted urine and decreases blood pressure while its combination with quinapril increases antihypertensive effects(8). Drugs containing HCTZ, except hypertension and nephrogenic edema, it is also widely used in the treatment of cardiac, hepatic and chronic heart failure(9). Hydrochlorothiazide is also thought to have effects on the emerging risk of non-melanoma skin cancer (NMSC)(10). At the end of chromosomes in the cell nucleus; protective caps made up of DNA proteins are called “telomere”. The length of the telomeres is shortened by each cell regeneration according to the chronological age because a part of the telomer is used for new cell replication, which will replace the dying cell. Thus, chronological age of the chromosome at the end of the telomere named telomer; the protective caps are shortened, exhausted and when the telomere is not long enough to renew the cell itself, signs of aging begin to show up very quickly(1). The telomerase enzyme (telomeric terminal transferase, telomeric deoxynucleotidyl transferase) is a ribonucleoprotein specific DNA polymerase responsible for the synthesis of “TTAGGG” repeats at the chromosomal ends. The telomerase enzyme, first described by Greider and Blackburn in Tetrahymena, was later shown by Morin in human HeLa cells. This enzyme, which is active in embryonic cells and adult stem cells, is not present in normal somatic cells (11).

2.PURPOSE

In this study, the effect of Hydrochlorothiazide molecule on telomerase enzyme was investigated. Telomerase enzyme interaction with Hydrochlorothiazide molecule was found as a result of theoretical calculations using simulation techniques. Conformational analyzes obtained as a result of these interactions are discussed in the results section.

3.RESULTS

The interaction of Hydrochlorothiazide ligand and telomerase molecule was examined with AUTODOCK source code. The interaction of the ligand and the molecule was discussed in four parts. Hydrogen bonds were observed in the 4 sections discussed. Protein and ligand properties were investigated for biochemists and pharmacologists. New determinations such as binding energy and active sites for the interactions of new ligands were introduced. Hydrochlorothiazide (PID: 3639) was classically optimized with the 'UFF' algorithm using NWChem source code. The resulting new geometric file was re-optimized with the semi-empirical method (PM6). The obtained semi-empirical geometric file was optimized according to DFT base sets (6-31G) and the Hydrochlorothiazide ligand was generated electronically. The generated Hydrochlorothiazide ligand (PID: 3639) and the molecule (PID: 3KYL) were analyzed in 4 sections in the 80 x 80 x 80 grid in the AUTODOCK source code.

4.MATERIAL AND METHOD

Docking program results , the target protein structure of the ligand investigate appropriate conformations. Doking is the iki most between two molecules like protein and ligand.

appropriate uygun connection. If there is interaction between the two molecules studied, it finds the orientation in the complex of these molecules where the interactions are maximum and total energy is minimum. In Table 2, Section 2, GLU412 and HIS415 provides the best properties of conformations.

Table 1:Ligand-Molecule conformation

SECTIO NS	Binding_energy (kcal/mol)	Intermol_energy (kcal/mol)	Total_internal (kcal/mol)	H-Bond
Section 1	-6,58	-7,18	-0,13	ARG12
Section 2	-8,47	-9,06	-0,09	GLU412 HIS415
Section 3	-8,45	-9,04	-0,1	GLU412 HIS415
Section 4	-7,29	-7,89	-0,06	GLU412 HIS415



Figure 1:Ligand-Molecule conformation

5.DISCUSSION AND CONCLUSION

In this the calculations; Interactions of HCTZ with telomerase enzyme were determined. The results Show that the interection of these two components in the molecular ligand interection is strong. The telomerase activity of this molecule can be tested by experimental data.

6.ACKNOWLEDGMENTS

This study has been supported by 0362-NAP16, 0147-NAP12 projects of Burdur Mehmet Akif Ersoy University. The author would like express our thankfulness to the NanoSim Laboratory from Burdur Mehmet Akif Ersoy University for using the computer cluster to perform the first-principles calculations.

7.REFERENCES

- 1.<https://www.medikalakademi.com.tr/telomer-ve-telomeraz-enzimi-nedir/> (Last Acces: 06.12.2019 / 19.40)
- 2.<https://www.ilacrehberi.com/v/hidroklorotiyazid-125-mg-d80f/kt/nedir-ve-ne-icin-kullanilir/> (Last Acces: 05.12.2019 /15.25)

IYRSC

- 3.Dineva, S., Uzunova, K., Pavlova, V., Filipova, E., Kalinov, K., Vekov, T., (2019), “Comparative efficacy and safety of chlorthalidone and hydrochlorothiazide—meta-analysis”, *Journal of Human Hypertension* doi: 10.1038 / s41371-019-2
- 4.Morris, G. M., Huey, R., Lindstrom W., Sanner M. F., Belew R. K., Goodsell D. S., Olson A. J., (2009), “Autodock4 and AutoDockTools4: Automated Docking With Selective Receptor Flexibility”. *J. Comp.Chem*, 16: 2785-2791.
- 5.<https://eksisozluk.com/hidroklorotiyazid--388268> (Last Access:02.12.2019 /21.29)
- 6.<https://saglik.sozlugu.org/hydrochlorothiazide/> (Last Acces: 01.12.2019 /21.00)
- 7.<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3639> (Last Access:02.12.2019 /19.36)
- 8.Aktaş, A.,Yavaş, U., (2019),“ Yüksek Tansiyon Tedavisinde Kullanılan Bazı İlaç Etken Maddelerinin UV/VIS Spektrofotometrik ve Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografik (HPLC) Yöntemlerle İncelenmesi ve Elde Edilen Verilerin Kemometrik Yöntemlerle Değerlendirilmesi”, *SDU J. of Natural and Applied Sci.*, Vol.23(1):175-184
- 9.<https://www.saglikaktuel.com/haber/hidroklorotiyazid-doktor-mektubu-64548.htm> (Last Acces:03.12.2019 /20.50)
- 10.<https://www.teb.org.tr/news/8207/Hidroklorotiyazid-%C4%B0simli-Etken-Madde-%C4%B0%C3%A7in-Haz%C4%B1rlanan-Doktor-Bilgilendirme-Mektubu-Hakk%C4%B1nda> (Last Acces:07.12.2019 /10.30)
- 11.Güzelgöl, F.,Aksoy, K., (2010)“ Telomeraz Enziminin Tanı ve Tedavide Kullanım Alanı”, *Archive* 16:69, 69-88



IYRSC

**EMPAGLIFLOZIN AND TELOMERASE ENZYME INTERECTION: A
THEORETICAL STUDY****(Empagliflozin ve Telomeraz Enzim Etkileşimi: Kuramsal Bir Çalışma)**Ülkü BAYHAN¹, Buse DOĞAN²¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Phiyscs, Burdur, Turkey, ubayhan@mehmetakif.edu.tr²Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Molecular Biology and Genetics, Burdur, Turkey, busedogan@ogr.mehmetakif.edu.tr**ABSTRACT**

Telomeres, the regions of the protective DNA ends at theends of chromosomes, and their length decreases in cell division. It was found that telomere length shortening was associated with cell aging, regeneration ability. In addition, telomere deficiency of Alzheimer's, Type-2 diabetes and cap disease has been reported to play an important role in studies(1-2). Empagliflozin is a selective inhibitor of sodium glucose cotransporter 2 approved for type-2 diabetes. Empagliflozin acts by blocking the protein called sodium-glucose-co-transporter 2 (SGLT-2) in the kidneys. SGLT-2, blood is filtered through the kidneys, blood sugar is absorbed in to the bloodstream and prevents the excretion of urine. This substance blocks the protein, causing blood sugar (glucose) to be excreted in the urine and lowering blood sugar levels, which are very high due to type-2 diabetes. Failure of the pancreas to produce enough insulin to control blood sugar level sand the body's own use of insulin effectively leads to type-2 diabetes. This results in high blood sugar levels. Empagliflozin is used to control diabetes. It reduces to blood sugar by removing excess sugar from the body(3-4). In this docking study, the interactions between the enzyme empagliflozin and telomerase were investigated. Calculations was used AutoDock 4.0 MGLTolls package relationships(5).

Keywords: Empagliflozin, Type-2 diabetes, Telomere, Telomerase, SGLT2, Molecular Docking.

ÖZET

Telomerler, koruyucu DNA bölgeleri, kromozomların uçlarında sona erer ve uzunlukları

hücre bölünmesinde azalır. Telomer uzunluğu ksalmasının hücre yaşlanması,yenilenme yeteneği ile ilişkili olduğu bulundu.Ayrıca Alzheimer, Tip-2 diyabet ve kapak hastalığının telomer eksikliğinin çalışmalarda önemli bir rol oynadığı bildirilmiştir (1-2). Empagliflozin, tip 2 diyabet için onaylanmış bir sodyum glikoz cotransporter 2 seçici inhibitörüdür. Empagliflozin, sodyum glukoz-co-transporter 2 (SGLT-2) adlı proteini böbreklerde bloke ederek etki gösterir. SGLT-2, kan böbreklerden süzülür, kan şekeri kan dolaşımına emilir ve idrarın atılmasını önler. Bu madde proteini bloke ederek kan şekeri (glikoz) idrarla atılır ve tip-2 diyabet nedeniyle çok yüksek olan kan şekeri seviyesini düşürür. Pankreasın kan şekeri seviyesini kontrol etmek için yeterli insülin üretememesi, vücudun kendi insülinini etkin bir şekilde kullanmaması, tip-2 diyabete yol açar. Bu yüksek kan şekeri seviyesine neden olur.

Empagliflozin, diyabeti kontrol etmek için kullanılır. Vücuttan fazla şekeri alarak kan şekeri miktarını azaltır (3-4). Bu yerleştirme çalışmasında, enzim empagliflozin ve telomeraz arasındaki etkileşimler incelenmiştir. Hesaplamalar AutoDock 4.0 MGLTools paket ilişkileri kullanılmıştır (5).

Anahtar Sözcükler: Empagliflozin, Tip-2 diyabet, Telomer, Telomeraz, SGLT2, Moleküler Yerleştirme.

1.INTRODUCTION

Telomeres are regions of the protective DNA ends at the ends of chromosomes and their length decreases as a result of each cell division. It is related to the ability of telomere shortening to regeneration in the cell aging process. It showed by Bayhan vd. that this difference is particular to individuals and it effects different aging levels in people (1). The empagliflozin (EMPA) molecule of this study is responsible for the absorption of excess filtered glucose in sodium glucose cotransporter 2 (SGLT2) in the proximal tube of the kidney. By inhibiting SGLT2, EMPA limits the reabsorption of glucose and ultimately leads to an increase in urinary glucose excretion and a decrease in fasting and postpartum plasma glucose. EMPA treatment has been shown to improve hyperglycemia, weight and blood pressure control, and is well tolerated in patients with Type-2 diabetes, with the exception of increased genitalin fections. EMPA Tip-2 is recommended for diabetic patients, especially those who are overweight or at risk of gaining body weight (2). EMPA, a selective inhibitor of SGLT2, reduces hyperglycemia by reducing renal absorption of glucose in patients with Type-2 diabetes. The use of EMPA has been associated with lowering glycated hemoglobin levels in patients with Type-2 diabetes, including those with chronic kidney disease, without an increase in heart rate. However, there has been concern that SGLT2 inhibitors may be associated with long-term adverse renal effects (3). The molecule under investigation was found to be an approved and well tolerated agent for the treatment of adults with Type-2 diabetes in the EU, USA and Japan, among other countries (4). It has been concluded, however, that EMPA treatment has been carried to an improved energy state of the heart in relation to an increase in ATP production (5).

2.PURPOSE

In this study, the effect of Empagliflozin molecule on telomerase enzyme was investigated. The interaction of Empagliflozin molecule and telomerase enzyme was found as a result of theoretical calculations using simulation techniques. These interactions are discussed in the conformation analysis results section.

3.RESULTS

The interaction of EMPA ligand and telomerase molecule was examined with AUTODOCK source code. The interaction of the ligand and the molecule was discussed in four parts. Hydrogen bonds were observed in the 4 sections discussed. Protein and ligand interactions are mainly important for

IYRSC

biochemists and pharmacologists. therefore, it is hoped that the results of this research will be taken into consideration. New determinations such as binding energy and active sites for the interaction of new ligands were introduced. EMPA (PID:11949646) was classically optimized with the "UFF" algorithm using NWChem source code. The resulting geometric file was re-optimized with the semi-empirical method (PM6). The obtained semi-empirical geometric file was optimized according to DFT base sets (6-31G) and the electronically ligand of the EMPA was generated. The ligated EMPA ligand (PID: 11949646) and the molecule (PID: 3KYL) were examined in 4 sections in the 80 x 80 x 80 grid in the AUTODOCK source code.

4. METATERIALS and METHOD

Docking of proteins with other molecules how it is affected by their interactions. Key to drug design. Doking results allow selective inhibitors for target proteins and thus design new drugs.

As the number of target proteins whose three-dimensional structure is known increases, doking studies gain great importance. In Table1. Section 3 are the best frequently bonded results shown.

Table1: Ligand-molecule interaction

SECTIONS	Binding energy (kcal/mol)	Intermol energy (kcal/mol)	Total internal (kcal/mol)	H – Bonds
SECTION1	-5.83	-8.82	-3.29	ALA15 LYS38
SECTION2	-6.86	-9.84	-3.22	LYS147 LYS147
SECTION3	-6.66	-13.20	-3.13	LYS147 PHE148 ILE596
SECTION4	-6.38	-9.36	-3.07	LYS406 LYS406

5. DISCUSSION and CONCLUSION

In the calculations; Interactions of EMPA with telomerase enzyme were determined. The results show that the interaction of these two components in the molecular ligand interaction is strong. The telomerase activity of this molecule can be tested by experimental data.

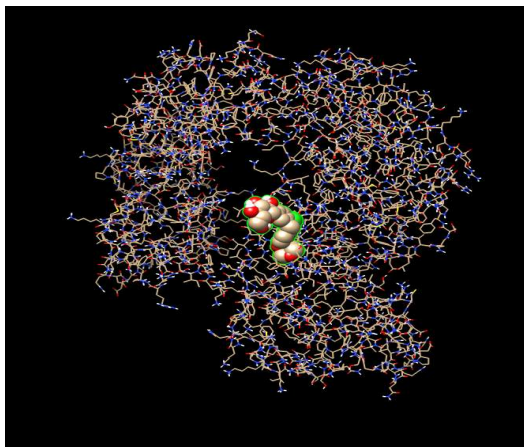


Figure 1. Ligand-Molecule best conformation

6.ACKNOWLEDGMENTS

This study has been supported by 0362-NAP16, 0147-NAP12 projects of Burdur Mehmet Akif Ersoy University. The author would like express our gratitude to the NanoSim Laboratory from Burdur Mehmet Akif Ersoy University for using the computer cluster to the first-principles calculations.

7.REFERENCES:

- 1.Bayhan, Ü., Çam, K, Şimşek, K.C., Akarçay, B., (2019). Telomeraz enzimi ile etkileşerek yaşamı uzatabilecek molekül araştırması, Dergi Ayrıntı, vol.7(74): 19-22.
2. Zhang, Y.J., Han, S.L., Güneş, X.F., Wang, S.X., Wang, H.Y., Liu, X., Chen, L. MD, Xia, L., (2018). Efficacyandsafety of empagliflozin for type 2 diabetesmellitus Meta-analysis of randomized controlled trials, Medicine, vol.97(43):12843.
3. Wanner, C.,Inzucchi, S.E., Lachin, J.M., Fitchett, D.,Eynatten, M., Mattheus, M., Johansen, O.E.,Woerle, H.J., Broedl, U.C., Zinman, B., (2016). EmpagliflozinandProgression of KidneyDisease in Type 2 Diabetes, New EnglandJournal of Medicine, vol.375:323-334.
4. Frampton, J. E., (2018). Empagliflozin: A Review in Type 2 Diabetes, AdisDrug Evaluation, vol.78(10):1037-1048.
- 5.Verma, S.,Rawat, S., Ho, K.L., Wagg, C.S., Zhang, L., Teoh, H., Dyck, J.E., Uddin, G.M., Oudit, G.Y., Mayoux, E., Lehrke, M., Marx, N., Lopaschuk, G.D.,(2018). Empagliflozin Increases Cardiac Energy Production in Diabetes Novel Translational Insights Into the Heart Failure Benefits of SGLT2 Inhibitors, Basic to Translational Science, vol.3(5)(doi: 10.1016/j.jacbts.2018.07.006)

**SANAYİ ÜRETİM ENDEKSİ ve KOBİ KREDİLERİNİN UZUN DÖNEMDE
İLİŞKİLERİNİN TEST EDİLMESİ**
(Testing The Long-Run Relationship Between Industrial Production Index And SME
Loans)

Ayşe Açacak¹, Elif Gülsar², Neslihan Kocadayı³, Engin Can Kavşak⁴

1: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, ayseacacak@gmail.com

2: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, elifglr7@gmail.com

3: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, neslihankocadayi3@gmail.com

4: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, engcn2@gmail.com

Özet

Sanayi üretimindeki olumlu veya olumsuz değişimler, gerek imalat sektörü gerekse tüm ekonomi açısından büyük önem arz etmektedir. Sanayi üretimi endeksi ekonomide meydana gelen gelişmelerin ve uygulanan politikaların gösterdiği pozitif veya negatif tepkilerin ölçülmesinde kullanılan bir hesaplama yöntemidir. Ayrıca sanayi üretim endeksi, ekonomik gelişmenin tahmin edilmesinde önemli bir bilgi kaynağıdır. Sanayi sektörünün gelişmesi ise finansman olanaklarına bağlıdır. Sanayi işletmeleri, diğer sektörlerde yer alan işletmelerde olduğu gibi faaliyetlerini sürdürmek üzere hisse senedi ihracı ve borçlanma ile finanse edebilirler. Sanayi işletmelerinin istenilen düzeyde krediye ulaşamamaları gelecek dönemler için ekonomide sorunların yaşanmasına neden olabilir. Diğer yandan ülkemizde finansman tercihi açısından hisse senedi piyasasından ziyade kredi piyasası ön plana çıkmaktadır. Çalışmada sanayi üretimi endeksi ile bankaların KOBİ (mikro, küçük ve orta büyüklükteki) işletmelere kullandırdıkları kredilerin arasındaki ilişkiye bakılmak istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda 2006 Aralık – 2019 Ağustos tarihleri kapsamında söz konusu ilişki, eş bütünleşme testleri ile analiz edilmiştir. Yapılan testler sonucunda sanayi üretim endeksi ile KOBİ kredilerinin nakdi (Türk Parası ve Yabancı Para), takip (TP ve YP) ve gayri nakdi kredilerin Türk parası ile arasında uzun dönemde ilişki olmadığı saptanmıştır ancak gayri nakdi kredilerin yabancı para biriminde uzun döneme bakıldığında aralarında bir uyum olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sanayi üretim endeksi, KOBİ, hisse senedi, KOBİ krediler

I. GİRİŞ

Sanayide meydana gelen olumlu veya olumsuz değişimler, gerek imalat sektörü gerekse tüm ekonomi sektörü açısından büyük önem arz etmektedir. Sanayi üretim endeksi ekonomide meydana gelen olumlu veya olumsuz gelişmelerin ve uygulanan politikaların gösterdiği pozitif veya negatif tepkilerin ölçülmesinde kullanılan bir hesaplama yöntemidir. Hesaplama yapılırken madencilik, imalat ve enerji sektörlerindeki gelişmelerde ele alınarak hesaplanmaktadır. Sanayi üretim endeksi ekonomik gelişmelerin tahmin edilmesinde önemli bir bilgi kaynağıdır. Sanayi üretiminin gelişmesi ise finansman olanağına bağlıdır. Sanayi işletmeleri faaliyetlerini sürdürmek üzere hisse senedi ihraç edebilir veya borçlanarak finanse edebilirler. Finansman açısından hisse senedi piyasasından ziyade kredi piyasası tercih edilmektedir. Bu bağlamda sanayi işletmelerinin faaliyetlerini sürdürebilmek için bankaların vermiş olduğu KOBİ kredilerine başvurmaktadır. KOBİ kredileri halk arasında ise esnaf kredileri, esnafların ödemede zorluk yaşamadan bankadan aldıkları, faaliyet alanlarını geliştirmek için kullandıkları kredidir.

II. LİTERATÜR TARAMASI

Yapılan çalışmanın birebir aynısı daha önce yapılmamıştır. Fakat sanayi üretim endeksi ve KOBİ kredileri ile ilgili yapılan çalışmalar vardır.

Wagar (2016) çalışmasında Türkiye'nin sanayi üretim endeksinde meydana gelen kalıcı ve geçici şokların etkilerini araştırmıştır. 1985 – 2015 dönem verilerini alarak Harvey (1985) gözlenmeyen bileşen yaklaşımını uygulamıştır. Uygulama sonucunda gelen şokların etkisinin kalıcı bileşenler üzerinde değil geçici bileşenler üzerinde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Tutar ve Ünlüleblebici (2014) çalışmalarında KOBİ'lere verilen kredilerin ekonomik gelişme ile arasındaki ilişkisinin nedenselliğini test etmek ve nedenselliğin yönünü araştırmışlardır. 2006 – 2011 dönemleri arasındaki verileri alarak nedensellik testi uygulamıştır. KOBİ kredilerinin ekonomik gelişmenin nedeni olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

III. DATA ve METODOLOJİ

Çalışmanın temel amacı sanayi üretim endeksi ile KOBİ kredilerinin uzun dönemde arasındaki ilişkiyi tespit etmektir.

H_0 : Sanayi üretim endeksi ile KOBİ kredileri arasında uzun dönemde ilişki yoktur.

H_1 : Sanayi üretim endeksi ile KOBİ kredileri arasında uzun dönemde ilişki vardır.

Çalışma kapsamında; 2006M12 – 2019M08 tarihleri arasında BDDK aylık bültenden alınan KOBİ kredileri verileri ve EVDS’den alınan sanayi üretim endeksi Engle-Granger eşbütünleşme testi ile analiz edilmiştir.

$[C(p, T) = \beta_{\infty} + \beta_1 T^{-1} + \beta_2 T^{-2}]$ formülü kullanılarak kritik değer hesaplanmıştır.

IV. ANALİZ SONUÇLARI

Tablo 1. Kritik Değer

-2,57566

%10 anlam düzeyi

Tablo 2. Sanayi Üretim Endeksi İle Nakdi Kredi Türk Parası Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.016171	0.2797
Test critical values: 1% level	-3.477835	
5% level	-2.882279	
10% level	-2.577908	

Tablo 3. Sanayi Üretim Endeksi İle Nakdi Kredi Yabancı Para Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.283217	0.1789
Test critical values: 1% level	-3.477835	
5% level	-2.882279	
10% level	-2.577908	

Tablo 4. Sanayi Üretim Endeksi İle Takipteki Kredi Türk Parası Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.845215	0.3574
Test critical values: 1% level	-3.477835	
5% level	-2.882279	
10% level	-2.577908	

Tablo 5. Sanayi Üretim Endeksi İle Takipteki Kredi Yabancı Para Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.931977	0.3170
Test critical values: 1% level	-3.473672	
5% level	-2.880463	
10% level	-2.576939	

Tablo 6. Sanayi Üretim Endeksi İle Gayrinakdi Kredi Türk Parası Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.862168	0.3493
Test critical values: 1% level	-3.477835	
5% level	-2.882279	
10% level	-2.577908	

Tablo 7. Sanayi Üretim Endeksi İle Gayrinakdi Kredi Yabancı Para Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.533603	0.0085
Test critical values: 1% level	-3.477835	
5% level	-2.882279	
10% level	-2.577908	

V. SONUÇ

Yapılan analizler sonucunda sanayi üretim endeksi ile KOBİ kredilerinin gayrinakdi kredi yabancı para cinsinde arasında uzun dönemde ilişki tespit edilmiştir. KOBİ kredileri nakdi kredi Türk parası ve Yabancı parası, takipteki kredi Türk parası ve Yabancı parası, gayrinakdi kredi Türk parası arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmemiştir. Sanayi üretim endeksi ile gayrinakdi kredi yabancı para arasında %89 oranında uyum yani pozitif korelasyon vardır. Yani gayrinakdi kredi yabancı paradaki bir birimlik artış da sanayi üretim endeksinde %89 oranında bir gelişmeye sebep olmaktadır.

VI. KAYNAKÇA

Wagar, Osama (2016), Sanayi Üretim Endeksi Üzerinde Kalıcı Ve Geçici Şokların Etkisi: Türkiye Üzerinde Uygulama, Yüksek Lisans Tezi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Tutar, F., Ünlüleblebici, Y. (2014), “Türkiye’de KOBİ Kredilerinin Ekonomik Büyümeye Etkisi (2006-2011)”, Global Journal of Economics and Business Studies, C:3, S:5, ss.1-14.



IYRSC

SUKUK PIYASASININ ZAYIF FORMDA ETKİNLİĞİNİN TEST EDİLMESİ**(Testing the Effectiveness of Sukuk Market in Weak Form)**

Elif Gülsar¹, Neslihan Kocadayı², Ayşe Açacak³, Engin Can Kavşak⁴

1. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, elifglsr7@gmail.com

2. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye,

neslihankocadayi3@gmail.com

3. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, ayseacacak@gmail.com

4. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, engcn2@gmail.com

Özet

Etkin piyasa, mevcut tüm bilgilerin fiyatlara yansıdığı ve bu nedenle piyasa katılımcılarının olağan üstü kazanç elde edemediği piyasadır. Etkin piyasa hipotezi zayıf formda etkin, yarı kuvvetli formda etkin, kuvvetli formda etkin piyasa olarak üç grupta ele alınmaktadır. Zayıf formda etkin piyasada, yatırımcılar geçmiş fiyat hareketlerini kullanarak piyasa üstünde bir getiri elde edemezler. Bu nedenle yatırımcıların yatırım yapmayı planladıkları finansal piyasaların etkinlik yapısını bilmeleri oldukça önemlidir. Sukuk, uzun vadeli sabit veya değişken getirili faizsiz sermaye piyasası aracıdır. İslami tahvil olarak ifade edilen söz konusu finansal araç, sahibine bir varlığa sahip olmayı veya ondan yararlanma hakkını vermektedir. Araştırmanın amacı; 2012 Ekim - 2019 Ağustos döneminde, Türkiye finansal piyasalarında sukukun zayıf formda etkinliğinin NG-Perron birim kök testleri ile analiz edilmesidir. Uygulanan testler sonucunda, %10 anlam düzeyine göre sukuk piyasasının zayıf formda etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Sukuk piyasası, İslami tahvil, Etkin piyasa, Zayıf formda etkinlik, NG-perron testi.

1.GİRİŞ

Sukuk faizsiz bir finansal araçtır. Sukuk uygulaması ilk olarak Malezya hükümeti tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye’de ise 2010 yılında sermaye piyasası kurulu tarafından bir tebliğ yayınlanmış ve işlem görmeye başlamıştır. 2011 yılında Kuveyt Türk Katılım Bankası tarafından ihracı gerçekleştirilmiş. Yatırımcılar tarafından pekte bilinen bir finansal araç olmayan kira sertifikası İslami prensiplere uygun, faizsiz olarak gerçekleştirilen, dini açıdan uygun bir yatırım aracıdır. Finansal okuryazarlık konusunda eksik olan yatırımcılar kira sertifikasının faizsiz olarak işlem gördüğünü bilmezler bu anlamda tanıtımının tam anlamıyla yapılmadığını da görebiliriz. Zayıf formda etkinlik hipotezi ise 60’lı yıllarda Eugene Fama tarafından ortaya atılmış olup piyasa üstünde bir kazanç sağlamanın mümkün olmadığını

söylemektedir. Bütün bilgilerin fiyatlara yansıdığını ve ürünlerin gerçek değerini gösterdiğini savunmaktadır.

Dünyada Sukuk olarak adlandırılmakta Türkiye’de ise kira sertifikası olarak bilinmektedir. Kira sertifikasının özellikleri:

1. Faizsiz İslami prensiplere uygun bir finansal araçtır.
2. İkincil piyasa da işlem görmektedir.
3. Getirileri sabit veya değişkendir.
4. Bir varlığa sahip olmayı ve ondan yararlanma hakkını göstermektedir.
5. Faizsiz bono veya tahvil olarak adlandırılmaktadır.

ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

Herhangi bir bilgi bütün yatırımcılara aynı anda ulaşabiliyorsa ve borsada işlem gören firmalara ait bilgiler bütün yatırımcılar tarafından temin edilebiliyorsa bu piyasa etkindir. Etkin piyasanın üç anlamı bulunmaktadır;

- 1.Zayıf formda etkin piyasa: Geçmiş fiyat hareketleriyle piyasa üstünde bir getiri elde etmenin mümkün olmadığını,
- 2.Yarı kuvvetli formda etkin piyasa: Hem geçmiş fiyat hareketleri hem de kamuya açıklanmış bilgilerle piyasa üstünde bir getiri elde etmenin mümkün olmadığını,
- 3.Kuvetli formda etkin piyasa: Hem geçmiş fiyat hareketleriyle hem kamuya açıklanmış bilgilerle hem de kamuya açıklanmamış bilgiler yani içerden öğrenilen bilgilerle piyasa üstünde bir getiri elde etmenin mümkün olmadığını savunmaktadırlar.

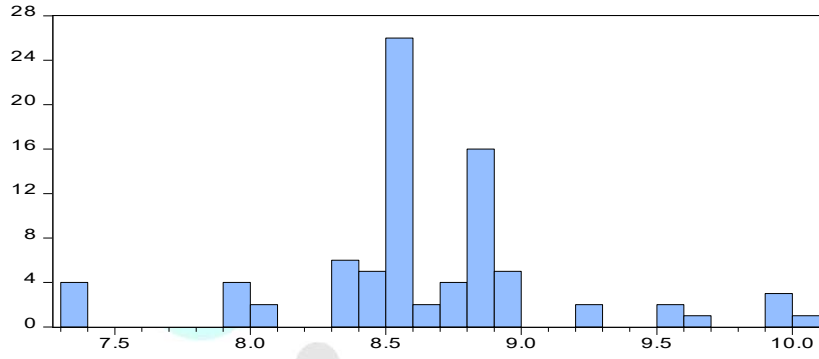
II.YÖNTEM:

Sukuk piyasanın zayıf formda etkinliğinin test edilmesi için NG-PERRON testi uygulanmıştır.

III.BULGULAR:

IYRSC

Tablo 1.Tanımlayıcı İstatistikler



Series: LKRS	
Sample 2012M10 2019M08	
Observations 83	
Mean	8.650565
Median	8.569216
Maximum	10.00347
Minimum	7.322510
Std. Dev.	0.517822
Skewness	0.118583
Kurtosis	4.825566
Jarque-Bera	11.72008
Probability	0.002851

SERİNİN ÖZELLİKLERİ:

- Skewness(basıklık): Sıfır olması istenilmektedir.
- Kurtosis(çarpıklık):Üç olması istenilmektedir.
- Jarque-Bera: Boş hipotezi normal dağılım vardır.
- Olasılık değeri (probability) : %10'dan büyükse boş hipotezi kabul edilmektedir. Seride probability değeri % 10 'dan küçük olduğu için normal dağılım yoktur.

NG-PERRON TESTİ:

4 testi kapsamaktadır. Bunlar, ADF, DF, PP VE KPSS testleridir. Sabitli, Sabitli ve Trendli olarak iki başlıkta incelenir.

Tablo 2. Ng-Perron (Sabitli)

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	2.25610	1.88966	0.83758	63.1827
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

MZa, MZt, testlerinin boş hipotezi; birim kök vardır. Zayıf formda etkindir. Durağan değildir. MSB, MPT testlerinin ise boş hipotezi; Birim kök yoktur. Zayıf formda etkin değildir. Durağandır. MZa ve MZt için; Ng-perron test istatistik değerleri %10 anlam düzeyindeki kritik değerlerden büyük olduğu için boş hipotezi kabul edilir birim kök vardır, zayıf formda etkindir. MSB ve MPT için; Ng-perron test istatistik değerleri %10 anlam düzeyindeki kritik değerlerden büyük olduğu için boş hipotezi reddedilir ve H1 hipotezi kabul edilir birim kök vardır, zayıf formda etkindir.

Tablo.3 Ng-Perron Testi (Sabitli ve Trendli)

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-4.07783	-1.33389	0.32711	21.3249
Asymptotic critical values*: 1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

MZa ve MZt için; Ng-perron test istatistik değerleri %10 anlam düzeyindeki kritik değerlerden büyük olduğu için boş hipotezi kabul edilir birim kök vardır, zayıf formda etkindir. MSB VE MPT için; Ng-perron test istatistik değerleri %10 anlam düzeyindeki kritik değerlerden büyük olduğu için boş hipotezi reddedilir ve H1 hipotezi kabul edilir birim kök vardır, zayıf formda etkindir.

IV.TARTIŞMA VE SONUÇ:

Sukuk piyasası uygulanan testler sonucunda % 10 anlam düzeyinde zayıf formda etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Geçmiş fiyat hareketlerini kullanarak piyasa üstünde getiri elde edilmez. Zaman serileri ve teknik analiz piyasa üstünde bir kazanç sağlamaz. Türkiye’de Katılım Bankaları ürün bulmakta oldukça zorluk çekmektedirler. Kira sertifikası üzerinden ürün geliştirilerek Sukuk piyasasına ürün sunulabilir. Ürün çeşitliliği sayesinde Sukuk piyasası genişler ve yatırımcı sayısı artabilir bununla birlikte finansal okuryazarlıkta artırılarak Sukuk piyasası tanıtılabilir.

KAYNAKÇA:

- YARDIMCIOĞLU, M, AYRIÇAY, Y, SABUNCU, İ. (2015). TÜRKİYE’DE SUKUK: KİRA SERTİFİKALARI. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,4 (1), 199-222.
- YAZICIOĞLU, İ, KAZAK, H. (2019). İSLAMİ FİNANSAL ENSTRÜMANLARDAN BİRİSİ OLARAK SUKUK: HİBRİD SUKUK İÇERİSİNDE YER ALAN MURABAHA SÖZLEŞMELERİNİN İSLAMİ HÜKÜMLERE UYGUNLUK YÖNÜNDEN İNCELENMESİ. Journal of Life Economics, 6 (1), 91-118.
- BÜYÜKAKIN, F, ÖNYILMAZ, O. (2014). FAİZSİZ FİNANSMAN BONOSU SUKUK VE TÜRKİYE UYGULAMALARI. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 4 (7), 1-16.

IYRSC

**CERRAHİ BİRİMLERDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN HASTA GÜVENLİĞİ
KÜLTÜRÜ ALGI DÜZEYLERİ: LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ****Arzu TAT ÇATAL¹, Ayşe UÇAK², Fatma CEBECİ³**¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, arzutatben@gmail.com²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Burdur, ayseucak@mehmetakif.edu.tr³Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, fatmacebeci@gmail.com**ÖZ**

Giriş: Hasta güvenliği, sağlık bakımının temel ilkelerinden biridir. Özellikle cerrahi birimlerde (cerrahi klinikler, ameliyathane ve yoğun bakımlar) hata yapma olasılığı oldukça fazla olup, cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin toplumun sağlığını güvence altına almada ve hemşirelik bakımının kalitesini ortaya koymada aktif rol almaları için hasta güvenliği kültürüne yönelik algıları önemlidir.

Amaç: Bu çalışma, cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini değerlendirmek için yapılan lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmanın verileri YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında “hemşirelik”, “hasta güvenliği” ve “hemşire” anahtar kelimeleri kullanılarak Ekim 2019 tarihinde yapılan tarama sonucunda elde edilmiştir. Cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini değerlendiren ve tam metnine ulaşılabilen lisansüstü tezler çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular: Yapılan değerlendirmeler sonucunda çalışmaya toplam 11 çalışma dahil edilmiştir. Çalışmaların 10’u yüksek lisans, biri ise doktora tezi olup, tamamı tanımlayıcı tiptedir. Üç çalışmada ameliyathane hemşirelerinin, diğer üç çalışmada da cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini orta düzeyde olduğu belirtilmiştir. Bir çalışmada cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin kültür algılarının ortanın biraz üzerinde, diğer bir çalışmada ise düşük olduğu görülmüştür. Üç çalışmada ise hasta güvenliği kültürü skorunun sırasıyla %43.3,45.4,49.8 olduğu belirlenmiştir.

Tartışma ve Sonuç: Çalışma sonuçlarına bakıldığında hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerinin istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Özellikle cerrahi birimlerde hata yapma olasılığının çok fazla olduğu göz önüne alınırsa hemşirelerde hasta güvenliği kültürünün önemi ortaya çıkmaktadır. Hemşirelerin hasta güvenliğini benimsemeleri ve hasta güvenliği kültürü oluşturulması için sorunları belirlemek, düzenli eğitimler planlamak, sürekliği sağlamak ve eğitimin etkinliğini değerlendirmek gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hasta güvenliği, hemşirelik, kültür algısı.

PERCEPTION LEVELS OF SURGICAL NURSES ON PATIENT SAFETY CULTURE: AN EXAMINATION OF MASTER AND DOCTORATED THESES

Arzu TAT ÇATAL¹, Ayşe UÇAK², Fatma CEBECİ³

¹Akdeniz University, Faculty of Nursing, Antalya, arzutatben@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy University, Vocational School of Social Sciences, Burdur, ayseucak@mehmetakif.edu.tr

³Akdeniz University, Faculty of Nursing, Antalya, fatmacebeci@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Patient safety is one of the basic principles of health care. There is a high probability of errors especially in surgical units and surgical nurses' perception of patient safety culture is important for them to take an active role in ensuring community health and the quality of nursing care.

Objective: This study was conducted to evaluate the postgraduate theses related to the subject.

Materials and Method: The data were obtained in October 2019 from the database of National Thesis Center using the keywords "nursing", "patient safety" and "nurse". Postgraduate theses with full text copies evaluating surgical nurses' perception of patient safety culture were included.

Results: 11 studies were included in the study. All were descriptive including ten master's theses and a doctoral dissertation. Three studies stated that perception levels of operating room nurses were moderate while other three studies suggested the same result for surgical nurses. One of the studies showed that the levels of surgical nurses were slightly higher than moderate while another study indicated lower rates. In three studies, patient safety culture score was found 43.3%, 45.4% and 49.8%, respectively.

Discussion and Conclusion: It is seen that the perception levels of nurses are not at the desired level. It is necessary to underline the importance of patient safety culture, especially considering that there is a high probability of errors in surgical units. It is recommended to identify problems, plan regular trainings, ensure continuity and evaluate their effectiveness for embracing patient safety and creating a culture.

Keywords: Patient safety, nursing, perception of culture.

IYRSC

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) hasta güvenliğini sağlık bakımının temel kriteri olarak belirlemiştir. DSÖ'ne göre hastaya bakım verirken hata yapma olasılığı oldukça fazladır (1). Uluslararası Birleşik Komisyonu (Joint Commission International) 2017 (2) verilerine göre meydana gelen tıbbi hataların %12.5'inin ameliyat sırası ve sonrası bakım sürecinde ortaya çıktığı belirtilmektedir. Cerrahi birimler (cerrahi klinikler, ameliyathane ve yoğun bakımlar) hasta güvenliğine en fazla dikkat edilmesi gereken çalışma alanları arasında yer almaktadır. Cerrahi hemşireleri, hasta ile en yakın olan sağlık personeli olarak, cerrahi prosedürlerde hasta güvenliğini korumak ve gereken önlemleri uygulama konusunda öncü olmalıdır (3). Sağlık bakımının önemli bir bileşenini oluşturmakta olan hasta güvenliği kültürü, çalışanların tutum, inanç, algı, yeterlilik, davranış örüntüleri ve değerlerinin liderlikle bütünleşerek ekip çalışması, iletişim, olay bildirimini gibi becerileri de içine alan bir sağlık ve güvenlik yönetimi yaklaşımı olarak ele alınmaktadır (4, 5). Sağlık kurumlarında hasta güvenliği kültürünün gelişmesi ve doğru uygulamaların benimsenmesi, çalışanların hem bireysel hem de ekip olarak sorumluluğudur (6). Cerrahi ekibin kilit unsuru olan hemşirenin hasta güvenliğine ilişkin algısı güvenli perioperatif bakımın verilmesinde temeldir. Çalışma cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini belirlemek için yapılan lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın verileri YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında “hemşirelik”, “hasta güvenliği” ve “hemşire” anahtar kelimeleri kullanılarak taramalar yapılmıştır. Ekim 2019 tarihinde yapılan tarama sonucunda 88 lisansüstü çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalardan dahil edilme kriterlerine uymayan çalışmalar çıkarılmıştır. Tam metnine ulaşılabilen, cerrahi birimlerde çalışan hemşireleri çalışmalara dahil eden ve hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini değerlendiren lisansüstü tezler çalışmaya dahil edilmiştir. Dahil edilme kriterlerine uygun, cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini değerlendiren ve tam metnine ulaşılabilen 11 lisansüstü tez çalışması dahil edilmiştir.

BULGULAR

Yapılan değerlendirmeler sonucunda çalışmaya toplam 11 çalışma dahil edilmiştir. Çalışmaların 10'u yüksek lisans, biri ise doktora tezi olup, tamamı tanımlayıcı tiptedir. Çalışmaların tamamına yakını hemşirelik alanında yapılmış ve 2010-2019 yılları arasında dağılım göstermektedir. Çalışmaların örneklemelerine bakıldığında, iki çalışmada ameliyathane

hemşireleri (7, 8), bir çalışmada tüm ameliyathane çalışanları (ameliyathane hemşireleri de dahil) (9), üç çalışmada sadece cerrahi birimlerde çalışan hemşireler (10, 11, 12), beş çalışmada ise cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerinde bulunduğu tüm hemşireler dahil edilmiştir (13-17) (Tablo 1).

Çalışmalarda hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini değerlendirmek için, Denison Örgüt Kültürü Ölçeği (7), Güvenlik Tutumları Ölçeği (GTÖ) (Ameliyathane Versiyonu) (8, 9), Hasta Güvenliği Tutum Ölçeği (10), Hasta Güvenliği Kültürü Hastane Anketi (HGKHA) (11, 13, 15, 16), Hasta Güvenliği Kültürü Ölçeği (HGKÖ) (12), Hasta Güvenliği Kültürü Anket Formu (14), Hasta Güvenliği Kültürü Ölçeği (17) kullanılmıştır. Ölçeklerde değerlendirmelerinin de farklı olduğu görülmüştür. Üç çalışmada ameliyathane hemşirelerinin, diğer üç çalışmada da cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini orta düzeyde olduğu belirtilmiştir. Bir çalışmada cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin kültür algılarının ortanın biraz üzerinde, diğer bir çalışmada ise düşük olduğu görülmüştür. Üç çalışmada ise hasta güvenliği kültürü skorunun sırasıyla %43.3,45.4,49.8 olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).



IYRSC

Tablo 1. Çalışmaların özellikleri

Tezin Yazarı, yılı, Şehir	Tezin Yapıldığı Bölüm	Araştırma Tasarımı	Örneklem	Kültür Algısı Ölçüm Aracı	Kültür Algısı
Tuncel, 2017, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi	Hemşirelik Programı	Tanımlayıcı	190 ameliyathane hemşiresi	Denison Örgüt Kültürü Ölçeği	Denison Örgüt Kültürü Ölçeğinin ortalaması: 3.11 ± 0.57 olup, orta düzeydedir.
Belgin, 2018, Adana, Yüksek Lisans Tezi	Hemşirelik Programı	Tanımlayıcı	254 ameliyathane çalışanı (Öğretim üyesi, Asistan, Ameliyathane hemşiresi (77), Derleme hemşiresi, Anestezist, Anestezi teknikeri, Ameliyathane teknisyeni, Uzman doktor, Perfüzyonist)	Güvenlik Tutumları Ölçeği (GTÖ) (Ameliyathane Versiyonu)	GTÖ toplam puanı: $49,58 \pm 12,67$ Ameliyathane çalışanlarında hasta güvenliği tutumları orta seviyede bulunmuştur. Ameliyathane hemşirelerinin puan toplam GTÖ Puanı: $52,04 \pm 11,08$
Usta, 2018, Trabzon, Yüksek Lisans Tezi	Hemşirelik Programı	Tanımlayıcı	52 ameliyathane hemşiresi	Güvenlik Tutumları Ölçeği (GTÖ) (Ameliyathane Versiyonu)	Hemşirelerin Güvenlik Tutumları Ölçeği puan ortalaması 61.4 ± 9.3 'dür. Hemşirelerin hasta güvenliği tutumlarının orta düzeyde olduğu bulunmuştur.
Bahar, 2018, Tekirdağ, Yüksek Lisans Tezi	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	Tanımlayıcı	Cerrahi birimlerde çalışan 231 hemşire	Hasta Güvenliği Tutum Ölçeği	Hemşirelerin Hasta Güvenliği Tutum Ölçeği toplam puan ortalamaları $123,170 \pm 24,076$ ve orta düzeyde bulundu.
Özdemir, 2014, Afyonkarahisar, Yüksek Lisans Tezi	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	Tanımlayıcı	121 Cerrahi hemşiresi	Hasta Güvenliği Kültürü Hastane Anketi	Hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algılarına ilişkin ortalama değerlerin 3'ün üzerinde olduğu saptanmıştır. Cerrahi hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algıları orta düzeyde bulunmuştur.

Erdağı, 2013, Erzurum, Yüksek Lisans Tezi	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	Tanımlayıcı	308 cerrahi kliniklerde çalışan hemşire	Hasta Güvenliği Kültürü Ölçeği (HGKÖ)	Hasta güvenliği kültürü algıları incelendiğinde alınabilecek en yüksek puanın 4 olduğu, alt boyut puan ortalamalarının 2.45±0.61 - 3.08±0.53 arasında değiştiği saptandı. Bu çalışmada hasta güvenlik kültürü algısının orta düzeyin biraz üzerinde olduğu söylenebilir.
Tosun Öztürkci, 2019, Konya, Yüksek Lisans Tezi	Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı	Tanımlayıcı	299 hemşire (Çalışmaya cerrahi birimler de dahil edilmiş ve çalışılan birim ile hasta güvenliği kültürü algısı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05)).	Hasta Güvenliği Kültürü Hastane Anketi	Katılımcıların hasta güvenliği kültürü algıları düşük olarak belirlendi (genel skor %47).
Tunçel, 2013, Erzurum, Yüksek Lisans Tezi	Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı	Tanımlayıcı	223 hemşire (Çalışmaya cerrahi birimlerde çalışan hemşireler de dahil edilmiş olup, birimlere göre ayrıca puan değerlendirmesi yapılmamıştır.)	Hasta Güvenliği Anket Formu Hasta Güvenliği Kültürü Hastane Anketi	Hasta güvenliği kültürü anket toplamında hemşirelerin olumlu skor yüzdesinin %45.4 olduğu belirlendi.
Dilmen, 2016, Ankara, Doktora Tezi	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı	Tanımlayıcı	420 Hemşire (Çalışmaya cerrahi birimlerde çalışan hemşireler de dahil edilmiş olup, birimlere göre ayrıca puan değerlendirmesi yapılmamıştır.)	Hasta Güvenliği Formu Hasta Güvenliği Kültürü Hastane Anketi (HGKHA)	Çalışmada HGKHA'nın genel skorunun %43.3 olduğu belirlenmiştir. Hataların raporlanma sıklığı p=0.042 (Çalışılan birime göre farklılık saptanmıştır) Yönetici beklentileri ve güvenlik geliştirme faaliyetleri p=0.001 (Cerrahi birimlerde çalışan

					hemşirelerin diğer birimlere göre olumlu cevap yüzde ortalaması daha yüksektir.)
Karaboğa Gündoğdu, 2010, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi	Hemşirelik Programı	Tanımlayıcı	475 Hemşire (Çalışmada cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin puanları ayrıca verilmemekle birlikte çalışmaya cerrahi birimlerde çalışan hemşireler dahil edilmiştir.)	Hasta Güvenliği Kültürü Hastane Anketi (HGKHA)	Hemşirelerin genel olarak hasta güvenliği kültürü algısı %49,8 olarak saptanmıştır.
Asılı, 2016, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi	Hemşirelik Programı	Tanımlayıcı	274 Hemşire (Çalışmada cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin puanları ayrıca verilmemekle birlikte çalışmaya cerrahi birimlerde çalışan hemşireler dahil edilmiştir.)	Hasta Güvenliği Kültürü Ölçeği	Hemşirelerin HGKÖ'den aldıkları toplam puan ortalaması 2,93±0,36 olup orta düzeydedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

İnsanların güvenli bir ortamda ve sağlıkla ilgili önlenabilir zararlardan korunması, ulusal ve uluslararası değerlendirilmesi gereken küresel bir konudur. Cerrahi ve invaziv işlemlerin artması güvenli perioperatif bakım verilmesinde kilit rol oynayan hemşirelerin hasta güvenliği kültür algılarının önemini daha da arttırmaktadır. Hasta güvenliği kültürü, bireysel ya da grup değerlerinin, tutumların, algıların, kabiliyetlerin, kuruma bağlılığı temsil eden davranış şekillerinin, kurumun sağlık ve güvenlik yönetimi tarzının ve yeterliliğin bir ürünü olarak tanımlanmaktadır (18). Hasta güvenliği kültürü sağlık çalışanlarının tamamı tarafından kabul edilmesi ve sahiplenilmesi gereken bir konudur (19). Yapılan çalışmada hasta güvenliği kültürü algı düzeylerinin ameliyathane hemşirelerinde orta düzeyde (7, 8) ve ortanın biraz üzerinde olduğu belirtilmiştir (Tablo 1) (9). Cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algı düzeylerini orta (10, 11), ortanın biraz üzeri (12), düşük (14, 16) olduğu belirtilmiştir (Tablo 1). Literatürde yapılan çalışmalarla benzerlik gösterdiği görülmektedir (20-24).

Ameliyathane hemşirelerinin eğitim düzeyine göre hasta güvenliği kültür düzeyinin benzerlik gösterdiği vurgulanmaktadır (7). Belgin'in çalışmasında sağlık meslek lisesi mezunu çalışanların güvenlik tutumları diğer sağlık çalışanlarından daha yüksek bulunurken (9) başka bir çalışmada eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (12). Akredite olmuş özel hastanelerde ve üniversite hastanelerinde çalışan hemşirelerin hasta güvenliği kültür düzeyi daha yüksek bulunmuştur (17). Ameliyathanede çalışmaya başlarken ameliyathane oryantasyon programına katılmalarının ve hasta güvenliği eğitimi alma durumlarının güvenlik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Kalite, akreditasyon ve hasta güvenliği gibi konularda gerek kamu eliyle gerekse özel sektörlerce yapılan eğitim, seminer ve toplantılar da bu konularda farkındalık düzeyinin artmasına ve çalışmaların bu yöne yoğunlaşmasına neden olduğu vurgulanmaktadır (9). Başka bir çalışmada oryantasyon eğitimi alma, hizmet içi eğitim alma ve hasta güvenliği eğitimi alma durumunun hemşirelerin hasta güvenliği tutumlarını etkilemediği belirtilmektedir. Yönetimin desteğini alan ameliyathane hemşirelerinin hata raporlamada puan ortalamaları yüksek bulunmuştur (8). Sağlık kurumlarında hemşirelerin hasta güvenliği geliştirme çalışmalarına katıldığı ancak hasta güvenliği kültür algısının eğitim almayanlardan çok da farklı olmadığını gösteren çalışmada bulunmaktadır (15).

Tüm ameliyathane çalışanları ile yapılan araştırmada, ekip çalışması ve iş birliğinin hasta güvenliğini uygulamalarını olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (9, 14, 25-27). Çalışanların güvenlik tutumlarının orta seviyede olduğu çalışmada ekip iş birliğinin olumlu olarak

algılanmasının stresi düşürdüğü ve bu durumun hasta güvenliği uygulamalarına olumlu yansıdığı belirtilmektedir (Belgin, 2018). Ameliyathane hemşirelerinin Hasta Güvenliği Tutum Ölçeği toplam puanının, ekip çalışması ve güvenlik iklimi, alt boyutları puanlarının cerrahi servis ve yoğun bakımlarda çalışan hemşirelerin puanlarından yüksek olduğu, yönetim anlayışının cerrahi serviste çalışan hemşirelerin yönetim anlayışından yüksek olduğu belirtilmektedir (26).

Hemşirelerin hasta güvenliği kültürüne ilişkin çalışılan birim, yönetici, iletişim, raporlama ve genel hasta güvenliği konusundaki algıları özel hastanelerin cerrahi servis hemşirelerinde kamu hastanelerine göre daha olumlu olduğunu belirten çalışmada mevcuttur (11). Cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin “hataların raporlanma sıklığı” dahili birimler ve kritik alanlarda çalışanlardan daha yüksek ve anlamlı olduğu saptanmıştır (15). Hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algılarında üniteler içinde ekip çalışması algısının en yüksek ortalama değerine sahip olduğu vurgulanmaktadır (13, 15, 20). Sağlık personelinin ekip çalışmasına önem verdikleri ve ekip içi iletişimlerinin önemli olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin, hasta güvenliği kültürü algı düzeylerinin istendik düzeyde olmadığı görülmüştür. Hemşirelerin hasta güvenliği kültür algılarını arttırmak için, hasta güvenliğine ilişkin eğitimlerin daha sık verilmesi, eğitim için gerekli ortam ve araç-gereçler sağlanması, oryantasyon programlarına hasta güvenliğinin entegre edilmesi, ekip çalışmasının geliştirilmesi, personel sayısının artırılması ve iş yoğunluğunun azaltılması, görevleri dışındaki işlere yönlendirilmemesi, olay bildirimini için cesaretlendirilmeleri ve cezalandırıcı yaklaşımlardan uzaklaşılması yaklaşımları benimsenmelidir.

IYRSC

KAYNAKLAR

Karadağ, M., Ay, A. (2019). Cerrahide Hasta Güvenliği. In. M. Karadağ., H. Bulut (Ed.), Cerrahi Hemşireliği Kavram Haritası ve Akış Şemalı (pp.227-253). Ankara: Vize Yayıncılık.

JCI, International Patient Safety Goals (IPSGs),

<https://www.jointcommissioninternational.org/improve/international-patient-safety-goals/>,

10.10.2019. <https://www.who.int/patientsafety/en/07.12.2019>.

Kapıkıran, G., Bülbüloğlu, S., Aslan, F. E. (2018). Ameliyathanede Hasta Güvenliği, Hasta Güvenliği Kültürü, Medikal Hatalar ve İstenmeyen Olaylar. Journal of Health and Nursing Management, 5(2), 132-140.

Lawson, C., Predella, M., Rowden, A., Goldstein, J., Sistino, J.J., Fitzgerald, D.C. (2017). Assessing the culture of safety in cardiovascular perfusion: attitudes and perceptions. Perfusion, <https://doi.org/10.1177/0267659117699056>.

Makary, M.A., Sexton, J.B., Freischlag, J.A., et al. (2006). Operating room team work among physicians and nurses: Teamwork in the eye of the beholder. Journal Am Coll Surgery, 202, 746-752. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.01.017>.

Akansel, N., Özkan, S., Yavuz, van Giersbergen, M., Özbayır, T., Taşdemir, N. (2015). Ameliyathanede Hasta Güvenliği. Yavuz Van Giersbergen, M., Kaymakçı Ş. (Ed.). Ameliyathane Hemşireliği, Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireleri Derneği Yayını, İzmir, 85-165.

Tuncel, H. (2017). Örgüt Kültürünün Ameliyathane Hemşirelerinde Hasta Güvenliği Üzerine Etkisi, Koç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Usta, G.Ö. (2018). Ameliyathane Hemşirelerinin Hasta Güvenliğine İlişkin Tutumları ve Etkileyen Faktörler (Trabzon İli Örneği), Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Belgin, B. (2018). Ameliyathane Çalışanlarının Hasta Güvenliğine İlişkin Tutumlarının İncelenmesi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Bahar, S. (2018). Cerrahi Birimlerde Çalışan Hemşirelerin Hasta Güvenliğine İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.

Özdemir, H. (2014). Cerrahi Hemşirelerinde Hasta Güvenliği Kültürü Algılarının Belirlenmesi: Afyonkarahisar'da Bir Uygulama, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar.

Erdağı, S. (2013). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Çalışma Ortamlarının, Hasta Güvenliği Kültürü Algılarının ve Tükenmişlik Durumlarının İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Tosun Öztürkci, Z. (2019). Hemşirelerin Hasta Güvenliği Kültürü Algılamaları ve Örgütsel Bağlılık Düzeyinin Değerlendirilmesi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Tunçel, K. (2013). Hemşirelerin Hasta Güvenliği Kültürünü Algılama Düzeyi ve Hasta Güvenliği Uygulamaları, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

- Dilmen, B. (2016). Hemşirelik öğrencileri ve hemşirelerin hasta güvenliği kültürü algılamalarının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı Doktora Tezi, Ankara.
- Karaboğa Gündoğdu, S. (2010). Hemşirelerde Hasta Güvenliği Kültürü Algılamasının Belirlenmesi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Asılı, N. (2016). Kamu ve Özel Sektörde Çalışan Hemşirelerin Hastanelerde Hasta Güvenliği Kültürüne İlişkin Algıları, Koç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Gülay, H. (2016). Akreditasyon Belgesine Sahip Özel Bir Üniversite Hastanesinde Sağlık Çalışanlarının Bakış Açısıyla Hasta Güvenliği Kültürünün Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Dursun S, Bayram N, Aytaç N. (2010). Hasta güvenliği kültürü üzerine bir uygulama. 15. Ulusal Ergonomi Kongresi sözel bildiri. Konya, 1-10.
- Ghobashi, M. M. (2014). Evaluation of patient safety culture in primary health care institutions in Kuwait. Epidemiol Biostat Public Health, 11(3): e9101-e9109.
- Bahrami, M. A., Chalak, M., Razieh Montazeralfaraj, R., Tafti, A. D. (2014). Iranian nurses' perception of Patient Safety culture. Iranian Red Crescent Medical Journal, 16(4): 2-9.
- Wang, X., Liu, K., YouL Xiang, J., Hu, H., Zhang, L. (2014). The relationship between patient safety culture and adverse events: A questionnaire survey. International Journal of Nursing Studies, 2333: 1-5.
- Jardali, E. F., Jaafar, M., Dimassi, H., JarnalD Hamdan, R. (2010). Current situation of the culture of patient safety in Lebanese hospitals: a study at the beginning. Journal of Quality in International Health Services, 22(5): 386-95, <https://doi.org/10.1093/intghc/mgz047>.
- Ertürk, C., Dönmez, P., Özmen, D. (2016). Manisa il merkezindeki hastanelerde görev yapan hemşirelerin hasta güvenliği kültürünün değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 32(1): 19-33.
- Tunçer, G. (2016) Bebek dostu kadın doğum ve çocuk hastanelerinde çalışan hekim, hemşire ve ebelerin hasta güvenliği tutumlarının belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Önler, E. (2010). Ameliyathane çalışanlarının hasta güvenliğine ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gündoğdu, S., Bahçecik, N. (2012). Hemşirelerde hasta güvenliği kültürü algılamasının belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 15(2): 119-128.

ÖZEL SEKTÖR TARAFINDAN İHRAÇ EDİLEN KİRA SERTİFİKASININ ZAYIF FORMDA TEST EDİLMESİ

(Lease Certificate Weak Form Test Issued By The Private Sector)

Neslihan Kocadayı¹, Engin Can Kavşak², Ayşe Açacak³, Elif Gülsar⁴

1 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, neslihankocadayi3@gmail.com

2 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, engcn2@gmail.com

3 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, ayseacacak@gmail.com

4 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, elifglr7@gmail.com

ÖZET

Faizsiz bono olarak tanımlanan sukuk, gelişmiş ülkelerde yatırım aracı niteliğinde işlem görürken Türkiye piyasasında ilk defa kira sertifikası olarak işlem görmüştür. Söz konusu araç Türkiye finansal piyasalarda 2010 yılından itibaren yatırım aracı olarak önemli bir aşama kaydetmiştir. Kira sertifikası arz ve talep dengesizliğine bağlı olarak özel sektör tarafından da ihraç edilmiştir. Ayrıca vadeye kadar elde tutulması zorunlu olan bir yatırımcı olduğundan, potansiyeli tam görülememiştir. Araştırmanın amacı ise 2014 Nisan – 2019 Eylül tarihleri kapsamında kira sertifikasının zayıf formda etkinliğini NG-Perron birim kök testi ile analiz edilmesidir. Sonuç, yapılan NG-Perron hem sabitli hem de sabitli-trendli modeline ve %1 anlam düzeyine göre birim kök olup zayıf formda etkin olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Sukuk, finansal araç, zayıf form etkinliği, etkin piyasa*

I.GİRİŞ

Kira sertifikası, bir varlık üzerinde tamamen hak sahibi olmayı ya da o varlık üzerinden faydalanma hakkını ifade eder. İlk olarak 2002 yılında Malezya’da ihracı gerçekleştirilmiştir. Kira sertifikası diğer ülkelerde yatırım aracı olarak kullanılırken, Türkiye piyasasında ilk defa bir varlığı kiralamak için kullanılan bir tür belgeydi. Günümüzde ise faizi haram gören yatırımcılar için alternatif bir yatırım aracı haline gelmiştir. Ayrıca kira sertifikası körfez ülkelerindeki yeşil sermayeyi arttırmak içinde kullanılmaktadır. Varlık Kiralama Anonim dengesizliğiyle beraber yeni ürünlerle yeni pazarlar kurma amacıyla özel sektör tarafından da ihraç edilmiştir.

II.LİTERATÜR

Yapılan bu çalışma ile ilgili literatürde birebir aynı olan çalışma yoktur fakat kira sertifikası üzerine yazılmış makale ve tezler bulunmaktadır.

III.DATA VE METODOLOJİ

Çalışmanın temel amacı özel sektör tarafından ihraç edilen kira sertifikasının zayıf formda test edilmesidir. Bu bağlamda araştırmanın temel hipotezi şu şekilde ifade edilebilir;

H_0 : Özel sektör tarafından ihraç edilen kira sertifikası zayıf formda etkindir.

H_1 : Özel sektör tarafından ihraç edilen kira sertifikası zayıf formda etkin değildir.

Çalışma kapsamında; 2014M04 – 2019M09 tarihleri arasında Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu aylık bültenleri ile oluşturulan veri setine NG-Perron birim kök testi uygulanmıştır.

IV. ANALİZ SONUÇLARI

Çalışmada özel sektör tarafından ihraç edilen kira sertifikasının zayıf formda etkinliği sınanmıştır. İlk olarak NG-Perron sadece sabitli modeli yapılmış olup Tablo 1’de gösterilmiştir. Daha sonra ise sabitli-trendli modeli yapılmıştır ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Ng-Perron Sadece Sabitli Modeli

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-0.53274	-0.31010	0.58208	21.0073
Asymptotic critical values*:				
1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

Tablo 2. Ng-Perron Sabitli ve Trendli Modeli

	MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics	-7.37156	-1.84268	0.24997	12.5128
Asymptotic critical values*:				
1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

NG-Perron birim kök testi sonuçlarına göre özel sektör tarafından ihraç edilen kira sertifikasını durağan değildir. Diğer bir ifadeyle söz konusu finansal araç birim kök içermekte ve zayıf formda etkin piyasa özelliğini göstermektedir.

V. SONUÇ

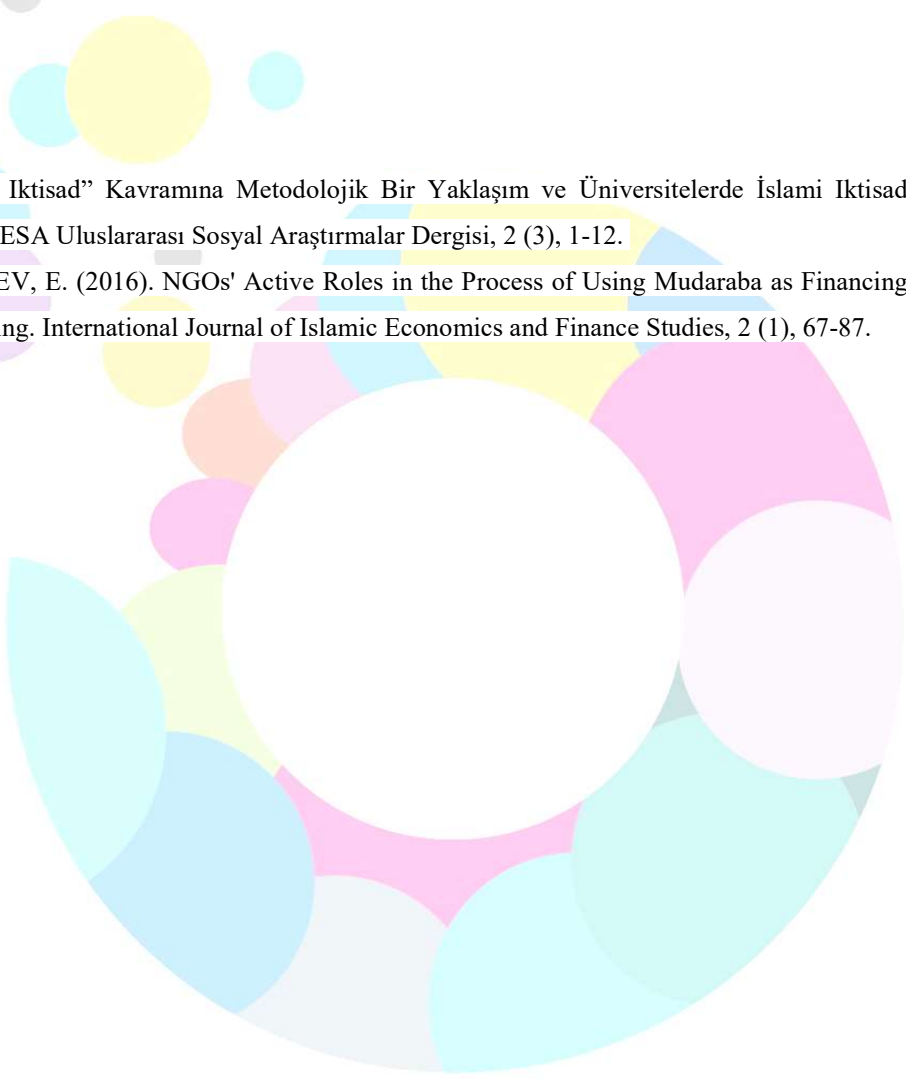
Çalışmada; özel sektör tarafından ihraç edilen kira sertifikasının zayıf formda etkinliğinin test edilmesi amacıyla NG-Perron birim kök testleri uygulanmıştır. NG-Perron testinin hem sabitli

hem de sabitli ve trendli modellerine göre zayıf formda etkin olduğu saptanmıştır. Yani fiyatlar bir günden diğer güne bağımsızdır. Geçmiş fiyatlara bakarak ya da geçmiş fiyatlar üzerinden analizler yaparak gelecek fiyat tahminlemesi yapılamaz. Diğer bir yandan zayıf form etkinliği piyasanın alt yapısının da iyi olduğunu göstermektedir fakat kira sertifikasının potansiyeli tam ortaya çıkmamıştır. Potansiyeli tam görülemediği içi piyasa alt yapısının da iyi olması söz konusu değildir. Kira sertifikasının potansiyeli tam olarak görüldüğünde daha çok veri kullanarak zayıf formda etkinliğinin tekrar test edilmesi daha iyi sonuçlar verecektir.

KAYNAKÇA

Yozgat, F. (2016). “İslami İktisad” Kavramına Metodolojik Bir Yaklaşım ve Üniversitelerde İslami İktisad Dersinin Programlanması. PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2 (3), 1-12.

KUMAŞ, M, ABDULLAYEV, E. (2016). NGOs' Active Roles in the Process of Using Mudaraba as Financing Model in Interest-free Banking. International Journal of Islamic Economics and Finance Studies, 2 (1), 67-87.



IYRSC

ACILAN İŞLETMELER İLE SEKTÖREL KREDİLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

(Determination Of The Relationship Between The Opened Enterprises And Sectoral
Loans)

Engin Can Kavşak¹, Neslihan Kocadayı², Ayşe Açıacak³, Elif Gülsar⁴

1: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, engcn2@gmail.com

2: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, neslihankocadayı3@gmail.com

3: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, ayseacacak@gmail.com

4: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bankacılık ve Finans, Türkiye, elifglsr7@gmail.com

Özet

Ticaret insanın olduğu her coğrafya ve zaman diliminde kaçınılmazdır. İnsanlar alım güçlerine bağlı olarak farklı mal alım, satım ve üretim faaliyetinde bulunmaktadır. Bu bağlamda söz konusu faaliyetler, zamanla ekonomik gelişimi beraberinde getirmektedir. Diğer yandan sermayenin yetersiz kaldığı durumlarda başvurulacak başlıca kurumlar bankalardır. Fona gereksinim duyan kişi veya kurumlar, ihtiyaç düzeylerine bağlı olarak, farklı türde kredilere başvurabilirler. Borcun kaldırıcı etkisine bağlı olarak da yeni girişimler ve ekonomik büyüme artmaktadır. Hukuki açıdan farklı işletme türleri bulunmaktadır. Girişimciler ise amaçları ve sağladığı avantajlara bağlı olarak hukuki açıdan farklı türde yeni işletme kurabilirler. Bu bağlamda çalışmanın amacı, 2010-Ocak 2019-Eylül dönemi içinde açılan işletmeler ile krediler arasındaki ilişkilerin Engle-Granger eşbütünleşme testi ile analiz edilmesidir. Çalışma sonucunda yüzde 5'lik anlam düzeyine göre açılan toplam şirket sayısı ve limited şirket sayılarında kullanılan gayrinakdi, orta ve uzun vadeli kredilerde uzun dönemli ilişki tespit edilip, kısa vadeli kredilerde uzun dönem ilişki tespit edilmemiştir. Bun beraber anonim şirket verileri sektörel kredi verileri ile aynı seviye fark alındığında durağanlaşmadığı için engle-grenger eşbütünleşme testi yapılamamıştır.

Anahtar Sözcükler: Sektörel Kredi, İşletme, Şirket Türleri, Engle-Grenger

1. GİRİŞ

İnsanın olduğu her coğrafyada ticaret kaçınılmazdır. Ticaret olgusu oluşukça ve kullanıldıkça zamanla gelişmiş ve farklı boyutlara gelmiştir. Ticaretin gelişmesi insanların mal alım, satım ve geliştirme faaliyetlerinin de zamanla doğmasına, artmasına sebep olmuştur. Bu amaçlar doğrultusunda fon ihtiyacı olan firmaların veya işletmelerin başvurduğu başlıca kurum bankalardır. Zamanla imalat, tarım, gıda vb. sektörler büyümüş ve gelişmişlerdir. Günümüzde birçok işletme, şirket farklı sektörlerde faaliyette bulunmaktadırlar. Bu sektörlerin gelişmesi, büyümesi içinde sektörel krediler bulunmaktadır. Şirketlerin ise hukuki açıdan birbirinden

farklı özellikleri olması dolayısıyla anonim, komandit, kollektif, kooperatif, limited olarak şirket türleri bulunmaktadır. Bu çalışmada sözü geçen şirket türlerinden anonim, limited şirket sayıları birde toplam şirket sayıları EVDS' den, verilen sektörel krediler ise BDDK' dan 2010 Ocak-2019 Eylül tarihleri kapsamında alınarak, Engle-Granger eşbütünleşme test modeli ile test edilerek aralarındaki ilişkiye bakılmıştır. Çıkan sonuçlar üzerinden tartışma yapılmıştır.

II. LİTERATÜR TARAMASI

Yapılan çalışmanın birebir aynısı daha önce yapılmamıştır. Fakat sektörel kredi dağılımı ve işletmeler ile ilgili yapılan çalışmalar vardır.

Işık (2006) çalışmasında sektörel gelir ile ekonomik gelişme ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Hizmet sektörünün ekonomik büyüme üzerine olan etkisinin sanayi ve tarım sektörüne göre daha fazla olduğu, Sanayi sektörünün ise tarım sektörüne göre daha fazla katkısı olduğu sonucuna ulaştırmış.

Çamoğlu, Akıncı (2012) çalışmalarında 1990-2010 tarihleri arasındaki verileri baz alarak finans sektörü gelişimi için kredi piyasasını granger ve Johansen test modeli ile incelemiştir. Çalışmalarının sonucunda inşaat ile emlak sektörü kredilerinin reel krediler ile aralarında çift yönlü nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla beraber bazı sektörlerinde reel kredi hacmi ile kullanmış oldukları kredilerin arasında uzun dönemli ilişki tespit etmişlerdir.

III. DATA ve METODOLOJİ

Çalışmanın temel amacı sektörel kredi dağılımı ile açılan işletmeler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit etmektir.

H_0 : Sektörel kredi dağılımı ile açılan işletmeler arasında uzun dönemli ilişki yoktur.

H_1 : Sektörel kredi dağılımı ile açılan işletmeler arasında uzun dönemli ilişki vardır.

Çalışma kapsamında; 2010M01 – 2009M09 tarihleri arasında BDDK aylık bültenden alınan sektörel kredi dağılımı verileri ve EVDS'den alınan açılan şirket sayılarının toplamı, anonim, limited şirket sayıları Engle-Granger eşbütünleşme testi ile analiz edilmiştir.

$[C(p, T) = \beta_0 + \beta_1 T^{-1} + \beta_2 T^{-2}]$ formülü kullanılarak kritik değer hesaplanmıştır.

IV. ANALİZ SONUÇLARI

Tablo 1. Kritik Değer

-2,8861

%5 anlam düzeyi

Tablo 2. Açılan Limited Şirket Sayısı ile Orta-Uzun Vadeli Krediler Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.140929	0.0266
Test critical values: 1% level	-3.494378	
5% level	-2.889474	
10% level	-2.581741	

Tablo 3. Açılan Limited Şirket Sayısı ile Gaydinakdi Krediler Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.891834	0.0497
Test critical values: 1% level	-3.494378	
5% level	-2.889474	
10% level	-2.581741	

Tablo 4.**Açılan****Limited Şirket Sayısı ile Kısa Vadeli Nakdi Krediler Arasındaki İlişki**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.676961	0.0815
Test critical values: 1% level	-3.494378	
5% level	-2.889474	
10% level	-2.581741	

Tablo 5. Açılan Toplam Şirket Sayısı ile Orta-Uzun Dönemli Krediler Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.313734	0.0167
Test critical values: 1% level	-3.494378	
5% level	-2.889474	
10% level	-2.581741	

Tablo 6. Açılan Toplam Şirket Sayısı ile Gayrinakdi Krediler Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.888385	0.0501
Test critical values:		
1% level	-3.494378	
5% level	-2.889474	
10% level	-2.581741	

Tablo 7. Açılan Toplam Şirket Sayısı ile Kısa Vadeli Krediler Arasındaki İlişki

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.543261	0.1084
Test critical values:		
1% level	-3.494378	
5% level	-2.889474	
10% level	-2.581741	

V. SONUÇ

Yapılan analizler sonucunda toplam şirket sayıları ve limited şirket sayılarının orta-uzun vadeli krediler ile gayrinakdi krediler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Kısa vadeli krediler ile uzun dönemli ilişki tespit edilmemiştir. Bununla beraber başta sözü geçen anonim şirket sayıları sektörel krediler ile aynı seviyeden durağanlaşma sağlamadığı için aralarında Engle-Granger eşbütünleşme testi uygulanamamıştır. Bu verilere bakarak sektörel kredi dağılımında yapacağımız gelişmeler açılan işletme sayısında da artış sağlayacaktır. Ülkemiz ithalat üzerinde çok yoğun bir şekilde faaliyet gösterirken, ihracat üzerinde bu faaliyet yoğunluğunu sağlayamamaktadır. Şirket sayılarının artması rekabet unsurunu beraberinde getireceği için sektörlerin gelişmesinde, kullanılan ürünlerin farklılaştırılmasında zincirleme rol oynayacaktır. Yeterli önem gösterilir ve sektörel kredilerin gelişmesi ile şirket sayılarının artışı sağlanabilirse uzun vadede ülkemizde farklı ürün geliştirilmeleri yapılabilir ve ihracat düzeyi arttırılabilir.

VI. KAYNAKÇA

- ÇAMOĞLU, S, AKINCI, M. (2012). Türkiye’de Sektörel Banka Kredilerinin Gelişimi: Bir Zaman Serisi Analizi. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19 (1), 193-210.
- IŞIK, N. (2006). SEKTÖREL GELİR DAĞILIMININ EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2006 (2), 119-127.
- Critical Values for Cointegration Tests, James G. MacKinnon, Department of Economics, Queen’s University Kingston, Ontario, Canada K7L 3N6

SCUBA DALIŞINDA BASINCIN FİZYOLOJİSİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME**(An Assesment on the Physiology of Pressure in Scuba Diving)****Başak BAYHAN¹, Tennur YERLİSU LAPA²**¹Akdeniz Üniversitesi, Rekreasyon Bölümü, Antalya, basakbayhan@gmail.com²Akdeniz Üniversitesi, Rekreasyon Bölümü, Antalya, tennur@akdeniz.edu.tr**ÖZET**

SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus), veya bağımsız aletli dalış donanımı (BAD) olarak bilinen spor etkinliğidir. Bağımsız Aletli Dalış Donanımı (BAD), bir dalış tüpü içindeki basınçlı havanın önce ara basınca ve ardından da ortam basıncına indirilerek solunmasını sağlayan bir regülatörden oluşur. Dalışta kullanılan hava, BAD donanımına bağlı olan tüpe bir kompresör yardımıyla doldurulmaktadır. Atmosferik karışım %78 oranında Azot (N), % 21 oranında oksijen (O) ve %1 oranında diğer gazlardan oluşmaktadır. Basınç konusunda fizik ve kimya biliminin temel yasalarından birisi olan Boyle-Mariotte Yasası'na göre derinlik arttıkça gazların yoğunluğunun arttığı bilinmektedir. Dalış tüpünde bulunan ve derinlik arttıkça yoğunluğu artan Azot (N) gazının insanı zehirlenme özelliği vardır. Bu sebeple dalışlar, dekompresyon tablosundaki derinlik ve dakika limitleri çerçevesinde gerçekleştirilmelidir. Bu çalışmada, derinlik arttıkça basıncın insan vücuduna olan fizyolojik etkileri üzerinde durulacaktır. Dalış esnasında maske ekipmanının içinde ve insan vücudunda bulunan hava boşluklarında değişen basıncın basınç eşitleme teknikleri ile eşitlenmesi, genleşme-sıkışma sonucunda oluşabilecek olumsuz durumlara karşı alınabilecek önlemler ve dalış sonrası yüzeyde bekleme süreleri gibi alt başlıklar ele alınacaktır. Bu çalışma ile basınç faktörünün dalış esnasında ve sonrasında meydana getirdiği fizyolojik etkiler hakkında farkındalık yaratılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: SCUBA, Basınç, Dekompresyon

ABSTRACT

SCUBA(Self Contained Underwater Breathing Apparatus)is a sporting event. SCUBA, consist of a regulator which allows to the compressed air in a diving tube to be first inhaled to intermediate pressure and then to ambient pressure. The air used for diving is filled into the diving tube by means of a compressor. The atmospheric mixture consists of 78% Nitrogen (N), 21% oxygen (O) and 1% other gases. According to the Boyle-Mariotte Law, which is one of the basic laws of physics and chemistry in the field of pressure, it is known that the density of gases

increases with increasing depth. Nitrogen (N) is a gas in the dive tube which has the ability to poison the human body depending on the depth. For this reason, dives should be performed within the depth and minute limits of the decompression table. In this study, the physiological effects of pressure on the human body due to the increase in depth will be emphasized. This study will consist of equalize techniques about the air gap inside the mask and human body, measures to be taken against negative situations that may occur as a result of expansion and compression and waiting times on the surface after diving will be covered. The aim of this study is to raise awareness about the physiological effects of pressure factor during and after diving.

Key words: SCUBA, Pressure, Decompressio

GİRİŞ

İnsanoğlu için sualtı her zaman bir merak konusu olmuştur. İlk dalış denemelerinin milattan önceki yıllara dayandığı ve ilk dalgıçların nefeslerini tutarak daldıkları bilinmektedir. İlk dalgıçların yapmış olduğu dalışlar ekonomik, ticari, askeri sebeplerle yapılmış dalışlardır. İnsanların hedefi suyun altında daha fazla zaman geçirebilmek olmuştur. Bu amaçla solunum boruları ve solunum çantaları, dalış çanları ve çeşitli dalış giysileri geliştirilmiştir (7). Ancak yine de dalgıçlar su altında kalabilmek için gerekli olan havayı suyun yüzeyinden alıyorlardı ve bu suyun yüzeyine bağımlı olmaları anlamına geliyordu. Dalış tarihinde en büyük devrim 1943 yılında Jacques-Yves Cousteau'nun geliştirdiği regülatör sayesinde gerçekleşmiştir. Cousteau “su ciğeri” adını verdiği yüksek basınçlı bir tüp ve tek kademeli regülatör sayesinde dalgıçların yüzeye bağımlı olma durumuna bir çözüm getirilmiş ve uzun bir dip süresi olanağı sağlamıştır. Scuba deniz altında bağımsız hareket etme ihtiyacı duyulmadığı için uzun yıllar teoride kalmış bir spor dalıdır (1). SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus), veya bağımsız aletli dalış donanımı (BAD) olarak bilinen spor etkinliğidir (15). Sonuç olarak şu an dünyanın dört bir yanında macera amaçlı ve rekreasyon amaçlı dalış yapan bir milyondan fazla insan bulunmaktadır (6). Rekreasyonel amaçlı Scuba bireylerin keyifli vakit geçirmelerine ve tazelenmelerine olanak sağlasa da bazı riskler barındırmaktadır. Scuba, risk almayı gerektiren bir macera etkinliğidir. Buradaki risk faktörünü dalışın insan vücuduna tamamen yabancı bir ortamda gerçekleşmesi oluşturmaktadır. Güven içinde dalebilmek için dalecek kişilerin su ve gaz basıncının insan vücuduna nasıl etkileri olabileceği hakkında bilgi sahibi olmaları gereklidir. Yani dalış yapacak kişiler belirli bir orandaki basıncın soluduğumuz gazlara, bu gazları taşıyan kan ve dokulara ve vücudumuzdaki hava boşluklarına etkileri hakkındaki konulara hakim olmalıdırlar. Bunların hepsinin dalgıç üzerinde fizyolojik etkileri bulunmaktadır. Çünkü insan vücudu karadaki hava basıncına alışkındır. Ancak dalışta derinlik

arttıkça ortamdaki basınç artmaktadır. Bu durum insan vücudunda belirli değişikliklere neden olur. Bu çalışmada basınç farkından kaynaklanan önemli değişikliklere değinilmiştir.

1. Sıkışmalar

Scuba dalışı basıncın insan vücudunun basınçtan nasıl etkilendiğini göstermek için güzel bir örnektir. Dalgıç yüzeyden ayrılıp dalışa başladığı anda ortam basıncında önemli değişiklikler meydana gelir. Atmosfer deniz seviyesinde 1 bar değerinde basınç uygulamaktadır. Dalışa başladığımızda deniz seviyesindeki basınç yani atmosfer basıncı suyun ağırlığına/basıncına eklenmektedir. Su havadan daha ağır olması sebebiyle denizin altına 10 metre inildiğinde bu basınç iki kat artarak 2 bar'a çıkar (12) . İlk 10 metreden sonra basınç birer bar oranında artmaktadır. Bu değişimler insan vücudundaki hava boşluklarında sıkışmalara neden olmaktadır(10). Bir gaz boşluğunun hacminin derinlik değiştikçe değişmesine izin verilmezse yani eşitleme yapılmazsa su ile doku arasında bir basınç farkı gelişmektedir (12). Bunun sonucunda barotravmalar ortaya çıkmaktadır.

Boyle kanununa göre basıncı arttırmak hacmi azaltır; basıncı azaltmak hacmi artırır (14). Boyle kanunu basınçla ilişkili olarak meydana gelen barotravmaları yani dalış esnasında basınç değişikliğine bağlı olarak vücudumuzun hava bulunan boşluklarında meydana gelen doku hasarlarını açıklamaktadır.

1.1. Kulak Barotravmaları

Orta kulak sıkışması için Valsalva, Frenzel, Edmons ve Toynbee teknikleri kullanılır (3). Eğer dalış sırasında kulaklarımızı eşitlemekte geç kalmışsak veya eşitleyemediysek yükselerek tekrar denememiz ve kulaklarımızı zorlamamamız gerekir. Derinlik artarken kulaklarımızı eşitlemek için zorlamak ciddi barotravmalara sebep olabilir. Örneğin zorlama sonucunda kulak zarı yırtılması, vertigo gibi salık sorunları meydana gelebilir. Dalış esnasında asla kulak tıkacı kullanılmamalıdır. Kulak tıkacı dış kulak sıkışmasına neden olmaktadır. Kulak tıkacı ile kulak zarı arasında kalan küçük hava boşluğu dengelenemez ve sıkışma kulak zarına zarar verebilir.

1.2. Sinüs Barotravması

Dalış kaynaklı Sinüs barotravması yaklaşık 50 yıl önce tanımlanmıştır. Frontal sinüsler maksiler sinüslere göre barotravmadan da çok etkilenebilir (13). Kafatasında bulunan küçük hava boşlukları olan sinüsler aslında dalış esnasında kendiliğinden eşitlenebilmektedir. Ancak üst solunum yollarında grip ve benzeri bir rahatsızlık varsa bu kanallar büyük ihtimalle tıkalı olacaklardır. Bu durumda sinüs barotravması kaçınılmazdır. Bu sebeple nezle grip gibi üst solunum yollarındaki dolaşımı etkileyen hastalıkların olması durumunda dalış yapılmamalıdır.

1.3. Maske Barotravması

Bu durum maske ekipmanının cildimize karşı gazı hapsetmesiyle ortaya çıkmaktadır (12). Maskeyi takarken cildimiz ile ekipman arasında deniz seviyesindeki hava kalmaktadır. Ancak dalış sırasında derinlik artışına paralel olarak maskenin dışındaki ortam baskı yapmaktadır. Eğer eşitleme yapılamazsa yüze vakum etkisi yapar ve gözlere baskı uygular (2). Eşitleme yapmak için maskenin içine burundan hava vermek yeterlidir.

1.4. Diş Barotravması

Diş barotravmaları direkt olarak Boyle kanunuyla ilişkilidir. Dalış ve uçuş esnasındaki basınç değişimleri diş barotravmalarına yol açabilir. Uçma ve dalış insan vücuduna uygulanan bacinın sürekli değişime uğradığı durumlardır. Özellikle dolgulu dişler basınç değişiminden etkilenmektedir. Yeni yapılmış dolguların basınca karşı daha hassas olduğu bilinmektedir. Eğer dolgunun arasında boşluk varsa bu boşluk eşitlenemez ve bunun sonucunda yüzeye çıkarken dolgu düşer (9). Bu sebeple dalış yapmadan önce diş doktoruna gidilmesi gereklidir.

2. Dekompresyon Hastalığı ve Nitrojen Narkozu

Normal şartlar altında soluduğumuz havada bulunan gazların atmosferdeki miktarları sabittir. Atmosferik karışımın büyük bir bölümünü %78 oranında Azot (N), % 21 oranında oksijen (O) ve %1 oranında diğer gazlar oluşturmaktadır. Bu oranlar deniz seviyesinde sabittir. Ancak daldığımız suyun derinliği arttıkça soluduğumuz gazların davranışları değişmektedir. Bu durum ise Henry Kanunu ile açıklanmaktadır. Henry kanunu dekompresyon hastalığı ve nitrojen narkozunun sebeplerini açıklamaktadır.

2.1. Dekompresyon Hastalığı

Dekompresyon hastalığı halk arasında vurgun olarak bilinmektedir. Farklı derinliklere dalındığında dokular nitrojeni emmekte ve serbest bırakmaktadır. Gazın dalgıcın dokularında yayılmasına gaz emilimi denir. Derine inildikçe nitrojen dokular tarafından emilmektedir. Yüzeye çıkarken ise emilen nitrojen dokulardan dışarı atılmaktadır. Bu süreç dalgıç sudan çıktığı zaman da devam etmektedir. Ancak dalgıç doğru bir şekilde yükselmediyse nitrojenin çok çabuk dokulardan atılması durumu meydana gelir. Bu sebeple dekompresyon hastalığına sebep olacak büyüklükte baloncuklar oluşur (8). Baloncuklar gaza aşırı doymuş dokularda veya kanda meydana geldiğinde dekompresyon hastalığı oluşmaktadır. Bu hastalık ciddi nörolojik hasarlara sebep olabilmektedir (4). Bu hastalığı önlemek için dekompresyon tabloları kullanılmaktadır. Hangi derinlikte maksimum kaç dakika kalınabileceği bu tablolara göre hesaplanır. Ancak dekompresyonsuz dalış da olsa güvenlik için her dalıştan sonra güvenlik

beklemesi yapmak önerilmektedir. Sportif dalışlar dekompresyonsuz dalışlardır. Sportif dalış tüm dünyada 30 metre derinlik ile sınırlandırılmış olup derin dalış deneyimi için maksimum 42 metreye dalış yapılabilir. Önemli bir not olarak dalış sonrasında vücudunuzda nitrojenin büyük bir çoğunluğu vücudunuzdan atılmadan önce uçak yolculuğu yaparsanız bu dekompresyon hastalığına neden olabilmektedir. Dalgıçların sportif dalışlardan sonra 24 saat dekompresyonsuz dalışlardan sonra ise 48 saat beklemesi tavsiye edilmektedir (8).

2.2. Nitrojen Narkozu (Derinlik Sarhoşluğu)

Nitrojen narkozu 30 metreden derin dalışlarda meydana gelmektedir. Belirtileri aşırı alkol alımı sonucu oluşan alkol zehirlenmesine benzemektedir. Sonucunda kişinin el becerisi, hesaplama, yazı yazma gibi yüksek düzeydeki beyinsel işlevleri bozulabilir (11). Etkileri azaltmak oldukça kolaydır biraz yükselme belirtileri ortadan aldırılmaktadır. Azot narkozunun önlenmesi 3-4 atmosfer (20-30m) arası dalış sınırının aşılması veya karışım gazlar ile mümkündür (5).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemizde turizm faaliyeti olarak gerçekleştirilen dalış sporu eğlenceli olduğu kadar risk de barındırmaktadır. Dalış deneyimi insan vücudunun alışkın olduğu ortamdan tamamen farklı bir ortamda gerçekleşmesi sebebiyle teknik bilgi gerektiren bir konudur. Bireylerin bu farklı ortamın yaratacağı fizyolojik etkiler hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Avcı, T.A. (2016). Türkiye’de Bilimsel Dalışın Tanımlanması ve Prosedürlerinin Yasal Çerçeveye Oturtulması için Teknik Öneriler. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul (s. 2-19)
2. Barron, E. (2018). The “Squeeze” an interesting case of mask barotrauma. *Air Medical Journal*, 37 (1), 74-75.
3. Azizi, M. (2011). Ear disorders in scuba divers. *International Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 2(1), 20–26. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=104975068&lang=tr&site=eds-live>
4. Gempp, E., Blatteau, J.E. (2010). Preconditioning methods and mechanisms for preventing the risk of decompression sickness in scuba divers. *A Review. Research in Sports Medicine*, 18 (3), 205-218.
5. Grover, C.A., Grover, D.H. (2014). Albert Behnke: Nitrogen narcosis. *Journal of Emergency Medicine*, 46 (2), 225–227.

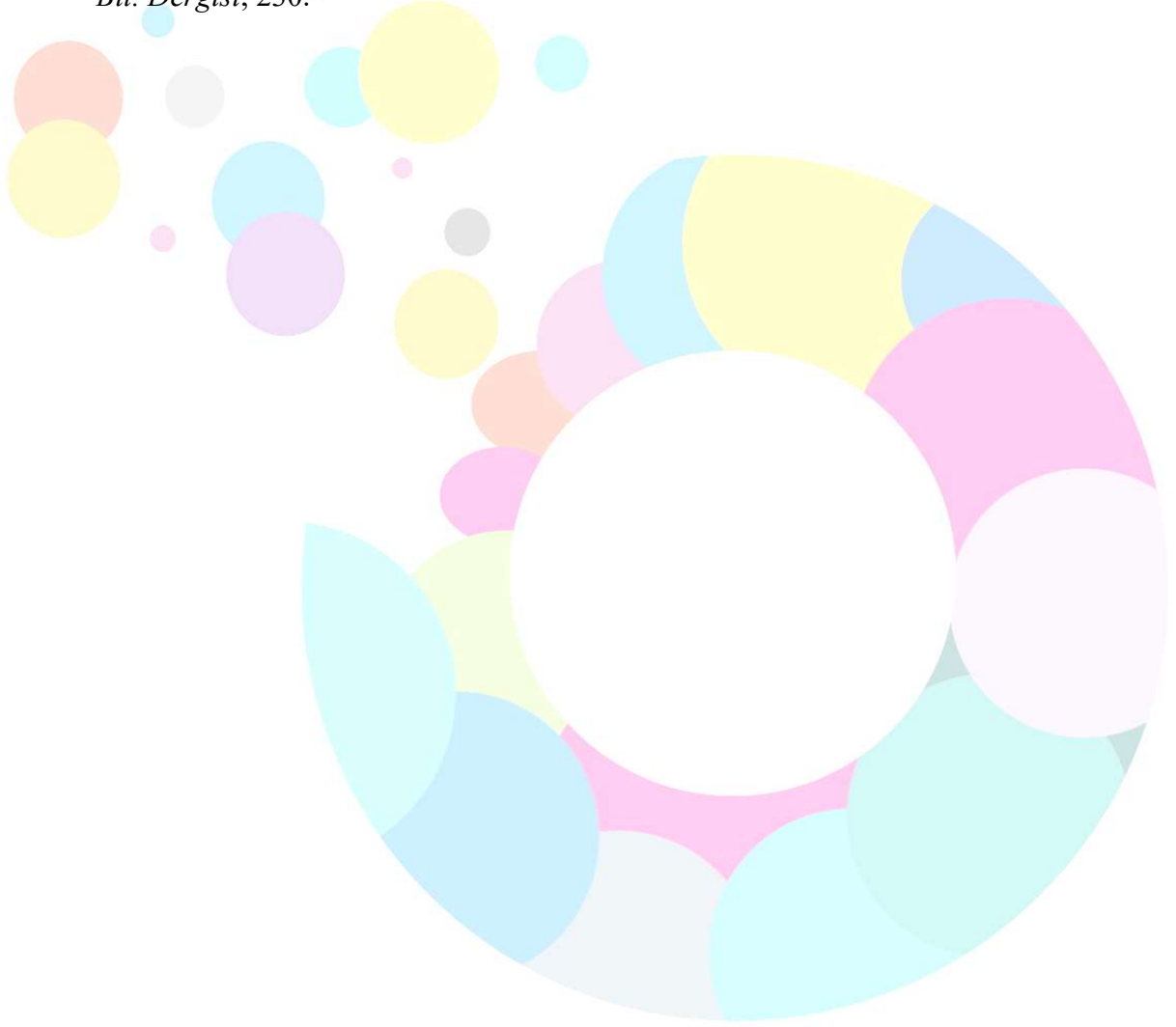
6. Hoff, S.B. (2019). Jacques Cousteau. *Salem Press Biographical Encyclopedia*. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=89098722&lang=tr&site=eds-live>
7. Issitt, M.L. (2019). Scuba Diving. *Salem Press Encyclopedia*. Retrieved from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=100259170&lang=tr&site=eds-live>
8. Jackson, J. (2009). *Her Yönüyle Dalış Kitabı* (Çev. H. Öztoprak), Alfa Yayınları, İstanbul.
9. Kumar, S., Kumar, P.S., John, J., Patel, R. (2015). Barotrauma tooth under pressure. *New York State Dental Journal*, 81 (3), 22-26. Retrieved from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edo&AN=102904042&lang=tr&site=eds-live>
10. Lynch, J.H., Deaton, T.G. (2014). Barotrauma with extreme pressures in sport: From scuba to skydiving. *Current Sports Medicine Reports*, 13 (2), 107–112.
11. New, K., Bailey, D.M., Campbell, I. (2005). Extremes of barometric pressure. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 6 (11), 376–379.
12. Sawatzky, D. (2008). Equipment barotrauma. *Diver Magazine*, 3 (8), 56–57. Retrieved from:
13. Schipke, J. D., Cleveland, S., Drees, M. (2018). Sphenoid sinus barotrauma in diving: Case series and review of the literature. *Research in Sports Medicine*, 26 (1), 124–137. Retrieved from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=52063571&lang=tr&site=eds-live>
14. Spruch, G. M. (1998). Did Moby Dick break Boyle's law? *American Scholar*, 67 (4), 65-72. Retrieved from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=f6h&AN=1273797&lang=tr&site=eds-live>
- 15(tarih yok).
- Adams, J. (1963). Wage Inequities, Productivity and Work Quality. *Industrial Relations*, 9-13.
- Akbıyık, D. İ., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.
- Alderfer, C. P. (1972). *Existence, Relatedness, and Growth; Human Needs in Organizational Settings*. New York: Free Press.
- Arasıl, T. (2017). *Türkiye Aktif ve Sağlıklı Yaşlanma Zirvesi -2017* (Cilt 1). Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü ve Ankara Üniversitesi Yaşlılık.
- Atilla, B., & ARK. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Aykaç, Y. D. (2016). *Docplayer*. Docplayer: <http://docplayer.biz.tr/10865460-Yaslilik-donemi-ve-sorunlari-ydu-tip-fakultesi-yrd-doc-dr-asli-aykac.html> adresinden alındı
- Baransel, A. (1993). *Çağdaş Yönetim Düşüncesinin Evrimi*. İstanbul: Avcıol Yayın.
- BAYRAKTAR, B. (2014). Israeli-Palestinian Talks: Distrust and Failure. *David Publishing*, 2(9), 565-582.

- Bayraktaroğlu, S. v. (2015). Mavi Yakalı Çalışanlar: Neden Akademik Çalışmalar İçin Cazip Bir Örneklem Değil? *İş, Güç, 17*(3), 141-157.
- BBC. (2017, Aralık 21). BBC. Ekim 2019 tarihinde [bbc.com.turkce: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-42448908](https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-42448908) adresinden alındı
- Ceyhan, V. (2014, 9 15). <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-salkl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017> adresinden alındı
- Ceyhan, V. (2014, 9 15). <https://www.slideshare.net/EMBARQNetwork/trkiye-salkl-beslenme-ve-hareketli-hayat-program-20142017> adresinden alındı
- Coelho, P. d., & Ark. (2017). Practice of physical activity among elderly. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, 9*(4), 1107-1112.
- Cvecka, J., & ARK. (2015). Physical Activity in Elderly. *European journal of translational myology, 25*(4), 249-252.
- Demirsoy, N., & Taşkıran, Ö. Ö. (2010). *Geriantri Dergisi*, 131.
- Demirtaş, Ş., & Ark. (2017). Sağlıklı Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite: Bireysel, Psikososyal ve Çevresel Özelliklerin Buna Katkısı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 104.
- Doğan, A. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. *Yaşlılarda Fiziksel Aktivite* (s. 10). içinde ANKARA: Sağlık Bakanlığı/ Türkiye Halk Sağlığı Kurumu.
- Ericson, K., & Kramer, A. (2009). Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. *British Journal of Sports Medicine, 2*.
- Evcik, D., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Gibson, J. L., & vd. (2009). *Organizations Behavior*. Texas: Mcgraw-Hill.
- GÜL, M., & YÜKSEL, B. (2016). İSRAİL’İN DIŞ POLİTİKASINI ANLAMAK: TEVRAT, “ON EMİR”, “VADEDİLMİŞ TOPRAKLAR” VE ÜSTÜNLÜK. *KIRIKKALE ÜNİVERSİTE SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ*, 6(1), 335-352.
- Güneş, G. Y. (2015). Yaşlılarda Egzersizin Fiziksel Aktivite, Hareket Korkusu, Yorgunluk Ve Uyku Kalitesine Etkisi. 20-59. Ankara: Hacettepe üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Gür, H. (tarih yok). *Spor Hekimliği*. <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14> adresinden alındı

- Gür, H. (tarih yok). *Spor Hekimliği*. 10 2, 2019 tarihinde <http://www.sporhekimligi.com/yaslilikvespor.php#14> adresinden alındı
- Hablemitoğlu, Ş., & Özmete, E. (2011). *Yaşlı Refahı*. Ankara: Kilit Yayınlar.
- HEYWOOD, A. (2013). *Politics*. New York, the USA: Palgrave Macmillan.
- İKİZ, A. (2011). *Avrupa Birliği Türkiye İlişkileri*. Muğla: Esin Basımevi.
- Kapucu, S., & Ünver, G. (2017). Kırılgan Yaşlı ve Hemşirelik Bakımı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 127.
- KAYA, A., AYDIN, S., GÜRSOY, D., & BEŞGÜL, Ö. (2016). *Avrupa Birliği'ne Giriş*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Keser, A. (2006). *Çalışma Yaşamında Motivasyon*. İstanbul: Alfa.
- Kırdı, N., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Koldaş, L. Z. (2017, EYLÜL). Yaşlılık ve kardiyovasküler yaşlanma nedir? *TÜRK KARDİYOLOJİ DERNEĞİ ARŞİVİ*, 45, 1-2.
- Locke, E. A. (1968). Toward a Theory of Task Motivation and Incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3(2), 157-189.
- Lök, S., & Lök, N. (2015). Demansta Fiziksel Aktivite ve Egzersiz. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(3), 293.
- Luthans, F. (1992). *Organizational Behavior*. New York: Mc-Graw Hill.
- Machiavelli, N. (2012). *The Prince*. İstanbul, Maltepe, Türkiye: Pergamino Yayınevi.
- Maslow, A. (1943). A Theory Of Human Motivation. *Psychological Review*, 4(50), 370-396.
- McClelland, D. (1961). *The Achieving Society*. New Jersey: Van Nostrand Company.
- McGregor, D. (1957). The Human Side of Enterprise. *Management Review*, 46, 22-28.
- NAS, Ç. (2001). TURKISH IDENTITY AND THE PERCEPTION OF EUROPE. *Marmara Journal of European Studies*, 9(1), 177-189.
- ÖZKOÇ, Ö. (2009). SAVAŞ VE BARIŞ: DOKSANLI YILLARDA FİLİSTİN-İSRAİL SORUNU. *S.B.F Dergisi*, 64(3), 168-195.

- Sağlık Bakanlığı. (tarih yok). *T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü*.
<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html> adresinden alındı
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- Savcı, S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi*. ANKARA: HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ.
- T. CHECKEL, J., & J. KATZENSTEIN, P. (2011). The politicization of European Identities. J. T. CHECKEL, & P. J. KATZENSTEIN içinde, *European Identity* (s. 1-20). New York: Cambridge University Press.
- Türk. (2017, Nisan 27). *Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2016*. EKİM 2, 2019 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni: <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572> adresinden alındı
- Tümerdem, Y. (2006). Editöre Mektup. *Geriatric Dergisi*, 195.
- Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu. (2018). *TSSF Bir Yıldız Dalıcı Eğitimi Kitabı* (13 b.). Aryan Basım.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley .
- Who. (1948). *Who Sağlığın Tanımı* <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>. Who.
- Who. (2015). 10 08, 2019 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> adresinden alındı
- Who. (2015). *World Report On Ageing And Health*. Key behaviours that influence Healthy Ageing.
- Who. (2017-a). Who Guidelines on Integrated Care for Older People (ICOPE). *Integrated care for older people*, 8.
- Who. (2017-b, 4 10). *Medikal Akademi*. 2018 tarihinde Medikal Akademi: <https://www.medikalakademi.com.tr/65-yasa-artik-genc-mi-diyecegiz-daha-genc-ama-daha-riskli-bir-nuefusumuz-var/> adresinden alındı
- Who. (2018, 2 5). *Ageing and Health*. 10 08, 2019 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> adresinden alındı

- Yardıı, N., Güven, G. S., & Ark. (2018). *Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi* (Cilt 1). ANKARA: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
- Yavuz, O., & Yavuz, Y. (2018, HAZİRAN). Huzurevindeki Yaşlı Bireylere Oynatılan Zeka Oyununun Yaşlıların Bilişsel Becerilerine, Yalnızlık Ve Psikolojik İyi Oluş Düzeylerine Etkisi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(3), 128.
- Zorba, E., & Ark. (2004). 65–85 Yaş Arasındaki Yaşlılarda 10 Haftalık Antreman. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, 230.



IYRSC

**MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER
FAKÜLTESİ SAĞLIK YÖNETİMİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK OKUR-
YAZARLIĞI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Hatice Betül Uysal, Dr. Öğr. Üyesi Nurdan Oral Kara

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, 4. Sınıf
Öğrencisi, haticebetulhaysal@gmail.com*

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
nokara@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Bireylerin, yaşamlarını sağlıklı sürdürebilmeleri için hasta olduklarında uygun şekilde sağlık bilgisine ulaşmaları, anlamaları ve bu bilgiye uygun davranabilmeleri önem kazanmış, bu alanda yapılan çalışmalarla da Sağlık Okuryazarlığı kavramı ortaya çıkmıştır (Kendir Çopurlar, Kartal, 2015:43). Bilgiye erişimin kolaylaşması, insan ömrünün uzaması, kronik hastalıkların artması, bunlara yönelik sağlık hizmetlerinde değişim arayışları gibi çağımızda yaşanan değişiklikler ile birlikte sağlık okuryazarlığının önemi artmıştır. Günümüze gelindiğinde ise sağlığın teşviki ve geliştirilmesi için sağlık okur-yazarlığı temel bir belirleyici olarak karşımıza çıkmaktadır (Çiler Erdağ, 2015:2) .

“Sağlık okuryazarlığı” kavramının anlaşılabilmesi için, öncelikle ‘Okuryazarlık’ kavramının bilinmesine gereksinim duyulduğu vurgulanmaktadır. Türk Dil Kurumu okur-yazarlığı, ‘kişinin okuma yazması olması ve öğrenim görmesi’ şeklinde tanımlamaktadır (TDK, 2011). Kavram, bireylerin diğer kişileri anlamak ve onlarla iletişim kurmak için yeterli düzeyde okuma ve yazma becerisine sahip olması anlamına da gelmektedir (Topuz, 2016:5). Okuma ve yazma belirli bir harf sistemini çözmeye yarayan statik bir davranışken okuryazarlık ise iletisi olan her şeyi anlamlandırmayı hedefleyen devamı gelebilen bir beceridir (Kurudayıoğlu, Tüzel, 2010:267). En geniş anlamıyla okur-yazarlık, bireyin okuma-yazma, sayıları kullanma, bilgiyi edinme, fikir ve düşüncelerini ortaya koyma, karar verme ve problem çözme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Topuz, 2016:7).

Nutbeam, sağlık okur-yazarlığının hem kişisel hem de sosyal yararları olabileceğini belirtmekte; sağlığa ilişkin bilgilerle bireylerin yaşam tarzı ve sağlık hizmetlerini kullanma biçimlerinin değiştirilmesi amacıyla yönlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır (Sezgin, 2013:77-78). Ayrıca sağlık okur-yazarlığının yalnızca kişisel çıkarlara yönelik bir kaynak olmadığını, sağlığın sosyal, ekonomik ve çevresel etkilerinin de olduğu konusunda farkındalığı arttırması gerektiğine inanmaktadır (Üçpınar, 2013:186).

DSÖ Sağlığın Belirleyicileri Komisyonu bir raporunda sağlıkta yaşanan eşitsizliklerin giderilmesi üzerindeki sağlık okuryazarlığının temel belirleyici bir role sahip olduğu kabul edilmiş ve sağlık okuryazarlığının geliştirilmesinin önemine vurgu yapmıştır (Özer, 2018:11).

Anahtar Kelimeler: Üniversite Öğrencileri, Sağlık Okuryazarlığı, Sağlık Yönetimi

ABSTRACT

It is important for individuals to reach, understand and act in accordance with health information when they are sick in order to live their lives in a healthy way, and the concept of Health Literacy has emerged with the studies conducted in this field. (Self-Shepherds, Eagle, 2015:43). With the changes in our age such as facilitation of access to information, prolongation of human lifespan, increase in chronic diseases, and the search for change in health services for them, the importance of health literacy has increased. Today, health literacy is a key determinant for the promotion and development of health (Çi Erdag, 2015:2).

In order to understand the concept of "health literacy", it is emphasized that the concept of 'literacy' needs to be known first. The Turkish Language Association defines literacy as "literacy and learning of a person" (TDK, 2011). The concept also means that individuals have the ability to read and write adequately to understand and communicate with other people (Topuz, 2016:5). While reading and writing is a static behavior that solves a specific system of letters, literacy is a continuation of the way through which it aims to make sense of everything that is the message (Kurudayioğlu, Legal, 2010:267). In the broadest sense, literacy is defined as the ability of an individual to read and write, use numbers, acquire information, express ideas and thoughts, make decisions and solve problems (Topuz, 2016:7).

Nutbeam states that health literacy can have both personal and social benefits; health-related information should be directed to change the way individuals use lifestyle and health services (Sezgin, 2013:77-78). He also believes that health literacy is not only a source of self-interest, but also raises awareness that health has social, economic and environmental implications (Tripunar, 2013:186).

In a report by the WHO Health Determinants Commission, it was accepted that health literacy has a fundamental determinant role in addressing health inequalities and emphasised the importance of improving health literacy. (Ozer, 2018:11).

Keywords: *University Students, Health Literacy, Health Management*

1.GİRİŞ

Sağlık okuryazarlığı bilgiye erişebilmeyi ve analiz edebilmeyi, sahip olduğu bilgileri bir başkasına aktarabilmeyi; sadece anlam bilgisine sahip olmayı değil, aynı zamanda yeni iletiler oluşturabilmeyi ve dile getirebilmek gibi etkin kullanımı da içermektedir (Aslantekin, Yumrutaş, 2014:328).

Dünya Sağlık Örgütüne göre; ”Sağlık okuryazarlığı genel okuryazarlık ile ilişkili olup insanların yaşamları boyunca sağlık hizmetleri ile ilgili konularda kanaat geliştirmeleri ve karar verebilmeleri, sağlıklarını korumak, sürdürmek ve geliştirmek, yaşam kalitesini yükseltmek için sağlık ile ilgili bilgi kaynaklarına ulaşabilmeleri, sağlık ile ilgili bilgileri ve mesajları doğru olarak algılamaları ve anlamaları konularındaki istekleri ve kapasiteleridir” (Çiler Erdağ, 2015:2).

Sağlık okur-yazarlığı bireylerin kendileri ve toplum sağlığı ile ilgili karar ve davranışlarını yönlendirecek, temel sağlık bilgisi ve hizmetleri konusunda bilgi birikimleri, bu bilgiye erişimleri, erişilen bilgiyi anlamaları, kullanmaları ve nesilden nesle aktarmaları olarak tanımlanabilir (Üçpınar, 2014:11). Sağlık okuryazarlığı (SOY), bir hastaya tıbbi bir bilgi vermek istendiğinde, bireyin bu bilgiyi anlayıp, yorumlaması ve buna uygun davranış göstermesi olarak tanımlanabilir. Hastalar, sağlık sistemi içinde karmaşık bilgi ve tedavi süreçleriyle karşı karşıya kalmaktadır. SOY düzeyinin sınırlı olması, tanı ve tedavileri olumsuz etkilemekte, hastane yatışlarının artmasına ve yatış süresinin uzamasına neden olmaktadır. Bunun yanında, acil servisin uygunsuz kullanılmasına neden olmakta ve sağlık sisteminde ek yükler getirmektedir (Kendir Çopurlar, Kartal, 2015:42).

2.YÖNTEM VE METODLAR

Çalışmada yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı için Pınar OKYAY ve Filiz ABACIGİL’in (Mayıs,2016) “Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçekleri Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması” başlıklı çalışmalarında kullandıkları “Avrupa Sağlık Okuryazarlık Ölçeği (ASOY-TR)” yararlanılmıştır.

Araştırmanın evreni 2019-2020 akademik yılında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın evreni 374 kişidir. Araştırma örnekleme %95 güven aralığında ± 5 hata payında

374 kişiye ulaşılmıştır. Analiz yöntemi olarak “Tanımlayıcı İstatistikler (Frekans ve Yüzde) ve Fark Analizleri (T-testi ve Anova)” kullanılmıştır.

3.BULGULAR

3.1 Sağlık Yönetimi Bölümü Öğrencilerinin Demografik Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin seçilmiş bazı değişkenlere göre dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.1. Sağlık Yönetimi Öğrencilerinin Demografik Değişkenlere Göre Dağılımı

Değişkenler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	270	72,2
Erkek	104	27,8
Yaş (Yıl)		
-20	217	58,0
21+	157	42,0
Sınıf		
1.Sınıf	111	29,7
2.Sınıf	89	23,8
3.Sınıf	80	21,4
4.Sınıf	94	25,1
Öğretim Durumu		
I. Öğretim	213	57,0
II.Öğretim	161	43,0
Ailede Sağlık Çalışanı		
Var	62	16,6
Yok	312	83,4
Kronik Hastalık		
Evet	26	7,0

Hayır	348	93,0
Eğitim-Öğrenim sürecinizde sağlıkla ilgili hangi dersleri aldınız? (Tablo.3.1.1.)		
İlk Yardım	32	8,6
Tıbbi Terminoloji	141	37,7
Anatomi	2	0,5
İY+TT	35	9,4
İY+A	10	2,7
TT+A	7	1,9
TT+E	5	1,3
İY+TT+A	8	2,1
İY+TT+E	69	18,4
Hiçbiri	65	17,4
Herhangi bir sağlık probleminiz olduğunda genellikle nasıl davranırsınız?		
İhmal Ederim	14	3,7
Kendim Tedavi Ederim	85	22,7
Doktora Giderim	216	57,8
Geçmesini Beklerim	59	15,8
Sağlık kontrolleri için çoğunlukla nereye gidiyorsunuz?		
Aile Hekimi	66	17,6
Hastane	256	68,4
Özel Hastane	24	6,4
Hiçbiri	28	7,5
Sağlıkla İlgili Bilgiyi Nereden Edinirsiniz? (Tablo.3.1.2.)		
Arkadaş	5	1,3
Anne-Baba	37	9,9

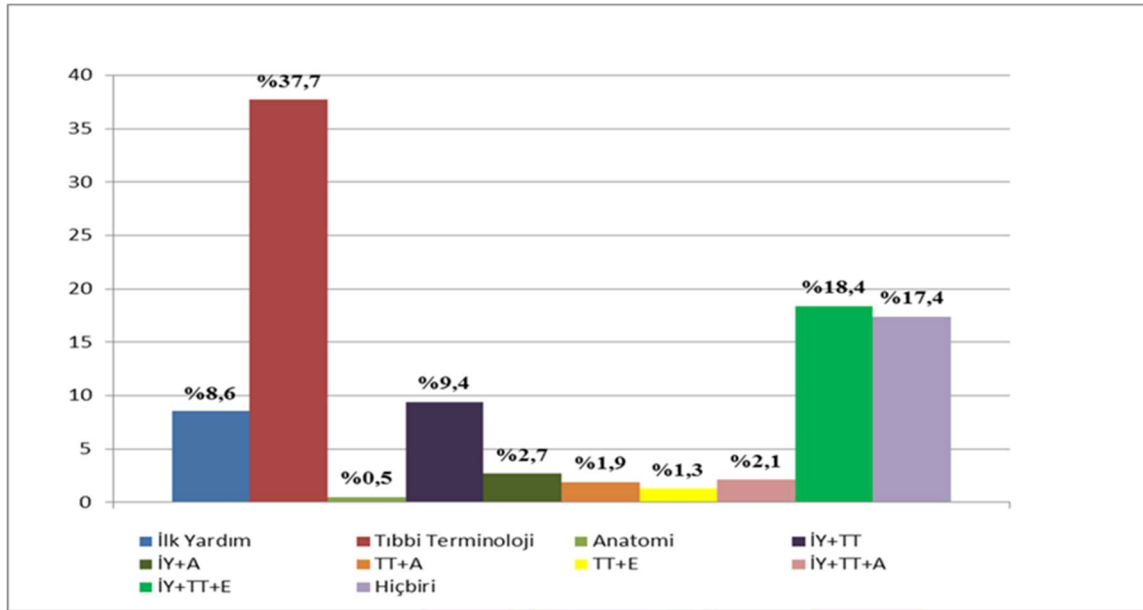
Sağlık Çalışanı	120	32,1
Televizyon/İnternet	93	24,9
Arkadaş+Anne-Baba	4	1,1
Arkadaş+Televizyon/İnternet	3	0,8
Anne- Baba+Sağlık Çalışanı	24	6,4
Anne-Baba+ Televizyon/İnternet	16	4,3
Sağlık Çalışanı+ Televizyon/İnternet	50	13,4
A+AB+SÇ	13	3,5
A+AB+TV	2	0,5
A+SÇ+TV	1	0,3
AB+SÇ+TV	6	1,6
TOPLAM	374	100.0

*(İY: İlk Yardım, TT: Tıbbi Terminoloji, A: Anatomi, E: Epidemiyoloji)

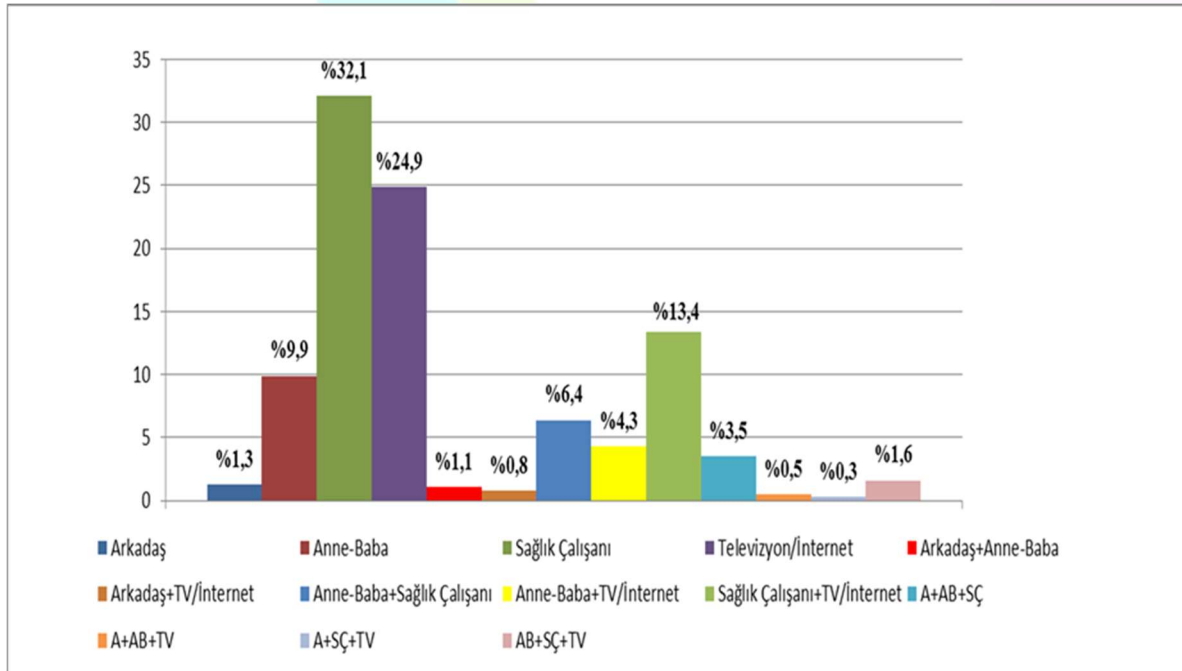
*(A: Arkadaş, AB: Anne-Baba, SÇ: Sağlık Çalışanı, TV: Televizyon/ İnternet)

Tablo 3.1.'de Sağlık Yönetimi Öğrencilerinin demografik özelliklerinin dağılımı incelenmiştir. Tabloya göre katılan öğrencilerin %72,2'si kadınlardan oluşurken %27,8'i ise erkeklerden oluşmaktadır. Ankete katılan 374 öğrenciden %58'i 20 yaş ve altı, %42'si ise 21 yaş ve üstüdür.

Araştırma kapsamında olan öğrencilerin %57'si örgün öğretim iken %43'ü ikinci öğretimdir. Katılımcıların %83,4'ünün ailesinde sağlık çalışanı bulunmuyorken %16,6'sinin ailesinde sağlık çalışanı vardır. %7'sinde kronik hastalık olduğu görülmektedir. Herhangi bir sağlık probleminiz olduğunda nasıl davranırsınız sorusuna ise %57,8'inin doktora gitmeyi tercih ettiğini ve sağlık kontrollerinde nereye gidiyorsunuz sorusuna da %68,4 oranında devlet hastanesini tercih ettiği görülmektedir.

Tablo: 3.1.1.Eğitim-Öğretim sürecinizde sağlıkla ilgili hangi dersleri aldınız?

Katılımcıların Eğitim-Öğretim sürecinizde sağlıkla ilgili hangi dersleri aldınız sorusuna verdikleri cevapta ise %37,7 ile en yüksek Tıbbi Terminoloji dersini aldıkları belirlenmiştir ve %17,4'lük bir kısmının da hiçbir ders almadığı bilgisine ulaşılmıştır.

Tablo: 3.1.2.Sağlıkla ilgili bilgiyi nereden edirsiniz?

Araştırma kapsamında olan öğrencilerin %32,1'nin Sağlık ile ilgili bilgiyi nereden edirsiniz sorusuna verdikleri cevap Sağlık Çalışanı olmuştur. Hemen ardından ise %24,9 ile Televizyon ve İnternet cevabı olmuştur.

Tablo: 3.2. Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği Türkçe Uyarlaması (ASOY-TR) madde dağılımına göre yanıt yüzdeleri;

Madde No.	Maddenin İçeriği	1.Çok Zor	2. Zor	3.Kolay	4.Çok Kolay	5.Fikrim Yok
TEDAVİ HİZMETİ						
Sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma						
1	Sizi ilgilendiren hastalıkların belirtileri ile ilgili bilgi bulmak.	0,5	9,6	59,9	27,3	2,7
2	Sizi ilgilendiren hastalıkların tedavileri ile ilgili bilgi bulmak.	0,5	14,2	65,2	17,9	2,1
3	Acil bir tıbbi durumda ne yapılması gerektiğini bulmak.	2,7	27,5	51,3	14,2	4,3
4	Hastalandığınız zaman profesyonel yardımı nereden alacağınızı bulmak.	1,1	11,2	49,7	36,9	1,1
Sağlıkla ilgili bilgiyi anlama						
5	Doktorunuzun size ne dediğini anlamak.	5,1	17,1	51,6	25,1	1,1
6	İlacınızın prospektüsünü anlamak.	6,1	17,9	47,9	25,1	2,9
7	Acil bir tıbbi durumda ne yapılması gerektiğini anlamak.	3,2	29,9	44,7	17,4	4,8
8	Doktorunuzun ya da eczacınızın reçeteli bir ilacı nasıl kullanmanız gerektiği ile ilgili talimatlarını anlamak.	1,1	7,5	44,4	46,0	1,1
Sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme						
9	Doktordan aldığınız bilginin size ne kadar uygun olduğunu değerlendirmek.	2,9	22,7	52,9	17,1	4,3
10	Farklı tedavi seçeneklerinin avantaj ve dezavantajlarını değerlendirmek.	3,2	31,3	49,2	12,3	4,0
11	Farklı bir doktordan ikinci bir görüş almaya ihtiyaç duyup duymadığınıza karar vermek.	5,6	26,5	43,6	19,0	5,3
12	Bir hastalıkla ilgili medyadaki bilginin güvenilirliğine karar vermek.	19,0	38,5	28,9	9,6	4,0
Sağlıkla ilgili bilgiyi kullanma/uygulama						
13	Hastalığınızla ilgili karar verirken doktorun verdiği bilgiyi kullanmak.	1,3	11,2	59,1	27,0	1,3
14	İlaç tedavisinde talimatları takip etmek.	2,7	10,7	47,6	37,7	1,3
15	Acil bir durumda ambulans çağırmak.	2,1	8,6	37,7	50,3	1,3
16	Doktorunuzun ya da eczacınızın talimatlarını takip etmek.	0,5	9,1	49,2	38,5	2,7
HASTALIKLARDAN KORUNMA						

Sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma

17	Sigara içme, yetersiz fiziksel aktivite ve aşırı alkol tüketimi gibi sağlıksız davranışlarla nasıl başa çıkılacağı hakkında bilgi bulmak.	4,0	9,6	40,6	42,2	3,5
18	Stres gibi ruh sağlığı sorunlarıyla nasıl başa çıkılacağı hakkında bilgiyi bulmak.	6,7	24,6	41,2	23,0	4,5
19	Olmanız gereken aşılar ve sağlık taramalarıyla ilgili bilgi bulmak.	2,4	16,3	51,9	26,5	2,9
20	Fazla kilolu olmak, yüksek tansiyon ve yüksek kolesterol gibi durumları önleme veya başa çıkma ile ilgili bilgi bulmak.	3,2	18,4	45,7	27,3	5,3

Sağlıkla ilgili bilgiyi anlama

21	Sigara içmek, yetersiz fiziksel aktivite ve aşırı alkol tüketimi gibi davranışlar hakkındaki sağlık uyarılarını anlamak.	2,4	8,3	45,7	39,0	4,5
22	Aşıya neden ihtiyacınız olduğunu anlamak.	1,6	10,7	46,5	37,4	3,7
23	Sağlık taramasına neden ihtiyacınız olduğunu anlamak.	1,3	9,1	45,7	41,4	2,4

Sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme

24	Sigara içmek, yetersiz fiziksel aktivite ve aşırı alkol tüketimi gibi konularla ilgili sağlık uyarılarının ne kadar güvenilir olduğuna karar vermek.	1,3	13,1	51,3	29,1	5,1
25	Genel sağlık kontrolü için doktora ne zaman gidilmesi gerektiğine karar vermek.	4,0	20,6	48,4	22,2	4,8
26	Hangi aşılarla ihtiyacınız olduğuna karar vermek.	10,7	32,9	33,7	15,2	7,5
27	Hangi sağlık taramalarını yaptırmanız gerektiğine karar vermek.	7,5	32,6	36,4	17,1	6,4
28	Sağlık riskleri hakkında medyadaki bilgilerin güvenilirliğine karar vermek.	15,8	29,9	32,6	16,0	5,6

Sağlıkla ilgili bilgiyi kullanma/uygulama

29	Grip aşısı olmanız gerektiğine karar vermek.	6,4	27,3	35,3	23,8	7,2
30	Aileniz ve arkadaşlarınızın tavsiyelerine dayanarak kendinizi hastalıklardan nasıl koruyacağınıza karar vermek.	4,0	21,7	45,7	25,7	2,9
31	Medyadaki bilgilere dayanarak kendinizi hastalıklardan nasıl koruyacağınıza karar vermek.	9,6	24,9	39,0	23,8	2,7
32	Egzersiz, sağlıklı yiyecekler ve beslenme gibi sağlıklı aktiviteler hakkında bilgi bulmak.	2,1	7,8	48,1	40,6	1,3

SAĞLIĞIN GELİŞTİRİLMESİ**Sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma**

33	Ruh sağlığınız için iyi olan aktiviteleri bulmak.	7,0	16,3	45,7	28,9	2,1

34	Yaşadığınız çevrenin nasıl daha sağlık dostu bir yer haline gelebileceği hakkında bilgi bulmak.	3,5	18,7	46,5	27,3	4,0
35	Sağlığı etkileyebilecek politika değişikliklerini bulmak.	4,5	33,4	38,0	13,9	10,2
36	İşyerinde sağlığını geliştirme ile ilgili girişimleri bulmak.	5,9	25,9	39,8	19,0	9,4
Sağlıkla ilgili bilgili anlama						
37	Aile üyelerinin ya da arkadaşların sağlık konusundaki tavsiyelerini anlamak.	3,2	12,3	54,0	28,1	2,4
38	Gıda ambalajlarındaki bilgiyi anlamak.	3,2	18,7	43,3	32,4	2,4
39	Nasıl daha sağlıklı olunacağı ile ilgili medyadaki bilgiyi anlamak.	3,5	19,5	44,1	28,6	4,3
40	Akıl sağlığınızı nasıl koruyacağınızla ilgili bilgiyi anlamak.	6,1	19,3	44,9	23,0	6,7
Sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme						
41	Yaşantınızın sağlığınızı ve iyilik halinizi nasıl etkilediğine karar vermek.	4,0	15,0	44,4	31,0	5,6
42	Konut koşullarının sağlıklı kalmanıza nasıl yardımcı olduğuna karar vermek.	4,3	14,7	50,3	24,6	6,1
43	Gündelik davranışlarınızdan hangisinin sağlığınıza ilgili olduğuna karar vermek.	4,8	16,0	43,0	31,8	4,3
Sağlıkla ilgili bilgiyi kullanma/uygulama						
44	Sağlığınızı geliştirmek için kararlar almak.	5,6	16,0	47,3	29,1	1,9
45	İstedığınız zaman bir spor kulübüne ya da spor salonuna katılmak.	6,1	15,8	43,3	32,1	2,7
46	Sağlığınızı ve iyilik halinizi etkileyen yaşam koşullarınızı kontrol etmek.	4,0	15,0	50,3	28,6	2,1
47	Sosyal çevrenizde sağlık ve iyilik halinizi geliştirecek aktivitelere katılmak.	2,7	14,7	48,4	31,8	2,4

Avrupa sağlık okuryazarlık ölçeği 3 boyutta ele alınmaktadır.

Bunlar; Tedavi Hizmeti, Hastalıklardan Korunma ve Sağlığın Geliştirilmesidir.

Katılımcıları tedavi boyutunda sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme kısmında “Bir Hastalıkla ilgili medyadaki bilginin güvenilirliğine karar vermek” sorunda zorlandıkları,

Hastalıklardan Korunma boyutun sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme ve kullanma/uygulama kısmında 26.-28. ve 31. sorularda zorlandıkları

Sağlığın Geliştirilmesi boyutunda ise sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma kısmında 35. ve 36. sorularda zorlandıkları,

görülmüştür.

Tablo: 3.3.Araştırma kapsamındaki öğrencilerin Sağlık okuryazarlığı boyutlarına ilişkin fark analizi sonuçları (T-testi)

TEDAVİ HİZMETİ	Sağlıkla ilgili bilgiyi anlama	Kadın		Erkek		t	p
		X	s.s.	X	s.s.		
		2,99	0,64026	2,87	0,67411		

Cinsiyete göre yapılan T-testi sonuçlarına göre sağlık okuryazarlık ölçeğinin boyutlarında sadece tedavi boyutunun sağlıkla ilgili bilgiyi anlama alt boyutunda fark bulunmuştur. Bu durumda kız öğrencilerin sağlıkla ilgili bilgiyi anlama süreçlerinde erkek öğrencilerden daha yüksek beceriye sahip olduğu söylenebilir.

4.SONUÇ

Sağlık okuryazarlığı bir süreçtir ve bu süreç temel sağlık bilgilerine erişebilme yeteneğiyle başlar ve bu bilgilerin kullanılmasıyla sona erer. Bu süreç bireylerin sürekli öğrenmesiyle daha iyi seviyelere çıkartılabilir.

Sağlık Okur-yazarlığı, sağlık hizmeti sunucuları ve bu hizmeti alan hastalar arasındaki sorumlulukların paylaşılmasına ve her iki tarafın iletişim esnasında birbirlerini daha iyi dinlemelerini ve daha iyi anlamalarına sebebiyet vermektedir.

Katılımcılar tedavi hizmeti, hastalıklardan korunma ve sağlığı geliştirme boyutlarının sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma, anlama, değerlendirme ve uygulama alt boyutlarında kendileri için kolay olduğunu ifade etmişlerdir. Sağlık okuryazarlık ölçeğine verilen yanıtların madde ortalamalarına bakıldığında yanıtların büyük oranda “kolaydır” ve “çok kolaydır” seçeneklerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Katılımcıların sağlık okuryazarlığı düzeyinin orta ve üstü olduğu söylenebilir.

5.KAYNAKÇA

Makale

Aslantekin F, Yumrutaş M. Sağlık okuryazarlığı ve ölçümü. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2014; 13(4): 327-334.

Çopurlar, C. K., & Kartal, M. (2015). Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Değerlendirilir? Neden Önemli?. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 43-47.

Kurudayıoğlu M, Tüzel S. 21. Yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe öğretimi. TÜBAR 2010; 15 (28): 283-298.

Sezgin, D. (2013). Sağlık Okuryazarlığını Anlamak, Ankara Üniversitesi, Ankara, 73-91.

Tez

Özer, O. (2018). Sağlık Hizmeti Sunan Kuruluşların Kurumsal Sağlık Okuryazarlığı İle Hizmet Sundukları Kişilerin Sağlık Okuryazarlığı Ve Hasta Memnuniyet Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul,5-16.

Topuz A, 2016, Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin Geçerlilik Güvenirlik Çalışmasının Yapılması ve Ebeveynlerin Sağlık Okuryazarlığı Düzeylerinin İlaç Uygulama Hatalarına Etkisinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 5-11.

Kongre Kitabı

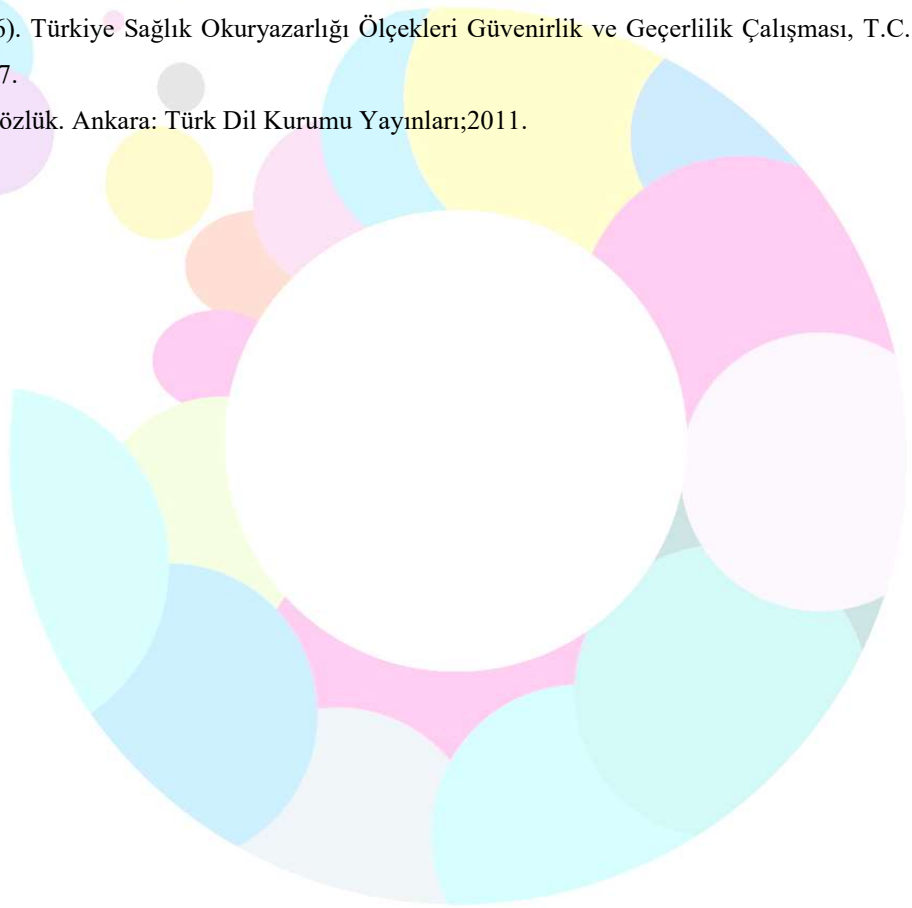
Üçpunar, E., & Piyal, B. (2013). Üniversite Öğrencilerin Sağlık Okuryazarlığı Durumunun Araştırılması. 16. UHSK (Kongre Kitabı). Antalya. 28-31 Ekim, 186.

Kitap

Çiler Erdağ, G. (2015). Sağlıkın Temel Belirleyicisi Olarak Sağlık Okuryazarlığı, Ankara Üniversitesi, Ankara, 1-14.

Okyay P, Abacıgil F. (2016). Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçekleri Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 77.

Türk Dil Kurumu. Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları;2011.



IYRSC

**SPOR YARALANMALARI VE AĞIZ KORUYUCUSU
(SPORTS INJURIES AND MOUTHGUARD)**Fadime Ertaş¹, Emrah Atay²¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık ve Biyomedikal (Disiplinler arası)
Anabilim Dalı, fadime.ertas@hotmail.com²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yönetim Bilimleri Anabilim
Dalı, emrahatay@windowslive.com**ÖZET**

Spora olan ilgi ve spor faaliyetlerine katılım, genç nüfusun artmasıyla birlikte artmaktadır. Bu artış, diş hekimliği alanında spor diş hekimliği branşının gelişmesine sebep olmaktadır. Müsabakalarda, hassas ve korunabilme ihtimali az olan yüz ve ağız bölgesi travmalarına, oldukça sık rastlanmaktadır. Yaralanma sonrası vakit kaybetmeden bir hekime başvurulması tedavinin prognozu açısından çok önemlidir. Spor diş hekimliği, müsabakalarda meydana gelebilecek travmayı kontrol altına almak ve tedavi etmekle sorumludur. Bu amaç doğrultusunda, sporculara ağız koruyucuları ve yüz maskeleri önerilmektedir. Spor yaralanmalarının önlenmesinde ağız koruyucusu ve yüz maskesi kullanımının rolü büyüktür. Bu doğrultuda, sporcular ve antrenörler bilgilendirilmeli, eğitimlerle farkındalık oluşturulmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Spor yaralanmaları, Ağız koruyucusu, Dental travma

ABSTRACT

Interest in sports and participation in sports activities increase with the increase of the young population. This increase leads to the development of sports dentistry in the field of dentistry. Facial and mouth traumas, which are sensitive and less likely to be protected, are quite common in competitions. It is very important to consult a physician immediately after the injury in terms of the prognosis of the treatment. Sports dentistry is responsible for controlling and treating trauma that may occur in competitions. For this purpose, mouth protectors and face masks are recommended for athletes. The use of mouth shields and face masks plays a major role in the prevention of sports injuries. In this direction, athletes and coaches should be informed and awareness should be created through trainings.

Key words: Sports injuries, Mouthguard, Dental trauma

GİRİŞ

Spor faaliyetleri sırasında özellikle kontak sporlarda orofasiyal travmalar ve dental travmalarla karşılaşabiliriz (1,2). Kontak sporlara; futbol, basketbol, boks, taekwando, kickboks, güreş gibi birçok örnek verilebilir. Yaralanmalar hem antrenman hem de müsabaka sırasında oluşabilir (3). Sporcuların birbirleri ile kurdukları temasın artması travma ihtimalini de artırmaktadır (4). Temaslı sporlarda temassız sporlara göre travma %10, orofasiyal travma ise %33-56 oranla daha sık karşımıza çıkmaktadır (5). Spor aktivitesi sırasında alınan darbenin şiddetinin az ya da fazla olmasının sonuçları farklılık gösterir. Darbe şiddetinin az olması vücutta ısı artışına neden olurken, şiddetin fazla olması sert ve yumuşak dokularda travma oluşmasına neden olur. Spor yaralanmalarına neden olan faktörler: kas zayıflığı, eklem kısıtlılığı, anatomik nedenler, yaş, cinsiyet, eksik ve yetersiz spor tekniği, yetersiz ve kötü antrenman, araç-gereçlerin yanlış kullanımı, hava şartları, zemin, kurallara uymamak olarak sayılabilir.

Yüz Bölgesi Yaralanmaları ve Dental Travma

Orofasiyal travmalar abrazyon, kontüzyon, yumuşak dokularda laserasyon, dil ve dudak yaralanmaları, mandibula kırıkları, zigoma kırıkları, temporamandibular eklem hasarları olarak örneklendirebilir. Sporcuda bu travmalar sonucunda eklemde ağrı, ağzın açık kalması, deviasyon, ağız açıklığının kısıtlılığı görülebilir (6). Dünya Sağlık Örgütü(WHO) dental travmalar; kron kırığı (mine kırığı, komplike olmayan kron kırığı, komplike kron kırığı), kök kırığı, lüksasyon (intrüzyon, ekstrüzyon, sublüksasyon, lateral lüksasyon) ve alveol kırığıdır (7,8). Spor yaralanmalarında dental travma görülme oranı %2-33 arasında olduğu bilinmektedir (9,10). Travma vakalarının %80 i alınan darbe nedeniyle üst çene kesici dişlerde görülmektedir (11). Bu yaralanmalar sporcuda ağrı, şişlik, eklem rahatsızlığı, diş eksikliği gibi problemlere neden olurken estetik, fonksiyonel, psikolojik kaygılara zemin oluşturur.

Ağız Koruyucusu Özellikleri

Spor faaliyetleri sırasında diş, dudak, dil ve mukoza gibi ağız yumuşak dokularını gelebilecek herhangi bir darbeden korumak için esnek ağız apareyleri kullanılabilir (12). Ağız koruyucusu olarak adlandırdığımız bu apareyler: Ağız ve diş yapısına uygun olmalı, stabil olmalı, kullanımı kolay olmalı, sporcunun fonksiyonel hareketlerini kısıtlamamalı, kokusuz, tatsız, üretimi kolay ve ucuz olmalı, temizlenebilir özellikte olmalıdır (13,14). Ağız koruyucusu üzerine gelen kuvveti azaltabilmeli ve oluşan enerjiyi absorbe edebilmelidir (15,16). 1990 yılında Ulusal Kolej Sporcuları Birliği (NCAA), ağız koruyucu kullanım prensiplerini belirtmiştir.

*Ağız koruyucularının ağza adaptasyonu iyi olmalı kron, kök kırıklarını önlemeli.

*Dişler tarafından dudak, yanak gibi ağız yumuşak dokularının darbe görmesini önler.

*Çene kemiği kırığı ve kafa travması oluşma riskini azaltır.

*Genç sporcularda dişsiz boşlukların korunup diş germelerinin desteklenmesi sağlanır (17).

Ağız Koruyucu Çeşitleri

Ağız koruyucusu çeşitlerine bakacak olursak üç gruba ayrıldığını görürüz. Bunlar:

1)Standart Koruyucular (Hazır, Stock) : Bu koruyucular poliüretan, ko-polimer vinil asetat ve ko-polimer vinil etilen maddeleri kullanılarak üretilmiştir (18). Spor malzemeleri satan mağazalardan temin edilebilir. Farklı renk ve boyutta hazırlanabilmelerine rağmen etkin koruma sağlayamadığı için kullanımları kısıtlıdır. Ranalli ve ark.'ları sporcunun konuşma ve solunumunu zorlaştırabileceğini ileri sürmüştür (19).



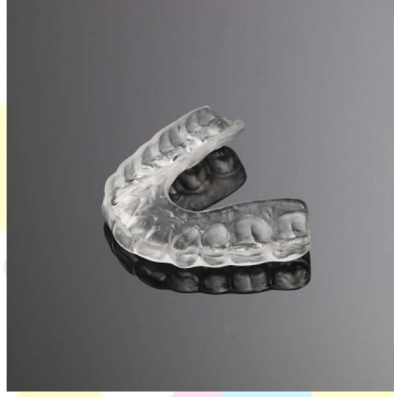
Şekil 1:Standart ağız koruyucu

2) Isıt-Isır(Ağızda şekillendirilebilen, Boil bite): Hazırlanmasında kullanılan materyal etilen vinil asetat(EVA) (18). Bu madde termoplastik özelliğe sahip olduğu için sıcak suda yumuşatılır, ağıza yerleştirilir ve uyum sağlanır. Elastik özelliğinden dolayı adaptasyon zaman içinde bozulur.



Şekil 2:Isıt-ısır tip ağız koruyucu

3) Model üzerinde hazırlanan (Kişiyeye özel yapılan, custom made): Hastadan aljinatla alınan ölçüyle alçı model elde edilir. Polivinil asetat, EVA, polivinil klorit kullanılarak hazırlanır (20). Özel makineler yardımıyla tek tabaka olarak hazırlanabildiği gibi yüksek ısı ve basınç altında tabakalama yöntemiyle de hazırlanabilir (21). Adaptasyonunun iyi olmasıyla birlikte diğerlerinden daha konforludur. Ancak maliyeti yüksektir.



Şekil 3: Model üzerinde hazırlanan ağız koruyucu

Ağız Koruyucularının Koruma Dereceleri

Patrick ve ark.'nın çalışmalarında ağız koruyucularının koruma dereceleri ile ilgili tabloya rastlanılmıştır (22).

Tablo 1. Ağız koruyucuların, koruyuculuk derecelerinin sınıflandırılması

Derece	Koruyucunun Özellikleri
10	En son amaç: 8 ve 9 derecenin özelliklerinin birleşimi
9	Koruyucuların değerlendirilmesi için yapılan tüm testleri geçen materyal
8	Model Üzerinde Hazırlanan, Geliştirilmiş ve Dizayn Edilmiş Materyaller
7	Model Üzerinde Hazırlanan, Geliştirilmiş Materyaller
6	Model üzerinde hazırlanan, yeni
5	Model üzerinde hazırlanan, kalınlığı yetersiz
4	Model üzerinde hazırlanan, 2-5 yıl
3	Model üzerinde hazırlanan, > 5 yıl
2	Isıt-Isır ağız koruyucu

1	Standart ağız koruyucu
0	Ağız koruyucu yok

Kontak sporlarda ağız koruyucusu kullanımının dental travmayı %90 a kadar önlediği bilinmektedir (23,24). Türkiye’de farklı spor dallarının oluşturduğu sporcuları kapsayan bir çalışma sonucunda ağız koruyucu kullanımı ve dental travmaya müdahale ile farkındalığın sporcunun tecrübesiyle arttığı bildirilmiştir (25).

SONUÇ

Ağız koruyucusu kullanımı dental travma oluşumunu büyük oranda azaltmaktadır. Sporcu antrenman ve müsabaka sırasında ağız koruyucu kullanırsa oluşabilecek yaralanmaların önüne geçilebilir. Sporcuların travma ve ağız koruyucusu ile ilgili bilgi seviyesi artırılmalıdır. Sporcu ve ailesine, antrenörlere ağız koruyucu kullanımı ve gerekliliği ile ilgili eğitimler verilmeli, farkındalık sağlanmalıdır. Ağız koruyucusu kullanımının öneminin kavranmasında sporcunun spor tecrübesinde payı büyüktür. Ağız koruyucularının kullanımı yaygınlaştırılmalı ve doğru bir şekilde kullanımı sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- 1.Davies RM, Bradley D, Hale RW, Laird WR, Thomas PD: The prevalence of dental injuries in rugby players and their attitude to mouthguards. Br J Sports Med 11: 72---4,1977
2. Sane J, Ylipaavalniemi P: Dental trauma in contact team sports. Endod Dent Traumatol 4: 164---9,1988
- 3.Emerich K, Nadolska-Gazda E. Dental trauma,prevention and knowledge concerning dental first-aid among Polish amateur boxers.JSAMS.2013;16:297-301.
- 4.Lang B, Pohl Y, Filippi A. Knowledge and prevention of dental trauma in team handball in Switzerland and Germany. Dent Traumatol 2002; 18: 329-34.
- 5.Soares PV,Tolentino AB,Machado AC, et al. Sports dentistry:a perspective for the future.Rev Bras Educ Fis Esporte.2014 Jun;28(2):351-8.
- 6.Knapik JJ, Marshall SW, Lee RB, et al.:Mouthguards in sport activities:history,physical properties and injury prevention effectiveness, Sports Med 37:117-44,2007
- 7.Deniz Y,Zengin AZ,Con M. Sports related dental trauma,treatment and prevention methods.OMÜ SPD.2015;6(2):79-89.
- 8.Bastone EB, Frer TJ, McNamara JR.Epidemiology of dental trauma:A review of the literature.Aust Dent J.2000;45(1):2-9.
- 9.Newsme PRH, Tran DC, Cooke MS. The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries:a review.Int J Paediatr Dent 2001;11:396-404.
- 10.Onyeaso CO, Adegbesan OA. Knowledge and attitudes of coaches of secondary school athletes in Ibadan,Nigeria regarding oro-facial injuries and mouthguard use by the athletes.Dent Traumatol 2003;19:204-8.

- 11.Dhillon BS, Sood N, Sood N, Sah N, Arora D, Mahendra A: Guarding the precious smile:incidence and prevention of injury in sports:a review. J Int Oral Health 6: 104-7,2014.
- 12.Akar GC. Mouthguards used against sport injuries. EÜ Dişhek Fak Derg 2007; 28: 9-17
- 13.Deyoung AK, Robinson E, Godwin WC. Comparing comfort and wearability: custom-made vs. self-adaptedd mouthguards. J Am Dent Assoc 1994;125:1112-8.
- 14.Francis KT, Brasher J. Physiological effects of wearing mouthguards. Br J Sports Med 1991; 25: 227-31.
- 15.Wei SH. Prevention of injuries to anterior teeth. Int Dent J 1974;24: 30-49.
16. Garon MW, Merkle A,Wright JT. Mouth protectors and oral trauma: a study of adolescent football players. J Am Dent Assoc 1986; 12: 663-5.
- 17.Harris ON, Garcia-Godoy F, Nathe NC. Primary preventive dentistry. 7th ed. Upper Saddle River; NJ: 2009.387-94.
- 18.Tiryaki M and Saygı G. Mouthguard use in the prevention of dental injuries. Atatürk Üniv. Dişhek. Fak. Derg. 2013;Supp:7:87-95.
- 19.Ranalli DN: Prevention of sports-related traumatic dental injuries. Dent Clin North Am 44: 35-51,2000
- 20.Tran D, Cooke MS, Newsome PR. Laboratory evaluation of mouthguard materials. Dent Traumatol 2001; 17: 260-5.
- 21.McCory P. Do mouthguards prevent concussion? Br J Sports Med 2001;35: 81-2.
- 22.Patrick DG, van Noort R, Found MS. Scale of protection and the various types of sports moutguard. Br J Sports Med 2005; 39: 278-81.
- 23.Chapman PJ, Nasser BP: Prevalence of orofacial injuries and use of mouthguards in high school Rugby Union. Aust Dent J 41: 252-5,1996.
- 24.Davies RM, Bradley D, Hale RW, Laird WR, Thomas PD: The prevalence of dental injuries in rugby players and their attitude to mouthguards. Br J Sports Med 11: 72-4,1977
- 25.Sepet E, Aren G, Dogan Onur O, Pinar Erdem A, Kuru S, Tolgay CG, Unal S: Knowledge of sports participants about dental emergency procedurs and the use of mouthguards. Dent Traumatol. 30: 391-5,2014.

IYRSC

BİR ÖLÇÜM ARACI OLARAK ÖRTÜK ÇAĞRIŞIM TESTİ MEASUREMENT TOOL TEST AS AN IMPLICIT ASSOCIATION TEST

Dilek KOCABAŞ¹, Hakan KOCABAŞ²

¹ Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Antalya, Türkiye, dkocabas@akdeniz.edu.tr

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Anestezi Programı, Burdur, Türkiye, hkocabas@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Tarihsel olarak incelendiğinde araştırmalarda yaygın olarak anket gibi açık ölçüm araçlarının kullanıldığı görülmektedir. Açık ölçüm araçlarının kullanım kolaylığı sağlaması ve örtük ölçüm araçlarına göre daha az maliyet gerektirmesi sebebiyle araştırmacılar tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Motivasyon teorilerinin büyük çoğunluğu çalışanların belirli bir davranış sergilerken davranış sonucunda elde edeceği fayda ve zararı hesapladığını ve ona göre davranış sergilediğini ortaya koymaktadır. Açık ölçümlerde katılımcı değerlendirme kaygısı içerisinde ya da karşı tarafa olumlu bir benlik sunmak adına gerçek tutumunun dışında bir tutumu olduğunu raporlayabilir. Özellikle hassasiyet içeren bir konuda fikri sorulan çalışanlar sosyal istenirlik, değerlendirme kaygısı gibi dışsal faktörler tarafından etkilenerek gerçek tutumlarını yansıtmayabilirler. Bu gibi tutumların ölçülmesinde Örtük Çağrışım Testinin etkili bir ölçme aracı olabileceği söylenilebilir. Örtük Çağrışım Testi, bireyin zaman baskısı altında bireyin farkındalığının dışındaki tutumunu yansıtan bir testir.

Anahtar Kelimeler: Örtük Çağrışım Testi, Örtük Tutum, Açık Tutum.

ABSTRACT

Historically, it is observed that the explicit measurement tools such as questionnaires widely used in research. Explicit measurement tools are widely used by researchers because they provide ease of use and require less cost than implicit measurement tools. The majority of motivation theories show that individuals compute and benefit from the behavior while they exhibit a certain behavior and behave accordingly. In open measurements, the participant can report that she has an attitude other than her real attitude in order to provide a positive self to the other party in the anxiety of evaluation. In particular, individuals who are asked about a sensitive issue may not be able to reflect their real attitudes by being influenced by external factors such as social desirability and evaluation anxiety. It can be said that the Implicit Association Test can be an effective measurement tool in measuring such attitudes. The Implicit Association Test is a test that reflects an individual's attitude outside the awareness of the individual under time pressure.

Keywords: Implicit Association Test, Implicit Attitude, Explicit Attitude.

*Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen “Hemşirelerin Mesleklerine İlişkin Örtük Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi” başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

1. GİRİŞ

İçinde yaşadığımız toplumu düşündüğümüzde; bireylerin açık iletişim kurmak yerine kapalı, imalı ve dolaylı bir iletişimi tercih ettiği görülmektedir. Yani, birey zihninde düşündüğünü karşı tarafa açıkça ifade edememekte; bireyin ne düşündüğü, ne hissettiği gerek ses tonundan gerekse yüz ifadesinden anlaşılabilmektedir. Hall [1], bu iletişim şeklini geniş bağlamli iletişim kategorisinde ele almaktadır. Geniş bağlamli iletişim kuran kültürlerde genellikle bireycilik özelliklerinin yerine toplulukçu özelliklerinin öne çıktığı görülmektedir [1]. Ayrıca, geniş bağlamli kültürlerde; bireylerin unvanları, toplumdaki statüleri oldukça önemlidir [2].

Geniş bağlamli kültürlerde, bireyin belirli bir kişi hakkındaki değerlendirmeleri ilgili kişinin mevkîsinden etkilenebilmektedir. Örneğin, geniş bağlamli kültürlerde herhangi bir sağlık kuruluşunda çalışan bir hemşireye “Yöneticinizi seviyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde bu hemşire yöneticisiyle çatışmamak, yöneticisiyle görüş farklılıklarını ifade etmemek adına gerçekte yöneticisini sevmediği halde uysal bir tutum içerisine girerek yöneticisini sevdiğini beyan edebilmektedir. Bu sebeple toplumumuzda özellikle ölçülmek istenen konu hassasiyet gerektiriyorsa örtük ölçüm yöntemleri önem arz etmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Örtük Ölçüm Yöntemleri

Wittenbrink ve Schwarz [3], örtük ölçüm yöntemlerini 3 kategoride ele almıştır. Bu kategoriler; kâğıt kalem testleri, tepki hızına dayalı ölçümler ve fizyolojik ölçümlerdir. Kâğıt kalem testleri genellikle açık ölçümlere benzetilmektedir. Çünkü her iki yöntemde de katılımcıların verdikleri cevapları düşünmeye zamanı vardır. Kâğıt kalem testinin açık ölçümden farklı kılan şey katılımcıya ölçülmek istenen konu hakkında 13 hiçbir bilgi verilmemesidir.

Yaygın olarak kullanılan kâğıt kalem testleri; Kelimelerle Karar Verme Testi (lexical decision task), Kelime Tamamlama Testi (word fragment completion task), Dilsel ve Gruplar arası Önyargı Testi (linguistic intergroup bias), Kalıpyargısal Açıklama Yanlılığı (stereotypic explanatory bias) ve Kelime Harf Değerlendirme (name-letter effect)’dir [4]. İkinci bir örtük ölçüm yöntemi ise fizyolojik ölçümlerdir.

Fizyolojik ölçümlerde bireye belli bir uyaran gösterilerek bireyin kalp atışı, terleme, yüz ifadeleri, kas hareketleri gibi bedensel tepkileri incelenerek değerlendirmelerde bulunulur ya da bireye belli bir uyaran gösterilir, sonrasında yüz ifadeleri (kaş, göz, dudak hareketlerinden) incelenir ve bireyin içinde bulunduğu gerçek duygu durumu tespiti yapılır [5].

Ayrıca beyin görüntüleme yöntemleriyle de bireyin içinde bulunduğu duygu durumu incelenebilir, beyindeki aktivasyona göre yorumlamalarda bulunulabilir [6].

Üçüncü ölçüm aracı olan tepki hızına dayalı ölçümlerde, bireylerin cevaplara verdiği tepki hızlarına göre değerlendirmelerde bulunulur. Bu ölçümleri hazırlayabilmek ve kullanabilmek için bilgisayara ve Inquisit 5 lab, E-prime gibi yazılım programlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple bu testler kâğıt kalem testleri ile karşılaştırıldığında yüksek maliyet gerektiren testlerdir. Duygusal Hazırlama Testi (Affective Priming Test), Örtük Çağrışım Testi (Implicit Association Test), GNAT Testi (Go/No-Go Task) gibi testler literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu testlerin taslak haline Inquisit 5 Lab kütüphanesinden ulaşılabilir [7].

2.1.1. Örtük Çağrışım Testi

Tutum araştırmalarında yaygın olarak kullanılan Örtük Çağrışım Testi Greenwald ve arkadaşları [8] tarafından geliştirilmiştir. Psikoloji alanında yapılan çok sayıda çalışma geliştirilen bu Örtük Çağrışım Testinin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya çıkarmıştır [9, 10]. Örtük Çağrışım Testi, bilgisayar ekranında gösterilen uyaranları (siyah-beyaz yüz) katılımcıların olumlu veya olumsuz kelimelerle (iyi-kötü) hızlı bir şekilde eşleştirme mantığına dayalıdır. Örtük Çağrışım Testinde, beyazlara yönelik olumlu tutumu olan bireylerin beyaz insan yüzlerini olumsuz kelimelere oranla olumlu kelimelerle daha hızlı eşleştirmesi beklenir [11]. Yani, bu test belirli bir nesne ve o nesneye yönelik değerlendirmeler (iyi-kötü) arasındaki ilişkiyi inceler.

Bu testin arkasındaki algoritma katılımcıların uyaranlara verdiği tepki hızlarına bağlı olarak (beyaz-iyi veya beyaz-kötü gibi) bilişsel şemalarına uygun kategorileri daha hızlı eşleştirmesi bilişsel şemalarına uygun olmayan kategorileri ise daha yavaş eşleştirmesine dayanmaktadır [12]. Uyaranları hata yapmadan ve hızlı bir şekilde eşleştirme bilişsel şemalara uyumlulukla (beyaz-iyi), uyaranları çok fazla hata yapmadan yavaş bir eşleştirme ise bilişsel şemaya uyumsuzlukla (beyaz-kötü) ilişkilendirilir.

Örtük Çağrışım Testi yedi bloktan oluşmaktadır [10]. Her bir blokta katılımcıların bilgisayar ekranında gösterilen uyaranları katılımcıların eşleştirmesi beklenmektedir. Örneğin, cinsiyete yönelik bir Örtük Çağrışım Testi tasarlandığında hedef kategorisini “erkek” ve “kadın” nitelik kategorisini “iyi” ve “kötü” oluşturmaktadır. Testin ilk bloğunda bilgisayar ekranında katılımcılara kadın ve erkek yüzleri gösterilmekte ve katılımcılardan ekranın ortasında gösterilen resmin “kadın” kategorisine aitse klavyenin sol tuşunu ve “erkek” kategorisine aitse klavyenin sağ tuşunu kullanarak hızlı bir şekilde eşleştirme yapması

beklenmektedir. Katılımcı hata yaptığında ekranda “X” işareti belirmekte ve katılımcı eşleştirmeyi doğru yapana kadar bilgisayar ekranının ortasında resimler gösterilmeye devam etmektedir.

Testin ikinci bloğunda bilgisayar ekranının ortasında “iyi” ve “kötü” kategorisine ait sıfatlar sunulmaktadır. Ekranın ortasında gösterilen sıfat “iyi” kategorisine aitse katılımcıların klavyenin sağ tuşunu (E) , “kötü” kategorisine aitse sol (I) tuşunu tıklaması gerekmektedir. Katılımcı hata yaptığında ekranda “X” işareti belirmekte ve katılımcı eşleştirmeyi doğru yapana kadar bilgisayar ekranının ortasında resimler gösterilmeye devam etmektedir.

Testin üçüncü bloğunda ise hedef ve nitelik kategorisi birleştirilmektedir. Hedef kategorisinde yer alan “kadın yüzleri” ve nitelik kategorisinde yer alan “iyi” ekranın sol üst köşesinde yer almaktadır. Ekranın sağ üst köşesinde ise hedef kategorisinde yer alan “erkek yüzleri” ve nitelik kategorisinde yer alan “kötü” gösterilmektedir. Bu aşamada katılımcılardan birleşik görevleri hızlı bir şekilde eşleştirmesi talep edilmektedir. Ekranın ortasında gösterilen kelime ya da resim hangi kategoriye aitse katılımcılardan klavyenin sol ve sağ tuşlarını kullanarak eşleştirmesi beklenmektedir. Testin birinci ve ikinci blokları katılımcıların hedef ve nitelik kategorisindeki uyaranları öğrendiği aşamadır. Üçüncü aşama ise katılımcıların birinci ve ikinci blokta öğrendiği uyaranların birleştirildiği aşamadır. Üçüncü aşama katılımcıların birleşik görevleri öğrendiği yani test aşamasıdır.

Dördüncü blok ise üçüncü bloğun aynısı olup katılımcının gerçek performansını sergilediği ve uyaranları eşleştirirken hız kazandığı bir aşamadır. Katılımcıların uyaranları hiç hata yapmadan hızlı bir şekilde eşleştirmesi katılımcıların o kategoriye ait olumlu değerlendirmelerinin olduğunu göstermektedir.

Örtük Çağrışım Testinin beşinci bloğunda ise birinci blokta gösterilen hedef kategorisine ait olan kadın ve erkek yüzleri yer değiştirmektedir. Yani, ilk blokta “kadın yüzleri” ekranın sol, “erkek yüzleri” ekranın sağ üst köşesinde iken beşinci blokta ekranın sol üst köşesinde “erkek yüzleri”, sağ üst köşesinde ise “kadın yüzleri” yer almaktadır. Altıncı blokta yine birleştirilmiş görevler bulunmaktadır.

Hedef kategorisinde yer alan “erkek yüzleri” ve nitelik kategorisinde yer alan “iyi” ekranın sol üst köşesinde yer almaktadır. Ekranın sağ üst köşesinde ise hedef kategorisinde yer alan “kadın yüzleri” ve nitelik kategorisinde yer alan “kötü” gösterilmektedir. Katılımcılardan ise ekranın ortasında gösterilen resim ya da kelimeleri hangi kategoriye aitse klavyenin sol ve sağ tuşlarını kullanarak tıklaması beklenmektedir.

Altıncı aşama tıpkı üçüncü aşama gibi katılımcıların birleşik görevleri öğrendiği yani test aşamasıdır. Testin son aşaması olan yedinci blok ise altıncı bloğun aynısıdır. Yedinci blok

katılımcıların hız kazandığı gerçek performansını sergilediği aşamadır [8]. Deney sonunda her bir katılımcının uyarılara verdiği tepki süreleri hesaplanarak D-skorumu elde edilir.

Greenwald ve arkadaşları [13] deneye katılan her bir katılımcının uyarılara verdiği tepki süresini hesaplayarak bir algoritma geliştirmiştir. Bu algoritmaya göre katılımcının deneme ve test aşamasından oluşan iki adet D-skoru hesaplanmaktadır. D-skorumlarından ilki katılımcının uyarı ve kategorileri öğrendiği test aşaması olup diğeri katılımcının gerçek performansını gerçekleştirdiği aşamadır. Greenwald ve arkadaşları [13] araştırmalarında daha önceki [8] araştırmalarından farklı olarak katılımcının deneme ve test aşamasındaki tepki sürelerini de algoritmaya dâhil ederek D-skoru oluşturmuştur. Bu hesaplamada yanlış cevaplar hata 16 puanıyla cezalandırılmakta ve doğru ve yanlış cevaplar puanlamaya dâhil edilmektedir.

D-skoru hesaplanırken bireyin yedinci bloktaki uyarıları eşleştirme süresinden dördüncü bloktaki uyarıları eşleştirme süresi ve altıncı bloktaki uyarıları eşleştirme süresinden üçüncü bloktaki uyarıları eşleştirme süresi çıkarılır ve ortalamaları alınır ve her bir katılımcıya ait D-skoru elde edilir. D-skorumları -2 ile + 2 arasında değerler alır [14, 15]. Ancak, D-skorumlarının yaygın olarak -1 ile +1 arasında değerler alır ve bu aralığın dışındaki ölçümlere nadiren rastlanmaktadır [16].

Her bir katılımcının uyumlu ve uyumsuz bloktaki tepki sürelerine göre de değerlendirme yapılır. Örtük Çağırışım Testinde bireylerin uyumlu ve uyumsuz bloklara göstermiş olduğu tepkilerin katılımcıların zihnindeki kalıpyargıların bir göstergesi olduğu düşünülür. Bu amaçla toplumun kalıpyargılarını ölçmeye yönelik özellikle sosyal psikoloji alanında ırka, cinsiyete, yaşa, ten rengine, kiloya, cinselliğe, engel durumuna yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır [17, 18, 19, 20, 21].

SONUÇ

Sosyal psikoloji alanında kalıpyargılar son yirmi yılda yüzlerce kez çalışılmış ve başka disiplinler tarafından da kabul görmeye başlamıştır. Örtük Çağırışım Testi günümüzde örgütsel davranış, pazarlama, ekonomi, halk sağlığı gibi farklı disiplinler tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Örtük Çağırışım Testinin farklı disiplinler tarafından kabul görmesi bu testle ilgili çalışılan konularda çeşitlilik göstermesini sağlamıştır. Son zamanlarda yapılan araştırmalar, örtük tutumların tıbbi tanı, politik davranış ve ürün seçme gibi çeşitli davranışları yordadığı ortaya çıkmıştır [22, 23]. Aynı zamanda bu araştırmalar örtük tutumların davranışı açık tutumlara göre daha iyi yordadığını göstermiştir.

3. KAYNAKLAR

1. Hall, E. (1976). *Beyond culture*, New York: Doubleday.
2. Robbins, S.P. and Judge, T.A. (2013). *Organizational behaviour (Örgütsel Davranış)*, (Çev. İ. Erdem Artan), 4. Baskı, Ankara: Nobel Yayıncılık.
3. Wittenbrink, B. and Schwarz, N. (2007). Introduction. In: B. Wittenbrink, N. Schwarz (Ed.), *Implicit measures of attitudes*, (pp. 103-124), New York: Guilford Press.
4. Korkmaz, L. (2017). Tutumlarımızın ne kadar farkındayız? Örtük tutumlar ve örtük ölçüm yöntemleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 20(40), 109-127.
5. Ekman, P. (2015). *Yalan söylediğimi nasıl anladın?!*, (Çev. E. İ. Akter), 5. Baskı, İstanbul: Okuyan Us Yayınları. (Orijinal Baskı: 2003).
6. Motte, D. (2009). Using brain imaging to measure emotional response to product appearance. In: A. Guéand (Ed.), *Proceedings of the 4th international conference on designing pleasurable products and interfaces*, (pp. 1-13), France.
7. <https://www.millisecond.com/download/library/>, Erişim Tarihi: 01.01.2019.
8. Greenwald, A.G., McGhee, D.E. and Schwartz, J.L.K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464-1480.
9. Schmukle, S.C. and Egloff, B. (2005). A latent state- trait analysis of implicit and explicit personality measures, *European Journal of Psychological Assessment*, 21, 1- 28.
10. Nosek, B.A. (2007). Implicit-explicit relations. *Association for Psychological Science*, 16(2), 65-69.
11. Lane, K.A., Banaji, M.R., Nosek, B.A. and Greenwald, A.G. (2007). Understanding and using the implicit association test: IV. In: B. Wittenbrink and N. Schwarz (Ed.), *Implicit measures of attitudes*, The Guilford Press.
12. Rudman, L.A. and Glick, P. (2001). Prescriptive gender stereotypes and backlash toward agentic women. *Journal of Social Issues*, 57(4), 743-762.
13. Greenwald, A.G., Nosek, B.A. and Banaji, M.R. (2003). Understanding and using the implicit association test: I. An Improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 197-216.
14. Greenwald, A.G., Nosek, B.A. and Sriram, N. (2006). Consequential validity of the implicit association test. *American Psychological Association*, 61(1), 56-61.
15. Nosek, B.A. and Smyth, F.L. (2011). Implicit social cognitions predict sex differences in math engagement and achievement. *American Educational Research Journal*, 48(5), 1125-1156.
16. Sriram, N., Greenwald, A. and Nosek, B.A. (2006), Consequential validity of the implicit association test. *American Psychologist*, 61, 56-61.
17. Jost, J.T., Banaji, M.R. and Nosek, B.A. (2004). A decade of system justification theory: accumulated evidence of conscious and unconscious bolstering of the status quo. *Political Psychology*, 25(6), 881-919.
18. Nosek, B.A., Banaji, M.R. and Greenwald, A.G. (2002). Harvesting implicit group attitudes and beliefs from a demonstration web site. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 6(1), 101-115.
19. Banaji, M.R. and Hardin, C.D. (1996). Automatic stereotyping. *American Psychological Society*, 7(3), 136-141.
20. Dasgupta, N. and Rivera, L.M. (2006). From automatic antigay prejudice to behavior: the moderating role of conscious beliefs about gender and behavioral control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(2), 268-280.

21. Steffens, M.C. and Buchner, A. (2003). Implicit association test: separating transsituationally stable and variable components of attitudes toward gay men. *Experimental Psychology*, 50(1), 33-48.
22. Von Hippel, W., Brener, L. and Von Hippel, C. (2008). Implicit prejudice toward injecting drug users predicts intentions to change jobs among drug and alcohol nurses. *Association for Psychological Science*, 19(1), 7-11.
23. Glaser, J. and Knowles, E.D. (2008). Implicit motivation to control prejudice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(1), 164-172.



IYRSC

NEDEN LAPSED DONOR?**WHY LAPSED DONOR?**Dilek KOCABAŞ¹, Hakan KOCABAŞ²¹ Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Antalya, Türkiye,
dkocabas@akdeniz.edu.tr² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve
Teknikler Bölümü, Anestezi Programı, Burdur, Türkiye, hkocabas@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

İnsan hayatının sürdürülebilmesi ve sağlık kurumlarındaki hizmetin devamlılığının sağlanabilmesi amacı ile tüm Dünya’da kan ve kan ürünleri önem arz etmektedir. Geliştirdikleri farklı politikalarla ülkeler kan ve kan ürünlerine olan ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmaktadırlar. Günümüzde laboratuvar ortamında da üretilmeye çalışılan kan ve kan ürünlerinin tek kaynağı ise sadece insandır. Bu nedenle birçok ülke kan bağışçısı kazanım programları ile yeni bağışçılar kazanmaya çalışmaktadır. Ancak yeni bağışçı kazanmak kadar önemli olan bir diğer konu mevcut bağışçıları elde tutmaktır. Bu çalışmada kan ve kan ürünlerine olan ihtiyacı karşılamada önemli bir yeri olan mevcut kan bağışçılarının lapsed donor (kaybedilen bağışçı) olma nedenleri incelenmeye çalışılmıştır. Literatürde yapılan çalışmalardan iz sürerek kan bağışçılarının lapsed donor olma nedenlerinin zaman kısıtlılığı, tıbbi nedenler, kan bağış işleminin uzun zaman alması ve kan bağışı birimindeki personellerle yaşanan iletişim problemleri gibi sebeplerin olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lapsed Donor, Kan Bağışı, Sağlık Hizmetleri.

ABSTRACT

Blood and blood products are important all over the world in order to sustain human life and ensure the continuity of service in health institutions. With the different policies developed, countries try to meet their needs for blood and blood products. Today, the only laboratory in the supply of blood and blood products has tried to produce only human. For this reason, many countries are trying to gain new donors through blood donor acquisition programs. Yet another issue that is as important as earning new donors is retaining existing donors. In this study, it is aimed to investigate the reasons of the existing blood donors, which have an important role in meeting the need for blood and blood products, as lapsed donors. Following the studies conducted in the literature, it has been observed that the reasons of blood donors being lapsed donor are time limitation, medical reasons, long blood donation process and communication problems with the personnel in the blood donation unit.

Keywords: Lapsed Donor, Blood Donation, Health Services.

*Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen “Düzenli Kan Bağışçılarının Kaybedilme Nedenlerinin Tespit Edilmesine Yönelik Bir Araştırma” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. GİRİŞ

Kan tek kaynağı insan olan bir maddedir ve kan bağışında bulunmak isteyen bireylerden temin edilmektedir. Kan veya kan ürünlerini bağışlayan bireyler ise kan bağışçısı olarak

adlandırılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre paralı, replasman ve gönüllü olmak üzere üç tip kan bağışçısı vardır [1].

Paralı kan bağışçıları geçimlerini sağlamak amacı ile kanlarını satan kişilerdir. Bu grup bağışçıların temel kaygıları hayat kurtarmak değil, geçim kaygısıdır. Bu kişiler para kazanabilmek için kan vermelerine engel durumları varsa saklayabilmektedirler. Dolayısıyla hastaya enfeksiyon bulaştırma riski en yüksek olan grup paralı kan bağışçılarıdır. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü, Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Federasyonları gibi birçok kurum paralı kan bağışçılarına karşıdır [1, 2].

Replasman kan bağışçıları ise ailesinden bir bireyin, bir akrabasının ya da bir arkadaşının kan ihtiyacını karşılamak için kan bağışında bulunan bağışçılardır. Bu bağış yöntemine takas usulü bağışta denilmektedir. Bu grup bağışçılar paralı bağışçılara oranla daha güvenilir olsa da bu grup bağışçılardan da enfeksiyon bulaşma riski azımsanamayacak düzeydedir. Bu durum yaşadıkları duygusal stres, yakınına kurtarma isteği gibi nedenlerle yalan ya da yanlış beyanda bulunmalarından kaynaklanabilmektedir [2].

Gönüllü kan bağışçısı ise hiçbir karşılıksız beklemezsizin, hayat kurtarma gayesi ile kan bağışında bulunan kişidir. Bu grup bağışçılar tüm dünyada hedeflenen kan bağışçısı profilini oluşturmaktadır. Burada hedeflenen sadece bağışçıların gönüllü olması değil aynı zamanda düzenli kan bağışçısı olmalarıdır [1, 2]. Gönüllü ve düzenli kan bağışçıları en güvenilir kan bağışçısı grubu olarak kabul edilmektedirler. Çünkü kan yoluyla bulaşan hastalıkların bu grupta bulunan bağışçılarda en düşük düzeyde olduğu bilinmektedir [1, 3].

Dünya Sağlık Örgütü'nün kan bağışçısı sınıflaması dışında etkin bir kan bağışçısı yönetimi sürecine odaklanmış bir Avrupa projesi olan DOMAINE'de (Donor Management in Europe) kan bağışçıların kan bağış sayılarına ve bağış sıklıklarına göre ayırarak, DSÖ'nün yapmış olduğu kan bağışçısı tiplendirmesinden daha farklı bir şekilde sınıflandırmaktadır [4].

DOMAINE'de kan bağışçıları olası kan bağışçısı, yeni kayıtlı bağışçı, ilk kez kan veren bağışçı, düzenli kan bağışçısı, dönen bağışçı, suskun bağışçı, eylemsiz (kaybedilen) bağışçı ve durdurulmuş bağışçı olarak sınıflandırılmakta ve aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır [4]:

Olası Kan Bağışçısı: Daha önceden kaydı bulunmayan ancak kan veya plazma bağışlamayı düşünen ve buna yönelik düşüncesini açıklayan bireydir.

Yeni Kayıtlı Bağışçı: Bağışçı olarak kaydı bulunan, ancak henüz kan bağışlamamış bireydir.

İlk Kez Kan Veren Bağışçı: Son 12 ay içerisinde ilk bağışını yapmış ve bugüne kadar tek bağışı olan bireydir.

Düzenli Kan Bağışçısı: Son 24 ay içerisinde en az iki bağış bulunan ve son bağış 12 ay içerisinde olan bireydir.

Dönen Bağışçı: En az iki bağış bulunan, son 12 ay içerisinde bir bağış bulunan ve son iki bağış arasında 24 aydan uzun bir süre olan bireydir.

Suskun Bağışçı: Son 12 ay içinde bağış bulunmayan, ancak son 24 ay içerisinde en az bir bağış bulunan bireydir.

Eylemsiz (Kaybedilen) Bağışçı: Daha önce kan bağış bulunan, ancak son 24 ay içerisinde kan bağış bulunmayan, halen kan bağışçısı listesinde var olan bireydir.

Durdurulmuş Kan Bağışçısı: Daha önceden kan bağış bulunan, ancak herhangi bir nedenle kan bağışçısı listesinden çıkarılan bireydir.

Her geçen gün artan kan ve kan ürünleri ihtiyacı karşısında kan bankaları yeni kan bağışçıları bulmanın yanında mevcut kan bağışçıları da kaybetmemek ve bağışçı havuzlarını korumak durumundadırlar. Kan bağışçıları bağışçı havuzlarında muhafaza edilmeleri yeterli kan tedarikinin sağlanması açısından çok önemlidir [5, 6]. Bağışçı havuzunun muhafazasında ise en önemli unsur mevcut kan bağışçıları korunmasıdır. Çünkü ilk kez kan bağışlayan bireylerin sadece %8'i rutin olarak kan bağış yapmaya başlamaktadır. %62'si ise kan bağışında bulunduktan sonra 5-6 yıl içinde tekrar kan bağışında bulunmamaktadır [7, 8]. Bu durum bağışçı havuzlarında düzenli kan bağışçıları önemini ortaya koymaktadır.

Bireyin bağış sayısı ve bağış yapma sıklığı arttıkça bireyin gelecekte kan bağışında bulunma olasılığı artmaktadır [7, 9]. İlk kez kan bağışında bulunan bireylerde ise kan bağışına erken dönemde geri dönmeleri bireylerin düzenli kan bağışçıları olmaları ve gelecekte kan bağışında bulunma olasılıklarını arttırmaktadır [7, 8]. Bireylerin kan bağışında bulunmaya devam etmelerini etkileyen en önemli faktörlerden biri de bireylerin bağış deneyimleridir. Bağış sırasında olumsuz deneyim yaşayan bireylerin tekrar kan bağışına dönüşleri de azalmaktadır [10, 11].

Son kan bağışlarından sonra kendilerini fiziksel olarak iyi hisseden bireylerin çoğunluğunun bir yıl içerisinde kan bağışında bulundukları, son kan bağışlarından sonra kendilerini çok kötü hisseden bireylerin ise çoğunluğunun son bir yıl içinde kan bağışında bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırmalarda son kan bağışlarında iyi bir deneyime sahip olan bireylerin son kan bağışında kötü bir deneyime sahip olan bireylere oranla daha fazla kan bağışında bulunmaya devam ettiği görülmüştür [12]. Ayrıca bağış yerinin uygunsuzluğunun, mobil alanda kan bağış yapmanın ve bağış deneyimindeki kötü muamelenin de bağışçı dönüşünü azalttığı ortaya çıkmıştır [12, 13, 14].

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre 2013 yılında dünya genelinde toplanan 88.2 milyon ünite kanın 53.1 milyon ünitesi, yani %60.2'si mükerrer (daha önceden kan bağışında bulunmuş) bağışçılardan toplanmıştır [15]. Mükerrer bağışçıların ve ilk bağışçıların kan ve kan ürünlerini karşılama oranları arasında ülkeler arasında farklılıklar bulunmaktadır [15]. Gelişmiş ülkelerin çoğunlukta olduğu Avrupa Bölgesi'nde kan ve kan ürünleri ihtiyacının %85'ini mükerrer bağışçılar karşılarken Amerika Bölgesi'nde bu oran %19'a kadar düştüğü görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Dünya Sağlık Örgütü Bölgeler Sınıflamasına Göre 2013 Yılı Kan İhtiyacının Mükerrer Bağışçılardan Karşılama Oranları

Bölge	Orta	Aralık
Afrika (n = 31)	26	2-86
Amerika (n = 11)	19	<0.1-90
Doğu Akdeniz (n = 10)	30	0.6-85
Avrupa (n = 35)	85	0.2-100
Güney-Doğu Asya (n = 5)	47	12-85
Batı Pasifik (n=18)	48	1-89

Kaynak: DSÖ, Kan Güvenliği ve Kullanılabilirliği ile İlgili Uluslararası Durum Raporu, 2016.

Kan bağışısı içerisindeki mükerrer ve düzenli bağışçıların kan ve kan ürünlerinin teminindeki öneminin anlaşılması bağışçı havuzlarının ve mükerrer bağışçıların korunmasının öneminin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Literatürde yeni bağışçı kazanım yöntemlerine ve bağışçı motivasyonuna yönelik birçok çalışma olmasına rağmen daha önceden kan bağışında bulunmuş ve sonra kan bağışında bulunmayı bırakmış kan bağışçılarına (lapsed donor) yönelik az sayıda çalışma bulunmaktadır.

2. KAYBEDİLEN KAN BAĞIŞÇILARI (LAPSED DONOR)

Germain ve arkadaşlarının [16] yapmış oldukları çalışmada kaybedilen kan bağışçıları ile mevcut kan bağışçıların motivasyonel faktörlerini karşılaştırmışlardır. Bu karşılaştırma sırasında daha önceden kan bağışında bulunan ancak son 2 yıl içerisinde kan bağışında bulunmayan bireyleri kaybedilen kan bağışçısı olarak kabul etmişlerdir. Araştırmada kaybedilen kan bağışçıları ve mevcut bağışçıları bir bağışçı olanlar ve birden fazla bağışçı olanlar olmak üzere kategorize ederek aralarındaki farklılıkları karşılaştırmışlardır.

Germain ve arkadaşlarının [16] çalışmasında birden fazla kan bağışında bulunan mevcut bağışçıların %47'sinin geçmişte kan transfüzyonuna ihtiyaç duyduğu tespit edilirken, birden fazla kan bağışında bulunan kaybedilen kan bağışçıların %40.2'sinin geçmişte kan

transfüzyonuna ihtiyaç duyduğu görülmüştür. Ayrıca, araştırmada gerek birden fazla kan bağışında bulunan mevcut bağışçılarda gerekse bir bağışta bulunan mevcut bağışçılarda son bağıştan memnuniyet oranı kaybedilen kan bağışçılarına oranla daha yüksek çıkmıştır.

Daha önceki bağıştan sonra kan bağışını erteleme oranının birden fazla bağışı bulunan kaybedilen kan bağışçılarda %25.8 olduğu görülürken, birden fazla bağışı olan mevcut bağışçılarda %16.9 olduğu görülmektedir. Bağış alanına kolay erişimin ise kaybedilen kan bağışçılarıyla (bir bağışı olan %56.6, birden fazla bağışı olan %63.5) mevcut bağışçılarda (bir bağışı olan %57.2, birden fazla bağışı olan %62) birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Charbonneau ve arkadaşları [17] tarafından Kanada'nın Quabec Eyaleti'nde yapılan çalışmada plazma trombosit bağışçıları, düzenli tam kan bağışçıları ve kaybedilen kan bağışçılarının neden kan bağışı sıklıklarını azalttıkları incelenmiştir. Bu çalışmaya göre son beş yıl içerisinde kan bağışında bulunmayanlar kaybedilen kan bağışçısı olarak kabul edilmiştir.

Çalışmada 609 kaybedilen kan bağışçısına ulaşılmış ve diğer sağlık sebepleri (%39) katılımcıların kan bağışında bulunmayı bırakma nedenleri arasında en çok katılım gösterdikleri ifade olduğu ortaya çıkmıştır. Bu ifadeyi çalışma şartlarından dolayı zaman ayıramama (%38), aile sorumlulukları nedeni ile zaman ayıramama (%28) ve kan bağışının çok zaman alması (%23) ifadeleri izlemiştir [17].

Weidman ve arkadaşları [18] kaybedilen kan bağışçıları ile mevcut bağışçılar arasındaki farklılıkları incelemek amacı ile Almanya Kızılhaçı'na kan bağışında bulunmuş 8000 kan bağışçısına posta yolu ile anket göndermişler ve 2702 kan bağışçısını çalışmalarına dâhil etmişlerdir. Bu katılımcılardan son 24 ay içerisinde kan bağışında bulunmayanları kaybedilen kan bağışçısı (802 kişi) olarak adlandırmışlardır.

Çalışma sonucunda kaybedilen kan bağışçılarının son kan bağışlarından memnuniyet oranlarının mevcut bağışçılara göre düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kaybedilen kan bağışçıların (%30) daha fazlasının son bağıştan sonra mevcut bağışçılara (%11) oranla kendini fiziksel olarak kötü hissettiği görülmüştür. Ayrıca çalışmada kan bağışçıların kan bağışında bulunmaktan vazgeçmesinin en önemli nedeninin bağışçıların kan bağışında bulunmalarını engelleyen tıbbi rahatsızlıkları (%30.9) olduğu tespit edilmiştir. Tıbbi rahatsızlıklar haricindeki diğer sebepler de sırası ile bağış yaptıkları bölgeden taşınmaları (%18.7), yabancı ülkelere seyahat sonrası kan bağışında bulunamama (%16.3), meslek ya da okul değişikliği (%13.3) ve son bağıştaki reaksiyon (%13.3) geçirme izlemiştir.

Duboz ve Cuneo [19]'nun Fransa'da yapmış olduğu çalışmada da literatürdeki diğer çalışmalara benzer sonuçlar bulunmuştur. Duboz ve Cuneo [19] çalışmalarında son 12 ay içerisinde kan bağışında bulunmayan bağışçıları kaybedilen kan bağışçısı olarak adlandırmış

ve daha önce hiç kan bağışında bulunmayanlarla kaybedilen kan bağışçıların kan bağışında bulunmama nedenleri arasındaki farklılıkları incelemişlerdir.

Duboz ve Cuneo [19]'nın çalışmasında tıbbi nedenlerin (%36) bağışçıların kan bağışında bulunmayı bırakmalarının en önemli sebebi olduğu görülmektedir. Bağışçıların kaybedilen kan bağışçısı olmalarında tıbbi nedenlerden sonra sırası ile zaman eksikliği (%22), ihmal (%11) ve talep eksikliği (%8) rol oynamaktadır.

Van Dongen ve arkadaşlarının [20] Hollanda'da yapmış olduğu çalışma kan bağışçıların kan bağışında bulunmaktan uzaklaştıran etkenler sırası ile zaman kısıtlılığı ve kan bağış işlemi çok fazla zaman alması (%14), bağış sonrası geçirilen fiziksel reaksiyonlar (vazovagal reaksiyonlar ve yorgunluk gibi) (%13), kan bağış alanlarının fiziki problemleri (%13) ve bağışçıların yaşamış olduğu damar problemlerinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Kocabaş [21] tarafından 5'li likert ölçeği kullanılarak yapılan çalışmada da son 24 ay içerisinde kan bağışında bulunmayan kan bağışçıları kaybedilen kan bağışçısı olarak tanımlanmış ve kan bağışçıların kan bağışında bulunmayı bırakma sebeplerinin kan bağış kabul edilen saatlerde çalışmaları (3.85 ± 1.37) ve kan gruplarının çok bulunduğunu düşünmeleri (3.68 ± 1.43) olduğu görülmüştür. Ayrıca, katılımcıların kendi çalışma saatlerinin ile Kızılay personeli çalışma saatleri ile çakışması sonucunda kan bağışında bulunmak için gittiklerinde Kızılay personelinin mesaisinin bitmiş olması (3.64 ± 1.42) ya da kan bağışında bulunmak için gittiklerinde personelin yemek arası vermiş olması (3.54 ± 1.36) gibi sebeplerle kan bağışında bulunamadıkları ve kan bağışçıların zamanlarının kısıtlı olması (3.43 ± 1.66) nedeni ile kan bağışında bulunmadıkları görülmektedir. Katılımcıların kan bağışlamalarına engel bir hastalıklarının olduklarını düşünmelerinin (2.90 ± 1.54), başka şehire taşınmaları nedeni ile kan bağış alanlarına ulaşamamalarının (2.78 ± 1.57), kan bağışında bulunduktan sonra kan değerlerinin düşmesinin (2.76 ± 1.35), kan bağış alanlarına ulaşmakta zorluk çekmelerinin (2.73 ± 1.58) ve kan bağış sırasında form doldurma işleminin çok zaman almasının (2.65 ± 1.55) kan bağışında bulunmamalarında orta düzeyde etkili olduğu görülmektedir [21].

SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatürdeki çalışmalarda kan bağışçıların kan bağışında bulunmayı bırakmalarının sebepleri çalışmalar arasında benzerlik göstermesine rağmen, bağışçıların kaybedilen bağışçı değerlendirilmesi için kabul edilen süre literatürde yapılan çalışmalar arasında farklılık gösterdiği görülmüştür.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde tıbbi nedenlerin, zaman probleminin kan bağışçılarının kan bağışında bulunmayı bırakmalarında en önemli sebepler olduğu görülmektedir. Ayrıca ulaşım problemi, kan bağışının çok zaman alması, personelle yaşadıkları problemlerinde etkili olduğu görülmüştür.

Özellikle zaman probleminin birçok çalışmada ortak neden olması nedeni ile kan bağışı sürecinin daha kısaltılması ve kan alım faaliyetlerinin bağışçıların mesai saatleri gözetilerek ayarlanması kan bağışçıların kaybedilmemesinde etkili olabilecektir.

KAYNAKLAR

1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>, Erişim Tarihi: 15 Şubat 2019.
2. Aksoy, A. (2005). Güvenli kan perspektifinden güvenli kan bağışına bakış. *Damla Dergisi*, 66, 4-6.
3. George, B. S., Simone, A. G., Mark, A. D., David, J. W., Yongling, T., Roger, Y. D., et al. (2003). Lapsed donors: an untapped resource. *Transfusion*, 43(1), 17-24.
4. Veldhuizen, I. (2013). Blood donor profiling using donation patterns. *ISBT Science Series*, 8(1), 233-237.
5. National Blood Data Resource Center. (1999). Comprehensive report on blood collection and transfusion in the united states in 1997, Bethesda: NBDRC.
6. National Blood Data Resource Center. (2003). Comprehensive report on blood collection and transfusion in the united states in 2001, Bethesda: NBDRC.
7. Ownby, H., Kong, F., Watanabe, K., Tu, Y., Nass, C.C. and Study, R.E.D. (1999). Analysis of donor return behavior. *Transfusion*, 39(10), 1128-1135.
8. Schreiber, G. B., Sharma, U., Wright, D., Glynn, S., Ownby, H., Tu, Y., et al. (2005). First year donation patterns predict long-term commitment for first-time donors. *Vox Sanguinis*, 88(2), 114-121.
9. Whyte, G. (1999). Quantitating donor behaviour to model the effect of changes in donor management on sufficiency in the blood service. *Vox Sanguinis*, 76(4), 209-215.
10. Thomson, R.A., Bethel, J., Lo, A.Y., Ownby, H. E., Nass, C. C. and Williams, A.E. (1998). Retention of safe blood donors. *Transfusion*, 38, 359-367.
11. France, C.R., France, J.L., Roussos, M. and Ditto, B. (2004). Mild reactions to blood donation predict a decreased likelihood of donor return. *Transfusion and Apheresis Science*, 30(1), 17-22.
12. Schlumpf, K.S., Glynn, S.A., Schreiber, G.B., Wright, D.J., Randolph Steele, W., Tu, Y., et al. (2008). Factors influencing donor return. *Transfusion*, 48(2), 264-272.
13. Schreiber, G.B., Schlumpf, K.S., Glynn, S.A., Wright, D.J., Tu, Y., King, M.R., et al. (2006). Convenience, the bane of our existence, and other barriers to donating. *Transfusion*, 46(4), 545-553.
14. Piliavin, J.A. (1990). Why do they give the gift of life? a review of research on blood donors since 1977. *Transfusion*, 30(5), 444-459.
15. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254987/9789241565431-eng.pdf?sequence=1>, Erişim Tarihi: 20 Nisan 2019
16. Germain, M., Glynn, S.A., Schreiber, G.B., Gélinas, S., King, M., Jones, M., et al. (2007). Determinants of return behavior: a comparison of current and lapsed donors. *Transfusion*, 47(10), 1862-1870.

17. Charbonneau, J., Cloutier, M.S. and Carrier, É. (2016). Why do blood donors lapse or reduce their donation's frequency?. *Transfusion Medicine Reviews*, 30(1), 1-5.
18. Weidmann, C., Müller-Steinhardt, M., Schneider, S., Weck, E. and Klüter, H. (2012). Characteristics of lapsed german whole blood donors and barriers to return four years after the initial donation. *Transfusion Medicine and Hemotherapy*, 39(1), 9-15.
19. Duboz, P. and Cunéo, B. (2010). How barriers to blood donation differ between lapsed donors and non-donors in france. *Transfusion Medicine*, 20(4), 227-236.
20. Van Dongen, A., Abraham, C., Ruiter, R.A., Schaalma, H.P., deKort, W.L., Dijkstra, J.A., et al. (2012). Lapsed donors willing to resume blood donation and what determines their motivation to do so?. *Transfusion*, 52(6), 1296-1302.
21. Kocabaş, H. (2019). Düzenli Kan Bağışçılarının Kaybedilme Nedenlerinin Tespit Edilmesine Yönelik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Isparta.



IYRSC

KAN BAĞIŞI BİLGİ DÜZEYİ

KNOWLEDGE LEVEL OF BLOOD DONATION

Hakan KOCABAŞ¹, Dilek KOCABAŞ²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Anestezi Programı, Burdur, Türkiye, hkocabas@mehmetakif.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Antalya, Türkiye, dkocabas@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Kan ve kan ürünleri geçmişten günümüze her geçen gün daha önemli hale gelen maddelerdir. Toplum sağlığının sürdürülebilmesi, bireylerin tedavi edilebilmesi ve sağlık kurumlarının devamlılığının sağlanabilmesi açısından ülkelerin yeterli sayıda güvenli kan bağıışı toplayabilmesi gerekmektedir. İnsanları kan bağıışına yönlendiren özgecilik, yardımseverlik, bir arkadaş ya da akrabanın kan ihtiyacı gibi birçok farklı değişken olmakla beraber çalışmalarda bireylerin kan bağıışında bulunmalarında kan bağıışı hakkındaki bilgi düzeylerinin de etkili olduğu görülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalarda bireylerin kan bağıışı bilgi düzeylerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bireylerin kan bağıışı hususunda bilgi düzeylerinin artırılması ile kan bağıışına yönelik bilgi düzeylerinin artırılabilirliği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kan Bağıışı, Kan Bağıışı Bilgi Düzeyi, Sağlık Hizmetleri.

ABSTRACT

Blood and blood products are substances that have become more and more important from past to present. To maintain public health, to ensure a sufficient number of countries in terms of the continuity of individuals can be treated and health institutions should be able to collect safe blood donation. Although there are many different variables such as altruism, charity, the need for blood of a friend or relative, it is seen that the level of knowledge about blood donation is also effective in individuals' donations. In the studies conducted in the literature, it was observed that individuals' blood donation levels were low. It is thought that the knowledge of blood donation can be increased by increasing the knowledge level of individuals about blood donation.

Keywords: Blood Donation, Blood Donation Knowledge Level, Health Services.

*Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen “Düzenli Kan Bağıışçılarının Kaybedilme Nedenlerinin Tespit Edilmesine Yönelik Bir Araştırma” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. GİRİŞ

2016 yılında yayımlanan Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi’nde kan bağıışı tam kan veya kan bileşenlerinden en az birinin bağıışlanması işlemi olarak tanımlanmıştır. Gönüllülük esasına dayalı olması gereken bu işlem karşılığında maddi ya da manevi bir çıkar ilişkisi olmaması gerekmektedir [1].

Kan bağışçısı ise kendi özgür iradesi ile kan, plazma veya hücrel kan ürünlerini bağışlayan kişidir [1]. Kan bağışında önemli olan kan bağışçısının kendi özgür iradesi ile kan bağışlamayı istemesidir. Her ne kadar kan bağış işlemi kan bağışçısında hayati tehlike riski oluşturmada, bağışçının enjeksiyon iğnesi ile cilt bütünlüğünün bozulması sonucu yapılan bir işlemdir. Bu nedenle kişinin gönüllü olarak kan bağışçısı olmaması durumunda bedene saldırı mahiyeti taşımaktadır [2]. Bu nedenle kişinin kan bağış için gönüllü olması hukuksal bir zorunluluktur.

Dünyada farklı kan bağışçısı tipleri mevcuttur. Bunlar ticari bağışçılar (para karşılığı kan bağışlayanlar), replasman bağışçılar (takas usulü, yakınlarının ihtiyacını karşılamak için kan bağışlayanlar) ve gönüllü kan bağışçılarıdır (herhangi bir karşılık beklemezsizin kan bağışlayanlar). Günümüzde dünya genelindeki bazı ülkelerde hala takas usulü ve para karşılığında kan bağışları devam etmektedir. Türkiye’de ise Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi’nde kan bağışçısı; gönüllü olarak kendi özgür iradesi ile maddi çıkar gözetmeksizin kan, plazma veya hücrel kan ürünleri bağışlayan kişi olarak tanımlanmakta ve gönüllü bağışları ile ihtiyacın karşılanmasına yönelik tutum izlenmektedir [1, 3].

Türkiye’de kan bağış işlemleri Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi’ne uygun olarak yapılmaktadır. Gönüllü olarak kan bağış noktalarından ya da kan bağış merkezlerinden herhangi birine başvuran bireyler öncelikle bilgilendirme onam formu ile kan bağış hakkında bilgilendirilmektedirler. Bilgilendirme onam formu kan bağışçısına kan bağış, bireyin tıbbi geçmişinin neden sorgulandığı, bireyin atmış olduğu imzanın ne anlama geldiği, bireyin hukuksal sorumlulukları, alınan kanın ne tür işlemlerden geçirildiği, bağış sürecinde uyması gereken tavsiyeler ve bireyde hastalık tespiti halinde nasıl bir yol izleneceği hususunda bilgi vermektedir [1].

Daha sonra bireyin kimlik kontrolü yapılmakta ve bağışçı hakkında kişisel sorular içeren (hastalık, kullandığı ilaç, para karşılığı ilişki gibi) kan bağışçısı sorgulama formunu bireyin doldurması sağlanmaktadır. Burada kimlik kontrolünün önemi bağışçının cevaplayacağı sorulara yalan ya da yanlış beyan vermesi halinde hukuksal sorumluluk taşıması nedeni ile kimliğini doğrulaması gerekmesinden kaynaklanmaktadır [1].

Bağışçı kan bağışçısı sorgulama formunu doldurduktan sonra hayati bulgular olarak adlandırılan bağışçının genel görünümü (açlık, alkol kullanımı gibi), vücut ısısı, nabızı, hemoglobin düzeyi, kan basıncı ve ağırlığı ölçülmektedir. Bağışçının hayati bulguları ve bağışçı tarafından doldurulmuş olan kan bağışçısı sorgulama formu, bireyin yaş, bağış sıklığı gibi özellikleri ile birlikte doktor tarafından değerlendirilmekte, doktor tarafından kan bağışlaması

uygun görülen bireyler kan bağışlayabilirken, doktor tarafından kan bağışlaması uygun bulunmayan bireyler reddedilmektedir [1].

Gerek bağışçı sağlığını korumak gerekse kan veya kan ürününün verileceği hasta sağlığını korumak amacı ile kan bağışına uygun bulunmayan kan bağışçısı doktor tarafından reddedilmekte ve tüm bağışçıların kayıt altında bulunduğu sisteme bu durum kaydedilmektedir. Bu red geçici ya da kalıcı olabilmektedir. Doktor tarafından kan bağışlaması uygun görülen bireylerden yaklaşık 500 ml kan alınmakta ve kan ürünlerinin yapımında kullanılmaktadır [1].

Her ne kadar kan bağışı sırasında kaybedilen kan hacmi hayati tehlike yaratmayacak boyutlarda olsa da, bazı kan bağışçıları kan bağışına bağlı istenmeyen komplikasyonlar görülebilmektedir [4, 5, 6, 7, 8]. Damar yaralanmaları (ekimoz, hematoma, enfeksiyon, artere girme, kol ağrısı), sinir yaralanmaları, lokal olan alerjik reaksiyonlar, flebotomiye bağlı lokal komplikasyonlar [7, 9, 10] ve vazovagal reaksiyonlardır [10, 11, 12, 13].

Kan bağışı işlemi sonrasında alınan kanlar ise ürün elde etmek, bağışçı kan grubunu tespit etmek ve bulaşıcı hastalıklar açısından tarama yapmak amacı ile laboratuvarlara gönderilmektedir. Laboratuvara gelen kanlara ABO (kan grubu), Rh D kan grubu testi, HBsAg (Hepatit B için), Anti-HCV (Hepatit C için), Anti-HIV ½ (AIDS için) ve sifiliz tarama testleri uygulanmaktadır. Bağışçıda bulaşıcı bir hastalık tespit edilirse alınan kan imha edilmekte, bağışçı red sistemine alınmakta ve bağışçıya bulaşıcı hastalığı ile ilgili bilgi verilmektedir [1].

Bağışçıda bulaşıcı bir hastalık tespit edilmezse elde edilen kan ve kan ürünleri kullanıma sunulmaktadır. Kan bağışı sonrasında elde edilebilen kan ürünlerini tam kan, eritrosit süspansiyonu, buffy coat uzaklaştırılmış eritrosit süspansiyonu, ek solüsyonlu eritrosit süspansiyonları, ek çözeltili buffy coat uzaklaştırılmış eritrosit süspansiyonu, yıkanmış eritrosit süspansiyonu, lökosit azaltılmış eritrosit süspansiyonu, trombosit süspansiyonu, taze donmuş plazma, kriyopresipitat ve granülosit süspansiyonu oluşturmaktadır [1].

2. BİLGİ DÜZEYİ

Kan bağışçılarının bilgi düzeylerini inceleyen literatürde çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Tadesse ve arkadaşlarının Etiyopya'nın kuzeyinde sağlık uzmanlarına yönelik çalışmasında; katılımcıların %69,6'sının kan bağışı hakkında bilgi sahibi olduğu, %20,4'ünün kan bağışı için yaş ve kilo limitlerini bildiği, %37,5'inin kan bağışında bulunabilmek için gerekli olan hemogloblin seviyesini, % 54,6'sının her bir bağışta alınan kan miktarını ve % 66,1'inin iki bağış arasında geçmesi gereken süreyi bildiği görülmüştür [14].

Zucoloto ve Martinez'in Brezilya'da birinci basamak sağlık hizmeti kullanıcılarının kan bağışı bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik yapmış oldukları çalışmada ise katılımcıların %81'inin

kan bağışında bulunabilmek için yaş sınırlarını, % 76,4'ünün hamilelik durumunda kan bağışında bulunulmayacağını, %47,2'sinin kan bağışını yapabilme sıklığını ve %88,8'inin diyabet ve yüksek kan basıncı rahatsızlıklarında kan bağışında bulunup bulunamayacaklarını bildikleri gözlemlendi [15].

Daştan ve arkadaşları tarafından yapılan ve sağlık yüksekokulu öğrencilerinin kan bağışına yönelik bilgi düzeylerinin incelendiği çalışmaya göre katılımcıların %59'u bireylerin hangi yaşlar arasında kan bağışında bulunabileceğini ve %45'inin ise hangi sıklıkla kan bağışını yapılabileceğini bildikleri tespit edilmiştir [16].

Katılımcıların %62'si tek seferde bağışlanan kan miktarını, %20'si elde edilen kan ürünlerinin ne kadar süre saklanabildiğini ve %84'ü ise ilaç kullanan kişilerin kan bağışında bulunup bulunamayacağı hususunu bildiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, çalışmaya katılan katılımcıların %97'si hamilelerin kan bağışında bulunamayacağını, %80'ini kan bağışında kilonun önemli bir etken olduğunu ve %31'i ise bir yılda en fazla kaç ünite kan verilebileceğini bildiği görülmüştür [16].

Yıldız ve arkadaşları tarafından Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan ve bankacı, esnaf, öğrenci gibi toplumun farklı kesimlerinden olan kişiler katıldığı çalışmada katılımcıların %20'sinin tek seferde bağışlanan kan miktarını, %34.8'inin hangi sıklıkla kan bağışlanabileceğini, %22.3'ünün bağışlanan kanların ne kadar saklanabileceğini bildiği görülmüştür [17].

Önal ve arkadaşları tarafından İstanbul'daki bir ilaç sektörü firması çalışanlarının kan bağış konusundaki bilgi ve davranışlarının incelendiği bir çalışmada ise katılımcıların %26.7'sinin tek seferde bağışlanan kan miktarını, %30.4'ünün yıllık yapılabilecek kan bağış sıklığını, %7.4'ünün bağışlanan kanın saklanma süresini, %37.8'inin kan bağışını yapılabilen yaş aralığını ve %65.2'sinin ise kan bağışını için kilo sınırını bildiği ortaya çıkmıştır [18].

Kocabaş [19] tarafından yapılan çalışmada da katılımcıların bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik sorulardan "Hangi sıklıkla kan bağışında bulunabiliriz?" sorusuna katılımcıların %5.5'inin doğru cevap verdiği (Erkekler 3 ayda 1 / Kadınlar 4 ayda 1), %62.1'inin yanlış cevap verdiği, %31.8'inin ise konu ile ilgili bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. "Düzenli kan bağışçıları kaç yaşına kadar kan bağışlayabilir?" sorusuna ise katılımcıların %22.6'sı doğru cevap verdiği görülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatürde yer alan kısıtlı sayıda çalışma incelendiği sağlık sektöründeki bireylerin kan bağışı hakkında bilgi düzeylerinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun Türkiye’de de benzerlik gösterdiği görülmüştür.

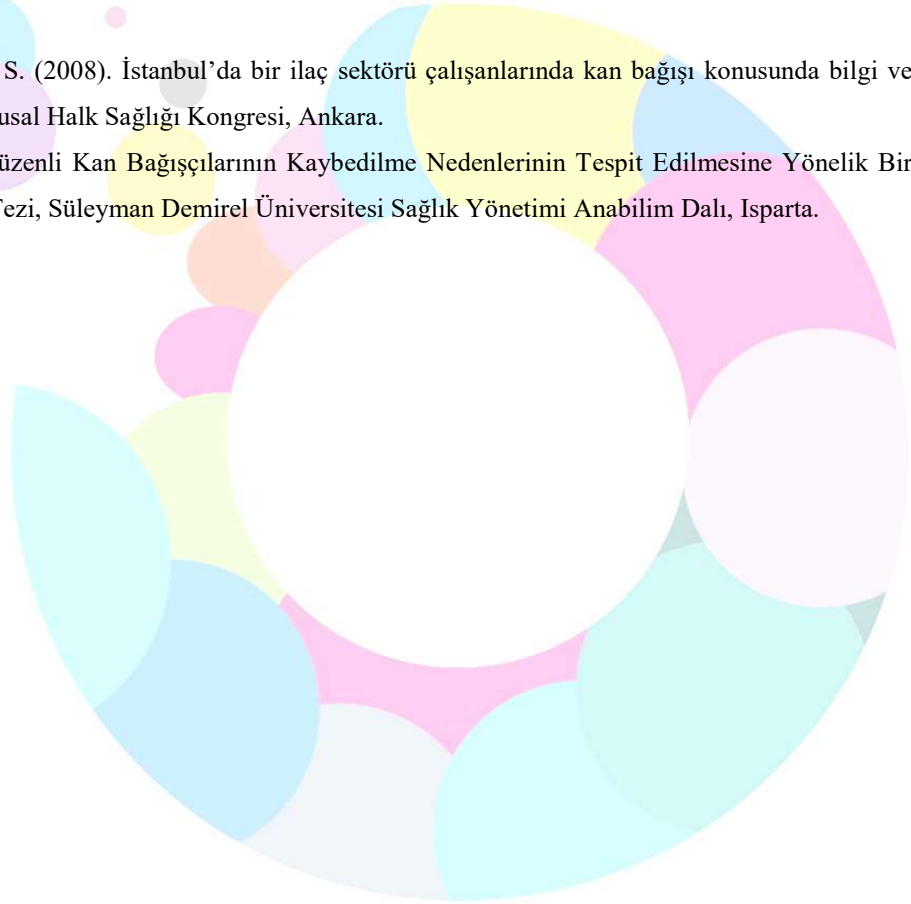
Toplumun tüm kesimini içine alan kan bağışçısı bilgi düzeyini ölçmeye yönelik Brezilya’da yapılan çalışmada katılımcıların bilgi düzeylerinin oldukça yüksek olduğu gözlemlenirken, Türkiye’de ise sağlık sektörü çalışanları haricinde kan bağışı bilgi düzeyinin oldukça düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Kan bağışı hakkındaki bu bilgi eksikliğinin gelişmiş ülkelere göre nüfusa oranla kan bağışı sayılarının Türkiye’de daha düşük olmasının nedeni olabileceği öngörülmüştür. Be nedenle Türk Kızılay’ının, Sağlık Bakanlığı’nın ve Milli Eğitim Bakanlığı’nın gerek halk eğitimleri ile gerek okullarda düzenlenecek öğrenci eğitimleri ile toplumun kan bağışı hakkındaki bilgi düzeylerini arttırmaları gerekmektedir. Ayrıca bu eğitimin toplumun tüm kesimlerine ulaşabilmesi için kamu spotları ile desteklenmesi gerekmektedir.

3. KAYNAKÇA

1. Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi, 2016.
2. Young, I.F. (1996). Medical ethics in relation to transfusion medicine. *Transfusion Medicine Reviews*, 10(1), 23-30.
3. <https://www.kanver.org/sayfa/e-kutuphane/dunyada-ve-turkiye-de-kan-ban kaciligi/> 43, Erişim Tarihi: 11 Ocak 2019.
4. Newman, B.H., Newman, D.T., Ahmad, R. and Roth, A.J. (2006). The effect of whole-blood donor adverse events on blood donor return rates. *Transfusion*, 46(8), 1374-1379.
5. Zervou, E., Ziciadis, K., Karabini, F., Xanthi, E., Chrisostomou, E. and Tzolou, A. (2005). Vasovagal reactions in blood donors during or immediately after blood donation. *Transfusion Medicine*, 15(5), 389-394.
6. Sorensen, B., Johnsen, S. and Jorgensen, J. (2008). Complications related to blood donation: a population-based study. *Vox Sanguinis*, 94(2), 132-137.
7. Newman, B. (2013). Arm complications after manual whole blood donation and their impact. *Transfusion Medicine Reviews*, 27(1), 44-49.
8. Labus, J.S., France, C.R. and Taylor, B.K. (2000). Vasovagal reactions in volunteer blood donors: analyzing the predictive power of the medical fears survey. *International Journal of Behavioral Medicine*, 7(1), 62-72.
9. Veldhuizen, I., Atsma, F., Van Dongen, A. and De Kort, W. (2012). Adverse reactions, psychological factors and their effect on donor retention in men and women. *Transfusion*, 52(9), 1871-1879.
10. Pathak, C., Pujani, M., Pahuja, S. and Jain, M. (2011). adverse reactions in whole blood donors: an indian scenario. *Blood Transfusion*, 9(1), 46-49.
11. Ando, S.I., Kawamura, N., Matsumoto, M., Dan, E., Takeshita, A., Murakami, K., et al. (2009). Simple standing test predicts and water ingestion prevents vasovagal reaction in the high-risk blood donors. *Transfusion*, 49(8), 1630-1636.

12. France, C.R., Montalva, R., France, J.L. and Trost, Z. (2008). Enhancing attitudes and intentions in prospective blood donors: evaluation of a new donor recruitment brochure. *Transfusion*, 48(3), 526-530.
13. Newman, B.H. and Siegfried, B.A. (2011). The quest to reduce vasovagal reactions in young blood donors. *Transfusion*, 51(10), 2061-2063.
14. Tadesse, T., Berhane, T., Abraha, T.H. et al. (2018). Blood donation practice and associated factors among health professionals in Tigray regional state public hospitals, northern Ethiopia. *BMC Res Notes*, 11, 677.
15. Zucoloto, M. L., Martinez, E. Z. (2018). Blood donation knowledge questionnaire (bdkq-brazil): analysis of items and application in primary healthcare users. *Hematology, transfusion and cell therapy*, 40(4), 368-376.
16. Daştan, N.B., Daştan, M. ve Kıranşal, N. (2013). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin kan bağışına yönelik bilgi ve tutumları. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*, 3(1), 27-32.
17. Yıldız, Ç., Emekdaş, G., Kanık, A., Tiftik, N., Solaz, N., Aslan, G., vd. (2006). Neden kan bağışlamıyoruz? mersin ilinde yaşayanlarda kan bağışına genel bakış: anket çalışması. *İnfeksiyon Dergisi (Turkish Journal of Infection)*, 20(1), 41-55.
18. Önal, A.E. ve Cevizci, S. (2008). İstanbul'da bir ilaç sektörü çalışanlarında kan bağışı konusunda bilgi ve davranış araştırması. 12. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Ankara.
19. Kocabaş, H. (2019). Düzenli Kan Bağışçılarının Kaybedilme Nedenlerinin Tespit Edilmesine Yönelik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Isparta.



IYRSC

DÜNDEN BUGÜNE KAN BAĞIŞI SAYILARI NUMBER OF BLOOD DONATION TODAY FROM THE PAST

Hakan KOCABAŞ¹, Dilek KOCABAŞ²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Anestezi Programı, Burdur, Türkiye, hkocabas@mehmetakif.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Antalya, Türkiye, dkocabas@akdeniz.edu.tr

ÖZET

*Tek kaynağı insan olan kan ve kan ürünleri günümüzde ameliyatlarda, anemi gibi hastalıkların tedavisinde ve koruyucu amaçlı immunoglobulinlerin yapılmasında kullanılmaktadır. Kan ve kan ürünlerine olan ihtiyaç ise her geçen gün artan insan nüfusu, yeni tedavi yöntemlerinin bulunması gibi nedenlerle artmakta ve bu doğrultuda ülkelerde kan ve kan ürünlerinin tedarik sisteminde görev alan kurum ve kuruluşlara daha fazla görev düşmektedir. Dünya genelinde toplanan kan bağışı sayılarında yıllar içerisinde bir artış olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ülkelerin yıl içerisinde topladıkları kan bağışı sayılarının yıllar içerisindeki artışı incelenmeye çalışılmıştır. Araştırmalarda kan bağış sayılarının Dünya genelinde arttığı ve tüm ülkelerde gönüllü kan bağışına doğru bir yönelim olduğu gözlenmiştir. **Anahtar Kelimeler:** Kan bağışı, Kan ve Kan ürünleri, Sağlık Hizmetleri.*

ABSTRACT

Blood and blood products, the only source of which is human, are used today in surgery, in the treatment of diseases such as anemia and in the production of protective immunoglobulins. Blood and the need for blood products ever increasing human population, increasing for reasons such as the availability of new treatments and in this direction the country in the blood and blood products supply system in the institutions and bodies fall more tasks. There is an increase in the number of blood donations collected throughout the world over the years. In this study, it has been tried to examine the increase in the number of blood donations collected by countries during the year. Research has shown that the number of blood donations has increased worldwide and that there is a trend towards voluntary blood donation in all countries.

Keywords: Blood donation, Blood and Blood products, Health Services.

**Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen “Düzenli Kan Bağışçılarının Kaybedilme Nedenlerinin Tespit Edilmesine Yönelik Bir Araştırma” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.*

1. GİRİŞ

Kan tek kaynağı kan bağışlayan bireyler olan, laboratuvar ortamında üretilemeyen bir maddedir. Bireyler sağlık kurumlarındaki birçok anabilim dalında tedavileri sırasında kan ve kan ürünlerine ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaç her geçen gün artan insan nüfusu ile beraber artmaktadır. Ayrıca gelişen teknoloji, yeni bulunan tedavi yöntemleri ve artan ortalama yaşam süresi de kan ve kan ürünlerine olan ihtiyacın her geçen gün artmasında etkili olan diğer sebepler arasındadır.

Dünya genelinde artan kan ve kan ürünlerine olan ihtiyacın karşılanabilmesi için ülkeler sağlık politikaları geliştirmekte, sağlık kurumlarının devamlılığı ve bireyin sağlığının devamlılığı açısından vazgeçilemez bir unsur olan kan ve kan ürünlerinin temin edilmesi için çalışmaktadırlar. Kan ve kan ürünlerine olan ihtiyaç karşılanırken, toplanan kan bağışısı sayıları kadar günümüzde kanın güvenliği de önemsenmektedir. Kan tedarik birimleri günümüzde en güvenli kan bağışıcısı olan gönüllü kan bağışıcılarından kan bağışısı tedarik etmeye çalışmaktadır.

Çalışmada geçmişten günümüze Dünya genelinde toplanan kan bağışıları ve bu kan bağışılarının gönüllü kan bağışıcılarından temin oranları incelenmiş, ülkelerin birçoğunda toplanan yıllık kan bağışısı sayılarının ve bu kan bağışıları içerisindeki gönüllü kan bağışıcılarının oranlarının arttığı görülmüştür.

2. DÜNYA'DA KAN BAĞIŞI

Geçmişten günümüze kan ve kan ürünlerine olan ihtiyacın her geçen gün artması nedeni ile gerek kan ve kan ürünlerinin laboratuvar ortamında üretilmesi için gerekse kan ve kan ürünlerine olan ihtiyacın sağlıklı bireylerden temin edilmesi için birçok çalışma yapılmıştır [1, 2, 3]. Ancak yapay kan üretimi ile ilgili çalışmalarda kan ve kan ürünlerinin yerini doldurabilecek bir ürün elde edilememiştir. Bu nedenle günümüzde de kan ve kan ürünlerinin tek kaynağını sağlıklı bireyler oluşturmaktadır [1, 4, 5, 6].

Günümüzde gelişen teknolojiye rağmen kan bağışıları sağlıklı bireylerden toplanmakta ve ülkeler arasında kan bağışısı toplama yöntemleri ve nüfusa oranla toplanan kan bağışısı sayıları arasında farklılıklar bulunmaktadır [7]. Dünya Sağlık Örgütü'nün yayınlamış olduğu raporlar incelendiğinde, 2013 yılında Fransa'da toplanan nüfus başına kan bağışısı oranının 30/1000'in üzerinde, Myanmar'da toplanan nüfus başına kan bağışısı oranının 5/1000'in altında, Güney Afrika'da ise toplanan nüfus başına kan bağışısı oranının 10/1000 ile 19.9/1000 arasında olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Genel olarak dünya genelinde ise nüfusa oranla kan bağışısı oranlarının yıllar içerisinde çok fazla değişmediği söylenebilmektedir [7, 8, 9, 10]. Dünya Sağlık Örgütü'nün raporları incelendiğinde 2004 yılında toplanan nüfus başına kan bağışısı oranı 30/1000'in üzerinde olan Fransa'da 2013 yılında da toplanan nüfus başına kan bağışısı oranının 30/1000'in üzerinde olduğu görülmüştür (Tablo 1). Yine 2004 yılında toplanan nüfus başına kan bağışısı oranı 5/1000'in altında olan Mali'de 2013 yılında da toplanan nüfus başına kan bağışısı oranının 5/1000'in altında olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. 1998-1999 / 2004 / 2007 / 2013 Yılları Arasında 1000 Nüfus Başına Tam Kan Bağışısı Sayısı

Yıl	Fransa	İtalya	Almanya	Hindistan	Myanmar	Endonezya	Mali	Güney	Demokratik	Kanada

	Afrika							Kongo Cum.		
1998	41-50	21-30	41-50	0-10	0-10	0-10	0-10	21-30	Veri yok	31-40
1999										
2004	≥ 30	≥ 30	≥ 30	<5	<5	5-9,9	< 5	20-29,9	≥ 30	≥ 30
2007	≥ 30	≥ 30	≥ 30	5-9,9	< 5	5-9,9	< 5	10-19,9	< 5	≥ 30
2013	≥ 30	≥ 30	≥30	5-9,9	5-9,9	10-19,9	< 5	10-19,9	5-9,9	≥ 30

Kaynak: DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 1998–1999 Yılları Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2004-2005 Yılları Raporu; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2009 Yılı Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği ve Kullanılabilirliği ile İlgili Uluslararası Durum Raporu, 2016.

Tablo 1 ve tablo 2 incelendiğinde; 1998 ve 2013 yılları arasında gelişmiş ülkelerde (Almanya, Kanada, Fransa, İtalya gibi.) nüfusa oranla kan bağıışı düzeylerinin gelişmekte olan ülkelere oranla (İran, Türkiye, Meksika, Hindistan vb.) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, gelişmiş ülkelerin kan ve kan hizmetlerine ayırdıkları bütçelerden ve izledikleri politikalardan kaynaklanabileceği gibi gelişmekte olan ülkelerin veri güvenliğinin yetersizliğinden de kaynaklanıyor olabilir. Bununla birlikte yukarıdaki tablolarda verilen veriler Dünya Sağlık Örgütü’nün veri temin ettiği ülkelerdeki bazı merkezleri içerdiği için sadece bu verilere dayanarak fikir yürütmek yanlış yorumlamalara sebep olabilir [7, 8, 9, 10].

Tablo 2. 1998-1999 / 2004 /2007 / 2013 Yılları Arasında 1000 Nüfus Başına Tam Kan Bağıışı Sayısı

Yıl	Meksika	Kolombiya	Mısır	Suudi Arabistan	İran	Vietnam	Çin	Avustralya	Rusya	Türkiye
1998	21-30	11-20	0-10	11-20	11-20	0-10	0-10	41-50	21-30	11-20
1999										
2004	10-19,9	10-19,9	< 5	10-19,9	20-29,9	< 5	10-19,9	≥ 30	< 5	10-19,9
2007	10-19,9	10-19,9	< 5	10-19,9	20-29,9	5-9,9	5-9,9	≥ 30	20-29,9	10-19,9
2013	10-19,9	10-19,9	10-19,9	10-19,9	20-29,9	10-19,9	5-9,9	≥ 30	10-19,9	20-29,9

Kaynak: DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 1998–1999 Yılları Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2004-2005 Yılları Raporu; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2009 Yılı Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği ve Kullanılabilirliği ile İlgili Uluslararası Durum Raporu, 2016.

Kan ve kan ürünlerine olan ihtiyacın karşılanmasında toplanan kan bağıışı sayıları kadar önemli olan diğer bir konuda toplanan kan bağıışlarının güvenli kan bağıışçılarından toplanmış olmasıdır. En güvenilir kan bağıışçısı ise gönüllü kan bağıışçısıdır [11].

Tablo 3. 1998-1999 / 2004 /2007 / 2013 Yıllarındaki Kan Bağıışları İçerisinde Gönüllü Kan Bağıışı Yüzdesi

Yıl	Fransa	İtalya	Almanya	Hindistan	Myanmar	Endonezya	Mali	Güney Afrika	Demokratik Kongo Cum.
1998	76-100	76-100	76-100	26-50	51-75	76-100	26-50	76-100	0-25
1999									
2004	Veri Yok	100	100	50-89,9	25-49,9	Veri Yok	25-49,9	100	25-49,9
2007	100	100	100	50-89,9	50-89,9	50-89,9	25-49,9	100	25-49,9
2013	99-100	99-100	99-100	50-89,9	50-89,9	50-89,9	25-49,9	99-100	25-49,9

Kaynak: DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 1998–1999 Yılları Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2004-2005 Yılları Raporu; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2009 Yılı Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği ve Kullanılabilirliği ile İlgili Uluslararası Durum Raporu, 2016.

Dünya Sağlık Örgütü'nün raporları incelendiğinde gelişmiş ülkelerde gönüllü kan bağışı yüzdelерinin %100'e yakın olduğu gözlemlenirken, gelişmekte olan ülkelerde 1998 yılından 2013 yılına kadar geçen sürede kan bağışı temininde gönüllü kan bağışçıların oranının arttığı görülmektedir (Tablo 3). Bu durum 1998-1999 yıllarında gelişmekte olan ülkelerde düşük olan gönüllü kan bağışısı oranlarının gönüllü kan bağışısının öneminin anlaşılması ile geliştirilen politikalarla arttırılmaya çalışılmasından kaynaklanıyor olabilir [12]. Ayrıca gönüllü kan bağışı oranlarının yüksek olduğu ülkelerde nüfusa göre kan bağışı oranlarının da yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4).

Tablo 4. 1998-1999 / 2004 / 2007 / 2013 Yıllarındaki Kan Bağışları İçerisinde Gönüllü Kan Bağışı Yüzdesi

Yıl	Kanada	Meksika	Kolombiya	Mısır	Suudi Arabistan	İran	Vietnam	Çin	Rusya	Türkiye
1998	76-100	0-25	0-25	Veri Yok	26-50	51-75	0-25	0-25	76-100	76-100
1999										
2004	100	< 25	50-89,9	100	25-49,9	90-99,9	25-49,9	90-99,9	50-89,9	25-49,9
2007	100	< 25	50-89,9	50-89,9	25,49,9	90-99,9	50-89,9	90-99,9	50-89,9	100
2013	99-100	< 25	50-89,9	50-89,9	25-49,9	99-100	90-98,9	90-98,9	90-98	50-89,9

Kaynak: DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 1998–1999 Yılları Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2004-2005 Yılları Raporu; DSÖ, Kan Güvenliği Uluslararası Veritabanı, 2009 Yılı Özet Rapor; DSÖ, Kan Güvenliği ve Kullanılabilirliği ile İlgili Uluslararası Durum Raporu, 2016.

1998-1999, 2004, 2007 ve 2013 yıllarında dünya genelinde kan bağışında bulunan kan bağışçıların gönüllülük oranları incelendiğinde; Hindistan, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, İran gibi bazı ülkelerde gönüllülük oranlarında artış gözlemlenmiştir. 2013 yılında ise genel olarak kan bağışında gönüllülük oranının %50'nin üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 3, Tablo 4). Bu durumun sebebi kan ve kan hizmetleri ile uğraşan birimlerin düzenli ve güvenli kan bağışçılarına yönelmeleri ve ülkelerin sağlık politikalarının gönüllü kan bağışı üzerinden planlanması olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca gönüllü kan bağışı oranlarında artış görülmemesinin Dünya Sağlık Örgütü'nün tüm kan merkezlerinden yeterli veri alamamasından kaynaklandığı düşünülmektedir [7, 8, 9, 10].

Tablo 5. 2018 Yılı Nüfusa Göre Ülke Bazlı Kan Bağışı Sayıları Karşılaştırılması

Ülke	Nüfus	Tam Kan Bağışı Sayısı	1000 de
İtalya	60.6 milyon	3 milyon	49.5
Fransa	66.7 milyon	2.9 milyon	43.5
Birleşik Krallık	65 milyon	1.7 milyon	26.1
Türkiye (Kızılay)	81.3 milyon	2.7 milyon	33.2

Kaynak: Avrupa Kan Birliği; Türk Kızılay Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü Faaliyet Kitabı, 2017.

Tablo 5 incelendiğinde 1000 kişiden İtalya’da 49.5’inin, Fransa’da 43.5’inin ve Birleşik Krallık’ta 26.1’inin 2018 yılı içerisinde kan bağışında bulunduğu görülmektedir [13]. Türk Kızılay’ının yapmış olduğu çalışmalar sonucunda ülkemizdeki kan bağışı sayısı gelişmiş ülkeler seviyesine yaklaşmıştır [14].

3. TÜRKİYE’DE KAN BAĞIŞI

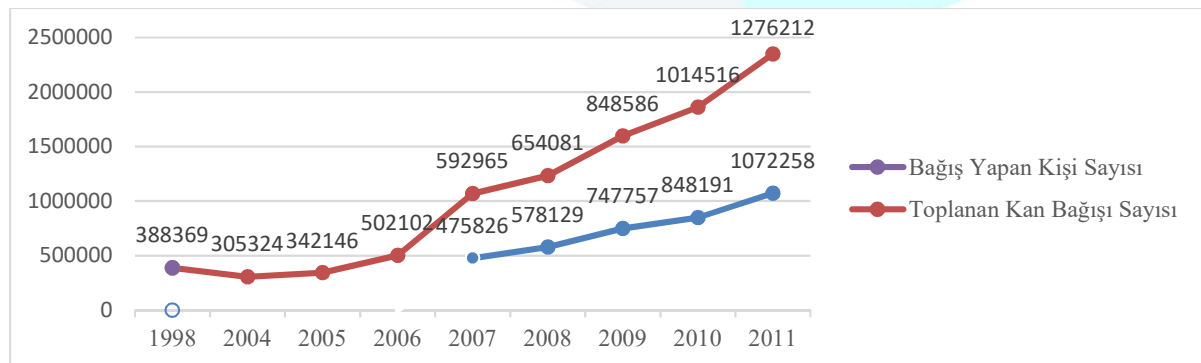
2857 sayılı kanundan önce (1983 yılından önce) Türkiye’de kan bağışı kabul eden üç farklı organizasyon bulunmaktaydı. Bunlar Türk Kızılay Derneği Kan Hizmetleri, kamu kurumları (devlet hastaneleri, tıp fakülteleri vb.) ve özel kan bankalarıdır (özel hastaneler ve ticari amaçlı kan bağışçısı kabul eden kan bankaları) [15].

1983 yılında çıkarılan 2857 sayılı kanunla kan bankaları açma yetkisi Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Sosyal Sigortalar Kurumu, Tıp Fakülteleri, Türk Kızılay Derneği ile sağlıkla ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına verilmiştir. Bunların dışında kalan özel kan merkezleri ise kapatılmıştır. Bu sayede Türkiye’de kan hizmetleri kamu kurum ve kuruluşları ile Türk Kızılay’ının yetki sahasına girmiş ve Türkiye’deki ticari kan bankacılığı sona erdirilmiştir [15].

2005 yılında Türk Kızılay Derneği ile Sağlık Bakanlığı arasında imzalanan Güvenli Kan Temini Projesi ile kan bağışında en güvenilir yöntem olan gönüllü ve düzenli kan bağışçılarına yönelinmiştir. Güvenli Kan Temini Projesi’nden sonra Kızılay personel ve ekipman sayısını her geçen gün arttırmış ve toplamış olduğu kan bağışı sayısında da artış gözlemlenmiştir [16].

2007 yılında yayınlanan 5624 sayılı Kan ve Kan Ürünleri Kanunu ile Türkiye’nin kan ihtiyacını karşılama görevi Kızılaya verilmiştir [16]. 2007 yılından sonra kademeli olarak hastanelerde kan bağışı kabul edilen birimler kapatılmaya başlanmış ve bu birimler Kızılay ile protokol imzalayarak hastanede ihtiyaç duyulan kan ürünlerini Kızılaydan tedarik etmeye başlamışlardır [17].

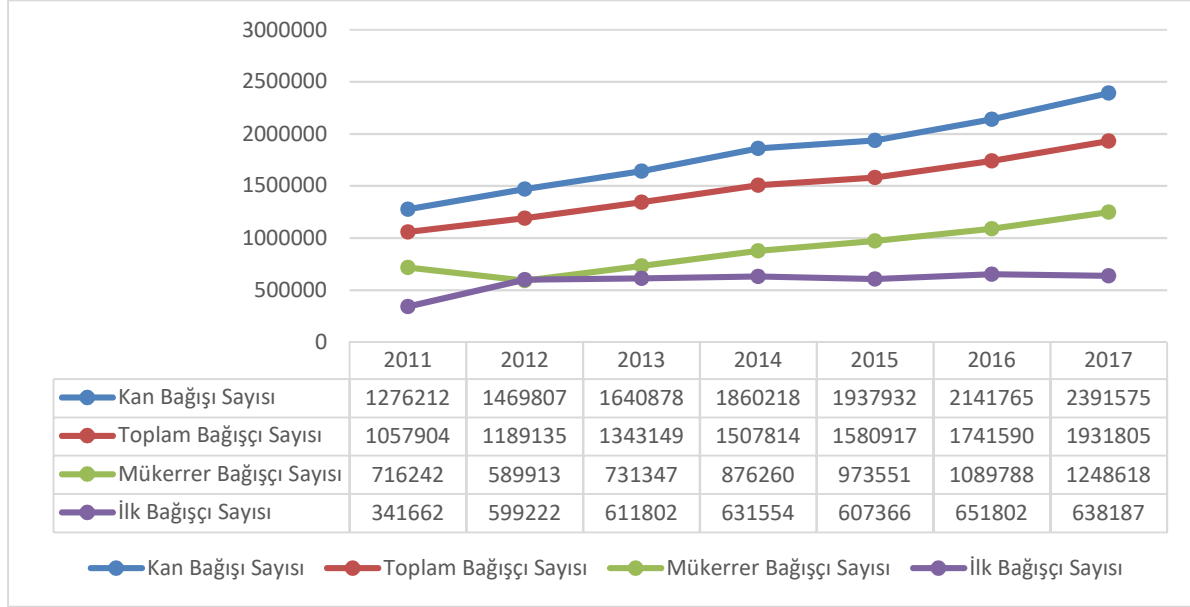
Şekil 1. 1998 / 2004-2011 Yılları Türk Kızılay’ı Kan Bağışı Sayıları



Kaynak: Türk Kızılay Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü Faaliyet Kitabı, 2011.

Şekil 1 incelendiğinde; 1998 yılında Kızılayın topladığı kan bağışısı sayısının 388.369 ünite olduğu görülmektedir. 2005 yılına kadar toplanan kan bağışlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmektedir. Güvenli Kan Temini Projesinin imzalandığı 2005 yılından itibaren toplanan kan bağışlarında artış izlenmektedir [18].

Şekil 2. 2011-2017 Yılları Arası Türk Kızılay'ı Kan Bağışısı Sayıları



Kaynak: Türk Kızılay Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü Faaliyet Kitabı, 2017.

Şekil 2 incelendiğinde; 2005 yılında Sağlık Bakanlığı ile Türk Kızılay'ı arasında imzalanan Güvenli Kan Temini Projesi'nden sonraki dönemde Kızılaya yapılan kan bağışlarındaki artışın devam ettiği görülmektedir [14].

2007 yılında Türkiye'nin kan ihtiyacının %33'ünü karşılayan Kızılay 2017 yılına gelindiğinde 17 ilde 18 Bölge Kan Merkezi, 61 ilde 67 Kan Bağışısı Merkezi ve 4 ilde 4 Kan Alma Birimi ile Türkiye'nin ihtiyacının %85'ini karşılamıştır [14]. 2005 yılında imzalanan Güvenli Kan Temini Projesi ile personel ve ekipman artışına giden Kızılayın yapmış olduğu mobil ekipler ve düzenlemiş olduğu faaliyetlerle kan bağışısı oranlarını arttırdığı söylenebilmektedir [14].

2007 yılında yayınlanan 5624 sayılı Kan ve Kan Ürünleri Kanunu'ndan sonra kan bağışısı kabul eden birimler kademeli olarak kapatılmış ve 2017 yılında sadece 25 hastane kendi ihtiyacı olan kanı toplamaya yönelik faaliyet göstermiştir [14]. Bu durum kan bağışısında bulunmak isteyen bireylerin sadece Kızılaya kan bağışısında bulunabilmelerine neden olmuştur. Kızılayın topladığı kan bağışlarındaki artışta bu durumun etkisi de düşünülmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kan ve kan ürünlerine olan ihtiyaç tüm Dünya'da her geçen gün artmaktadır. Artan bu ihtiyaç karşısında ise ülkelerin nüfusa oranla kan bağışısı sayılarının yıllar içerisinde çok fazla

değişmediği görülmektedir. Sağlık politika üreticilerinin her geçen gün artan yaşlı nüfus ve artan kan ihtiyacı karşısında kan ve kan ürünlerini elde etmeye yönelik politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

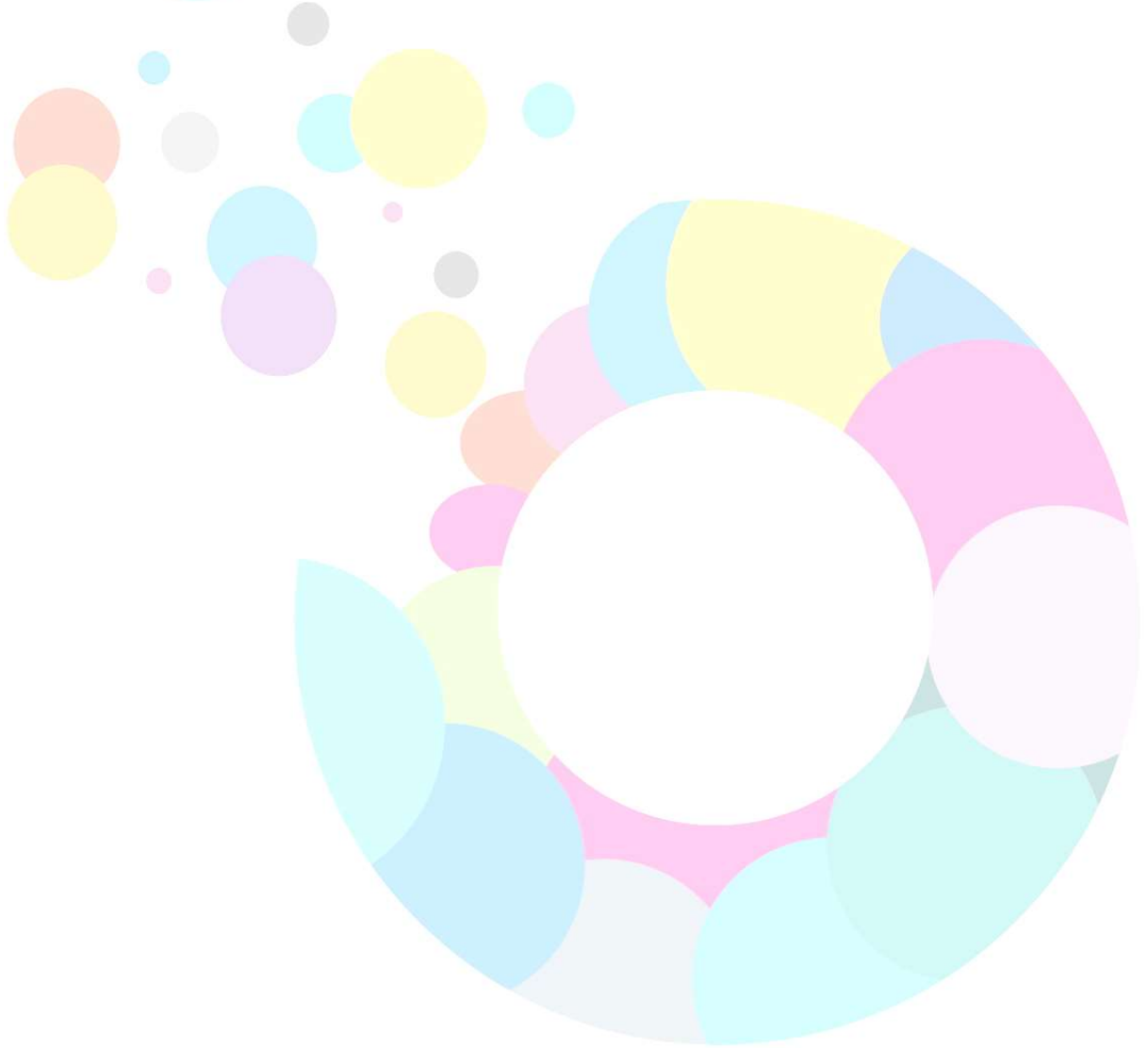
Dünya genelinde en güvenilir kan bağışçısı olan gönüllü kan bağışçılarına bir yöneliş olduğu görülmektedir. Ancak günümüzde bazı ülkelerde ticari kan bağışçılarının ve replasman kan bağışçılarının kan bağışında bulunmaya devam ettikleri görülmektedir. Kan tedarik birimlerinin bağışçı ve hasta güvenliği açısından tamamen gönüllü kan bağışçılarına yönelmeleri gerekmektedir.

Türkiye’de yıllar içerisinde Türk Kızılay’ına olan kan bağışlarında önemli bir artış vardır. Ancak bu artışın Türk Kızılay’ının yapmış olduğu çalışmalardan kaynaklanıyor olma ihtimali olduğu gibi kamu ve özel hastanelerde bulunan kan merkezlerinin kapatılması nedeni ile kan bağışında bulunmak isteyen bireyler için tek adresin Türk Kızılay’ı olmasından kaynaklanıyor olabileceği ihtimalide sorgulanmalıdır.

4. KAYNAKÇA

1. Jansman, M.M. and Hosta-Rigau, L. (2018). Recent and prominent examples of nano-and microarchitectures as hemoglobin-based oxygen carriers. *Advances in Colloid and Interface Science*, 260, 65-85.
2. Şimşek, B. ve Avcı, İ.Y. (2018). Evrensel kan ürünleri. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*, 10(1), 1-6.
3. Sarkar, S. (2008). Artificial blood. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 12(3), 140-144.
4. <http://www.hurriyet.com.tr/kelebek/saglik/turk-bilim-insanlari-yapay-kan-uretti-40036020>, Erişim Tarihi: 17 Mart 2019
5. <https://www.labmedya.com/yapay-kan-1-yil-sonra-insanlara-verilmeye-baslanacak>, Erişim Tarihi: 17 Mart 2019
6. <https://evrimagaci.org/yapay-kan-nedir-nasil-uretilir-ne-ise-yarayacaktır-3758>, Erişim Tarihi: 17 Mart 2019
7. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254987/9789241565431-eng.pdf?sequence=1>, Erişim Tarihi: 20 Nisan 2019
8. https://www.who.int/bloodsafety/global_database/GDBS_Summary_Report_2009.pdf?ua=1, Erişim Tarihi: 20 Nisan 2019
9. https://www.who.int/bloodsafety/global_database/SumRepGDBS_En1998-1999.pdf?ua=1, Erişim Tarihi: 05 Mart 2019
10. https://www.who.int/bloodsafety/global_database/GDBSReport2004-2005.pdf?ua=1, Erişim Tarihi: 05 Mart 2019
11. KMTD (Kan Merkezleri ve Tranfüzyon Derneği), (2000), Türkiye Kan Merkezleri Verileri, Erişim Adresi: <http://kmtid.org.tr/damla/35.pdf>.
12. World Health Organization, (2012), Towards 100% Voluntary Blood Donation A Global Framework for Action, Switzerland: Geneva.

13. <https://europeanbloodalliance.eu/>, Erişim Tarihi: 20 Nisan 2019
14. <https://www.kanver.org/Upload/Dokuman/Dosya/khgm-2017-19-11-2018-29757229.pdf>, Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2019
15. http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mev_yon/2857.pdf, Erişim Tarihi: 05 Haziran 2019
16. https://www.kanver.org/Upload/Dokuman/Dosya/40724360_khgm-2013.pdf, Erişim Tarihi: 05 Haziran 2019
17. http://kmttd.org.tr/pdf/kizilay_bkm.pdf, Erişim Tarihi: 05 Haziran 2019
18. https://www.kanver.org/Upload/Dokuman/Dosya/22939112_2011.pdf, Erişim Tarihi: 05 Haziran 2019



IYRSC

BİR KÖPEK YAVRUSUNDA AYRIK BEYİN SENDROMU**(Split Brain Syndrome in a Puppy)**Volkan İPEK¹, Oğuzhan KAPLAN², Aynur ÇINAR²¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, volkanipek@mehmetakif.edu.tr²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur, oguzhan.kaplan3737@gmail.com, aynur_07_1995@hotmail.com**ÖZET**

Bu olguda 40 günlük erkek, Golden retriever ırkı bir köpeğin beyinde, korpus kollozum anomalisine bağlı olarak şekillenen ayrik beyin sendromunun patolojik bulgular eşliğinde sunulması amaçlandı. Köpeğin hızlı bir şekilde kötüleşerek ex olduğu belirtildi. Nekropside, kafatası açıldığında, beyin ve beyincik hemisferlerinin birbirinden ayrik olduğu, yapılan detaylı makroskopik incelemede, beyin hemisferlerinin birbiriyle bağlantısını sağlayan korpus kollozum, intertalamik bağlantı ve hipokampus bölgelerinin birbirinden tamamen ayrik olduğu dikkati çekti. Korpus kollozumun sağ hemisferde daha belirgin olduğu fakat sol hemisferde tam olarak anatomik yapılarının seçilemediği gözlemlendi, ayrıca serebellumun da vermis bölgesinden tamamen ayrik olduğu dikkati çekti. Beyin bağlantılarının yalnızca orta beyin ile pons arasından başlayıp, pons ile devam eden bölgedeki birleşim ile sağlanabildiği gözlemlendi. Mikroskopik incelemede beyin ve beyincikte herhangi bir yangısal reaksiyona rastlanmadı. Yazarların bilgisine göre, daha önce köpeklerde korpus kallozum ve serebellar vermis anomalilerinin bildirildiği raporlara rastlamakla beraber, bu olguda gözlenen şiddette beyin ve beyincığın neredeyse tüm bağlantılarının kaybıyla karakterize ayrik bir beyin sendromu daha önce rapor edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayrik beyin sendromu, beyin, beyincik, korpus kallozum, köpek

ABSTRACT

In this case, it is aimed to present the split brain syndrome with pathological findings in a 40-day-old, male, Golden Retriever puppy. It was stated that the dog rapidly deteriorated and death. In the necropsy when the skull was opened, it was observed that the brain and cerebellum hemispheres were separated. In the detailed macroscopic examination, it was observed that the corpus callosum, interthalamic connection, which are connect the brain hemispheres with each other, were completely separated from each other. It was observed that the corpus callosum was more prominent in the right hemisphere but the anatomical structures of the left hemisphere could not be evident. It was also observed that the hemispheres of cerebellum were almost completely separated from the vermis region. It has been observed that brain connections can be achieved only by attachment between the midbrain and pons and continuing with the pons. Microscopic examination revealed no inflammatory reactions in the brain and cerebellum. According to the authors knowledge, corpus callosum and cerebellar vermis anomalies in dogs

have been reported before. However, split brain syndrome characterized by the loss of almost all connections of the brain and cerebellum in such severity that was observed in this case has not been previously reported.

Key words: *Brain, cerebellum, corpus callosum, dog, split brain syndrome*

GİRİŞ

Beyin korpus kallozum (KK) denilen bir sinir doku istmusu tarafından birbirlerine bağlanan sağ ve sol hemisferlerden oluşan çift bir organdır. Ronald E. Myers ve R. W. Sperry 1952 yılında oldukça ilginç bir keşfe imza atmışlardır: bu iki hemisfer arasındaki bağlantıyı kestiklerinde, her bir hemisferin sanki tam bir beyinmiş gibi birbirinden bağımsız çalıştığına (1,2). Ronald Myers daha sonra bu kompleks yapının işlevinin koordinasyon ve karmaşık problem çözme ile ilişkili olduğunu kanıtlamıştır (2).

İnsanlarda beyin hemisferlerinin ayrılması işlemi tedavi amaçlı olarak ilk kez 1930'ların sonlarında bir hemisferden diğerine yayılan epileptik nöbetlerin önlenmesi için KK'nin kesilmesini içeren ayırık-beyin prosedürü ile uygulanmıştır. Bu prosedürün orijinal versiyonu kommissurotomi olarak bilinir ve KK'ye ek olarak hemisferler arası bazı bağlantıların (anterior kommissura, hippokampal kommissura ve talamusun massa intermediası gibi) ayrılması ile gerçekleştirilir. Daha sonraki versiyon olan kallosotomi operasyonunda sadece KK ayrılır (3).

İnsanlarda KK agenezisi ilk kez 1812 yılında tanımlanmıştır (4). KK agenezisi klinik olarak asemptomatik olabilir ve otopsi sırasında veya sinir sistemi görüntülemelerinde izole bir malformasyon olarak ortaya konulabilir. Sıklıkla hem merkezi sinir sisteminde hem de diğer organ sistemlerinde diğer gelişimsel anomalileriyle birlikte bulunur. Semptomatik aallsosal hastalarda zeka geriliği, nöbetler, motor veya serebellar bozukluk (örn, hipotoni, spastisite) veya oküler anormallikler gözlenebilir. Bu bulgular genellikle nonspesifiktir ve merkezi sinir sisteminde, periferik sinir sisteminde veya diğer organ sistemlerinde şekillenen bazı özel sendromlarda çok sayıda diğer defekt ile birlikte bulunurlar (5). Bir çalışmada 705 olguda sıklıkla oküler anormalliklerin (örn, korioretinal lakuna, strabismus, kolobomata) sıklıkla bulunduğu, orta hat orofasial anormalliklerin de yaygın olduğu gözlenmiştir. Yine olguların %23'ünde hidrosefalus, %24'ünde ise kostovertebral anormallikler görülmüştür (6). Patolojik olarak bu hastalarda gyral anormallikler (%32), sıklıkla heterotopiler ve/veya polymikrogyria (%23) gözlenmiştir (5).

KK embryogenezis sırasında oluşur ve tipik olarak rostrum, genu, gövde ve splenium olarak tanımlanan dört segment içerir (5,7). Erken embryogenezis sırasındaki hasar tam kallozal agenezise neden olur. Daha sonraki hasarlar ise (örn, BOS akışını etkileyen tümörler veya kistler ve toksik veya metabolik nedenler) tam veya kısmi (posterior) agenezise ve hidrosefalusa neden olur. Nadir vakalarda sadece posterior bir kalıntı mevcuttur ve anterior serebral arterin ve bu damarın dallarının hasarı şüphelidir (5).

Köpeklerde sporadik vakalar şeklinde korpus kallozal anomaliler rapor edilmiştir. Bu olgu raporları son zamanlarda veteriner tıptaki gelişmiş görüntüleme tekniklerinin kullanımı ile daha yaygın olarak ortaya konulmaya başlanmıştır (8–11), yine de bu malformasyonlar bu tür için oldukça az anlaşılmış durumdadır (12).

Serebellumun hemisferleri de orta bölümdeki vermis aracılığıyla birbirleriyle bağlanır. Serebellar vermis anomalileri çeşitli enfeksiyöz ve kalıtsal nedenlerle meydana gelebilir. Kalıtsal sendromlar sığır (13), koyun (14), atlarda (15) ve köpeklerde bildirilmiştir (16). Köpeklerde serebellumun hipoplastik, aplastik ya da kısmi olarak bir bölümünün şekillenmediği durumlar ile yalnızca serebellar vermis bölgesinin hipoplazisi ve aplazisi de daha önce bildirilen anomaliler arasındadır (14,16,17).

Bu olguda bir köpeğin beyinde, KK hipoplazisi ve serebellar vermis agenezisine bağlı olarak şekillenen ayırık beyin sendromunun patolojik bulgular eşliğinde sunulması amaçlanmıştır.

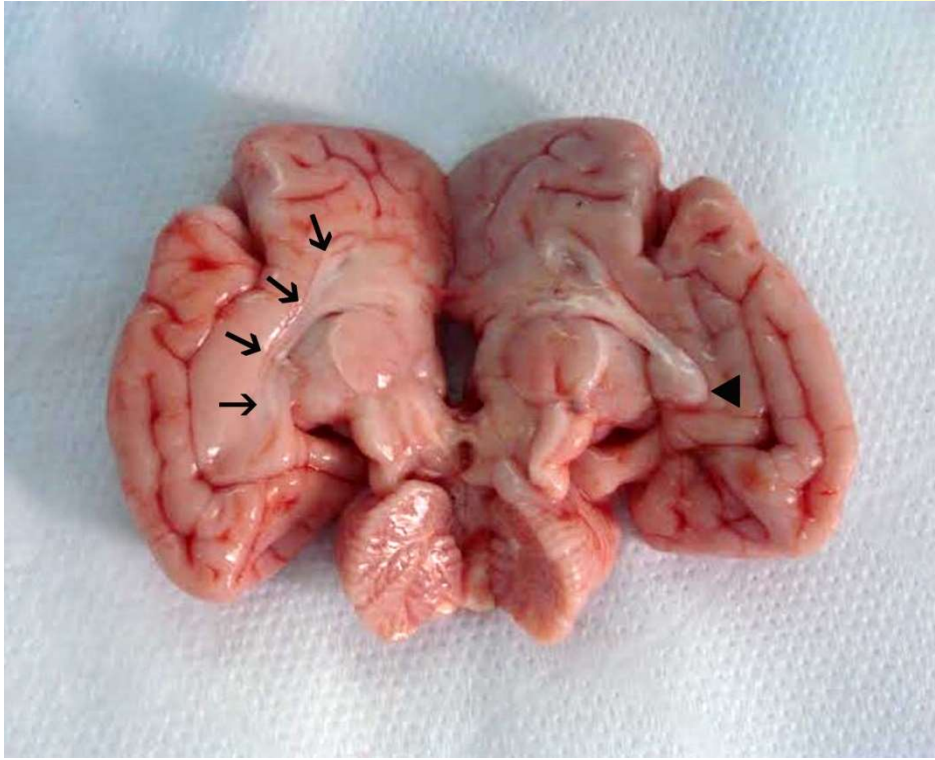
OLGU SUNUMU

Olguyu 40 günlük erkek, Golden retriever ırkı bir köpek oluşturmaktadır. Köpeğin geçmişi ve klinik hastalık tablosu ile ilgili yeterli anamnez bilgileri hasta sahibi tarafından sunulamamış, köpeğin hızlı bir şekilde kötüleşerek ex olduğu belirtilmiştir. Nekropside, karın bölgesinde şişlik gözlenmiş, deri yüzüldüğünde mandibular bölgede subkutanöz olarak yaklaşık 1 cm çapında içi irin dolu apse odağı görüldü. Abdomen bölgesinde deri altı sıvı birikimi gözlemlenmiş, karın boşluğu açıldığında yaklaşık 100 ml sarımsı renkte sıvı birikimi dikkati çekti. Karaciğerin diffuz olarak solgun olduğu ve yer yer peteşiyel kanamalar içerdiği, kesit yüzünden ise bol miktarda kan geldiği görüldü. Göğüs boşluğu açıldığında akciğerlerin diffuz olarak ödemli olduğu ve kesit yüzünden bol miktarda köpüklü sıvı geldiği gözlemlendi.

Kafatası açıldığında, beyin ve beyincik hemisferlerinin birbirinden ayırık olduğu, yapılan detaylı makroskopik incelemede, beyin hemisferlerinin birbiriyle bağlantısını

sağlayan korpus kollozum ve intertalamik bağlantı bölgelerinin birbirinden tamamen ayrık olduğu dikkati çekti. KK'nin özellikle sol hemisferde splenium bölgesinin seçilemediği, gövde, genu ve rostrum bölgelerinin ise hipoplastik görünümde olduğu dikkati çekti. Sağ hemisferde ise KK'nin anatomik yapıları net olarak seçilebildiği, ayrıca serebellumun da vermis bölgesinden tamamen ayrık olduğu dikkati çekti. Beyin bağlantılarının yalnızca orta beyin ile pons arasından başlayıp, pons ile devam eden bölgedeki birleşim ile sağlanabildiği gözlemlendi (Resim-1).

Mikroskopik inceleme için alınan doku örnekleri, %10'luk formaldehit içerisinde tespit edilerek rutin takibe alındı. Ardından dokular parafine gömüldü ve 5 mikron kalınlığında kesitler alınarak hematoksilin-eozin ile boyandı ve ışık mikroskobu altında incelendi. Mikroskopik incelemede beyin ve beyincikte herhangi bir yangısal reaksiyona rastlanmadı. Karaciğerde ise diffuz hepatoselüler vakuolizasyonlar dikkati çekti.



Resim-1: Beyin ve beyincik hemisferlerinde ayrıklık. Sağ hemisferde belirgin olan KK'nin rostrum, genu, gövde ve splenium (ok başı) bölümlerinin, sol hemisferde olması gereken yerde hipoplastik olduğu (oklar) dikkati çekmekte.

TARTIŞMA

Korpus kallozal anormallikler insanlarda yaygın beyin malformasyonlarıdır ve insidansı 100⁴'te 2-3 ve beyin görüntülemesi alınan hastalarda ise tahmini prevalans %0,3-0,7'dir (18). Klasik olarak korpus kallozal anormallikler kısmi (hipogenezis) veya tam agenezis şeklindedir (7). İlk tip daha yaygındır ve en sık olarak KK'nin kaudal kısmı etkilenir (7,19). Son zamanlarda daha detaylı bir klasifikasyon yapılmıştır, buna göre hipoplazi (tüm başlıca anatomik bileşenler mevcut fakat boyutu azalmış), displazi ile hipoplazi (biçimsiz şekilli küçük KK) ve agenezis (KK'nin yokluğu) şeklinde görünümeler mevcuttur (19). Olgumuzda gözlenen durum ise hipoplazi olarak sınıflandırılmıştır.

CCA'nın etiolojisi heterojenöz ve multifaktöriyeldir. Kallozal agenezis insanlarda Fetal Alkol Sendromu, olasılıkla alkolün teratojenik etkilerinden dolayı şekillenir. Andermann sendromunda olduğu gibi (20) herediter veya ailesel yatkınlıkla ilişkili durumlar ile son zamanlarda X-ilişkili dominant Aikardi sendromu için belirlenen kromozomal ilişkili durumlar bulunabilir. (5). Olgumuzda enfeksiyöz bir ajanı düşündürecek yangısal reaksiyon gözlenmemiş fakat genetik olarak herhangi bir analiz maalesef yapılamamıştır.

Köpeklerde yapılan bir çalışmada 15 köpekte gözlenen korpus kallozum anomalileri ele alınmıştır. Etkilenen köpek ırkları Staffordshire Bull Terrier (5/15), Miniature Schnauzer (3/15), birer olgu şeklinde Miniature Schnauzer melez, Affenpincher, Border Collie, Cairn Terrier, Pug, Rottweiler ve Tibetan Spaniel şeklinde bildirilmiştir. Gözlenen klinik belirtiler içerisinde hipernatremi ile ilişkili adipsi/hipodipsi (12/15), tremorlar (6/15) ve nöbetler (6/15) şeklindedir. Bu köpeklerden alınan MR görüntülerine göre 10 köpekte rostral KK'un yokluğu ve kaudal kısmın hipoplazisi, 4 köpekte diffuz şekilde hipoplastik ve displastik KK ve 1 köpekte ise diffuz hipoplastik KK gözlenmiştir. 14 olguda ventral frontal lobların ve diensefalonun füzyonu ile anormal kortikal gelişim rapor edilmiştir (12). Olgumuzda anamnez bilgilerinde herhangi bir sinirsel semptoma dair bilgi verilmemiştir. Bu da olgunun asemptomatik olarak seyrettiğini düşündürmüştür. KK'nin özellikle sol hemisferde splenium bölgesinin seçilemediği, gövde, genu ve rostrum bölgelerinin ise hipoplastik görünümde olduğu dikkati çekti. Sağ hemisferde ise KK'nin anatomik yapıları net olarak seçilebiliyordu. Beyin hemisferlerinin bağlantılarının yalnızca orta beyin ve pons ile devam eden bölümden sağlanabildiği gözlemlendi.

Köpeklerde serebellar vermis anomalilerinin bildirildiği raporlarda, serebellumun kaudal bölgesinin bulunmadığı ve çoğunlukla piramis, uvula ve nodulus loblarının çoğunlukla etkilendiği, vermis anomalilerine ek olarak serebellar hemisferlerin de hipoplazisi ve kısmi

yokluğuyla karakterize durumların şekillendiği bildirilmiştir (14,16,17). Olgumuzda beyinciğin hemisferlerinde herhangi bir hipoplazi olmaksızın yalnızca vermis bölgesinin agenezisiyle ilişkili olarak hemisferlerin tamamen ayrık olduğu fakat hemisferlerde herhangi bir yapısal anomalinin bulunmadı gözlemlendi.

Sonuç olarak yazarların bilgisine göre bu olguda bildirildiği şekliyle hem beyin hem de beyicik hemisferlerinin birbirinden ayrı olduğu bir ayrık beyin sendromu daha önce köpeklerde rapor edilmemiştir. Köpeklerde şekillenebilen bu sendromun etiyojisinin aydınlatılması için ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- 1 Myers, R., Sperry, R. (1953). Interocular Transfer of a Visual Form Discrimination Habit in Cats after Section of the Optic Chiasma and Corpus Callosum. *Anat. Rec.* 115, 351–352.
- 2 Gazzaniga, M. S. (1967). The Split Brain in Man. *Sci. Am.* 217(2), 24–29.
- 3 Bayne, T. (2008). The Unity of Consciousness and the Split-Brain Syndrome. *J. Philos.* 105(6), 277–300.
- 4 Reil, J. (1812). Mangel Des Mittleren Und Freyen Theils Des Balkens Im Menschengehirn. *Arch. Physiol.* 11, 314–344.
- 5 Wisniewski, K., Jeret, J. (1994). Callosal Agenesis: Review of Clinical, Pathological, and Cytogenetic Features. In *Callosal Agenesis: A natural split brain?*; Lassonde, M., Jeeves, M., Eds.; Plenum Press: New York; Vol. 42, pp 1–6.
- 6 Jeret, J. S., Serur, D., Wisniewski, K. E., Lubin, R. A. (1987). Clinicopathological Findings Associated with Agenesis of the Corpus Callosum. *Brain Dev.* 9(3), 255–264.
- 7 Raybaud, C. (2010). The Corpus Callosum, the Other Great Forebrain Commissures, and the Septum Pellucidum: Anatomy, Development, and Malformation. *Neuroradiology*. Springer Verlag 2010, pp 447–477.
- 8 Jeffery, N. D., Watson, P. J., Abramson, C., Notenboom, A. (2003). Brain Malformations Associated with Primary Adipsia Identified Using Magnetic Resonance Imaging. *Vet. Rec.* 152(14), 436–438.
- 9 Shimokawa Miyama, T., Iwamoto, E., Umeki, S., Nakaichi, M., Okuda, M., Mizuno, T. (2009). Magnetic Resonance Imaging and Clinical Findings in a Miniature Schnauzer with Hypodipsic Hypernatremia. *J. Vet. Med. Sci.* 71(10), 1387–1391.
- 10 Sullivan, S. A., Harmon, B. G., Purinton, P. T., Greene, C. E., Glerum, L. E. (2003). Lobar Holoprosencephaly in a Miniature Schnauzer with Hypodipsic Hypernatremia. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 223(12), 1783–1787, 1778.
- 11 Mackillop, E. (2011). Magnetic Resonance Imaging of Intracranial Malformations in Dogs and Cats. *Vet. Radiol. Ultrasound* 52(SUPPL. 1).
- 12 Gonçalves, R., Volk, H., Smith, P. M., Penderis, J., Garosi, L., MacKillop, E., de Stefani, A., Cherubini, G., McConnell, J. F. (2014). Corpus Callosal Abnormalities in Dogs. *J. Vet. Intern. Med.* 28(4), 1275–1279.
- 13 O'Sullivan, B. M., McPhee, C. P. (1975). CEREBELLAR HYPOPLASIA OF GENETIC ORIGIN IN CALVES. *Aust. Vet. J.* 51(10), 469–471.
- 14 Pass, D. A., Howell McC., J., Thompson, R. R. (1981). Cerebellar Malformation in Two Dogs and a Sheep. *Vet. Pathol.* 18(3), 405–407.
- 15 Palmer, A. C., Blakemore, W. F., Cook, W. R., Whitwell, K. E. (1973). Cerebellar Hypoplasia and Degeneration in the Young Arab Horse: Clinical and Neuropathological Features. *Vet. Rec.* 93(3), 62–66.
- 16 Kornegay, J. N. (1986). Cerebellar Vermian Hypoplasia in Dogs. *Vet. Pathol.* 23(4), 374–379.

- 17 Lim, J. H., Kim, D. Y., Yoon, J. H., Wan, H. K., Kweon, O. K. (2008). Cerebellar Vermian Hypoplasia in a Cocker Spaniel. *J. Vet. Sci.* 9(2), 215–217.
- 18 Bedeschi, M. F., Bonaglia, M. C., Grasso, R., Pellegrini, A., Garghentino, R. R., Battaglia, M. A., Panarisi, A. M., Di Rocco, M., Balottin, U., Bresolin, N., et al. (2006). Agenesis of the Corpus Callosum: Clinical and Genetic Study in 63 Young Patients. *Pediatr. Neurol.* 34(3), 186–193.
- 19 Hanna, R. M., Marsh, S. E., Swistun, D., Al-Gazali, L., Zaki, M. S., Abdel-Salam, G. M., Al-Tawari, A., Bastaki, L., Kayserili, H., Rajab, A., et al. (2011). Distinguishing 3 Classes of Corpus Callosal Abnormalities in Consanguineous Families. *Neurology* 76(4), 373–382.
- 20 Andermann, E., Andermann, F., Joubert, M., Melançon, D., Karpatis, G., Carpenter, S. (1975). Three Familial Midline Malformation Syndromes of the Central Nervous System: Agenesis of the Corpus Callosum and Anterior Horn-Cell Disease; Agenesis of Cerebellar Vermis; and Atrophy of the Cerebellar Vermis. *Birth Defects Orig. Artic. Ser.* 11(2), 269–293.



IYRSC

**TELEVİZYONDAKİ SAĞLIK PROGRAMLARINI İZLEME MOTİVASYONU İLE
HASTANE BAŞVURU SIKLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA
A RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE MOTIVATION OF
WATCHING HEALTH PROGRAMS IN TELEVISION AND THE FREQUENCY OF
HOSPITAL APPLICATION.**

Merve OKUKLU , Dr. Öğr. Üyesi Nurdan ORAL KARA

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, 4. Sınıf
Öğrencisi, Burdur/TÜRKİYE merveokuklu@gmail.com
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
Burdur/TÜRKİYE nokara@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Sağlık iletişimi, hastalıkların önlenmesi, sağlık davranışının geliştirilmesi ve yaşam standartlarının yükseltilmesi, buna bağlı olarak da toplumsal sağlığın gelişmesine yardımcı olacak bilginin iletişim araçlarıyla veya sağlık profesyonellerince sağlanmasını içine alır. Hekim hasta iletişiminden, kitle iletişim araçları aracılığıyla verilen bilgilere kadar geniş bir yelpazede sağlık iletişiminden söz etmek mümkündür. Günümüzde, gündüz kuşağı programları yoğun olarak, kadınlara yönelik programlara adanmış durumdadır. Bu programların akışında sağlık, sağlıklı yaşam gibi içerikleri olan programlara da sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu denli toplumsal hayata girmiş olan televizyon bireylerin duygu ve düşüncelerini, dolayısıyla da onların tutumlarını etkileyici niteliklere de sahip olup bireylerin hastaneye başvurma sıklıklarını da etkileyebileceği düşünülmektedir. Araştırmada kitle iletişiminin en etkili olan televizyon aracılığıyla sunulan sağlık programları izleyen ev hanımlarının programları izleme gerekçeleri ile hastaneye başvuru sıklıklarının incelenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık iletişimi, sağlık programları, ev hanımları

ABSTRACT

Health communication, prevention of diseases, improving health behavior and raising living standards, and consequently information to help improve health through communication tools or health professionals includes ensuring that it is provided. It is possible to talk about a wide range of health communications, from physician patient communication to information provided through mass media. Today, daytime programs are heavily dedicated to women-oriented programs. Programs with contents such as health and wellness are also frequently encountered in the flow of these programs. Television, which has entered such a social life, is thought to have impressive qualities in the feelings and thoughts of individuals and therefore

their attitudes, and may also affect the frequency of individuals applying to the hospital. The aim of the study is to examine the frequency of admissions to the hospital by the housewives who watch the programs that follow the health programs offered through television, which is the most effective of mass communication.

Keywords: Health communication, health programs, housewives

1.GİRİŞ

Pek çok farklı tanımının yanı sıra sağlığın üzerinde en çok uzlaşılanı, Dünya Sağlık Örgütü'nce (WHO) yapılmış olanıdır. Buna göre sağlık, sadece sakatlığın ya da hastalığın olmayışı değil, aynı zamanda kişinin beden, ruhen, zihinsel ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içerisinde olmasıdır.. Kuşkusuz bu tanımlamanın en önemli kısmı, sağlığın sadece hastalıktan yoksunluk değil, aynı zamanda ruhsal ve sosyal açıdan da tam iyilik hali şeklinde genişletilmiş oluşudur. Kişiler, sağlıklılık halini devam ettirici, sağlığını etkileyecek unsurların neler olduğunun farkına varmasını sağlayıcı ve sağlıklı olarak yaşayacağı süreyi uzatıcı bilgiye ulaşmak arzusundadırlar (Bulduklu Y, 2010). Günlük yaşamımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelen komşuların yerini alan, insanların yalnızlığını gideren ve onların yakın dostu konumuna yerleşmiş olan televizyonun işlevlerinin sorgulanması önem arz etmektedir. Bu denli toplumsal hayata girmiş olan televizyon bireylerin duygu ve düşüncelerini, dolayısıyla da onların tutumlarını etkileyici niteliklere de sahiptir. Sağlık iletişimi, hastalıkların önlenmesi, sağlık davranışının geliştirilmesi ve yaşam standartlarının yükseltilmesi, buna bağlı olarak da toplumsal sağlığın gelişmesine yardımcı olacak bilginin iletişim araçlarıyla veya sağlık profesyonellerince sağlanmasını içine alır. Sağlık bilgisinin aktarılması kapsamındaki pek çok uygulama bu ara disiplinin içerisinde sayılabilir. Hekim hasta iletişiminden, kitle iletişim araçları aracılığıyla verilen bilgilere kadar geniş bir yelpazede sağlık iletişiminden söz etmek mümkündür.

Televizyon programları ve kanalları, çeşitli kaygılar sebebi ile izleyici kitlesine en fazla hitap edebilecek ve izlenme oranlarını en yüksek noktaya eriştirebilecek ve dahi en yoğun izleyici kitlesi verilerini elde edebilmek adına, yayın akışlarını belirlemektedirler. Ülkemizde, özellikle günümüzde, gündüz kuşağı programları yoğun olarak, kadınlara yönelik programlara adanmış durumdadır. İlgili programların hedef kitlesi de ağırlıklı olarak, ‘‘Ev Hanımları’’ olarak seçilmişlerdir. Bu düşünceden hareketle, Ev Hanımları hedef kitlesinin beğenileri, istekleri, talepleri, ihtiyaçları ve tercihleri temelinde tüm televizyon programlarının ancak özellikle gündüz kuşağı yayınlarının konularının belirlenmesinde başat unsur oluşturmaktadır. Ev

Hanımları'nın beğenilerine uygun şekilde düzenlenen televizyon programları eğlence unsurlarının yanı sıra ilgi çeken programların arayışı içerisinde şekillenmektedir. Televizyon programlarının gündüz kuşağının potansiyel izleyicileri olarak addedilen ev hanımları, bireylerin özel alanları olarak ifade edilen evlerinde ve dahi evlerinin içerisinde sürdürdükleri yaşamlarında ihtiyaç duydukları ve merak ettikleri konularda, bilgi edinebilecekleri programları izlemeyi tercih etmektedirler. Hemen her bireyin, özellikle de kitle iletişim araçları içerisinde televizyon aracını en yoğun şekilde kullanan ev hanımlarının oluşturduğu izlenme oranları, hiç de azımsanamayacak düzeydedir. İlgili düzey, program ve içerik seçimlerinde daima göz önünde tutulan bir argümandır (Ceylan A, 2018). RTÜK tarafından yapılan kadın ve medya temalı bir araştırmada, kadınların televizyonda yer verilmesini arzu ettiği programlar sıralamasında sağlık programları % 62,4 oranıyla ilk sırada yer almaktadır (T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, 2008:17). Televizyon, sağlık hakkındaki bilgi için ortak bir dağıtım mekanizmasıdır (Gollop, 1997:143). Sağlık bilgisi edinme ile ilgili yapılan pek çok çalışmada, bilgi kaynağı olarak televizyon kullanılmaktadır (Yüksel ve ark., 2014:335; Bulduklu, 2010:75; Koçak ve Bulduklu, 2010:5; Dişçigil ve ark., 2007:33; Dündar ve ark., 2006; Seçginli ve Nahcivan, 2006:169; Pohls ve ark., 2005). Ulusal kanalların haftalık yayın akışları incelendiğinde özel olarak sağlıkla ilgili olarak hazırlanmış programların özellikle sabah kuşağında yayınlandığı görülmektedir (Atilla ve İşler, 2012:223; Çınarlı, 2008:101). Avcı ve Sönmez (2013:123), televizyonda yayınlanan sağlık programlarının belirgin özelliklerini inceledikleri çalışmada, bu programlarının genellikle 09.00-11.00 arasında yayınlandığını vurgulamaktadır. Televizyonda, özellikle sabah kuşağında yayınlanan sağlık programları, toplumun geneline yönelik bilgilendirme yapmakla birlikte, belirli günlerde belirli sağlık sorunlarını işlemektedir. Dolayısıyla, o gün konusu işlenen sağlık sorununa sahip bireyler, programın hedef izleyici kitlesini oluşturmaktadır. Hemen hemen programların tamamında içerikler ve işlenen konular birbirine yakındır. Bu sağlık programlarında kitle iletişiminin bilgilendirme amacı (Vivian, 2013:14), zaman zaman eğlendirme amacıyla (Vivian, 2013:17) birlikte sunulmaktadır (Avcı ve Sönmez, 2013:123). Sağlık iletişiminde verilen sağlık bilgisi, yanlış yaşam biçiminin veya hatalı sağlık davranışının düzeltilmesine olanak sağlar nitelik taşımaktadır. Sağlık iletişimi sürecinde gönderilen iyi kodlanmış bir iletinin hedef izleyici kitlesine sağladıkları olanaklar aşağıda sıralanmıştır (Ruesch, 2006:133-134):

- Ait olduğu fiziksel ve sosyal çevrenin gerçeklerinin anlaşılması bağlamında iletişimsel bir değiş tokuş imkanı sağlar.

- İzleyicisinin algılama alışkanlıklarını geliştirir.
- Hastanın eski bilgileri ile iletişimden elde ettiği yeni bilgileri birleştirmek suretiyle hafızasını taraması ve sonrasında yeni kararlar almasına yardımcı olma olanağı sağlar.
- Sözcüklerin ve jestlerin kullanımında hastanın ifade yeteneğinin gelişmesine olanak verir.
- Hedeflerine ulaşmak ve kendini ifade etmek için, dili ve semboller sistemi içerisinde uygun olan simgeyi kullanma olanağı sağlar.
- Çoklu iletişim süreçlerinin işlenmesi, yapılandırılması, aktarılması, yorumlanması ve sınıflandırılması gibi amaçlara hizmet eder.
- Hastanın kendi çevresindeki diğer bireylerin davranışlarından ve onların davranışlarının sonuçlarından haberdar olma olanağı sağlar.

İzleyenine yukarıda sıralanan olanakları sağlayan sağlık iletileri, onların çeşitli gereksinimlerini tatmin etmelerine de imkan sağlamaktadır. Bireyden bireye değişen farklı motivasyonlarla izleyenler sağlık içeriklerine ilgi göstermekte dolayısıyla bu içerikleri tüketmektedirler. Dönemsel olarak farklı unsurlar tarafından şekillenen izleme davranışlarını hedefleyen sağlık iletilerini Ratzan (1994:244) aşağıdaki gibi sınıflandırmaktadır :

- Savunma,
- Farkındalık yaratma,
- Teşhis,
- Rehberlik etme,
- Birlikte karar verme,
- Eğitim,
- Çevre,
- Önleme,
- Yaşam biçimi düzenlemeleri,
- Ağrılardan kurtulma,
- Eski sağlığına döndürme,
- İlişkiler kurma,
- Risk algılama

IYRSC

2.YÖNTEM

Çalışmada nicel bir yöntem olan yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı için Yasin BULDUKLU' nun (2010) “Televizyonda yayınlanan sağlık programları ve izleyicileri üzerine ampirik bir çalışma” başlıklı çalışmalarında kullandıkları anket formundan yararlanılmıştır. Ölçek 30 maddeden oluşmakta yanıtlar 5’li likert tipi ölçek ile alınmaktadır. Veri toplama aracında ayrıca hastane başvuru sıklığını ve demografik değişkenlerin ölçüldüğü 10 soru bulunmaktadır. Araştırmanın evrenini Denizli ili merkezinde bulunan ev hanımları oluşturmaktadır.

araştırmanın verileri kolayda örneklem yöntemine göre toplanmış olup 232 kişiye ulaşılmıştır.

3.BULGULAR

Tablo-3.1: Demografik Bulgular

		Frekans	Yüzde
Medeni durumunuz?	evli	190	81,9
	evli değil	42	18,1
Eğitim düzeyiniz ?	Okuma-yazma bilmiyor	10	4,3
	ilkokul	48	20,7
	ortaokul	36	15,5
	lise	80	34,5
	üniversite	56	24,1
	lisansüstü	2	,9
Çocuğunuz var mı?	evet var	190	81,9
	yok	42	18,1
Sürekli ilaç kullandığınız ya da tedavi olduğunuz bir hastalığınız var mı?	evet var	93	40,1
	hayır yok	138	59,5
	bilmiyorum	1	,4
Bir sağlık kuruluşuna hangi durumlarda gidersiniz? (Birden fazla işaretlenebilir)	,00	1	,4
	Düzenli kontrol	19	8,2
	Hasta ziyareti	1	,4
	Hastalık durumu	67	28,9
	Acil durum	24	10,3
	Diğer	1	,4
	Düzenli kontrol-hastalık durumu	12	5,2
	Düzenli kontrol-acil durum	3	1,3
	Hasta ziyareti-hastalık durumu	6	2,6
	Hasta ziyareti-diğer	1	,4
	Hastalık durumu-acil durum	36	15,5
	Hastalık durumu-diğer	1	,4
	Düzenli kontrol-hasta ziyareti-hastalık durumu	1	,4

	Düzenli kontrol-hastalık durumu-acil durum	19	8,2
	Hasta ziyareti-hastalık durumu-acil durum	16	6,9
	Düzenli kontrol-hasta ziyareti-hastalık durumu-acil durum	24	10,3
Herhangi bir sağlık probleminiz olduğunda genellikle nasıl davranırsınız?	ihmal ederim	8	3,4
	kendim tedavi etmeye çalışırım	68	29,3
	doktora giderim	119	51,3
	geçmesini beklerim	35	15,1
	Kendim tedavi ederim-doktora giderim	2	,9
Sağlıkla ilgili bilgiyi çoğunlukla kimden/nerden alırsınız ?	doktorlardan	163	70,3
	televizyondan	24	10,3
	sağlık çalışanı yakınımından	21	9,1
	diğer	16	6,9
	Dr.-TV	3	1,3
	Dr.-Sağlık çalışanı	2	,9
	Dr.-diğer	2	,9
	Dr.-TV.-Diğer	1	,4
Herhangi bir sağlık probleminizde ne durumda hastaneye başvurursunuz?	belirti göstermeye başladığında	99	42,7
	hastalığının şiddeti arttığında	121	52,2
	gitmem-geçmesini beklerim	10	4,3
	Belirti göstermeye başladığında-hastalığının şiddeti arttığında	2	,9
Hastaneye ne sıklıkla başvurursunuz?	haftada bir	4	1,7
	2-3 haftada bir	5	2,2
	ayda bir	23	9,9
	3 ayda bir	84	36,2
	6 ayda bir	80	34,5
	Senede bir	36	15,5
	Total	232	100,0

Katılımcıların %81,9'u evli olup medeni durum ile çocuk sahibi olma oranları ile doğru orantılıdır, %34,5 oranında lise mezunudur. Katılımcıların %40,1'inin sürekli tedavi gerektiren bir hastalığı bulunmaktadır. Hastane başvuru sıklığı ile ilgili soruya %36,2 üç ayda bir ve %34,5 altı ayda bir şeklinde yanıt vermişlerdir. Hastalığı ile ilgili doktora başvurmayı tercih edenlerin sayısı %51,3 olup tercih etmeyenlerin oranı ise %4,3'tür. Katılımcılar sağlık ile ilgili bilgileri %70,3 oranında doktorlardan, %10,3 oranında televizyonlardan yanıtını vermişlerdir. Katılımcılar herhangi bir sağlık problemlerinde %52,2 oranında hastalığın şiddeti arttığında hastaneye başvurmayı tercih etmişlerdir.

Tablo-3.2: Tanımlayıcı İstatistikler

	N.	Min.	Max.	Ort.	S.S
1. Sağlık ile ilgili önemli bilgiler veriyorlar.	232	1,00	5,00	3,6422	1,27464
2. Benim veya yakınlarımla rahatsızlıkları hakkında çok şey öğreniyorum.	232	1,00	5,00	3,3491	1,33017
3. Benimle ilgili olmasa da, ileride başıma gelirse bilgim olsun diye izliyorum	232	1,00	5,00	3,1595	1,38811
4. Çevremdekilerle konuşmadığım konuları bu programlarda ele alıyorlar ve ben bu bilgileri sağlık programlarından öğrenebiliyorum.	232	1,00	5,00	3,1250	1,33772
5. Sağlık programlarında verilen bilgileri daha inandırıcı buluyorum.	232	1,00	5,00	2,9138	1,32619
6. Sağlık ve tıpla ilgili pek çok teknolojik yeniliği ya da gelişmeyi televizyondaki sağlık programlarından öğreniyorum	232	1,00	5,00	3,2198	1,33839
7. Daha önce hakkında bir şeyler bilmediğim pek çok hastalık ve sağlık bilgisini bu programlardan öğrendim/öğreniyorum.	232	1,00	5,00	3,3491	1,31380
8. Kişisel sağlık bilgimi artırdıklarını düşünüyorum.	232	1,00	5,00	3,4138	1,33918
9. Sağlık ve sağlığa ilişkin bilgilerin benim hayatımda oldukça önemli bir yeri olduğundan izliyorum.	232	1,00	5,00	3,3276	1,28781
10. Diğer bilgi kaynaklarıyla kıyaslandığında televizyondaki uzman konuklar daha anlaşılır türde bilgiler veriyorlar.	232	1,00	5,00	3,0043	1,26388
11. Sağlığımı koruma ve geliştirmede yararlı bilgiler sunuyorlar	232	1,00	5,00	3,5172	1,29590
12. Diğer kanallarda izleyecek bir şey olmadığında, hiç olmazsa bir şeyler öğreniyorum diye izliyorum	232	1,00	5,00	3,0172	1,26205
13. Programın olduğu saatte yapacak bir işim olmadığında sağlık programlarıyla vakit geçiriyorum.	232	1,00	5,00	2,9353	1,29940
14. Televizyondaki sağlık programlarını izlemek benim için sosyal bir aktivitedir.	232	1,00	5,00	2,8319	1,41489
15. İlk izlediğimden bu yana sağlık programını/programlarını izlemek bende bir alışkanlık oldu.	232	1,00	5,00	2,6810	1,42093
16. Sağlığımı korumak adına yaptığım işlerden birisi sağlık programlarını izlemektir.	232	1,00	5,00	2,9397	1,35346
17. Bu programlar sayesinde tıbbın geldiği seviyeyi görüyorum ve kendimi daha çok güvende hissediyorum	232	1,00	5,00	3,2241	1,36173
18. Sağlığımın kıymetini anlamama olanak sağlıyor	232	1,00	5,00	3,6034	1,36359
19. Benim durumumda olan insanlar görmek bana manevi destek sağlıyor.	232	1,00	5,00	3,4957	1,37384
20. Hastalığı olan ya da hastalığın üstesinden gelen kişileri görünce kendimde güç hissediyorum (şimdiki hastalığımı ya da ileride hasta olduğumda bende yenebilirim diye düşünüyorum)	232	1,00	5,00	3,5431	1,40125
21. Konuyla ilgili verilen örneklerde zaman zaman sanki beni anlatıyorlarmış gibi hissediyorum.	232	1,00	5,00	3,4095	1,38655
22. Çevremde sağlık konularını konuşacak kimse yok ve bu programları izlerken sanki ben kendi derdimi anlatıyormuşum gibi hissettiğim oluyor.	232	1,00	5,00	3,1810	1,43306
23. Diğer insanlarla sağlık hakkında diyalog kurmama olanak sağlıyor.	232	1,00	5,00	3,2543	1,32899
24. Arkadaşlarımla birlikte takip ediyoruz ve sonra üzerinde konuşuyoruz	232	1,00	5,00	2,7759	1,32630

25.Benim için bu programlar önemli olduğundan çoğunlukla verilen önerileri uyguluyorum.	232	1,00	5,00	2,9655	1,43808
26.Bu programlara doktorlardan daha çok güveniyorum.	232	1,00	5,00	1,8017	1,03798
27.Sokak röportajları bana ilginç geliyor ve onları daha da ilgiyle izliyorum.	232	1,00	5,00	3,0603	1,33088
28.Telefonla katılanlara zaman zaman güldüğüm oluyor oldukça ilginç şeyleri soruyorlar.	232	1,00	5,00	3,3147	1,31924
29.Çoğunlukla sağlığa zararlı alışkanlıklar üzerinde duruyorlar ve böylelikle yaşam kalitesinin artırılmasına katkıda bulunuyorlar.	232	1,00	5,00	3,5129	1,35474
30.Bu programlar sayesinde ben sağlığa zararlı bazı alışkanlıklarımı bıraktım (sigara, alkol, yemek yeme alışkanlıkları, vb.).	232	1,00	5,00	3,1983	1,49585
Valid N (listwise)	232				

Sağlık programlarını izleme gerekçeleri ile ilgili sorulardan “Sağlık ile ilgili önemli bilgiler veriyorlar” ($x=3,64$), “Sağlığımın kıymetini anlamama olanak sağlıyor” ($x=3,60$), “Sağlık ve sağlığa ilişkin bilgilerin benim hayatımda oldukça önemli bir yeri olduğundan izliyorum” ($x=3,51$) en yüksek ortalama sahip ifadelerdir. En düşük ortalama sahip ifade ise “Bu programlara doktorlardan daha çok güveniyorum” ($x=1,80$) ifadesidir.

3.3. SAĞLIK PROGRAMLARINI İZLEME MOTİVASYONLARINA YÖNELİK KULLANIMLAR VE DOYUMLAR İFADELERİNİN BOYUTLARA GÖRE ORTALAMA DEĞERLERİ

Tablo- 3.3.1: BOYUT : ENFORMASYON-FARKINDALIK

Sağlık programlarını izliyorum çünkü ...	ortalama	S.S
1. Sağlık ile ilgili önemli bilgiler veriyorlar.	3,6422	1,27464
2. Benim veya yakınlarımla rahatsızlıkları hakkında çok şey öğreniyorum.	3,3491	1,33017
3. Benimle ilgili olmasa da, ileride başıma gelirse bilgim olsun diye izliyorum	3,1595	1,38811
4. Çevremdekilerle konuşmadığım konuları bu programlarda ele alıyorlar ve ben bu bilgileri sağlık programlarından öğrenebiliyorum.	3,1250	1,33772
5. Sağlık programlarında verilen bilgileri daha inandırıcı buluyorum.	2,9138	1,32619
6. Sağlık ve tıpla ilgili pek çok teknolojik yeniliği ya da gelişmeyi televizyondaki sağlık programlarından öğreniyorum	3,2198	1,33839
7. Daha önce hakkında bir şeyler bilmediğim pek çok hastalık ve sağlık bilgisini bu programlardan öğrendim/öğreniyorum.	3,3491	1,31380
8. Kişisel sağlık bilgimi artırdıklarını düşünüyorum.	3,4138	1,33918
9. Sağlık ve sağlığa ilişkin bilgilerin benim hayatımda oldukça önemli bir yeri olduğundan izliyorum.	3,3276	1,28781

10. Diğer bilgi kaynaklarıyla kıyaslandığında televizyondaki uzman konuklar daha anlaşılır türde bilgiler veriyorlar.	3,0043	1,26388
11. Sağlığını koruma ve geliştirmede yararlı bilgiler sunuyorlar	3,5172	1,29590

Tablo-3.3.2: BOYUT : DESTEK-ÖZDEŞLEŞTİRME

	ortalama	S.S
18. Sağlığımın kıymetini anlamama olanak sağlıyor	3,6034	1,36359
19. Benim durumumda olan insanlar görmek bana manevi destek sağlıyor.	3,4957	1,37384
20. Hastalığı olan ya da hastalığın üstesinden gelen kişileri görünce kendimde güç hissediyorum (şimdiki hastalığımı ya da ileride hasta olduğumda bende yenebilirim diye düşünüyorum)	3,5431	1,40125
21. Konuyla ilgili verilen örneklerde zaman zaman sanki beni anlatıyorlarmış gibi hissediyorum.	3,4095	1,38655
22. Çevremde sağlık konularını konuşacak kimse yok ve bu programları izlerken sanki ben kendi derdimi anlatıyormuşum gibi hissettiğim oluyor.	3,1810	1,43306
23. Diğer insanlarla sağlık hakkında diyalog kurmama olanak sağlıyor.	3,2543	1,32899
29.Çoğunlukla sağlığa zararlı alışkanlıklar üzerinde duruyorlar ve böylelikle yaşam kalitesinin artırılmasına katkıda bulunuyorlar.	3,5129	1,35474

Tablo-3.3.3: BOYUT : SOSYAL AKTİVİTE-ALİŞKANLIK

	ortalama	S.S
14. Televizyondaki sağlık programlarını izlemek benim için sosyal bir aktivitedir.	2,8319	1,41489
15. İlk izlediğimden bu yana sağlık programını/programlarını izlemek bende bir alışkanlık oldu.	2,6810	1,42093
16. Sağlığımı korumak adına yaptığım işlerden birisi sağlık programlarını izlemektir.	2,9397	1,35346
17. Bu programlar sayesinde tıbbın geldiği seviyeyi görüyorum ve kendimi daha çok güvende hissediyorum	3,2241	1,36173

Tablo-3.3.4: BOYUT : PAYLAŞMA-GÜVEN

	ortalama	S.S
24.Arkadaşlarımla birlikte takip ediyoruz ve sonra üzerinde konuşuyoruz	2,7759	1,32630
25.Benim için bu programlar önemli olduğundan çoğunlukla verilen önerileri uyguluyorum.	2,9655	1,43808
26.Bu programlara doktorlardan daha çok güveniyorum.	1,8017	1,03798
30.Bu programlar sayesinde ben sağlığa zararlı bazı alışkanlıklarımı bıraktım (sigara, alkol, yemek yeme alışkanlıkları, vb.).	3,1983	1,49585

4.SONUÇ

Sağlık iletişimi, tıbbi bakımın kalitesini ve başarı derecesini önemli düzeyde etkileyen, bireysel ve toplumsal sağlığın gelişmesine katkı sağlayan stratejiler bütünüdür. Önemli sağlık sorunları hakkında bireylerin bilgilendirilmesinde ve toplumsal sağlığa ilişkin kararların alınmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca sağlık bakım politikalarının oluşumu üzerinde etkili olan sağlık iletişimi, hastalıkların önlenmesinde, sağlık hizmetlerinin üretilmesinde, pazarlanmasında, diğer taraftan; sağlık hizmetini alan bireylerin tedavi süreçleri hakkında ve sağlık bakımının kalitesine ilişkin bilgilendirilmesinde ya da eğitilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Kadınların bilgi almak ve özdeşleme motivasyonu ile programları izledikleri ancak izledikleri programlara tam anlamıyla güven duymadıkları görülmektedir. (Örn., Bu programlara doktorlardan daha çok güveniyorum (x=1,80). Kadınlar tarafından yaygın olarak izlenen gündüz kuşağı televizyon programları, halk sağlığı açısından sağlık eğitimi ve sağlığın geliştirilmesinde önemli olanaklar sunan araçlardır. Ev kadınlarını hedef alan gündüz kuşağı televizyon programları, mevcut kültürün yeniden üretildiği araçlar olma işlevini görmektedir.

5.KAYNAK

- Bulduklu, Y. (2010). Televizyonda yayınlanan sağlık programları ve izleyicileri üzerine ampirik bir çalışma, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2010
- Kahraman G. (2014) Obeziteye yönelik tutum ve inançların geliştirilmesinde Sağlık programlarının etkisi. Sakarya Üniversitesi. Mayıs -2014.
- Bulduklu Y. (2010) Televizyonda yayınlanan sağlık programları ve izleyicileri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi • 24 / 2010
- Ceylan A. (2018) Ev hanımlarının televizyonda yayınlanan sağlık programlarını izleme motivasyonları: Üsküdar Örneği. Maltepe Üniversitesi\İstanbul. Haziran-2018
- Bulduklu Y., Koçak A. Sağlık iletişimi: Yaşlıların televizyonda yayınlanan sağlık programlarını izleme motivasyonları. Selçuk İletişim, 6, 3, 2010
- Etiler N., Zengin Ü. Televizyon kanallarındaki gündüz programlarında kadın sağlığı ve toplumsal cinsiyete bakışın değerlendirilmesi. 2015:13

IYRSC

BİR KÖPEKTE LİPİD-RİCH MEME KARSİNOMU OLGUSU**(Lipid-Rich Mammary Carcinoma in a Dog)**Volkan İpek¹, Aynur Çınar², Onur Savaş³¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
volkanipek@mehmetakif.edu.tr²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
aynur_07_1995@hotmail.com³Bostanlı Veteriner Kliniği, Bostanlı, Karşıyaka, İzmir, Türkiye, onur.savaas@gmail.com**ÖZET**

Lipid-rich karsinom çok miktarda nötral lipid içeren bol vakuoler sitoplazmaya sahip hücreler ile karakterize bir meme karsinomudur. Köpeklerdeki son meme tümörü sınıflandırmalarına göre bu tümör tipi bu tür için oldukça nadirdir, fakat bu tümörün epidemiyolojik, klinik ve patolojik özellikleri tam olarak karakterize edilememiştir. Bu olgu sunumunda 8 yaşlı, dişi, Cocker ırkı bir köpekte gözlenen lipid-rich meme karsinomunun histopatolojik bulgular eşliğinde sunulması amaçlandı. Kitle cerrahi operasyonla uzaklaştırılmış ve operasyon sonrası yalnızca antibiyotik tedavisi önerildi. Operasyondan üç hafta sonra köpeğin öldüğü bildirildi. Mikroskopik incelemede, kitlenin psödokapsülle iyi bir şekilde sınırlandığı ve belirgin fibrovasküler stroma ile çok sayıda lobüllere ayrıldığı, bu lobüllerin içerisinde yoğun şekilde sitoplazmaları bazı alanlarda küçük ve çok sayıda, bazı alanlarda ise oldukça büyük vakuoller içeren ve bu vakuollerin hücre çekirdeklerini sitoplazmanın kenarlarına ittiği epitelyal proliferasyonlar gözlemlendi. Bazı lobüllerin genellikle merkezi kısımları olmak üzere yer yer nekrotik alanlar içerdiği dikkati çekti. Bazı alanlarda kolesterol yarıklarına benzer şekilde neoplastik hücreler arasında yarıklanmalar görüldü. Bazı kesitlerde birçok lobülü içine alan geniş nekroz alanları da dikkati çekti. Yer yer kanama alanlarına rastlandı. Neoplastik hücrelerin hafif-orta derecede anizokaryozis sergilediği, genellikle tek belirgin çekirdekçiklere ve ince kromatin yapısına sahip oldukları, yer yer bazı hücrelerin çekirdeklerinin ise kaba kromatin yapısında olduğu ve nadiren de çentikli yapıda olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Köpek, histopatoloji, lipid-rich karsinom, meme bezi

IYRSC

ABSTRACT

Lipid-rich carcinoma is a mammary carcinoma characterized by large vacuolar cytoplasm which had abundant neutral lipids. According to last mammary tumor classifications, this tumor is very rare, but epidemiological, clinical and pathological features of this tumor has not been fully described. In this case presentation, we aim to present a lipid-rich mammary carcinoma of 8 years old, female, Cocker Spaniel breed dog with histopathological findings. The mass was removed with surgery and postoperatively only an antibiotic treatment was suggested. Three weeks after the operation, the dog died. Microscopic examination revealed that the mass was well confined with pseudocapsule and was divided into multiple lobules with prominent fibrovascular stroma. It was noted that some lobules contain necrotic areas, usually in central parts. In some areas, clefts between neoplastic cells were observed, similar to cholesterol cleft. In some sections, large areas of necrosis involving many lobules were also noted. Hemorrhagic areas were also seen. It was observed that neoplastic cells exhibited mild to moderate anisokaryosis, generally had single prominent nucleoli and fine chromatin structure, while the nuclei of some cells were coarse chromatin structure and rarely notched.

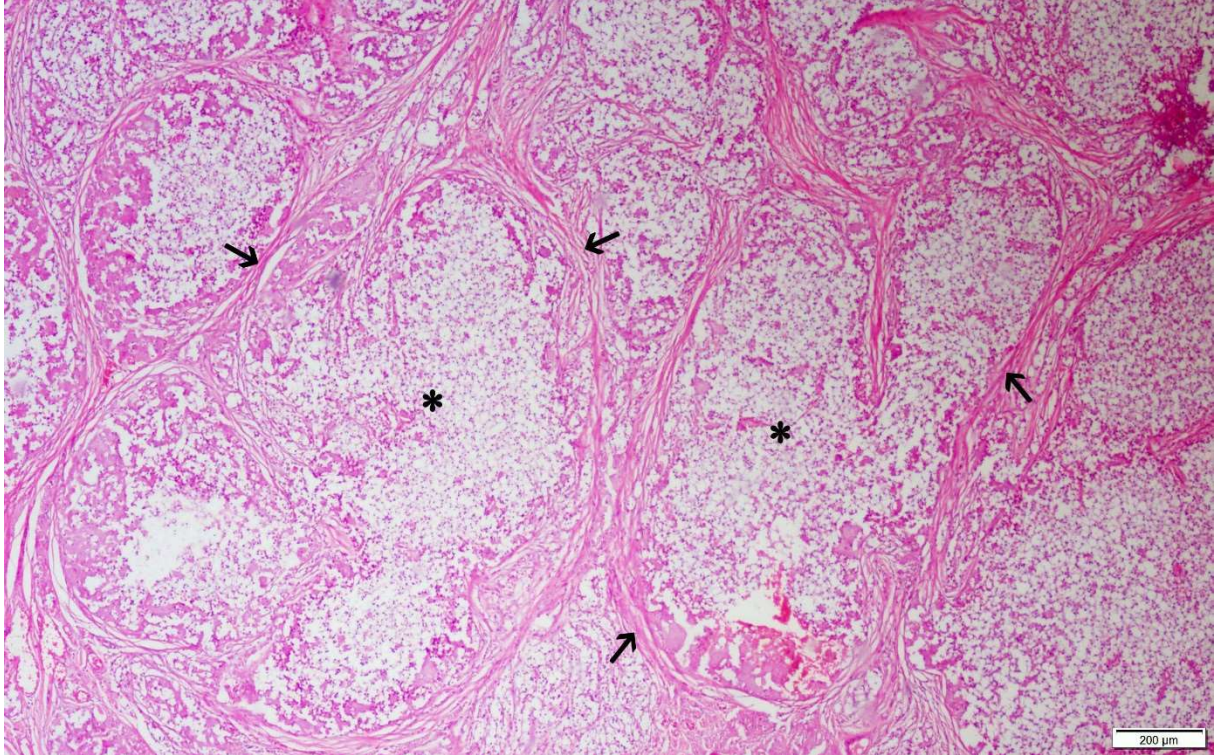
Keywords: Dog, histopathology, lipid-rich carcinoma, mammary gland

GİRİŞ

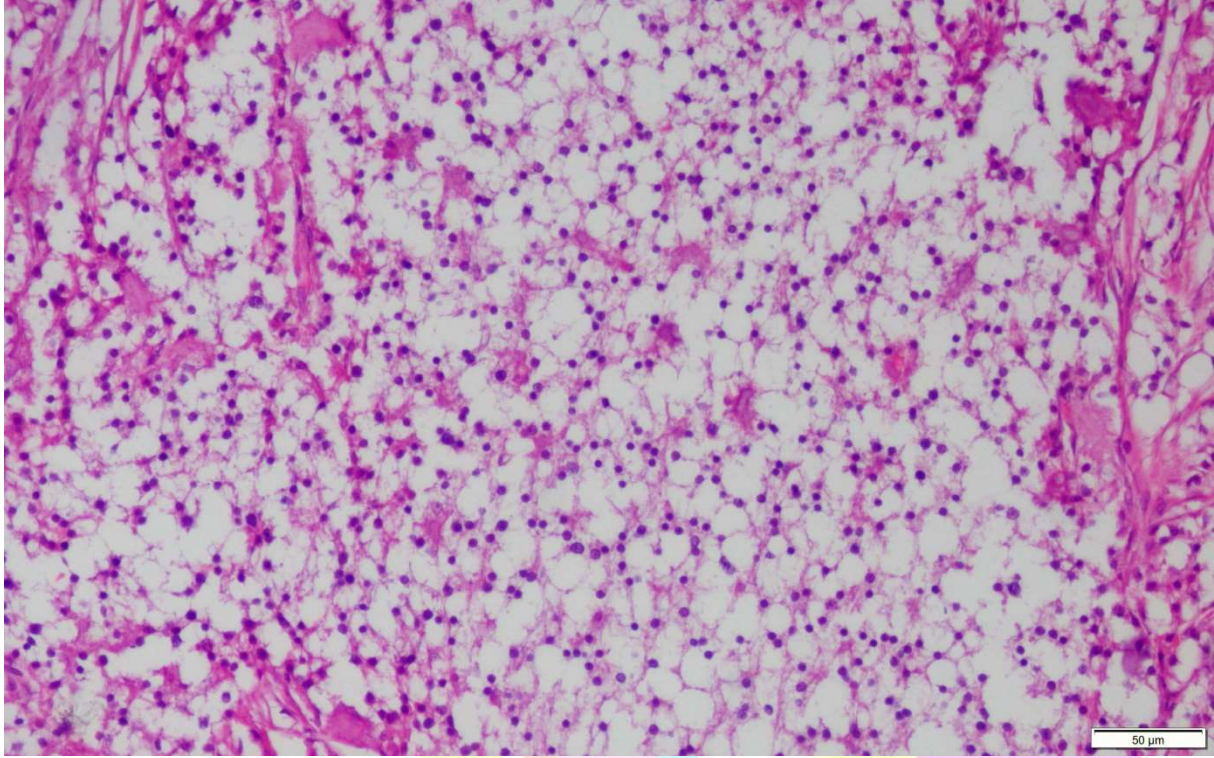
Meme bezi tümörü, dişi köpeklerde en sık rastlanılan neoplazilerdendir ve köpek neoplazmalarının %25-42'sini oluşturur (1). Lipid-rich karsinom çok miktarda nötral lipid içeren bol vakuoler sitoplazmaya sahip hücreler ile karakterize bir meme karsinomudur. Köpeklerdeki son meme tümörü sınıflandırmalarına göre, bu tümör tipi bu tür için oldukça nadirdir, fakat bu tümörün epidemiyolojik, klinik ve patolojik özellikleri tam olarak karakterize edilememiştir (2,3). Makroskobik olarak lobüler kitleler, yuvarlak, iyi sınırlı, bir veya birden fazla, farklı büyüklüklerde olarak şekillenebilir. Tümörlere kesit alındığında, ilk olarak içerisi sarı bir sıvı ile dolu birden çok kistik alanlar içeren lobüler yapılar göze çarpar. Bunlara ek olarak nekrotik ve hemorajik alanlar da gözlenebilir. Mikroskobik incelemede tümör hücrelerinin orta şiddette pleomorfizm sergiledikleri, solid alanlar halinde çoğaldıkları, sitoplazmalarında bol miktarda büyük lipid vakuoller içerdikleri, çekirdeklerinin sitoplazmanın kenarına yerleştiği ve yuvarlak-oval çekirdeklere sahip oldukları gözlenir (4,5). Sitoplazmalarında vakuol gözlenen hücreler nötral lipid içerdikleri için Sudan IV boyası ile pozitif sonuç verir. Fakat PAS ve alcian blue boyaları sonuç vermez (4-6). Tümör hücreleri immunohistokimyasal olarak sitokeratin eksprese eder (5).

OLGU SUNUMU

Olgumuzu 8 yaşlı, dişi, Cocker ırkı bir köpekte gözlenen lipid-rich meme karsinomu oluşturdu. Makroskopik olarak kitlenin oldukça yağlı ve heterojen görünümde olduğu dikkati çekti. Kitle %10'luk formaldehit tespiti sonrası, rutin takip prosedürlerinden geçirilerek parafine gömüldü ve 5 mikron kalınlığında kesitler alınarak hematoxilen-eozin ile boyandı. Mikroskopik incelemede, kitlenin psödokapsülle iyi bir şekilde sınırlandığı ve belirgin fibrovasküler stroma ile çok sayıda lobüllere ayrıldığı gözlemlendi (Şekil-1). Lobüller yapıların az ya da çok vakuol içeren hücrelerden oluştuğu dikkati çekti. Vakuollerin, hücrelerin çekirdeklerini sitoplazmanın kenarına ittiği gözlemlendi (Şekil-2). Bazı lobüllerin genellikle merkezi kısımları olmak üzere yer yer nekrotik alanlar içerdiği dikkati çekti. Bazı alanlarda kolesterol yarıklarına benzer şekilde neoplastik hücreler arasında yarıklanmalar görüldü. Yer yer kanama alanlarına rastlandı. Neoplastik hücrelerin hafif-orta derecede anizokaryozis sergilediği, genellikle tek belirgin çekirdekçiklere ve ince kromatin yapısına sahip oldukları, yer yer bazı hücrelerin çekirdeklerinin ise kaba kromatin yapısında olduğu ve nadiren de çentikli yapıda olduğu gözlemlendi.



Şekil-1: Fibrovasküler stroma ile sınırlandırılmış neoplastik hücre proliferasyonları, Hematoxilen-Eozin, Bar: 200 µm.



Şekil-2: Çekirdekleri periferik yerleşimli, lipid-yüklü sitoplazmalara sahip neoplastik hücreler. Hematoksilen-Eozin, Bar: 50 µm.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Köpeklerdeki meme kanserleri, meme bezinden kaynaklanan histolojik yapılara ve hücre tiplerine göre infiltratif olmayan kanserler, kompleks kanserler, basit kanserler ve diğer değişken tipte kanserler şeklinde sınıflandırılır (3). Lipid-rich karsinomun nadir görülen bir duktal karsinom varyantı olduğu düşünülür ve hücre sitoplazmalarında büyük miktarda lipid içeren neoplastik hücreler gözlenmesi ile morfolojik olarak karakterize edilir (3,7). Bizim olgumuzda da sitoplazmaları bazı alanlarda küçük ve çok sayıda, bazı alanlarda ise oldukça büyük vakuoller içeren ve bu vakuollerin hücre çekirdeklerini sitoplazmanın kenarlarına ittiği epitelial proliferasyonlar gözlemlendi. Lipid-rich karsinomun biyolojik davranışının agresif olduğu ve prognozun kötü olduğu bildirilmektedir (4,6,8). Bizim olgumuzda köpeğe postoperatif dönemde herhangi bir kemoterapi ilacının uygulanmadığı ve köpeğin 3 hafta sonra öldüğü bildirildi. Olguda radyografik incelemelerin yapılmamış olması ve köpeğin öldükten sonra nekropsi için gönderilememesi nedeniyle olası metastazlar açısından herhangi bir değerlendirme yapılamamıştır. Sonuç olarak bu olgu sunumu oldukça nadir olması itibarıyla sunulmuş olup lipid-rich karsinomanın prognozu ve tedavisi ile ilgili daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- 1 Ferguson, H. R. (1985). Canine Mammary Gland Tumors. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*. 1985, pp 501–511.
- 2 Misdorp, W., Else, R., Hellmen, E., Lipscomb, T. (1999). Histological Classification of Mammary Tumors of the Dog and the Cat. In *WHO international classification of tumors of domestic animals, 2nd series, vol VII*; AFIP: Washington DC.
- 3 Misdorp, W. (2002). Tumors of the Mammary Gland. In *Tumors in domestic animals*; Meuten, D., Ed.; Iowa State Univ Pr: Ames; pp 575–606.
- 4 Peña, L., Perez-Alenza, M. D., Rodriguez-Bertos, A., Nieto, A. (2003). Canine Inflammatory Mammary Carcinoma: Histopathology, Immunohistochemistry and Clinical Implications of 21 Cases. *Breast Cancer Res. Treat.* 78(2), 141–148.
- 5 Espinosa De Los Monteros, A., Hellmén, E., Ramírez, G. A., Herráez, P., Rodríguez, F., Ordás, J., Millán, Y., Lara, A., Martín De Las Mulas, J. (2003). Lipid-Rich Carcinomas of the Mammary Gland in Seven Dogs: Clinicopathologic and Immunohistochemical Features. *Vet. Pathol.* 40(6), 718–723.
- 6 Pérez-Martínez, C., García-Iglesias, M. J., Durán-Navarrete, A. J., Espinosa-Alvarez, J., García-Fernández, R. A., Lorenzana-Robles, N., Fernández-Pérez, S., García-Marín, J. F. (2005). Histopathological and Immunohistochemical Characteristics of Two Canine Lipid-Rich Mammary Carcinomas. *J. Vet. Med. Ser. A Physiol. Pathol. Clin. Med.* 52(2), 61–66.
- 7 Rosen, P., Oberman, H. (1993). Tumors of the Mammary Gland. In *Atlas of Tumor Pathology*; Armed Forces Institute of Pathology: Washington DC; pp 242–243.
- 8 Tei, M., Uchida, K., Chambers, J. K., Harada, H., Takahashi, M., Nishimura, R., Watanabe, M., Nakayama, H. (2012). Mammary Lipid-Rich Carcinoma with Extensive Amyloid Deposition in a Dog. *J. Vet. Med. Sci.* 74(6), 809–811.

IYRSC

DIŞI HAYVANLARIN DÖL VERİMLERİNDE TLR'LER NEDEN ÖNEMLİDİR?**(Why The TLRs Are Important in The Fertility of Female Animals?)**

Zeynep Ağaoğulları¹, Özgecan Korkmaz Ağaoğlu²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, e-posta; zeynepagaogullari@yahoo.com.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, e-posta; ozgecanagaoglu@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

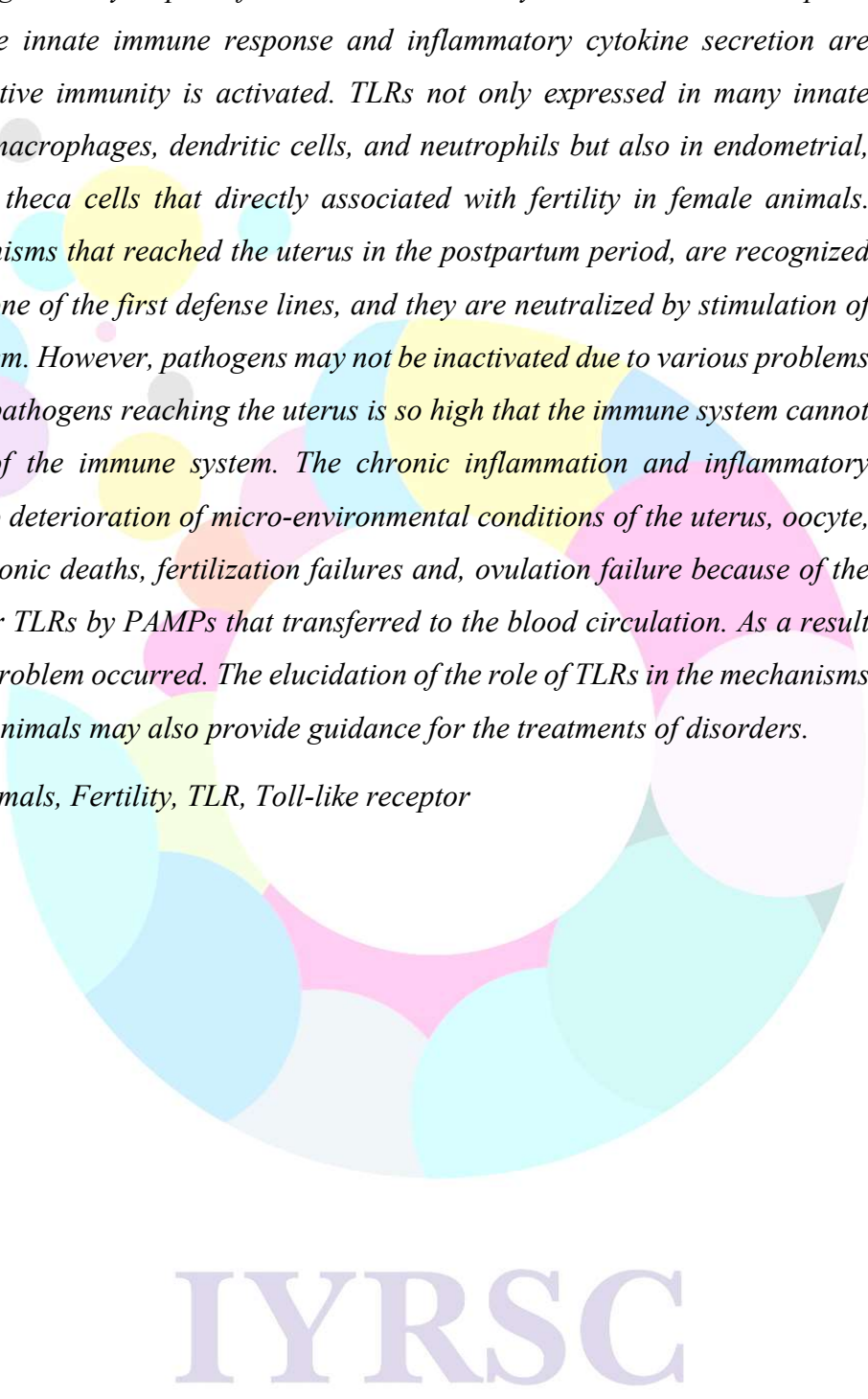
Tüm memeli hayvanlar; doğal bağışıklık sistemlerinin bir parçası olarak vücuda giren, patojenler ile ilişkili moleküler kalıpları (pathogen associated molecular pattern, PAMP) tanıyan ve Toll benzeri reseptörler (Toll-Like Receptor, TLR) adı verilen bir grup transmembran reseptöre sahiptir. Bu reseptörlerin PAMP'lara bağlanması ile doğal bağışıklık yanıtı oluşturulmaktadır. TLR'ler; makrofajlar, dendritik hücreler, nötrofiller gibi birçok doğal bağışıklık hücresinde eksprese edildiği gibi dişi hayvanlarda dölvürimi ile doğrudan ilişkili olan; endometriyal hücreler, folikül granüloza ve teka hücrelerinde de eksprese edilmektedirler. Doğum sonrası dönemde uterusu ulaşan patojen mikroorganizmalar vücudun ilk savunma hatlarından olan endometriyal TLR'ler tarafından tanınır ve doğal bağışıklık sisteminin uyarılması ile etkisiz hale getirilirler. Ancak çeşitli sorunlar nedeniyle; bağışıklık sisteminin baş edemeyeceği yoğunlukta patojenin uterusu gelmesi ya da bağışıklık sisteminin baskılanması sonucunda patojenler etkisiz hale getirilemeyebilir. Bu durumda oluşan kronik yangı ve inflamatuvar sitokin salınımı; uterusun mikro çevre şartlarının bozulmasına, oosit, spermatozoit veya embriyonun ölmesine, fertilizasyon hatalarına ya da PAMP'ların dolaşıma karışması sonucunda foliküllerdeki TLR'lerin uyarılması nedeniyle ovulasyon hatalarının oluşmasına, sonuç olarak da dölv tutmama sorununun şekillenmesine yol açmaktadır. Bu bağlamda; dişi hayvanlarda dölv veriminde görülen aksamaların oluşum mekanizmalarında TLR'lerin nasıl bir role sahip olduğunun ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması, sorunların çözümüne yönelik geliştirilecek tedavi yöntemleri için de yol gösterici olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Dişi hayvan, Dölv verimi, TLR, Toll-benzeri reseptör

ABSTRACT

All mammals have a group of transmembrane receptors called Toll-like receptors (TLRs) that recognize the molecular pattern associated with pathogens (pathogen associated molecular pattern, PAMP) entering the body as part of their innate immune system. When these receptors binding to PAMPs, the innate immune response and inflammatory cytokine secretion are stimulated, while adaptive immunity is activated. TLRs not only expressed in many innate immune cells such as macrophages, dendritic cells, and neutrophils but also in endometrial, follicle granulosa and theca cells that directly associated with fertility in female animals. Pathogenic microorganisms that reached the uterus in the postpartum period, are recognized by endometrial TLRs, one of the first defense lines, and they are neutralized by stimulation of the innate immune system. However, pathogens may not be inactivated due to various problems such as the number of pathogens reaching the uterus is so high that the immune system cannot cope or suppression of the immune system. The chronic inflammation and inflammatory cytokine release lead to deterioration of micro-environmental conditions of the uterus, oocyte, spermatozoid or embryonic deaths, fertilization failures and, ovulation failure because of the stimulation of follicular TLRs by PAMPs that transferred to the blood circulation. As a result of these, the infertility problem occurred. The elucidation of the role of TLRs in the mechanisms of infertility in female animals may also provide guidance for the treatments of disorders.

Key words: Female animals, Fertility, TLR, Toll-like receptor


IYRSC

GİRİŞ

Bağıışıklık sistemi, doğuştan ve edinsel olmak üzere 2 alt başlıkta incelenmektedir (15). Edinsel bağıışıklık; antijene spesifik yanıt oluşturmaları ile karakterizedir (21,17). Doğuştan oluşan immun yanıt ise endotel, makrofaj, dendrik, fibroblast gibi bazı özel hücrelerin PAMP'ları tanıyan reseptörleri (Pattern Recognition Receptors, PRR) aracılığıyla gerçekleşmektedir (18). PRR sınıfının önemli bir üyesi olan TLR'lerin memelilerde bugüne kadar 13 tanesi tanımlanmış ve birer numara verilerek isimlendirilmişlerdir (7, 25). TLR'ler; virüs, bakteri, mantar ve protozoa dâhil olmak üzere birçok patojene ait PAMP'ı tanıyabilmektedir (7, 18). Örneğin; TLR4'ün bakteriyel lipopolisakaritleri (Lipopolysaccharides, LPS) (24), TLR2'nin gram-pozitif ve negatif bakterilerin hücre duvarının ana bir bileşeni olan lipoteikoik asiti (lipoteichoic acid, LPA) (33), TLR3'ün ise çift zincirli viral RNA'yı tanıdığı bildirilmektedir (14). TLR'ler; endometritis, mastitis ve abortus gibi birçok patolojik durumda yangı ve immun yanıt ile ilişkili olarak görev almasının yanı sıra, dişilerde üreme ile ilişkili süreçlerde de önemli roller üstlenmektedir (10, 35). Konu ile ilgili olarak; fare (36), tavuk (20), sığır (12), at (29) ve koyun (27) gibi memeli hayvanlarda ve insanlarda (23) TLR'lerin üreme fizyolojisi ve patolojisindeki rollerini ortaya koymak için çeşitli araştırmalar yapılmıştır.

TLR Ekspresyonunun Hormonal Regölasyonu

Reproduktif süreç; çeşitli steroid (östrojen, progesteron ve testesteron) hormonlarının kontrolü altında olan dinamik bir süreçtir (22). Bu süreci kontrol eden hormonlar, immun hücrelerin işleyişini değiştirerek bağıışıklık sisteminin modifiye olmasını sağlamaktadır (30, 26). İmmun sistemde görülen bu modifikasyon sırasında dişü üreme sisteminde bazı TLR'lerin (TLR2, TLR3, TLR4 ve TLR9 gibi) ekspresyonlarının da östrojen ve progesterondan doğrudan etkilendiğı bildirilmektedir (34, 8). Örneğin; farelerde östradiol 17 β (E2)'nin *E.coli*'yi tanıyan CD14 ve TLR4'ün makrofaj hücrelerinden salınımını uyardığı bildirilmektedir (26). Yapılmış diğerk çalışmalarda progesteronunun TLR sinyal yolağını baskılayarak uterusun bakteriyel enfeksiyonlara karşı duyarlı olmasına neden olduğı, döl tutmama ve endometritis gibi istenmeyen durumların ortaya çıkmasına ortam hazırladığı bildirilmektedir (3, 13). Diğerk yandan steroid hormonlarının kodlama yapmayan RNA sınıfına ait mikroRNA (miRNA)'ların ekspresyonunu doğrudan etkileyerek immun yanıtta rol oynadıkları ortaya konmuştur (32). Örneğin; farelerde yapılmış bir çalışmada progesteronun miR155 aracılığıyla TLR4 sinyalini negatif yönde etkileyerek immun yanıtın baskılamasına sebep olduğı bildirilmektedir (32). Ayrıca; progesteronun; TLR4 ve TLR9'un ekspresyonunu baskıladığı ve böylece makrofajlarda

IL6 ve nitrik oksit üretilmesine neden olduğu ortaya konmuştur. Bu bulgulara dayanarak progesteronun, kuvvetli bir immunsupresif olduğu düşünülmektedir (30).

Dişi Reprodüktif Sistemde TLR'ler

Bağışıklık sistemi ile dişi üreme sistemi arasındaki etkileşimler fertilitiyi önemli derecede etkilemektedir. Uterus; patojenlerin kolayca girebileceği bir organdır (12). Makrofajlar, dendritik hücreler ve nötrofiller gibi immün hücreler dışında endometriyal hücrelerde de eksprese edilen TLR'ler; uterusu ulaşan patojen mikroorganizmaları tanımaktadır. Örneğin; sığırlarda endometriyal stroma ve epitel hücrelerinde bakteriyel LPS'ye yanıt olarak TLR4 ve CD14'ün eksprese olduğu ortaya konmuştur (12). TLR'ler endometriyal hücreler dışında bağışıklık sistemi ile ilişkili olmayan diğer bazı hücrelerde de eksprese olabilmektedir. Örneğin; östrus siklusu sürecinde oositi çevreleyen hücrelerde TLR'lerin farklı derecelerde eksprese oldukları bildirilmektedir (31). Benzer şekilde; kanatlılarda foliküler gelişim sırasında folikülün granuloza ve teka hücreleri arasındaki TLR ekspresyonları ortaya konulmuştur (16). Yapılan diğer bir çalışmada ise; teka katmanında TLR2, TLR4, TLR5 ve TLR7'nin, granuloza tabakasında ise sadece TLR4 ve TLR5'in eksprese olduğu bildirilmiştir (31).

Dişi Reprodüktif Patolojide TLR'ler

Bağışıklık ve üreme sistemi arasındaki etkileşimler, sağlıklı bir gebeliğin sürdürülmesi noktasında oldukça önemlidir. Bu durumda bazı TLR'ler; reproduktif süreçte meydana gelen bozuklukların (intrauterin gelişme geriliği, endometritis) patogeneğinde önemli rol oynamaktadırlar (11). Postpartum dönemde gelişen ovaryum siklik aktivitesinin geç başlaması, luteal dönemin uzaması ve döl tutmama gibi patolojik durumların bir nedeni de endometritislerdir. Endometritis; genellikle doğum sırasında *E. coli* ve *T. pyogenes* gibi bakterilerin uterusu giriş yapmasıyla şekillenmektedir (28, 5). Bu mikroorganizmaların, endometriyal hücrelerde TLR'leri aktive ederek sitokinlerin, kemokinlerin ve antimikrobiyal peptitlerin salgılanmasını uyardığı bildirilmektedir (2, 12). Davies ve ark., (2008) (9); sığırlarda yapmış oldukları bir çalışmada endometritis sırasında epitelyal hücrelerden TLR1, TLR7 ve TLR9'un; stromal hücrelerden ise TLR1, TLR4, TLR6, TLR7, TLR9 ve TLR10'nun eksprese olduklarını bildirmişlerdir. Ağaoğlu ve ark., (2020) (1); sığırlarda subklinik endometritislerde TLR2 ve TLR4'ün endometriyal hücrelerde eksprese olduğunu belirlemişlerdir. TLR'ler; endometritis, vaginitis gibi yangısal olayların yanında çeşitli bakteriyel enfeksiyonlar sonucunda oluşan abortus durumlarında da görev almaktadır (19). Arce ve ark., (2009) (4); fare plasentalarında TLR4 ekspresyon profilini incelemişlerdir. Yaptıkları bu çalışmada fetal büyümeyi baskılayan peridontal patojenlere (*C. rectus* ve *P. gingivalis*) karşı TLR4'ün, plasentada eksprese edilerek yangısal yanıt oluşturduğunu ortaya koymuşlardır. Burrough ve

ark., (2011) (6); domuzlarda yapmış oldukları bir çalışmada ise; *C. jejuni* enfeksiyonunda sinsityotrofoblast hücrelerinden TLR2'nin eksprese edildiğini ancak TLR4'ün ekspresyonunda bir değişikliğin olmadığını ortaya koymuşlardır.

SONUÇ

Doğum olayının şekillenmesi ile birlikte uterusun dış ortam ile arasındaki fiziksel bariyerler ortadan kalkmakta ve birçok patojen mikroorganizma uterusu kontamine etmektedir. Uterusa ulaşan patojen mikroorganizmalar vücudun ilk savunma hatlarından olan endometriyal hücreler ile karşılaşmaktadırlar. Patojenlerin endometriyal hücrelerin yüzeylerinde bulunan TLR'ler tarafından tanınması ile birlikte doğal bağışıklık sistemi uyarılır ve patojenler etkisiz hale getirilirler. Ancak stres, beslenme bozuklukları, uygun olmayan çevre koşulları gibi çeşitli sorunlar nedeniyle; çok yüksek miktarda patojen mikroorganizma uterusu ulaşabilir veya bağışıklık sisteminin baskılanması sonucunda vücut antijenler ile yeteri kadar mücadele edemeyebilir. Bu durumda patojenler elimine edilemediği için oluşan yangı kronik hale geçer ve uzun süre yangısal sitokin salınımının da etkisiyle; uterusun mikro çevre şartları bozulur. Gerçekleşen bu olaylar; oosit, spermatozoit veya embriyonun ölmesine, fertilizasyon hatalarına ya da PAMP'ların dolaşıma karışması sonucunda foliküllerdeki TLR'lerin uyarılması nedeniyle ovulasyon hatalarına neden olur. Tüm bu olaylar döl tutmama sorununun şekillenmesine yol açmaktadır. Bu bağlamda; dişi hayvanlarda döl veriminde görülen aksamaların oluşum mekanizmalarında TLR'lerin nasıl bir role sahip olduğunun ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması, sorunların çözümüne yönelik geliştirilecek tedavi yöntemleri için de yol gösterici olabilecektir.

KAYNAKÇA

- Ağaoğlu, A.R., Korkmaz Ağaoğlu, Ö., Aslan, S., Kocamüftüoğlu, M., Köker, A., Çetin Y., Güngör, Ö., Öztürk, D., Saatçı, M. (2020). The effects of presynch-10 and ovsynch on some endometrial toll- and nod-like receptor gene expressions in repeat breeder cows. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 26 (1), 111-120.
- Akira, S., Uematsu, S., Takeuchi, O., (2006). Pathogen recognition and innate immunity. *Cell*, 124(4), 783–801.
- An, H., Yu, Y., Zhang, M., Xu, H., Qi, R., Yan, X., Qin, Z. (2002). Involvement of ERK, p38 and NF-κB signal transduction in regulation of TLR2, TLR4 and TLR9 gene expression induced by lipopolysaccharide in mouse dendritic cells. *Immunology*, 106(1), 38-45.
- Arce, R.M., Barros, S.P., Wacker, B., Peters, B., Moss, K., Offenbacher, S. (2009). Increased TLR4 expression in murine placentas after oral infection with periodontal pathogens. *Placenta*, 30(2), 156-162.
- Bicalho, M.L. S., Lima, F.S., Machado, V.S., Meira Jr, E.B., Ganda, E.K., Foditsch, C., Gilbert, R.O. (2016). Associations among *Trueperella pyogenes*, endometritis diagnosis, and pregnancy outcomes in dairy cows. *Theriogenology*, 85(2), 267-274.

- Burrough, E.R., Di Verde, K.D., Sahin, O., Plummer, P.J., Zhang, Q., Yaeger, M.J. (2011). Expression of Toll-like receptors 2 and 4 in subplacental trophoblasts from guinea pigs (*Cavia porcellus*) following infection with *Campylobacter jejuni*. *Veterinary pathology*, 48(2), 381-388.
- Butcher, S.K., O'carroll, C., Wells, C.A., Carmody, R. (2018). Endotoxin Tolerance Induced by Different TLR Ligands. *BioRxiv*, 1-31
- Calippe, B., Douin-Echinard, V., Delpy, L., Laffargue, M., Lélou, K., Krust, A., Pipy, B., Bayard, F., Arnal, J.F., Guéry, J.C., Gourdy, P. (2010). 17Beta-estradiol promotes TLR4-triggered proinflammatory mediator production through direct estrogen receptor alpha signaling in macrophages in vivo. *J. Immunol*, 185(2), 1169–1176.
- Davies, D., Meade, K. G., Herath, S., Eckersall, P. D., Gonzalez, D., White, J. O., Sheldon, I. M. (2008). Toll-like receptor and antimicrobial peptide expression in the bovine endometrium. *Reprod Biol Endocrinol*, 6(1), 53.
- Fazeli, A., Bruce C., Anumba, D.O. (2005). Characterization of Toll-like receptors in the female reproductive tract in humans, *Hum Reprod*, 20(5), 1372–1378.
- Girling, J.E., Hedger, M.P. (2007). Toll-like receptors in the gonads and reproductive tract: emerging roles in reproductive physiology and pathology. *Immunology and cell biology*, 85(6), 481-489.
- Herath, S., Fischer, D.P., Werling, D., Williams, E.J., Lilly, S.T., Dobson, H., Bryant, C.E., Sheldon, I.M., (2006). Expression and function of Toll-like receptor 4 in the endometrial cells of the uterus. *Endocrinology*, 147(1), 562–570.
- Jones, L.A., Anthony, J. P., Henriquez, F.L., Lyons, R.E., Nickdel, M.B., Carter, K.C., Roberts, C.W. (2008). Toll-like receptor-4-mediated macrophage activation is differentially regulated by progesterone via the glucocorticoid and progesterone receptors. *Immunol*, 125(1), 59-69.
- Jorgenson, R.L., Young, S.L., Lesmeister, M.J., Lyddon, T.D., Misfeldt, M.L., (2005). Human endometrial epithelial cells cyclically express Toll-like receptor 3 (TLR3) and exhibit TLR3-dependent responses to dsRNA. *Hum Immunol*, 66(5), 469–482.
- Kannaki, T.R., Shanmugam, M., Verma, P.C. (2011). Toll-like receptors and their role in animal reproduction. *Anim Reprod Sci*, 125(1-4), 1-12.
- Kannaki, T.R., Reddy, M.R., Dhanutha, N.R., Shanmugam, M., Sharma, R.P., Chatterjee, R.N. (2010b). Toll-like receptor mRNA expression in developing ovarian follicles of laying hens (*Gallus domesticus*). In XIII European Poultry Conference: (pp.161–444).
- Liu, B., Liu, Q., Yang, L., Palaniappan, S.K., Bahar, I., Thiagarajan, P.S., Ding, J.L. (2016). Innate immune memory and homeostasis may be conferred through crosstalk between the TLR3 and TLR7 pathways. *Sci Signal*, 9(436), 2-33.
- Mogensen, T.H. (2009). Pathogen recognition and inflammatory signaling in innate immune defenses. *Clin Microbiol Rev*, 22(2), 240-273.
- Oliveira, S.C., de Oliveira, F.S., Macedo, G. C., de Almeida, L.A., Carvalho, N.B. (2008). The role of innate immune receptors in the control of *Brucella abortus* infection: toll-like receptors and beyond. *Microbes and Infection*, 10(9), 1005-1009.
- Ozoe, A., Isobe, N., Yoshimura, Y. (2009). Expression of Toll-like receptors (TLRs) and TLR4 response to lipopolysaccharide in hen oviduct. *Vet Immunol Immunopathol*, 127(3-4), 259-268.
- Park, B.S., Lee, J.O. (2013). Recognition of lipopolysaccharide pattern by TLR4 complexes. *Experimental & molecular medicine*, 45(12), 1-8

- Pineda, M. H., Dooley, M. P. (2003). McDonald's veterinary endocrinology and Reproduction. In: M.H. Pineda (Ed.), Female Reproductive System (pp. 283-303). Ames, Iowa: Veterinary endocrinology and reproduction.
- Pioli, P. A., Amiel, E., Schaefer, T. M., Connolly, J. E., Wira, C. R., Guyre, P. M. (2004). Differential expression of Toll-like receptors 2 and 4 in tissues of the human female reproductive tract. *Infect Immun*, 72(10), 5799-5806.
- Poltorak, A., He, X., Smirnova, I., Liu, M. Y., Van Huffel, C., Du, X., Freudenberg, M. (1998). Defective LPS signaling in C3H/HeJ and C57BL/10ScCr mice: mutations in Tlr4 gene. *Science*, 282(5396), 2085-2088.
- Re, F., Strominger, J.L. (2004). Heterogeneity of TLR-induced responses in dendritic cells: from innate to adaptive immunity. *Immunobiology*, 209(1-2), 191-198.
- Rettew, J.A., Huet, Y.M., Marriott, I. (2009). Estrogens augment cell surface TLR4 expression on murine macrophages and regulate sepsis susceptibility in vivo. *Endocrinology*, 150(8), 3877-3884.
- Ruiz-González, I., Minten, M., Wang, X., Dunlap, K.A., Bazer, F.W. (2015). Involvement of TLR7 and TLR8 in conceptus development and establishment of pregnancy in sheep. *Reproduction*, 149(4), 305-316.
- Sheldon, I. M., Cronin, J., Goetze, L., Donofrio, G., Schuberth, H.J. (2009). Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biol Reprod*, 81(6), 1025-1032.
- Siemieniuch, M.J., Szóstek, A.Z., Gajos, K., Kozdrowski, R., Nowak, M., Okuda, K. (2016). Type of inflammation differentially affects expression of interleukin 1 β and 6, tumor necrosis factor- α and toll-like receptors in subclinical endometritis in mares. *PloS one*, 11(5), 1-17.
- Su, L., Sun, Y., Ma, F., Lü, P., Huang, H., Zhou, J. (2009). Progesterone inhibits Toll-like receptor 4-mediated innate immune response in macrophages by suppressing NF- κ B activation and enhancing SOCS1 expression. *Immunology letters*, 125(2), 151-155.
- Subedi, K., Isobe, N., Nishibori, M., Yoshimura, Y. (2007). Changes in the expression of toll-like receptor mRNAs during follicular growth and in response to lipopolysaccharide in the ovarian follicles of laying hens. *J Reprod Dev*, 137(6), 987-96
- Sun, Y., Cai, J., Ma, F., Lü, P., Huang, H., Zhou, J. (2012). miR-155 mediates suppressive effect of progesterone on TLR3, TLR4-triggered immune response. *Immunology letters*, 146(1-2), 25-30.
- Takeda, K., Akira, S., (2005). Toll-like receptors in innate immunity. *Int Immunol*, 17(1), 1-14.
- Yao, X.D., Fernandez, S., Kelly, M.M., Kaushic, C., Rosenthal, K.L., (2007). Expression of Toll-like receptors in murine vaginal epithelium is affected by the estrous cycle and stromal cells. *J. Reprod. Immunol*, 75(2), 106-119.
- Young, S. L., Lyddon, T. D., Jorgenson, R. L., Misfeldt, M. L. (2004). Expression of Toll-like receptors in human endometrial epithelial cells and cell lines. *Am J Reprod Immunol*, 52(1), 67-73.
- Zhou, M., Yi, Y., Hong, L. (2019). Oridonin Ameliorates Lipopolysaccharide-Induced Endometritis in Mice via Inhibition of the TLR-4/NF- κ B pathway. *Inflammation*, 42(1), 81-90.

**KEÇİLERDE GEBELİĞİN İMMÜNOLOJİK YÖNÜ: KARMAŞIK VE BENZERSİZ
BİR DURUM****(The Immunological Aspect of Pregnancy in Goats: A Complex and Unique Condition)**Ali Osman Turgut¹, Özgecan Korkmaz Ağaoğlu²¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, e-posta; aoturgut@mehmetakif.edu.tr²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, e-posta; ozgecanagaoglu@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Evcil memeli hayvanlarda gebelik; birçok fizyolojik mekanizmayı içinde barındıran karmaşık bir süreçtir. Gebeliğin şekillenebilmesi için; embriyonun uterus lumenine gelip endometriyuma temas ettiği andan itibaren annenin bağışıklık sisteminin embriyoyu antijen olarak algılamaması daha sonra ise endometriyumda kontrollü bir doku yıkımını uyararak implantasyon ve plasantasyonun gerçekleşmesine olanak vermesi gerekmektedir. Annenin bağışıklık sisteminde meydana gelen bu modifikasyon steroid hormonlar ve embriyo kaynaklı bazı faktörler aracılığı ile oluşmaktadır. Bu kritik aşamadan sonra da anne ile yavruya ait dokuların karşılıklı olarak iletişimi, feto-maternal ara yüzde bulunan hücrelerin proliferasyonları ve farklılaşmaları; büyüme faktörleri, enzimler ve sitokinler gibi çok sayıda immünolojik faktörün kontrolünde gerçekleşmektedir. Gebeliğin oluşum ve gelişiminde her biri ayrı bir rol oynayan bu faktörlerin bir düzen dâhilinde ve uyumlu bir şekilde çalışması sonucunda süreç sağlıklı bir şekilde tamamlanmakta ve doğum gerçekleşmektedir. Bu nedenle; gebelik sürecinde rol oynayan immünolojik faktörlerin fonksiyonlarının belirlenmesi sağlıklı bir gebeliğin mekanizmasının anlaşılmasına olanak verecektir. Böylece özellikle konu hakkında sınırlı sayıda çalışma bulunan keçilerde sebebi belirlenemeyen gebelik kayıpları gibi sorunların çözümüne yönelik yeni metodolojik yaklaşımlar geliştirilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Keçi, Sitokinler, Büyüme Faktörleri, , Gebelik, Uterus

IYRSC

ABSTRACT

Pregnancy in domestic mammals is a complex process involving many physiological mechanisms. The maternal immune system should not recognize the embryo as an antigen then, it should be allowed implantation and placentation by stimulating controlled tissue destruction in the endometrium for pregnancy formation. The formation of the maternal immune system modification is mediated by steroid hormones and some embryonic factors. After this critical stage, the mutual interactions of the tissues of the mother and the fetus, proliferation, and differentiation of cells in the feto-maternal interface are regulated by many immunological factors such as growth factors, enzymes, and cytokines. As a result of the harmonious and orderly work of these factors which play different roles during the formation and development of pregnancy, the pregnancy process is completed healthy way and parturition is occurred. Therefore; the determination of the functions of immunological factors that play roles in the pregnancy process will provide an understanding of the mechanism of a healthy pregnancy. In this way, new methodological approaches can be developed to solve problems such as pregnancy loss which cannot be determined, especially in goats with the limited number of studies on the subject.

Key words: Goat, Cytokines, Growth Factors, Pregnancy, Uterus



IYRSC

GİRİŞ

Fertilizasyon sonrası oluşan embriyo; hem anneye hem de babaya ait genetik materyale sahiptir. Bu özelliği bakımından embriyo; annenin immun sistemi için yarı antijenik özelliktedir (24). Embriyonun sahip olduğu bu antijenik karaktere rağmen embriyonun annenin endometriyumuna tutunduğu ve doğuma kadar olan süreçte gelişimine devam edebildiği görülmektedir. Annenin yarı antijenik özellikteki embriyoyu kabul etmesi ve gelişimine izin vermesinin altında, pek çok immunolojik mekanizmanın rolü bulunmaktadır (58). Bu derlemede; keçilerde gebeliğin immunolojik yönü, gebelik sürecinde rol oynayan immunolojik faktörler ve bu faktörlerin reproduktif doku ve organlardaki ekspresyonlarına ilişkin yapılan çalışmalar hakkında güncel bilgiler verilmiştir.

KEÇİLERDE GEBELİĞİN MATERNAL KABÜLÜ

Keçiler mevsime bağlı poliöstrik hayvanlardır ve günlerin kısa olduğu sonbahar döneminde değişen hormonal mekanizmalarına bağlı olarak seksüel aktivite gösterirler (18). Çiftleşme sonrasında oluşan embriyo gelişim aşamalarını geçirerek blastosist olarak uterusu ulaşmaktadır. Blastosist aşamasındaki embriyo koruyucu bir kılıf vazifesi gören ve zona pellusida adı verilen glikoprotein yapıda bir katman ile kaplıdır (5). Zona pellusida, oluşturduğu fiziksel bariyer ile embriyoyu hem fiziksel olarak korumakta hem de yüzeyinde herhangi bir antijenik molekül bulunmadığı için embriyoya karşı implantasyon sürecine kadar immun yanıt oluşmamasını sağlamaktadır (25). İmplantasyon öncesi dönemde embriyonik gelişim ile eş zamanlı olarak blastosist kendisini çevreleyen zona pellusida tabakasını yırtarak dışarı çıkmaktadır (5). Böylece embriyo maternal immun sistem hücreleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu aşamadan sonra yarı-antijenik embriyonun anne immun sistemi tarafından kabul edilmesi ve gelişimine devam etmesi; anne ve yavruya ait dokular tarafından eksprese edilen bazı faktörler sayesinde olmaktadır (19,39).

Maternal Kabülde İnterferon-tau'nun Rolü

IFN- τ ; ruminantlarda konseptusun trofoektoderm hücreleri tarafından eksprese edilen ve ruminantlara özgü olan bir interferondur. IFN- τ sayesinde embriyo kendi varlığına dair anneye ilk sinyalleri yollamaktadır (6). Gebeliğin kabülü sürecinde IFN- τ ; endometriyum hücrelerinden luteolitik etkiye sahip PGF2 α salınımını inhibe etmektedir. Bu sayede KL'nin devamlılığı sağlanarak yeterli miktarda progesteron üretilmekte ve gebelik sağlıklı bir şekilde devam ettirilmektedir (6).

Büyük Doku Uyuşum Kompleksi Molekülleri (Major Histocompatibility Complex; MHC)

Büyük doku uyuşum kompleksi molekülleri; immun yanıtın başlatılmasında rol oynayan hücre yüzey glikoproteinleridir (49). MHC sınıf I ve MHC sınıf II molekülleri olarak iki gruba ayrılmaktadır. Ancak sadece MHC-I molekülleri embriyo tarafından eksprese edilmektedir (25). Zona pellusidada MHC- I molekülleri bulunmadığı için erken dönemde embriyoya karşı bir immun yanıt oluşmamaktadır. Zona pellusida kaybolduktan sonra ise embriyo tarafından düşük düzeyde MHC-I moleküllerinin ekspresyonu gerçekleşmektedir (25). Sığırlarda plasentanın şekillenmesiyle birlikte trofoblastlardan MHC-I moleküllerinin ekspresyonunun baskılandığı ifade edilmektedir (15, 16). Keçilerde ise plasentomlarda; karunkular alanlarda MHC-I ekspresyonunun olduğu, kotiledonlarda ise MHC-I ekspresyonunun olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumun gebelikte yavruya karşı gelişen immun toleransın bir sebebi olabileceği belirtilmiştir (33).

Yardımcı T Lenfositler (T hepler cells; Th)

İmmun sistem elemanlarından olan yardımcı T lenfositler gebelik sırasında şekillenen immun toleransın gelişimine katkı sağlamaktadır (39). Salgıladıkları sitokinlerin türüne göre; Th1 ve Th2 olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır. Th1 hücreleri; interferon (IFN)- γ , tümör nekroze edici faktör- α (TNF- α) ve interlökin (IL)-2 gibi yangısal sitokinlerin üretiminden sorumludur (30). Th2 hücreleri ise; IL-4, IL5, 6, IL-10 ve IL-13 gibi yangı önleyici sitokinlerin salınımını sağlarlar (30). Wegmann ve ark., (1993) (55) farelerde ve Chen ve ark., (2016) (11) keçilerde yapmış oldukları çalışmalarda; Th2/Th1 dengesinin gebelikteki önemini ortaya koymuşlar ve sağlıklı gebelik süreci için sitokin üretim dengesinin Th2 yönünde olması gerektiğini bildirmişlerdir. Gebelikte sitokin üretim dengesinin Th2 yönünde değişmesinde ovaryum steroidleri önemli roller oynamaktadır (4, 45).

Doğal Katil Hücreler (Naturel Killer Cells; NK)

NK hücreleri uterus; embriyo gelişimini ve farklılaşmasını destekleyen granülosit-makrofaj koloni uyarıcı faktör (granulocyte-macrophage colony stimulating factor; GM-CSF) (10), anjiyogenezis sürecini kontrol eden anjiyopoetin ve vasküler endotelial büyüme faktörü (vascular endotelial growth factor; VEGF) (31) ve Th2 kökenli IL-10 (27) gibi önemli sitokinlerin ekspresyonunu desteklemekte ve gebeliğin devamlılığına katkıda bulunmaktadır. Keçilerde de implantasyon sürecinde endometriyumda Th2 kökenli sitokinlerin ekspresyonunun arttığı ve bu artışın NK hücrelerinin sayısına bağlı olabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle keçilerde gebeliğin erken döneminde NK hücrelerinin implantasyonu desteklediği bildirilmiştir (27).

İMLANTASYON VE PLASENTASYON SÜRECİ

İmplantasyon sürecinde, trofoektoderm hücreleri ile endometriyum arasındaki etkileşim başlıca steroid hormonlar tarafından kontrol edilmektedir. Bu süreçte progesteron ve östrojen uterusda lokal olarak çok sayıda sitokin, büyüme faktörü, bazı transkripsiyon faktörleri ve prostaglandinlerin ekspresyonunu düzenlemektedir (5). Bu faktörler; implantasyon, anjiyogenezis, doku rejenerasyonu ve plasental gelişim gibi çok sayıda fizyolojik sürecin gerçekleşmesine katkıda bulunmaktadır (17, 54).

Anjiyogenezis ve Plasental Gelişim

Gebelikte; implantasyon ve plasentasyonun şekillenmesi için anne ile yavru arasında besin maddesi ve gaz alışverişine olanak tanıyan vasküler bir ağın oluşması gerekmektedir (43). Anjiyogenezis olarak isimlendirilen bu süreç; implantasyon ve plasentasyonun şekillenebilmesi açısından kritik öneme sahiptir (14).

Gebelikte gerçekleşen plasental vasküler gelişim başlıca VEGF tarafından kontrol edilmektedir (8). VEGF; yeni kan damarlarının oluşumunu sağlayarak gelişen embriyo için gerekli besin maddesi teminine ve gaz alışverişine olanak tanımaktadır (14). VEGF geninin ekspresyonunun uyarılmasında erken gebelik dönemindeki hipoksik şartlar da etkili olmaktadır (32). Hipoksik koşullar, hipoksi ile uyarılabilen faktörlerin (hypoxia inducible factor; HIFs; HIF-1A, HIF-2A, HIF-3A) ekspresyonunu aktive etmektedir (21). HIF'ler anjiyogenezis sürecine VEGF geninin ekspresyonunu uyararak katkı sağlamaktadır (36). VEGF'nin; sığırlarda (40), koyunlarda (9), kedilerde (1) ve keçilerde (17) gebeliğin erken dönemlerinde başlayarak, gebelik dönemlerine bağlı olarak değişen seviyelerde ifade edildiği bildirilmektedir.

Diğer bir büyüme faktörü olan fibroblast büyüme faktörü (Fibroblast Growth Factor; FGF); anjiyogenezis ve trofoblast hücrelerinin proliferasyonuna katkı sağlayarak embriyo gelişimini desteklemektedir (42). Sığırlarda anjiyogenik ve mitojenik etkili FGF-2'nin IFN- τ ekspresyonunu uyardığı bildirilmektedir (34). Koyunlarda uterusda FGF-2 ekspresyonunun maternal kabul sürecinde arttığı tespit edilmiş; bu nedenle koyunda ve diğer ruminantlarda FGF'lerin konseptus gelişimi ve gen ekspresyonları üzerine etkili olabileceğini bildirilmiştir (37).

Gebelikte rol oynayan bir diğer büyüme faktörü insülin benzeri büyüme faktörleridir (insulin-like growth factors; IGFs). IGF sistemi; IGF-1, IGF-2, IGF reseptörü-1 ve 2 (IGFR-1 ve 2), IGF bağlayıcı protein-1, -7'den (IGFBP1-7) oluşmaktadır (51). IGF'ler; gebelikte hücre proliferasyonunu arttırmakta ve embriyo gelişimini desteklemektedir (26). Kedilerde implantasyon, trofoblast invazyonu, plasental ve fetal gelişimde IGF-2'nin önemli bir rol oynadığı vurgulanmıştır (2).

Lösemi inhibitör faktör (leukaemia inhibitory factor; LIF) gebelikte; implantasyon, trofoblast invazyonu, embriyo gelişimi ve vasküler gelişimde rol oynayan faktörlerinden biridir (35). Sığırlarda uterusda LIF ekspresyonunun gebeliğin erken orta döneminde yüksek olduğu tespit edilmiştir (38). Köpeklerde uterusda LIF ekspresyonunun implantasyon sürecinde arttığı ve gebeliğin şekillenmesinde rol oynadığı bildirilmektedir (46).

Epidermal büyüme faktörü (epidermal growth factor; EGF) implantasyon, hücre proliferasyonu, farklılaşmasında ve plasental gelişimde rol oynayan bir faktördür (47). Kedi (Agaoglu ve ark., 2015b), köpek (47), ve kısıraklarda (3) EGF ekspresyonunun implantasyon ile birlikte arttığı tespit edilmiş ve başarılı implantasyon süreci için gerekli olduğu vurgulanmıştır. EGF ailesine dâhil olan; transforme edici büyüme faktörü alfa (TGF- α), EGF ile ortak reseptörleri paylaşan bir büyüme faktörüdür (48). Ratlarda implantasyon sürecinde uterusda, (52), koyunlarda ise hem uterus hemde konseptus tarafından (22) TGF- α ekspresyonunun gerçekleştiği; bu nedenle TGF- α 'nın embriyonal gelişimi desteklediği bildirilmiştir.

Doku Yıkımlanması ve Rejenerasyonu

Gebelik sürecinde trofoblast hücreleri anneye ait arteriyel hücrelerin kas tabakasını yok ederek bu damarları yavrunun anneden gerekli besin maddelerini temin edebileceği düşük dirençli ve yüksek kapasiteli damarlara dönüştürmektedir (41). Ayrıca uterus dokusu da yıkımlanmakta ve sonrasında yeniden düzenlenerek, yavrunun gelişimi için gerekli ortam sağlanmaktadır. Gebelikte meydana gelen bu olaylar matriks metalloproteinaz-2 (MMP2) ve 9 tarafından kontrol edilmektedir. Keçilerde (54) ve sığırlarda (29); gebelik sürecinde trofoblastlarda MMP2 ekspresyonunun implantasyon ile birlikte artış gösterdiği bildirilmiştir. MMP9 ekspresyonunda ise gebelik dönemlerine göre önemli değişiklikler olmadığı belirtilmiştir (29). Kedilerde MMP2 ekspresyonunun implantasyonla birlikte arttığı ve sonraki gebelik dönemlerinde de yüksek olduğu belirlenmiş ve MMP2'nin trofoblast invazyonu ve implantasyonunda rol oynadığı vurgulanmıştır (2).

Prostaglandin Biyosentezi

Prostaglandinler; ovulasyon, implantasyon, doğum, luteolizis ve gebeliğin kabulü sürecinde önemli görevleri olan temel düzenleyici moleküllerdir (13). Prostaglandinlerin biyosentezi siklooksijenaz enzimleri (cyclooxygenases; COX-1, COX2) tarafından kontrol edilmektedir. COX-2; implantasyon, konseptus gelişimi (28), desidualizasyon ve doğum (50) sürecinde rol oynamaktadır. Sığırlarda; IFN- τ 'nın endometriyumda COX-2 ekspresyonunu engelleyerek PGF2 α ekspresyonunu bloke ettiği ve bu sayede luteolizis mekanizmasının baskılandığı bildirilmektedir (57). Kısıraklarda ise; östrus siklusunun diöstrus döneminde uterusda COX-2 ekspresyonunun yüksek olduğu erken gebelik sürecinde ise COX-2 ekspresyonunun konseptus

tarafından bloke edildiği bildirilmiş ve COX-2'nin maternal kabul sürecinde rol oynadığı belirtilmiştir (7).

GEBELİK SÜRECİNDE miRNA'LARIN ROLÜ

miRNA'lar; tek zincirli yapıda ve çok sayıda genin ekspresyonunun transkripsiyon sonrası düzenlenmesinde rol oynayan küçük RNA molekülleridir. miRNA'lar; ilgili miRNA gen bölgesinden transkripte edilmekte ve bazı transkripsiyon sonrası modifikasyonlarla olgun miRNA haline dönüştürülmektedir (20). Olgun miRNA'lar, RNA ile uyarılan sessizleştirme kompleksi (RNA inducible silencing complex; RISC) aracılığı ile hedef mRNA'ların translasyonunu baskılamaktadır (23).

miRNA'lar gebelik sürecinde görev alan epigenetik mekanizmalardan biridir ve gebelikte pek çok faktörün ekspresyonunun kontrolünde rol oynamaktadır. miR-17-92; anjiyogenezis sürecinde rol oynayan VEGF, HIF-1 α ve doku yıkımlanmasında rol oynayan MMP2'nin ekspresyonunun düzenlenmesinde rol oynamaktadır. miR-181; LIF sitokininin ekspresyonunu hedef alan miRNA'dır. Farelerde miR-181'in aşırı ekspresyonuna bağlı olarak LIF sitokinin ekspresyonunun baskılandığı ve implantasyonun sekteye uğradığı belirtilmektedir (12). miR-155'in; COX-2 ekspresyonu üzerine etki gösteren TNF- α ekspresyonunun düzenlenmesinde rol oynadığı bildirilmektedir (53). Sığırlarda IFN- τ 'nın endometrial hücrelerde MHC-I moleküllerinin ekspresyonunu uyardığı ve MHC-I moleküllerinin toll benzeri reseptör 4 (toll-like receptor 4; TLR4) ekspresyonunu baskıladığı bildirilmiştir. MHC-I ekspresyonunu hedef alan bta-miR-148b/152'nin endometrial hücrelerde TLR4 ekspresyonunun artmasına ve bu sayede immun yanıtın uyarılmasına sebep olduğu tespit edilmiştir (56). Farelerde fetal ve plasental gelişimde önemli rol oynayan IGF2 ekspresyonunun plasantasyonla birlikte arttığı; aynı süreç içerisinde miR-141-3p ve miR-200a-3p ekspresyonun azaldığı tespit edilmiş; miR-141-3p ve miR-200a-3p'nin aşırı ekspresyonunun IGF2 ekspresyonunu baskıladığı belirlenmiştir. Bu nedenle; miR-141-3p ve miR-200a-3p'nin farelerde plasental gelişimin düzenlenmesinde rol oynadığını bildirilmektedir (44).

SONUÇ

Gebelik süreci; immunolojik olarak çok sayıda faktör tarafından kontrol edilen süreçtir. Farklı türlerde yapılan çalışmalarda immunolojik açıdan önemli görevleri bulunan bu faktörlerin gebelikteki; maternal kabul, implantasyon, anjiyogenezis, doku rejenerasyonu gibi önemli olaylarda rol oynadığı görülmektedir. Keçi türüne bakıldığında bu faktörlerin gebelikteki fonksiyonlarına ilişkin yeterli bilgi birikiminin bulunmadığı dikkati çekmektedir. Bu nedenle; keçilerde gebelik sürecinde rol oynayan bu immunolojik faktörlerin ekspresyonlarının ve epigenetik mekanizmalarının kapsamlı bir şekilde araştırılması önem taşımaktadır. Bu sayede;

keçilerde gebelik sürecinde meydana gelen fertilizasyon, implantasyon ve diğer gebelik dönemlerindeki immunolojik mekanizma daha iyi anlaşılabilir. Bu faktörlerin kapsamlı bir şekilde araştırılmasıyla elde edilen bilgiler sayesinde; keçilerde sebebi belirlenemeyen gebelik kayıpları gibi sorunların çözümüne yönelik yeni metodolojik yaklaşımlar geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Agaoglu, O.K., Agaoglu, A.R., Guzeloglu, A., Kurar, E., Kayis, S.A., Ozmen, O., Aslan, S. (2015a). Expression of hypoxia-inducible factors and vascular endothelial growth factor during pregnancy in the feline uterus. *Theriogenology*, 84(1), 24–33.
- Agaoglu, O.K., Agaoglu, A.R., Guzeloglu, A., Aslan, S., Kurar, E., Kayis, S.A., Schäfer-Somi, S. (2015b). Gene expression profiles of some cytokines, growth factors, receptors, and enzymes (GM-CSF, IFN γ , MMP-2, IGF-II, EGF, TGF- β , IGF-IIR) during pregnancy in the cat uterus. *Theriogenology*, 30, 1–7.
- Allen, W.R.T., Gower, S. ve Wilsher, S. (2017). Localisation of epidermal growth factor (EGF), its specific receptor (EGF-R) and aromatase at the materno-fetal interface during placentation in the pregnant mare. *Placenta*, 50, 53–59.
- Arck, P., Hansen, P.J., Mulac Jericevic, B., Piccinni, M.P., Szekeres-Bartho, J. (2007). Progesterone during pregnancy: endocrine-immune cross talk in mammalian species and the role of stress. *Am J Reprod Immunol*, 58, 268–279.
- Bazer, F.W., Spencer, T.E., Johnson, G.A., Burghardt, R.C. ve Wu, G. (2009). Comparative aspects of implantation. *Reproduction*, 138, 195–209.
- Bazer, F.W., Wu, G., Spencer, T.E., Johnson, G.A., Burghardt, R.C., Bayless, K. (2010). Novel pathways for implantation and establishment and maintenance of pregnancy in mammals. *Molecular Human Reproduction*, 16(3), 135–152.
- Boerboom D., Brown, K.A., Vaillancourt, D., Poitras, P., Goff, A.K., Kikuko, W., Doré, M. ve Sirois, J. (2004). Expression of Key Prostaglandin Synthases in Equine Endometrium During Late Diestrus and Early Pregnancy¹. *Biology of Reproduction*, 70(2), 391–399.
- Bogic, L.V., Brace, R.A. ve Cheung, C.Y. (2000). Cellular Localization of Vascular Endothelial Growth Factor in Ovine Placenta and Fetal Membranes. *Placenta*, 21, 203–209.
- Borowicz, P.P., Arnold, D.R., Johnson, M.L., Grazul-bilska, A.T., Redmer, D.A. ve Reynolds, L.P. (2007). Placental Growth Throughout the Last Two Thirds of Pregnancy in Sheep : Vascular Development and Angiogenic Factor Expression. *Biol Reprod*, 76(2), 259–67.
- Chaouat, G., Dubanchet, S., Ledée, N. (2007). Cytokines: Important for implantation? *J Assist Reprod Genet*, 24, 491–505.
- Chen, Y., Lv, W., Jia, J., Wang, J., Yang, J. (2016). Evaluation of serum concentrations of tumor necrosis factor(TNF)-, interleukin (IL)-2, IL-10, and nitric oxide (NO) during the estrous cycle, early pregnancy and abortion in goats. *Animal Reproduction Science*, 174, 73–79.
- Chu, B., Zhong, L., Dou, S., Wang, J., Li, J., Wang, M., Shi, Q., Mei, Y., Wu, M. (2015). miRNA-181 regulates embryo implantation in mice through targeting leukemia inhibitory factor. *Journal of molecular cell biology*, 7(1), 12–22.

- Cong, Y., Diao, H.L., Zhao Y.C., Ni, H., Yan, Y.Q. ve Yang, Z.M. (2006). Differential expression and regulation of cyclooxygenases, prostaglandin E synthases and prostacyclin synthase in rat uterus during the peri-implantation period. *Reproduction*, 131, 139–151.
- Cöl-Madendag, I., Madendag, Y., Altinkaya, S.Ö. ve Danisman, N. (2014). The Role of VEGF and Its Receptors in the Etiology of Early Pregnancy Loss. *Gynecol Endocrinol*, 30(2), 153-156.
- Davies, C.J., Fisher, P.J. ve Schlafer, D.H. (2000). Temporal and regional regulation of major histocompatibility complex class I expression at the bovine uterine/placental interface. *Placenta*, 21, 194–202.
- Davies, C.J. (2007). Why is the fetal allograft not rejected? *J Anim Sci*, 85, 32-35.
- Diaz, T., Merkis, C.I., Cots, D.S., Sanchis, E.G., Cristofolini, A.L., Romanini, M.C., Bozzol, A. ve Rolando, A. (2015). Angiogenesis at Different Stage of Pregnancy in Goat Placenta. *Journal of Life Sciences*, 9, 391-398.
- Fatet, A., Rubio, M.T.P., Leboeuf, B. (2011). Reproductive cycle of goats. *Animal Reproduction Science*, 124, 211–219.
- Forde, N. ve Lonergan, P. (2017). Interferon-Tau and Fertility in Ruminants. *Reproduction*, 154(5), 33–43.
- Fu, T.Y., Lin, C.T. ve Tang, P.C. (2013). Steroid hormone-regulated let-7b mediates cell proliferation and basigin expression in the mouse endometrium. *Journal of Reproduction and Development*, 57(5), 627-635.
- Genbacev, O., Zhou, Y., Ludlow, J.W., Fisher, S.J. (1997). Regulation of human placental development by oxygen tension. *Science*, 277, 1669–72.
- Gharib-Hamrouche, N., Chine, N., Martal, J. (1995). Comparative expression of TGF- α and EGF genes in the ovine conceptus and uterine endometrium in the peri-implantation period. *Reprod Nutr Dev*, 35, 291-303.
- Guo, H., Ingolia, N.T., Weissman, J.S., Bartel, D.P. (2010). Mammalian microRNAs predominantly act to decrease target mRNA levels. *Nature*, 466(7308), 835–840.
- Hansen, P.J. (1998). Regulation of uterine immune function by progesterone-lessons from the sheep. *J Reprod Immunol*, 40, 63–79.
- Hansen, P.J. (2011). The Immunology of Early Pregnancy in Farm Animals. *Reprod Dom Anim*, 46(3), 18–30.
- Hansen, P.J., Denicol, A.C. ve Dobbs, K.B. (2014). Maternal embryokines that regulate development of the bovine preimplantation embryo. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 38(6), 589–598.
- Imakawa, K., Nagaoka, K., Nojima, H., Hara, Y., Christenson, R.K. (2005). Changes in immune cell distribution and IL-10 production are regulated through endometrial IP-10 expression in the goat. *AJRI*, 53, 54-64.
- Kim, S., Choi, Y., Spencer, T.E., Bazer, F.W. (2003). Effects of the estrous cycle, pregnancy and interferon tau on expression of cyclooxygenase two (COX-2) in ovine endometrium. *Reprod Biol Endocrin*, 1, 1–9.
- Kizaki, K., Ushizawa, K., Takahashi, T., Yamada, O., Todoroki, J., Sato, T., Hashizume, K. (2008). Gelatinase (MMP-2 and -9) expression profiles during gestation in the bovine endometrium. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 6, 1–11.
- Köstlin, N., Kugel, H., Spring, B., Leiber, A., Marmé, A., Henes, M., Rieber, N., Hartl, D., Poets, C.F., Gille, C. (2014). Granulocytic myeloid derived suppressor cells expand in human pregnancy and modulate T-cell responses. *Eur J Immunol*, 44(9), 2582–2591.
- Lash, G.E., Schiessl, B., Kirkley, M., Innes, B.A., Cooper, A., Searle, R.F., Robson, S.C., Bulmer, J.N. (2006). Expression of angiogenic growth factors by uterine natural killer cells during early pregnancy. *J Leukoc Biol*, 80, 572–80.

- Li, H., Gu, B., Zhang, Y., Lewis, D.F. ve Wang Y (2005). Hypoxia-induced increase in soluble Flt-1 production correlates with enhanced oxidative stress in trophoblast cells from the human placenta. *Placenta*, 26(2-3), 210-217.
- Martinez, C.M., Buendia, A.J., Sanchez, J., Navarro, J.A. (2005). Immuno phenotypical Characterization of Lymphocyte Subpopulations of the Uterus of Non-pregnant and Pregnant Goats *Anat. Histol. Embryol*, 34, 240-246.
- Michael, D.D., Wagner, S.K., Ocon, O.O., Talbot, N.C., Rooke, J.A., Ealy, A.D. (2006). Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating-Factor Increases Interferon- γ Protein Secretion in Bovine Trophectoderm Cell. *American Journal of Reproductive Immunology*, 56, 63-67.
- Nicola, N.A. ve Babon J.J. (2015). Leukemia Inhibitory Factor (LIF). *Cytokine and Growth Factor Reviews*, 26(5), 533-544.
- Nishimura, R. ve Okuda, K. (2010). Hypoxia is important for establishment vascularization during corpus luteum formation in cattle. *J Reprod Dev*, 56(1), 1-25
- Ocon-Grove, O.M., Cooke, F.N.T., Alvarez, I.M., Johnson, S.E., Ott, T.L., Ealy, A.D. (2008). Ovine endometrial expression of fibroblast growth factor (FGF) 2 and conceptus expression of FGF receptors during early pregnancy. *Domestic Animal Endocrinology*, 34, 135-145.
- Oshima, K., Watanabe, H., Yoshihara, K., Kojima, T., Dochi, O., Takenouchi, N., Fukushima, M., Komatsu, M. (2003). Gene expression of leukemia inhibitory factor (LIF) and macrophage colony stimulating factor (M-CSF) in bovine endometrium during early pregnancy. *Theriogenology*, 60(7), 1217-1226.
- Ott, T.L., Gifford, C.A. (2010). Effects of Early Conceptus Signals on Circulating Immune Cells: Lessons from Domestic Ruminants. *American Journal of Reproductive Immunology*, 64, 245-254.
- Pfarrer, C.D., Ruziwa, S.D., Winther, H., Callesen, H., Leiser, R., Schams, D. and Dantzer, V. (2006). Localization of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) and its Receptors VEGFR-1 and VEGFR-2 in Bovine Placentomes from Implantation Until Term. *Placenta*, 27, 889-898.
- Pijnenborg, R., Vercruysse, L., Hanssens, M. (2006). The uterine spiral arteries in human pregnancy: facts and controversies. *Placenta*, 27, 939-958.
- Presta, M., Dell'Era, P., Mitola, S., Moroni, E., Ronca, R., Rusnati, M. (2005). Fibroblast growth factor/fibroblast growth factor receptor system in angiogenesis. *Cytokine & Growth Factor Reviews*, 16, 159-178
- Regnault, T.R.H., Vrijer, B., Galan, H.L., Davidsen, M.L., Trembler, K.A., Battaglia, F.C., Wilkening, R.B. ve Anthony, R.V. (2003). The Relationship between Transplacental O₂ Diffusion and Placental Expression of PlGF, VEGF and Their Receptors in a Placental Insufficiency Model of Fetal Growth Restriction. *Journal of Physiology*, 550(2), 641-56.
- Saha, S., Choudhury, J. ve Ain, R. (2015). MicroRNA-141-3p and miR-200a-3p regulate insulin-like growth factor 2 during mouse placental development. *Molecular and cellular endocrinology*, 414, 186-193.
- Salem, M.L. (2004). Estrogen, a double-edged sword: modulation of TH1- and TH2-mediated inflammations by differential regulation of TH1/TH2 cytokine production. *Curr Drug Targets Inflamm Allergy*, 3, 97-104.
- Schafer-Somi, S., Klein, D., Beceriklisoy, H.B., Sabitzer, S., Ay, S.S., Agaoglu, A.R., Kucukaslan, I., Kaya, D., Aksoy, O.A. ve Aslan, S. (2009). Uterine Progesterone Receptor and Leukaemia Inhibitory Factor mRNA Expression in Canine Pregnancy. *Reprod Dom Anim*, 44(2), 109-114.

- Schafer-Somi, S., Sabitzer, S., Klein, D., Reinbacher, E., Kanca, H., Beceriklisoy, H.B., Aksoy, O. A., Kucukaslan, I., Macun, H.C. ve Aslan, S. (2012). Vascular Endothelial (VEGF) and Epithelial Growth Factor (EGF) as Well as Platelet-Activating Factor (PAF) and Receptors are Expressed in the Early Pregnant Canine Uterus. *Reprod Dom Anim*, 48(1), 20–26.
- Schneider, M. R., Wolf, E. (2009). The epidermal growth factor receptor ligands at a glance. *J. Cell Physiol.*, 218, 460–466.
- Shi, B., Thomas, A.J., Benninghoff, A.D., Sessions, B.R., Meng, Q., Parasar, P., Rutigliano, H.M., White, K.L., Davies, C.J. (2017). Genetic and epigenetic regulation of major histocompatibility complex class I gene expression in bovine trophoblast cells. *Am J Reprod Immunol*, 79(1), 1-12
- St-Louis, I., Singh, M., Brasseur, K., Leblanc, V., Parent, S., Asselin, E. (2010). Expression of COX-1 and COX-2 in the endometrium of cyclic, pregnant and in a model of pseudopregnant rats and their regulation by sex steroids. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 8 (103), 1–12.
- Sudo, N., Shimizu, T., Kawashima, C., Kaneko, E., Tetsuka, M., Miyamoto, A. (2007). Insulin-like growth factor-I (IGF-I) system during follicle development in the bovine ovary: Relationship among IGF-I, type 1 IGF receptor (IGFR-1) and pregnancy-associated plasma protein-A (PAPP-A). *Mol Cell Endocrinol*, 264(1–2), 197–203.
- Tamada, H., Sakamoto, M., Sakaguchi, H., Inaba, T., Sawada, T. (1997). Evidence for the involvement of transforming growth factor- α in implantation in the rat. *Life Sci.*, 60, 1515-1522.
- Tili, E., Michaille, J.J., Cimino, A., Costinean, S., Dumitru, C.D., Adair, B., Fabbri, M., Alder, H., Liu, C.G., Calin, G.A., Croce, C.M. (2007). Modulation of miR-155 and miR-125b levels following lipopolysaccharide/TNF- α stimulation and their possible roles in regulating the response to endotoxin shock. *J Immunol*, 179, 5082–5089.
- Uekita, T., Yamanouchi, K., Sato, H., Tojo, H., Seiki, M., Tachi, C. (2004). Expression and localization of matrix metalloproteinases (MT1-MMP, MMP-2) and tissue inhibitor of Metalloproteinase-2 (TIMP-2) during synepitheliochorial placentation of goats (*Capra hircus*). *Placenta*, 2, 810–819.
- Wegmann, T.G., Lin, H., Guilbert, L., Mosmann, T.R. (1993). Bidirectional cytokine interactions in the maternal-fetal relationship: is successful pregnancy a TH2 phenomenon? *Immunol Today*, 14(7), 353–356.
- Wu, H., Kangfeng, J., Shuai, G., Jing, Y., Gan, Z., Changwei, Q. (2018). IFN- τ mediated control of bovine major histocompatibility complex class I expression and function via the regulation of Bta-MiR-148b/152 in bovine endometrial epithelial cells. *Front Immunol*, 9(167), 1–12.
- Xiao, C.W., Murphy, B.D., Sirois, J. Goff, A.K. (1999). Down-regulation of oxytocin-induced cyclooxygenase-2 and prostaglandin F synthase expression by interferon- τ in bovine endometrial cells. *Biol Reprod*, 60(3), 656–663.
- Yip, L., McCluskey, J., Sinclair, R. (2006). Immunological aspects of pregnancy. *Clin Dermatol*, 24, 84–87.

BİR LAMA YAVRUSUNDA ENDOKARDİYAL FİBROELASTOZİS OLGUSU**(A Case of Endocardial Fibroelastosis in a Llama Cria)**Volkan İPEK¹, Oğuzhan KAPLAN²¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
volkanipek@mehmetakif.edu.tr²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
oguzhan.kaplan3737@gmail.com**ÖZET**

Endokardiyal fibroelastosis endokardiyumun diffuz şekilde elastik ve fibröz kalınlaşmasıyla karakterizedir. Primer endokardiyal fibroelastosis kedilerde yaygın bir kardiyak defektir ve Burmese ve olasılıkla da Siamese kedilerinde kalıtsal konjenital bir anomali olarak karşılaşılmaktadır. . Bu olgularda diğer önemli kardiyak lezyonlar bulunmaz. Etkilenen kalplerde genellikle dilatasyon ve hipertrofi bulguları da gözlenmektedir. Endokardiyal fibroelastosisin diğer nedenleri içerisinde konjenital kardiyovasküler malformasyonlar, viral myokarditis, kardiyomyopati, myokarditis, myokardiyal nekroz ve endomyokardiyal zedelenmeler yer alır. Bu bildiride yavru bir lamada gözlenen endokardiyal fibroelastosis olgusunun histopatolojik bulgular eşliğinde tanımlanması amaçlanmıştır. Antalya hayvanat bahçesinde bakılmakta olan yavru bir lamanın ölümünün ardından nekropsisi yapılarak iç organları anabilim dalımıza gönderildi. Makroskobik incelemede kalbin endokardiyal dokusunun gri-beyaz renkli bir görünümde olduğu dikkati çekti. Kardiyovasküler malformasyonlar ve myokardiyal nekroz/ zedelenme ile ilgili bir bulgu dikkati çekmedi. Ayrıca karaciğerin hafif şekilde solgun olduğu görüldü. Mikroskobik incelemede, karaciğerde bazı hepatositlerin dejenere ve nekrotik olduğu gözlemlendi. Kalbin mikroskobik incelemesinde endokardiyumda bağ dokusunun şiddetli proliferasyonu ve endokardiyumda kalınlaşma gözlemlendi. Yazarların bilgisine göre literatürde daha önce lamalarda endokardiyal fibroelastosis olgusu rapor edilmemiştir. Lamalarda gözlenebilen bu rahatsızlık ile ilgili yapılabilecek ileri analizler ile endokardiyal fibroelastosisin etiolojisinin aydınlatılması mümkün olabilecektir.

Anahtar kelimeler: Endokardiyal fibroelastosis, kalp, lama, histopatoloji

ABSTRACT

Endocardial fibroelastosis is characterized by diffuse elastic and fibrous thickening of the endocardium. Primary endocardial fibroelastosis is a common cardiac defect in cats and is seen as a hereditary congenital anomaly in Burmese and possibly Siamese cats. These patients do not have other important cardiac lesions. Cardiac dilatation and hypertrophy are also observed in affected animals. Other causes of endocardial fibroelastosis include congenital cardiovascular malformations, viral myocarditis, cardiomyopathy, myocarditis, myocardial necrosis and endomyocardial injuries. In this report, we aimed to describe a case of endocardial fibroelastosis observed in a llama cria in the light of histopathological findings. Following the death, necropsy was performed and the internal organs were sent to our department. Macroscopic examination revealed that the endocardial tissue of the heart had a gray-white appearance. No evidence of cardiovascular malformations and myocardial necrosis/injury was

noted. The liver was mildly pale. Microscopic examination showed mildly degeneration and necrosis of some hepatocytes in the liver. Microscopic examination of the heart showed severe endocardial thickening due to the proliferation of connective tissue. According to the authors knowledge, no cases of endocardial fibroelastosis of llamas have been reported in the literature. With further analysis of this disorder which can be observed in llamas, it could be able to clarify the etiology of endocardial fibroelastosis.

Keywords: *Endocardial fibroelastosis, histopathology, llama cria*

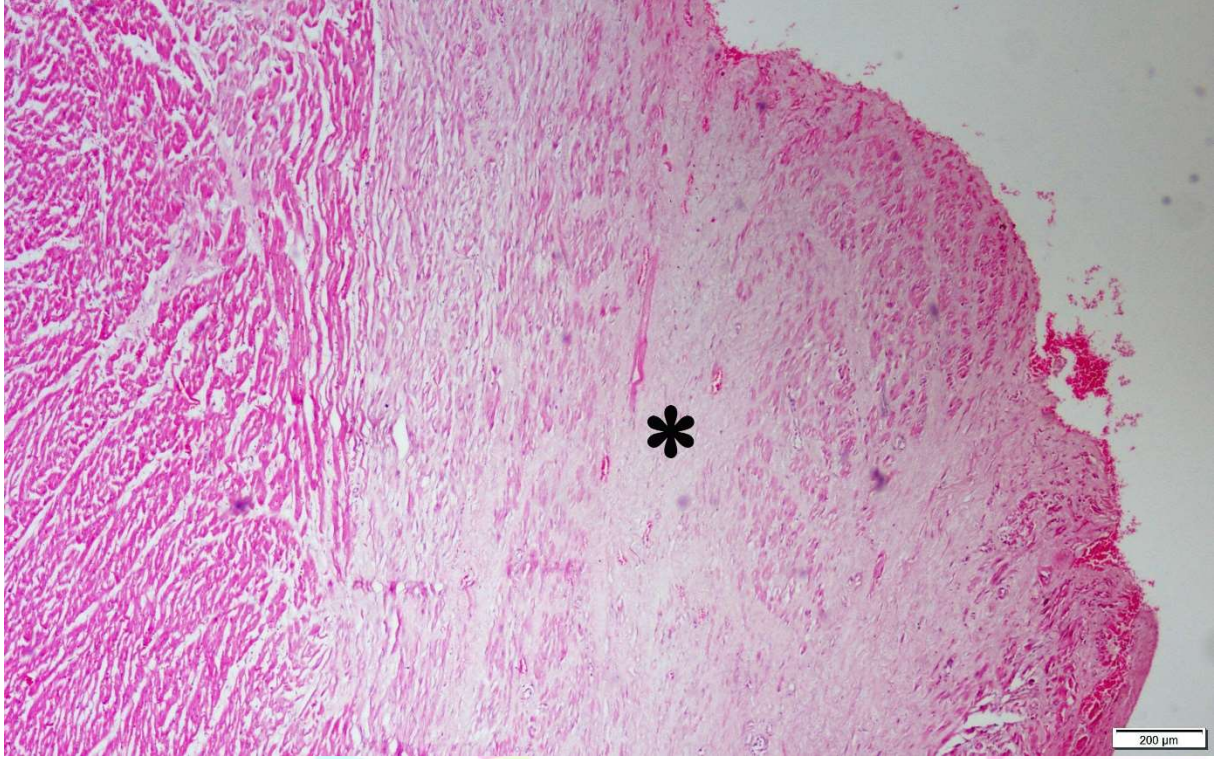
GİRİŞ

Endokardiyal fibroelastozis (EFE) endokardiyumun kollajenöz ve elastik doku nedeniyle kalınlaşması ile karakterize nadir bir kalp hastalığıdır (1). Primer EFE insan ve hayvanları etkileyen, nedeni bilinmeyen konjenital bir kalp hastalığıdır ve diğer herhangi bir anatomik kardiyak ya da vasküler anomalilere rastlanmaz (2–4). Sekonder olan formda konjenital kardiyovasküler malformasyonlar, viral myokarditis (5), kardiyomyopati (6), myokardiyozis, myokardiyal nekroz ve endomyokardiyal zedelenmelere sekonder olarak şekillenen lokalize endokardiyal kalınlaşma (7), karnitin yetersizliği (8) ve belirli glikojen depo hastalıkları ile gözlenen myokarditis (3), sol hipoplastik kalp sendromu (9,10) ve otoimmün reaksiyonlar (11) gibi durumların varlığı da söz konusudur fakat primer ve sekonder formların ayrımı zor olabilir (12). EFE kedi ve köpeklerde ilk kez 1958 yılında Eliot ve arkadaşları tarafından rapor edilmiştir (13). Bu bozukluk kedi ve köpeklerin yanı sıra, insanlarda, atlarda, sığırlarda, tavuklarda, kaplanlarda ve pallas kedilerinde bildirilmiştir (1,9,14–19). Bu olguda bir lama yavrusunda EFE olgusunun histopatolojik bulgular eşliğinde sunulması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

Antalya Hayvanat Bahçesi'nde bakılmakta olan yavru bir lamanın ölümünün ardından nekropsisi yapılarak iç organları fakültemizdeki Patoloji Anabilim Dalı'mıza getirildi. Doku örnekleri %10'luk formaldehitte tespit edildikten sonra, rutin takip aşamalarından geçirilerek parafine gömüldü ve 5 mikron kalınlığında kesitler alınarak hematoksil-eozin ve Verhoeff-van-Gieson boyası ile boyandı. Boyanan kesitler ışık mikroskobu altında incelendi. Makroskopik incelemede kalbin dış yüzeyinde myokardiyal nekroz, endomyokardiyal zedelenmelerin ve kardiyovasküler malformasyonların neden olduğu lezyonlara rastlanılmamıştır. Kalbin iç yüzeyinde ise, özellikle sol ventrikül kısımlarında endokardiyal dokusunun gri-beyaz renkli bir görünümde olduğu dikkati çekmiştir. Diğer iç organlar arasında özellikle karaciğerin diffuz şekilde solgun olduğu görülmüştür. Mikroskopik incelemede ise, karaciğerde hepatositlerin yaygın şekilde dejenere olduğu ve bazı hepatositlerde nekrozların şekillendiği gözlemlendi. Kalpte ise endokardiyumda bağ dokunun şiddetli bir şekilde proliferasyon

olduğu ve bunun sonucunda ise endokardiyumun kalınlaştığı dikkati çekmiştir (Şekil-1). Verhoeff-van-Gieson boyamasında ise diffuz olarak kalınlaşmanın gözlemlendiği endokardiyal bölgede siyah renkte boyanan yoğun elastik fibrillerin varlığı gözlenmiştir (Şekil-2).



Şekil-1: Endokardiyumda myokardiyuma doğru uzanan geniş fibroelastozis sahası (asterisk). Hematoksilen-Eozin, Bar: 200 µm.



Şekil-2: EFE alanında gözlenen elastik fibriller (oklar), Verhoeff-van-Gieson, Bar: 100 µm.

TARTIŞMA

Makroskopik olarak fibroelastozis çoğunlukla sol ventrikülde diffuz opak ve beyazımsı endokardiyal kalınlaşma ile karakterizedir (9). Olgumuzda da benzer şekilde sol ventrikülde diffuz gri-beyaz renkli kalınlaşmalar gözlemlendi. Mikroskopik incelemede elastik ve kollajen fibrillerin birikiminden dolayı şekillenen ventriküler endokardiyumun kalınlaşması Verhoeff-van-Gieson boyası ile daha önce bildirildiği üzere boyanarak gösterilmiştir (13). EFE benign bir kalp tümörü olan, kalp kapakçıkları veya komşu endokardiyumu etkileyen fibroelastomadan ayırt edilmelidir ki bu tümör insanlarda bildirilmiştir (20). Makroskopik olarak fibroelastozis çoğunlukla sol ventrikülde diffuz opak ve beyazımsı endokardiyal kalınlaşma ile karakterizedir (9). Olgumuzda gözlenen diffuz görünüm itibarıyla fibroelastomadan ayırım yapılmıştır.

Primer EFE insanlarda (2) ve kedi türlerinde (2,7,21) ailesel bir hastalıktır ve insanlarda tahmin edilen genetik aktarım mekanizmaları rapor edilmiştir (22,23). EFE'nin bu formundan etkilenen çoğu hasta doğum sonrası ilk bir yıl içerisinde konjestif kalp yetmezliğinden dolayı ölmektedir (21). Bizim olgumuzda kalpte gözlenen fibroelastozis dışında başka herhangi bir kardiyak veya vasküler anomalinin gözlenmemiş olması, mikroskopik incelemede de herhangi bir yangısal reaksiyona rastlanmaması nedeniyle, olgunun primer konjenital EFE olduğu düşünülmüştür. Fakat genetik analizler maalesef yapılamamıştır. Lamalarda daha önce kalpte atrioventriküler septal defektin gözlemlendiği bir rapor mevcuttur (24). Fakat yazarların bilgisine göre lamalarda daha önce EFE'nin bildirildiği bir rapora rastlanmamıştır.

KAYNAKÇA

- 1 Rodriguez, K. T., Cushing, A. C., Bernal, C., Ramsay, E. C., Craig, L. E., Gompf, R. E. (2018). Endocardial Fibroelastosis in Two Related Tiger Cubs (*Panthera Tigris*). *J. Vet. Cardiol.* 20(1), 73–77.
- 2 Paasch, L. H., Zook, B. C. (1980). The Athogenesis of Endocardial Fibroelastosis in Burmese Cats. *Lab. Invest.* 42(2), 197–204.
- 3 Zook, B. C., Paasch, L. H., Chandra, R. S., Casey, H. W. (1981). The Comparative Pathology of Primary Endocardial Fibroelastosis in Burmese Cats. *Virchows Arch. A Pathol. Anat. Histol.* 390(2), 211–227.
- 4 Robinson, W., Robinson, N. (2016). Cardiovascular System. In *Pathology of Domestic Animals Vol. 3*; Jubb, K., Kennedy, P., Palmer, N., Eds.; Elsevier: St. Louis, Missouri; p 572.
- 5 Noren, G., Staley, N., Kaplan, E., Jankus, E. (1974). Cardiomyopathy. *Comp Pathol Bull* 6, 2–4.
- 6 Liu, S. K. (1970). Acquired Cardiac Lesions Leading to Congestive Heart Failure in the Cat. *Am. J. Vet. Res.* 31(11), 2071–2088.
- 7 Zook, B. C., Paasch, L. H. (1982). Endocardial Fibroelastosis. *Endocardial Fibroelastosis in Burmese Cats. Am. J. Pathol.* 106(3), 435–438.
- 8 Wolfson, D. J., Pepkowitz, S. H., Velde, R. van de, Fishbein, M. C. (1990). Primary Endocardial Fibroelastosis Associated with Hydrops Fetalis in a Premature Infant. *Am. Heart J.* 120(3), 708–711.

- 9 Lurie, P. R. (2010). Changing Concepts of Endocardial Fibroelastosis. *Cardiol. Young* 20(2), 115–123.
- 10 McElhinney, D. B., Vogel, M., Benson, C. B., Marshall, A. C., Wilkins-Haug, L. E., Silva, V., Tworetzky, W. (2010). Assessment of Left Ventricular Endocardial Fibroelastosis in Fetuses with Aortic Stenosis and Evolving Hypoplastic Left Heart Syndrome. *Am. J. Cardiol.* 106(12), 1792–1797.
- 11 Aoki, H., Inamura, N., Kawazu, Y., Nakayama, M., Kayatani, F. (2011). Fetal Echocardiographic Assessment of Endocardial Fibroelastosis in Maternal Anti-SSA Antibody-Associated Complete Heart Block. *Circ. J.* 75(5), 1215–1221.
- 12 Krahwinkel, D. J., Coogan, P. S. (1971). Endocardial Fibroelastosis in a Great Dane Pup. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 159(3), 327–331.
- 13 ELIOT, T. S., ELIOT, F. P., LUSHBAUGH, C. C., SLAGER, U. T. (1958). First Report of the Occurrence of Neonatal Endocardial Fibroelastosis in Cats and Dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 133(5), 271–274.
- 14 Cushing, T. L. (2013). Endocardial Fibroelastosis in a Quarterhorse Mare. *J. Comp. Pathol.* 149(2–3), 318–321.
- 15 Bentley, D. M. (1999). Congenital Endocardial Fibroelastosis in a Dog. *Can. Vet. J.* 40(11), 805–807.
- 16 Hananeh, W. M., Ismail, Z. B. (2018). Concurrent Occurrence of Acute Bovine Pulmonary Edema and Emphysema and Endocardial Fibroelastosis in Cattle: A Case History and Literature Review. *Vet. World* 11(7), 971–976.
- 17 Gudenschwager, E. K., Abbott, J. A., LeRoith, T. (2019). Dilated Cardiomyopathy with Endocardial Fibroelastosis in a Juvenile Pallas Cat. *J. Vet. Diagnostic Investig.* 31(2), 289–293.
- 18 Carvalho, T. P., Oliveira, A. R., Duarte, M. S., Rezende, L. A., Oliveira, M. S., Ribeiro, B. N. T., Reis, A. M. S., Serakides, R., Ocarino, N. M. (2019). Cardiac Fibroelastosis Associated with Thromboembolism and Paresis in a Cat - Case Report. *Brazilian J. Vet. Pathol.* 12(2), 63–68.
- 19 Pass, D. A. (1983). A Cardiomyopathy (“Sudden Death Syndrome”) of Adult Hens. *Avian Pathol.* 12(3), 363–369.
- 20 Grinda, J. M., Couetil, J. P., Chauvaud, S., D’Attellis, N., Berrebi, A., Fabiani, J. N., Deloche, A., Carpentier, A. (1999). Cardiac Valve Papillary Fibroelastoma: Surgical Excision for Revealed or Potential Embolization. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 117(1), 106–110.
- 21 Rozengurt, N. (1994). Endocardial Fibroelastosis in Common Domestic Cats in the UK. *J. Comp. Pathol.* 110(3), 295–301.
- 22 Westwood, M., Harris, R., Burn, J. L., Barson, A. J. (1975). Heredity in Primary Endocardial Fibroelastosis. *Heart* 37(10), 1077–1084.
- 23 Hanukoglu, A., Fried, D., Somekh, E. (1986). Inheritance of Familial Primary Endocardial Fibroelastosis. *Clin. Pediatr. (Phila).* 25(5), 272–275.
- 24 Cebra, M. L., Cebra, C. K., Garry, F. B., Boon, J. A., Journal, S., Medicine, W., Jun, N., Christopher, E. (2015). Atrioventricular Septal Defects in Three Llamas (Lama Glama). *J. Zoo Wildl. Med.* 29(2), 225–227.

**AÇIK PROSTAT AMELİYATI GEÇİREN HASTANIN ROY ADAPTASYON
MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI
(ACCORDING TO THE PATIENT'S PROSTATE SURGERY ROY
ADAPTATION MODEL OPEN NURSING CARE)**

Seda Cansu YENİĞÜN¹, Eda ARIKAN²

1. Uzman Hemşire (BSN,MSc) Uşak Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Servisi, Uşak,Türkiye,
seda.cansu.yenigun@gmail.com

2. Mezun öğrenci, Uşak Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, [Uşak,Türkiye,](mailto:edaarikan1997@gmail.com)
edaarikan1997@gmail.com

ÖZET

Giriş: Açık prostat ameliyatı geçirmiş olan hastalarda fizyolojik, psikolojik ve sosyal yönden tüm yaşamlarını etkileyecek sorunları yaşayabilmekte ve hastalığına yönelik bakım gereksinimleri artmaktadır. Roy Adaptasyon Modeli hemşirelikte sıklıkla kullanılan ve açık prostat ameliyatı geçiren hastalar için uygun bir model olduğu görülmektedir.

Amaç: Açık prostat ameliyatı geçiren hastanın Roy Adaptasyon Modeli kullanılarak hemşirelik bakımına yönelik olan girişim ve planlamaların sunulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Veriler hastayla birebir görüşerek ve hastanın ameliyatına yönelik bakımının sağlanmasıyla çalışma verileri toplanmıştır.

Bulgular: Verilerin değerlendirilmesi sonucu ; “enfeksiyon riski, kanama riski ve ağrı (fizyolojik alan), rahatsızlık ve kendi beden imajına ilişkin endişe (ben /benlik kavramı), korku (ben /benlik kavramı) yalnızlık hissi (rol fonksiyon alanı),” tanıları incelenmiştir. H.Ç. 'ye verilen hemşirelik bakımı, hem hasta hem de ailesi açısından planlanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada; açık prostat ameliyatı geçiren bir hasta geçirmiş olduğu ameliyata yönelik uyum problemi bu şekilde çözülmeye çalışılmış olup uyum konusunda ilerleme kaydedilmiştir. Bu sonuçtan yola çıkarak açık prostat ameliyatı geçiren hastaların bakımında Roy'un Adaptasyon Modelinin kullanılabilir olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Açık Prostat Ameliyatı, Ameliyat Sonrası Bakım, Roy Adaptasyon Modeli, Hemşirelik Bakımı.

IYRSC

ABSTRACT

***Introduction:** Patients who have undergone open prostate surgery may experience problems that affect their entire life physiologically, psychologically and socially and the need for care for their disease increases. The Roy Adaptation Model appears to be an appropriate model for patients who are frequently used in nursing and have undergone open prostate surgery.*

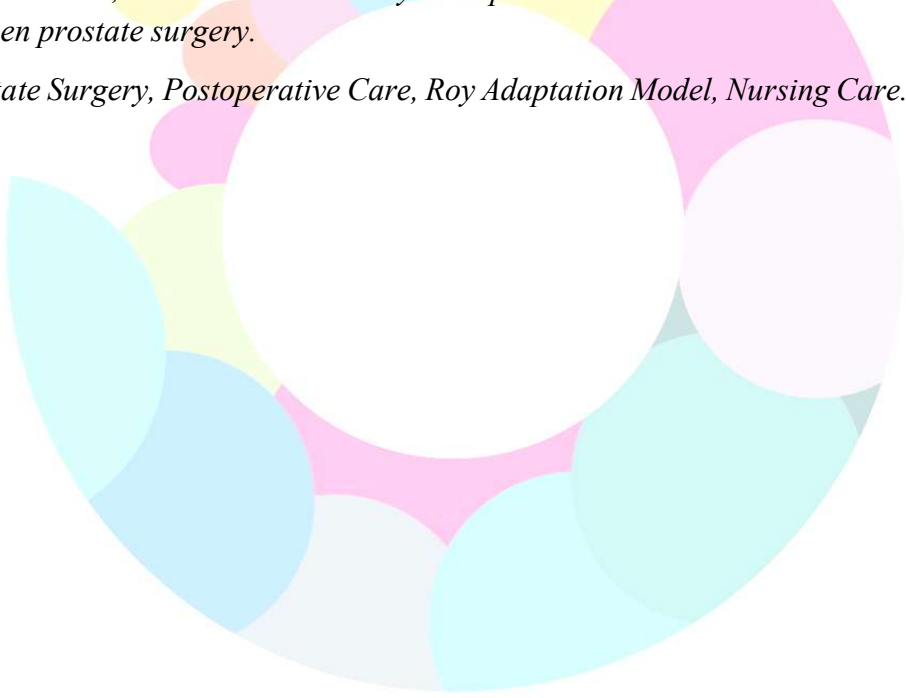
***Objective:** The aim of this study was to present the interventions and planning of nursing care by using Roy Adaptation Model of the patient undergoing open prostate surgery.*

***Materials and Methods:** Data were collected by interviewing the patient one-on-one and providing care for the patient's operation.*

***Results:** As a result of the evaluation of the data; “the risk of infection, risk of bleeding and pain (physiological area), discomfort and anxiety about self-image (self / self concept), fear (self / self concept) loneliness (role function area)”, son diagnoses were discussed. The nursing care given to H.Ç. was planned for both the patient and her family.*

***Conclusion:** A patient who had undergone open prostate surgery was attempted to resolve the problem of compliance with the operation it had undergone, and progress was made on compliance. Based on this result, it can be said that Roy's Adaptation Model can be used in the care of patients with open prostate surgery.*

***Key Words:** Open Prostate Surgery, Postoperative Care, Roy Adaptation Model, Nursing Care.*


IYRSC

GİRİŞ

Hemşirelik uygulamaları; sağlık-hastalık, çevre, insan ve hemşirelik olmak üzere dört temel kavramdan etkilenmektedir. Hemşireliğin uğraş alanının insan olması nedeni ile hemşirelik uygulamaları insan, sağlık ve hastalıkla yakından ilişkili kuram ve modellerin bilinmesini öngörmektedir (1). Hemşireler model kullanımı ile temel kavramları ve kavramlar arasındaki ilişkiyi belirleyerek uygulamadaki sorunların tanımlanmasını ve çözüm önerilerinin geliştirilmesini sağlarlar (2). Böylece hemşireler tıbbi uygulamalar yerine hemşirelik uygulamalarına odaklanır, bakım sistematize edilmiş olur (2,3).

Hemşirelikte yaygın kullanılan modellerden biri de Roy Adaptasyon Modeli (RAM)'dir. Sister Callista Roy tarafından oluşturulan bu kavramsal modelin temel yargıları ilk olarak, 1970 yılında "Adaptasyon: Hemşirelik İçin Kavramsal Sistem" adı altında yayınlamıştır. RAM bir dünya görüşü olan karşılıklı etkileşim fikrini yansıtır. Roy'a göre insanlar; çok hızlı değişen çevresel faktörler karşısında kendilerini kolayca adapte edebilen, bir bütüne dayalı ve uyurlanabilir sistemler olarak tanımlanmıştır. İnsanların gelişimini ve davranışlarını etkileyen, onları saran tüm şartlar ve etmenler çevreyi meydana getirir. Bu sistemler içerisinde hemşirelik ise; hastalık ve sağlık durumları ile ilgilenen, sosyal anlamda çok önemli bir aktivitedir ve bireyin sağlık hastalık sürecinde çevresindeki uyaranlara adaptasyonunu sağlamada ve geliştirmede önemli bir yere sahiptir (2).

Özellikle cerrahi hemşireliği alanında planlı ya da akut tedavi amaçlı uygulanan, biyo/psiko/sosyal ciddi bir stresör olan cerrahi girişim Roy Adaptasyon Teorisi'ne göre biyo/psiko/sosyal uyumu gerektirdiği belirtilmektedir. Cerrahi tedavi süreci; birey ve ailenin gelişimsel özelliklerine göre cerrahi girişimi algılaması, fizyolojik düzenleyici, bilişsel ve duygusal başetmeyi kullanması, sağlık-hastalık sürecinde farklı düzeylerde iyileşmesi veya uyumu ile sonuçlanmaktadır (4) .

Bu makalede amaç; Açık prostat ameliyatı geçirmiş hastanın Roy Adaptasyon Modeli kullanılarak hemşirelik bakımına yönelik olan girişim ve planlamaların sunulmasıdır.

1. AÇIK PROSTAT AMELİYATI GEÇİRMİŞ HASTANIN ROY ADAPTASYON MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI

Değerlendirme

1. Tanıtıcı Özellikler:

75 yaşında erkek hasta, evli ve 2 çocuğu olan H.Ç. emekli ve geçimini hayvancılıkla sağlamaktadır.

2. Öykü

İdrarını yapamama şikayetiyle, daha öncesinde idrar yaparken hematüri (kanama) şikayetiyle acil servise başvurmuştur. Daha sonrasında Üroloji Servisine yatışı yapılan hastanın tedavi süreci başlamıştır. Hastanın daha öncesinde bir kere açık prostat ameliyatı geçirdiği, doktorun verdiği ilaçları kullanmadığı ve prostat ameliyatı sonrası yapması gereken pelvik taban kas egzersizini uygulamadığı için servisimize yatışı gerçekleşmiştir.

3.Laboratuvar bulguları:

Hgb:8 g/L, PSA:14,7 ng/m Htc: % 45

II. ROY'UN ADAPTASYON MODELİNE GÖRE ALANLARA İLİŞKİN SORUNLARA YÖNELİK HEMŞİRELİK BAKIM PLANI**1.Davranış: Ağrı**

Odak Uyarı: Açık prostat ameliyatı

Etkileyen Uyarı: İlaçları düzenli olarak kullanmama ve ameliyat sonrası pelviktaban egzersizlerini yapmaması

Hemşirelik Tanısı:Akut Ağrı

Hedef: Ağrısının geçtiğini sözlü/sözsüz ifade etmesi, daha düşük puanlı ağrı skoru

Hemşirelik Girişimleri:

- Ağrının yeri, şiddeti,başlama zamanı, arttıran ve azaltan faktörler HÇ ile birlikte değerlendirildi.
- HÇ'nin ağrıya karşı duygusal tepkileri ve baş etme şekli değerlendirilir ve izlenir.
- Antiinflamatuvar, analjezik ilaçlar verilir ve beklenen etkisi açıklanır.
- İlaçlar verilirken uykuyu ve istirahatı bölmeyecek şekilde düzenleme yapılır.
- HÇ'nin rahatlığınısağlamak için sıcak veya soğuk uygulama önerilir.
- Ağrı kontrolü içinpelvik taban egzersizleri önerilir ve yapmaya teşvik edilir.

Değerlendirme: HÇ ağrısının azaldığını ifade etti.

2.Davranış:Enfeksiyon riski

Odak uyarı : Açık prostat ameliyatı

Etkileyen uyarı:Ameliyat sonrası aseptik tekniklerle bakımın sağlanmaması

Hemşirelik Tanısı :Enfeksiyon riski

Hedef: Hastanın enfeksiyon ile ilgili risk faktörlerini bilmesi ve korunmak için uygun önlemleri aldığını göstermesi

Hemşirelik Girişimleri:

- Hasta bakımında standart önlemler alındı.
- Enfeksiyona ilişkinrisk faktörleri ve enfeksiyona yatkınlığıdeğerlendirildi.
- Enfeksiyona ilişkinlokal/sistemikbelirti ve bulgular izlendi.
- Hastanın invaziv giriş bölgeleri,cilt ve mukoz membranları klinik belirtiler açısından gözlemlendi.

Değerlendirme: HÇ'de hastanede yatış süresince enfeksiyon açısından klinik bulgular görülmemiştir.

3.Davranış Kanama riski

Odak uyaran: Açık prostat ameliyatı

Etkileyen uyaran :İnsizyon bölgesinin açılması

Hemşirelik tanısı: Kanama riski

Hedef :Kanama olasılığına yönelik önlemler alınarak kanama olasılığı azaltılacak ya da kanama önlenecek

Hemşirelik Girişimleri:

- Hasta kanama bulguları yönünden değerlendirildi.
- Kateter,dren,eksizyon yerinde kanama varlığı değerlendirildi.
- Doktor istemine göre laboratuvar testleri yapıldı ve değerlendirildi.(hemogram)
- Zorunlu invaziv girişim sonrası gerekli önlemler alındı ve kanama kontrolü yapıldı.
- Hasta ve ailesine kanamayı önleyici yaklaşımlar hakkında bilgi verildi.

Değerlendirme: H.Ç 'de kanama olasılığına yönelik önlemler alındı.

B. BENLİK KAVRAMI ALANI

1.Davranış:Kendi beden imajına ilişkin endişe ve rahatsızlık duyma

Odak uyaran: Açık prostat ameliyatı

Etkileyen uyaran: Fiziksel değişiklikler

Hemşirelik tanısı : Beden imgesinde değişiklik

Hedef : Beden imgesindeki değişikliklerle etkin bir şekilde baş etmenin sağlanması

Hemşirelik Girişimleri:

- HÇ'ye zaman ayrılarak kendisini algılama durumu değerlendirilir ve düşüncelerini ifade etmesi için desteklenir.
- Hastalık, tedavi, iyileşme süreci ve prognoz hakkında soru sormaya teşvik edilir ve gerekli bilgilendirmeler yapılır.
- Rol performansı ile ilgili düşüncelerinaçıklanmasına izin verilir.
- Doğru ve güvenilir bilgi verilir ve önceden verilen bilgilerdoğrulandır.
- Geçmişte kullanılan etkili baş etme mekanizmalarının tanımlanmasına yardımcı olunur.
- Psikolojikdestek verilmesi gerekirse psikiyatri konsültasyonuistenir.

2.Davranış Korku

Odak uyaran: Cerrahi operasyon

Etkileyen uyaran: Uzamış acı çekme

Hemşirelik tanısı : Korku

Hedef : Yetişkin birey, psikolojik ve fizyolojik rahatlıkta artış olduğunu iletecektir.

Hemşirelik Girişimleri:

- Basit açıklamalar yaparak çevreye oryante edildi.
- Gevşeme teknikleri öğretilecek.(yavaş ritmik solunum,kas gruplarının gevşetilmesi)
- Duygularını ifade etmesi için cesaretlendirilecek
- Emosyonel olarak tehdit edici olmayan bir atmosfer oluşturulacak.

Değerlendirme: Korku kaynağı kontrol altına alındı

C.ROL FONKSİYON ALANI

1.Davranış Yalnızlık hissi

Odak uyaran: Cerrahi operasyon

Etkileyen uyaran: İnvaziv girişimden kaynaklanan bağımlılık

Hemşirelik tanısı: Yalnızlık riski

Hedef : Kişinin karşılaşabileceği yalnızlığı tanıması ve yalnızlık hissi duymaması

Hemşirelik Girişimleri:

- Kişinin yalnızlık duygusunu ifade etmesine olanak tanınır.
- Kişinin akraba, komşu ve arkadaş gibi destek sistemlerinden yardım alması sağlanır.
- Diğer hasta ve hasta yakınlarıyla tanıştırılarak bireyin sosyal etkileşimleri geliştirilir.
- Sosyal becerileri öğrenebilmesi için kişiye uygun ortam hazırlanır.
- Sosyal ilişki engelleri azaltılır.
- Yalnızlık hissetme riskinin yüksek olduğu zamanlarda meşguliyet sağlayan aktiviteler sağlanır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada , açık prostat ameliyatı geçirmiş bir erkek hastanın hemşirelik bakımı RAM'de tanımlanan uyum alanlarına göre belirtilen altı basamak doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Fizyolojik alanda; enfeksiyon riski, kanama riski ve ağrı , benlik kavramı alanında; rahatsızlık ve kendi beden imajına ilişkin endişe,korku, rol fonksiyonu alanında; yalnızlık hissi hemşirelik tanıları konularak hedefler belirlenmiş ve girişimler uygulanmıştır. Oluşturulan hemşirelik süreci ile açık prostat ameliyatı geçirmiş olan bir hastanın, geçirdiği operasyona yönelik uyum problemi bu şekilde çözülmeye çalışılmış olup uyum konusunda ilerleme kaydedilmiştir. Bu

sonuçtan yola çıkarak açık prostat ameliyatı geçirmiş hastaların bakımında Roy'un Adaptasyon Modelinin kullanılabilir olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

Birol L.(ed). Hemşirelik Süreci: Hemşirelikle İlgili Kuramlar. Genişletilmiş 6. Baskı. Etki Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti., İzmir-2004. ss: 451-52.

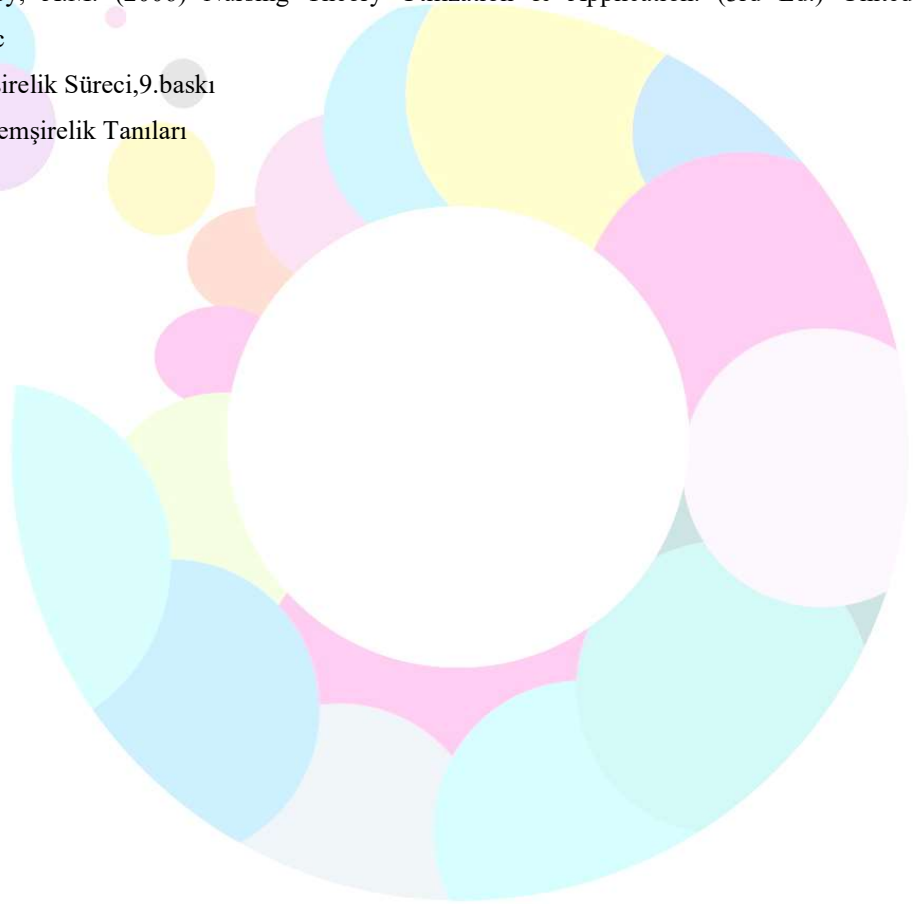
Fawcett J. Contemporary nursing knowledge analysis and evaluation of nursing models and theories. Second Edition. F.A. Davis Company, Philadelphia-2005. pp: 27.

Gigliotti E. The value of nursing models in practice. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergi. 2008;1(1):42-50. <http://deuhyoedergi.xm.com/20080702.pdf>. 2 Şubat 2012: İnternet adresine atf.

Alligood, M.R., & Tomey, A.M. (2006) Nursing Theory Utilization & Application. (3rd Ed.) United States: Mosby Year Book Inc

Prof.Dr.Leman Birol, Hemşirelik Süreci, 9.baskı

Prof.Dr.Firdevs Erdemir, Hemşirelik Tanıları



IYRSC

ELLAGİK ASİT'İN FARE DEPRESYON MODELLERİ İLE AKUT ANTİDEPRESAN-BENZERİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Eda KARAKOYUN¹, Hatice Aslı BEDEL², Coşkun USTA²

1 Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 6 öğrencisi

2 Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji ABD

1.Giriş

Depresyon duygulanım bozukluğuyla karakterize ciddi psikiyatrik bozukluklardan biridir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2030 yılında depresyon en çok öldüren hastalıklar arasına gireceği düşünülmektedir (1). Ellagik asit (EA); nar, ahududu, çilek, ceviz, üzüm ve frenk üzümü gibi geniş çeşitlilikteki meyve ve kabuklu yemişlerde bulunan bir polifenoldür. EA kolay ekstre edilip kullanılabilmesinden ötürü son yıllarda popüler bir gıda takviyesi olarak kullanılmaktadır. EA'nın hem in vivo hem de in vitro ortamda antioksidatif, antiinflamatuvar, antihiperlipidemik ve antikanserojen etkilerinin olduğu gösterilmiştir (2). Son zamanlarda yeni etkileri üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Grish ve arkadaşları 2012 yılında yaptıkları bir çalışmada zorlu yüzme testi ve kuyruk asma testi kullanılarak farelerde EA'nın antidepresan benzeri etkinliği olduğunu bildirmişlerdir (3). Aynı şekilde Dhingra ve arkadaşları yaptığı çalışmalarda EA'nın antidepresan benzeri etkinliği olduğunu gösterilmiştir (4). Ferreres ve ark. EA'nın MAO A inhibitörü etkisinin olabileceğini ve bu etkisinin antidepresan etkiden sorumlu olabileceğini ileri sürmüşlerdir (5).

Zhang ve arkadaşlarının 2014'te yaptığı bir çalışmada NMDA antagonisti olan ketaminin hızlı ve uzun-süren (7 gün) antidepresan etkinliğinin olduğu neonatal dönemde deksametazona maruz kalan juvenil farelerde gösterilmiştir (6).

2.Amaç

Her ne kadar konvansiyonel antidepresanlarla klinik etki gözlenmesi için en az 2 haftalık bir ilaç kullanım periyoduna ihtiyaç duyulsa da, ketamin gibi yeni ilaçların akut antidepresan etkilerinin olduğu bildirilmiştir (7). Bu nedenlerden dolayı biz de bu çalışmada farelerde EA'nın akut antidepresan benzeri etkisi olup olmadığını deneysel modellerle göstermeyi amaçladık.

3.Yöntem

Akdeniz Üniversitesi Deney Hayvanları Ünitesi'nden temin ettiğimiz 30 adet 2-3 aylık erkek balb/c fare randomize bir şekilde her bir grupta 6 hayvan olacak şekilde 5 gruba ayrıldı: Kontrol,

EA 1 mg/kg, EA 2,5 mg/kg, EA 5 mg/kg ve sertralin 5 mg/kg. EA %10 dimetilsülfoksit solüsyonunda çözündürüldü. Sertralin ise salin solüsyonunda çözündürüldü. Her bir gruptaki hayvanların ağırlıkları ölçülerek uygun dozda ilaçlar hayvanlara intraperitonel yoldan enjekte edildi. Akut olarak ilaç enjekte ettiğimiz her bir grup ilaç enjeksiyonundan sonra davranış deneylerinin yapılacağı odaya getirildi. Odaya alışmaları için yarım saat beklenildi. Sonra her bir hayvana sırasıyla açık alan testi, kuyruk asma testi ve zorlu yüzme testi uygulandı. Tüm bu testleri yaparken video kaydı alındı.

Açık alan testinde 40*40*40 boyutlarında, siyah akrilikten yapılmış bir kutu kullanıldı. Kutunun zemini 16 eşit küçük kareye ayrılmıştır. Fare düzeneğin ortasına bırakıldı ve o alan içinde 5 dakika boyunca geçtikleri kare sayısı kaydedildi. Her bir hayvandan sonra defekasyon ve idrar kokuları kendinden sonra denenecek olan hayvanı etkilemesin diye yürüdükleri alan %70lik alkol ile temizlendi.

Kuyruk asma testinde 6 dakika boyunca video kaydı yapıldı. İlk 2 dakika alıştırma periyodu olarak sayıldı ve deneyin son 4 dakikasındaki immobilité (hareketsizlik) süreleri skorlandı.

Zorlu yüzme testinde fareler, 40 cm yüksekliğinde, 18 cm çapında, şeffaf akrilik malzemeden yapılmış silindir bir tankta yüzdürüldü. Su düzeyi hayvanların yere dayanmalarına, kenara tutunarak ve sıçrayarak dışarı çıkmalarına izin vermeyecek şekilde ayarlandı. Suyun sıcaklığı 24 °C olarak ölçüldü. Test 6 dakika sürdü ve video kaydı yapıldı. İlk 2 dakika alıştırma periyodu olarak sayıldı ve deneyin son 4 dakikasındaki immobilité (hareketsizlik) süreleri skorlandı.

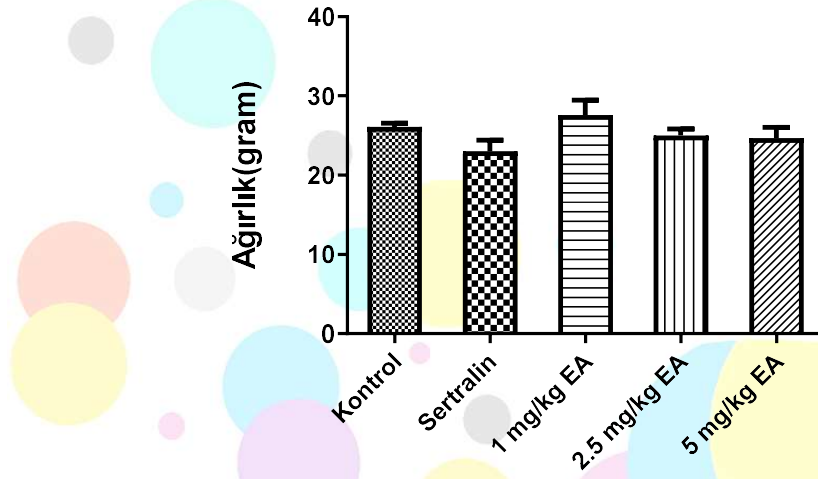
Verilerin istatistiksel analizi tek yönlü varyans analizi (One wayANOVA) yöntemi ile yapılmış; post-hoc test olarak Bonferroni çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

4.Bulgular

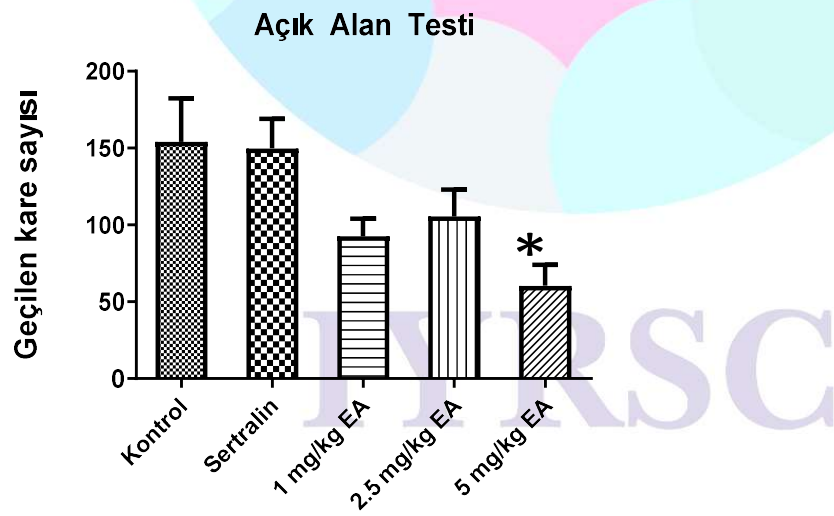
Gruplar arasında hayvanların ağırlıkları açısından bir fark bulunamamıştır (Şekil1).

Açık alan testinde EA 5 mg/kg grubu kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde daha az kare geçişi yapmıştır (Şekil 2).

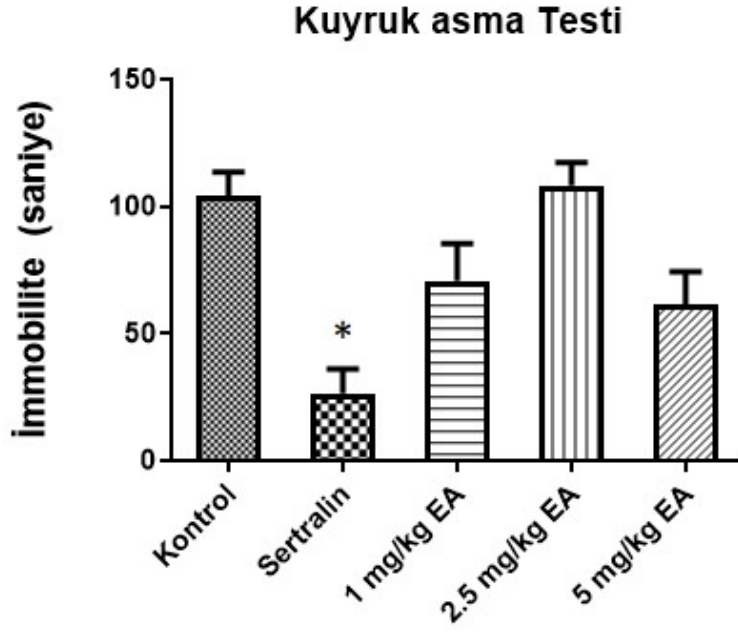
Kuyruk asma ve zorlu yüzme testinde yalnızca sertralin grubu kontrol grubuna kıyasla immobilité süresini anlamlı bir şekilde azaltmıştır (Şekil 3 ve 4).



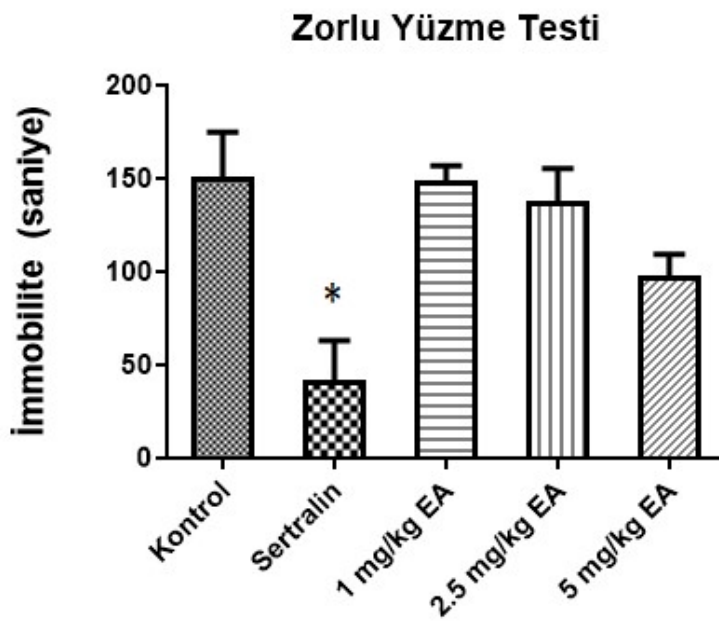
Şekil1. Grupların gram cinsinden ağırlık ortalamaları



Şekil 2. Grupların açık alan testinde geçtikleri karelerin ortalamaları. * $p<0,05$ kontrol grubuyla kıyaslandığında.



Şekil 3. Grupların kuyruk asma testinde hareketsiz kalma sürelerinin saniye cinsinden ortalamaları. * $p<0,05$ kontrol grubuyla kıyaslandığında.



Şekil 4. Grupların zorlu yüzme testinde hareketsiz kalma sürelerinin saniye cinsinden ortalamaları. * $p < 0,05$ kontrol grubuyla kıyaslandığında.

5. Tartışma ve sonuç

Yapılan deneyden elde edilen sonuçlara göre sertralin lokomotor aktiviteyi değerlendirmek için yapılan açık alan testinde kontrol grubuna göre anlamlı bir fark oluşturmaksızın depresyon modeli olan kuyruk asma ve zorlu yüzme testinde antidepresan etkinliğini göstermiştir. Daha öncesinde aynı dozlarda EA ile yapmış olduğumuz çalışmada 14 günlük kronik tedavi neticesinde antidepresan-benzeri etki görmüştük (8). Ancak ellagik asitin hiçbir dozunda akut uygulama neticesinde antidepresan-benzeri etki gözlenmemiştir.

1. KAYNAKLAR

1. Hong M, Zheng J, Ding ZY, Chen JH, Yu L, Niu Y, Hua YQ, Wang LL. Imbalance between Th17 and Treg cells may play an important role in the development of chronic unpredictable mild stress-induced depression in mice. *Neuroimmunomodulation*. 2013. 20(1):39-50
2. Devipriya N, Sundhher AR, Menon VP. Dose-response effect of ellagic acid pn circulatory antioxidants and lipids during alcohol-induced toxicity in experimental rats. *Fundam Clin Pharmacol*. 2007. 21:621-630
3. Girish C, Raj V, Arya J, Balakrishnan S. Evidence fort he involvement of the monoaminergic system, but not the opioid system in the antidepressant-like activity of ellagic acid an mice. *Eur.J.Pharmacol*. 2012. 682:118-125
4. Dhingra D, Chhillar R. Antidepressant-like activity of ellagic acid in unstressed and acute-immobilization-induced stressed mice. *Pharmacology, Biochemistry and Behaviour*. 2012. 64:796-807
5. Ferreres F, grosso C, Gil-Izquierdo A, Valentao P, Andrade PB. Ellagic acid and derivates from *Cochlospermum angolensis* Welw. Extracts: HPLC-DAD-ESI/MS profiling, quantification and in vitro anti-depressant, anti-cholinesterase and anti-oxidant activities. *Phytochem Anal*. 2013. 24:534-540
6. Zhang JC, Li SX, Hashimoto K. R (-)-ketamine shows greater potency and longer lasting antidepressant effects than S (+)-ketamine. *Pharmacol Biochem Behav*. 2014. 116:137-141
7. Kim J, Farchione T, Potter A, Chen Q, Temple R. Esketamine for Treatment-Resistant Depression - First FDA-Approved Antidepressant in a New Class. *N Engl J Med*. 2019 Jul 4;381(1):1-4
8. Bedel HA, Kencebay Manas C, Özbey G, Usta C. The antidepressant-like activity of ellagic acid and its effect on hippocampal brain derived neurotrophic factor levels in mouse depression models. *Nat Prod Res*. 2018 Dec;32(24):2932-2935



IYRSC

SOSYAL MEDYADA ANA DİL KULLANIMI
USİNG MOTHER LANGUAGE AT SOCIAL MEDIAÖykü İrmak Özkan¹*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, İletişim Fakültesi Radyo, Televizyon ve Sinema Bölümü, Aydın Türkiye,
oykuozkan.tedaydin@gmail.com***ÖZET**

Ana dilimiz; ait olduğumuz ülkenin, vatanımızın en önemli bağımsızlık sembollerinden bir tanesidir. O, olmazsa veya başka dillerin boyunduruğunda olursa tam ve mutlak bir bağımsızlık anlayışından söz edilemez. Modernleşen ve gelişen dünya koşullarında teknolojik, kültürel vb. gelişmeler de yaşanmaktadır. Dilimiz de bu gelişme ve modernleşmeden etkilenecek şekilde gelişmekte ve değişmektedir bu bağlamda dilin canlı bir varlık olduğu görüşünün doğru olduğu kaçınılmazdır. Küreselleşen ve gelişen dünya koşullarında da elbette teknolojinin ve kitle iletişim araçlarının önemi ve gelişimi yadsınamaz bir öneme sahiptir. Bununla birlikte iletişimde kullanılan araçlar ve bağlamlar çeşitlilik göstermektedir. Sosyal medya ve sosyal medya araçlarının bu bağlamlar ve araçlar arasında çok önemli bir yeri vardır. ‘‘Peki ya sürekli kullandığımız bu araçlarla nasıl iletişim kurmaktayız?’’ ya da ‘‘Bu araçları kullanırken ana dilimizi nasıl ve hangi amaçla kullanıyoruz?’’ gibi sorular sormakla sosyal medyada dil kullanımı tartışması sürecine başlayalım. Araştırmalar gösteriyor ki teknik anlamda ustaca kullanmamıza rağmen, dil yanlışları ve dilbilgisi bozukluklarına bağlı olarak kötü yönde gelişen bir ana dil kullanımı veya sosyal mecralarda ve kitle iletişim araçlarında yabancı kelimelerin yersiz kullanımlarıyla yaygınlaşan ana dilde bir yozlaşma olmaktadır. Bu araştırmalarda özellikle genç kuşağın bireylerinin dili yanlış veya bozuk bir şekilde kullandıkları görülmektedir. Bu olumsuz tablodan ders çıkararak sosyal medyada dil kullanımına dikkat edilmelidir. Özellikle okullarda her yönüyle dil kullanımı öğretilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Medya, Kitle İletişim Araçları, İletişim, Ana Dil ve Ana Dil Kullanımı

ABSTRACT

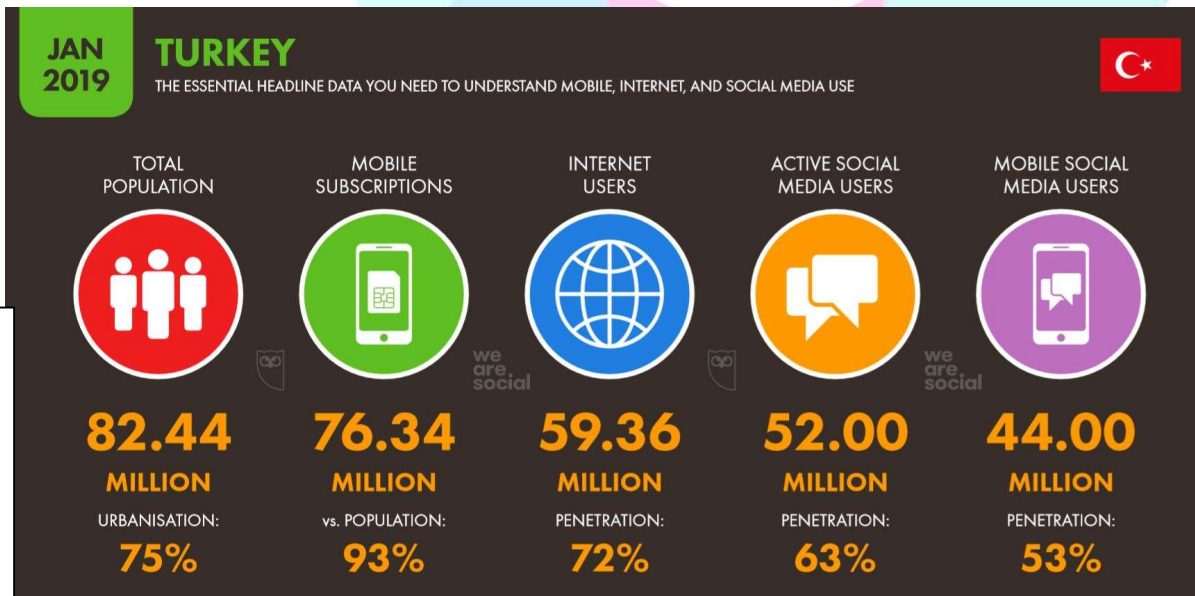
Our mother language is one of the independence symbols of the country which we belonged. If our mother language doesn't exist or if it exists on the other language's oppression there won't be an absolute independent mentality. In modernizing and updating world conditions there'll be technologic and cultural etc. news. Our mother language also affects from this news and changes day by day. In this context the thought which language is living entity is exactly true. In changing and modernizing world conditions language has a huge importance. Also, mass media and media contexts has a big range. There are an important places of mass media and Social Media in these contexts. And let's start the process of discussion which is using mother language at social media with the questions like ‘‘By the way, how do we communicate this mass media which is generally used? or ‘‘How do we use our mother language when we using Social

Media?''According to researches even so we use the social media and mass media very well as technical, according to mother language mistakes and unneeded language usings there'll be degeneration about using the mother language with mistakes and degenerations at Social media and mass media. So the mother language affects bad from this conditions. In this researches especially young people use the mother language with mistakes and degenerations. According to this situation and be as a learner of this research, we should care about using mother language at Social Media. Especially at schools teachers should teach general rules of using mother language very well.

Key words: Social Media, Mass Media, Communication, Mother Language and Using Mother Language

GİRİŞ

Dilimiz, kültürel açıdan ve bağımsızlık sembolü olması açısından çok önemli bir yeri vardır. Dilimiz eğer başka dillerin ve ülkelerin boyunduruğunda olursa tam bir bağımsızlıktan kesinlikle söz edilemez. Bu bağlamda ana dilin günlük konuşmada olduğu üzere sosyal medyada nasıl kullanıldığına değineceğiz. Bunu araştırmalar ve veriler yoluyla inceleyeceğiz. Öncelikle kültür'ün tanımıyla başlayacak olursak. Kültür; tarih içerisinde yaratılan bir anlam ve önem sistemidir. Başka bir deyişle bir ulusun maddi ve manevi değerlerinin bütününe, tamamına kültür denmektedir. Bu bakımdan dilin, kültür öğeleri arasında çok önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu yüzden dilimizin, Türkçemizin gündelik alanda olduğu gibi sosyal medyada

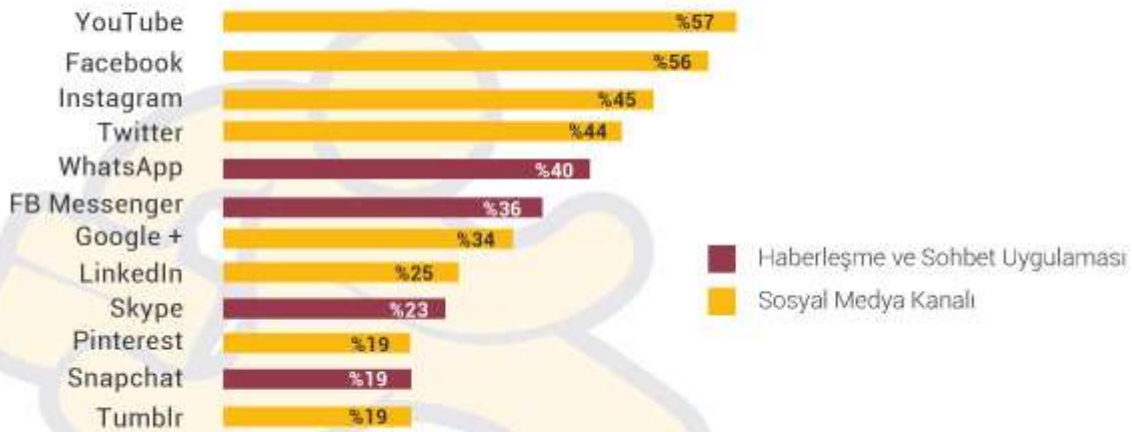


kullanımı büyük bir önem arz etmektedir. Tartışmaya girmeden önce araştırmalara göre

sosyal medyada Türk nüfusunun yaklaşık 52 milyon kadar bir çoğunluğu faaliyet göstermektedir. Bu da büyük bir sayıdır ve gerçekten kayda değer bir sayıdır. Peki bu çoğunluk içinde sosyal medyada ana dilimiz, Türkçemiz ne denli özenli kullanılmaktadır? Sosyal medyada faaliyet gösteren büyük çoğunluğu “y” kuşağı olarak adlandırılan gençler ve “z” kuşağı olarak adlandırılan daha küçük yaşta bireyler, çocuklar oluşturmaktadır. Bu grup teknolojiyle doğar doğmaz tanışan ve teknolojiyle iç içe büyüyen grup olarak da tanımlanır. Ayrıca iletişim bilimlerin literatüründe de dijital yerliler olarak adlandırılmaktadırlar. Teknolojiyle sonradan tanışan ve haşır neşir olan büyüklerimiz ise dijital göçebeler olarak adlandırılmaktadır. Bu kuşağa ayrıca “x” kuşağı adı verilmektedir. Ancak bu nesil de teknolojiyle sonradan tanışmasına rağmen sosyal medya araçlarını sıkça kullanmaktadır. Tabiki diğer kuşakların daha faal kullandığı yadsınamaz bir gerçektir. Özellikle genç kuşak ve dijital yerliler olarak adlandırılan “y” kuşağı çok faal sosyal medyayı kullanmaktadır. Hem dijital yerliler hem de dijital göçebelerin sosyal medyayı çok faal kullandığından bahsettik. Ancak biz bireyler olarak sosyal medyada ana dilimiz olan Türkçeyi ne kadar özenli kullanıyoruz? Araştırmalara göre maalesef ana dilimiz olan Türkçeyi sosyal medyada bireyler ve kuşaklar olarak özensiz kullanıyoruz. Özellikle emoji denen ifadeler ve kısaltılmış kelimeler bunlara örnek olarak verilebilir. Bunun dışında yazım ve noktalama işaretleri konularında da çok yanlış kullanımlar yapılmaktadır. De ekinin, mi edatının yazımı konusunda da büyük yazım yanlışları günlük hayatta olduğu gibi sosyal medyada da sıkça yapılmaktadır. Onun dışında İngilizce kelimelerin özentilik sonucunda kullanımları da Türkçeyi tehdit etmektedir. Ancak maalesef gün geçtikçe bu hatalar çok sık yapılmaktadır.

OCAK
2017**EN AKTİF SOSYAL MEDYA KANALLARI**

Kullanıcılar tarafından en çok kullanıldığı belirtilen Sosyal Medya kanalları.



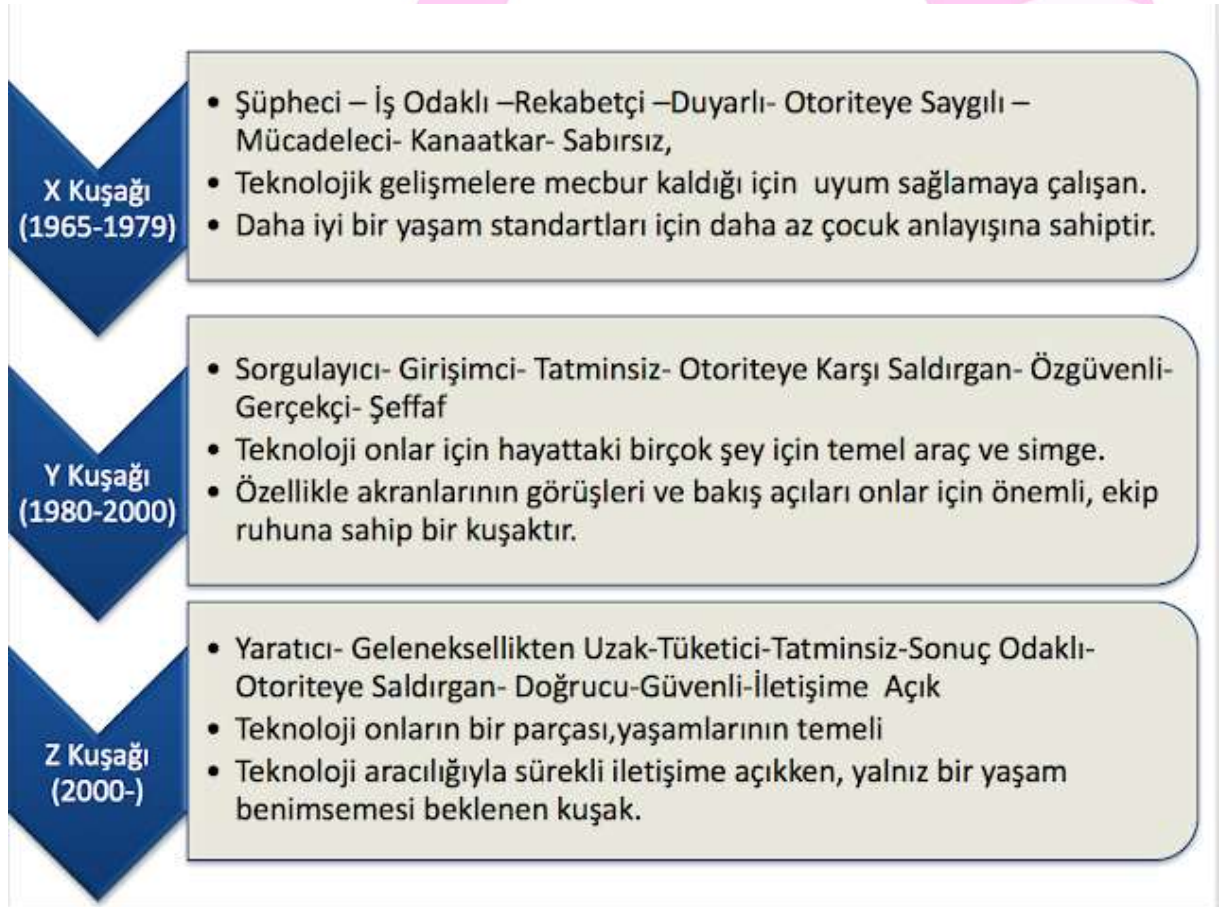
Sosyal
Medya
Sitelerinin
Kullanımını
n Türkiye'de
Çoktan Az
Göre
Sıralanışı

Tablo 1.2

Ayrıca verilen tablo 1.2'ye göre Türkiye'de en çok kullanılan Sosyal Medya Sitesi olarak geçmektedir. Ancak Youtube'da kullanıcılarından Türk nüfusuna baktığımızda içerik ve dil kullanımı olarak çok yanlış ve kötü bir dil yozlaşması görüyoruz. Hem dil yanlış ve yazım, noktalama ve anlatım bozukluğu açısından Türkçeye uymayan hem de kaba ve argonun yoğunluğu açısından özellikle bu mecrada dilimizi kötü bir şekilde kullanıyoruz. Bu da özellikle Youtube başta olmak üzere tüm sosyal medya araçlarında ve sitelerinde özenli ve iyi bir Türkçe kullanımını gerektiriyor.

SONUÇ

Artan nüfus ve kitle iletişim araçları ayrıca değişen teknoloji nedeniyle ülkemizde büyük bir sosyal medya kullanıcısı nüfusu, popülasyonu var. Ancak teknik olarak iyi kullansak da dil ve yazım kuralları açısından Türkçeyi Sosyal Medyada özensiz kullanıyoruz. X,Y ve Z kuşakları olarak Türkçeyi sosyal medyada daha iyi kullanmak için birtakım önlemler alınması gerekiyor. Bunun da hem bireysel hem de toplumsal açıdan özellikle önemsenmesi gerekiyor.



X,Y ve Z kuşakları hakkında bilgi veren, kuşakları gösteren bir tablo.

Tablo 1.3

ÖNERİLER

Dilimiz olan Türkçenin Sosyal Medyada iyi, doğru ve güzel kullanımı konusunda birtakım çözümler bulunabilir. Öncelikle dil duyarlılığı daha küçük yaşlarda ebeveynler tarafından çocuklara aşılanmalıdır. Hem ebeveynler kitap okumalı hem de çocuklarına doğru seçilmiş çocuk kitapları okutmalıdır. Okullarda öğretmenler tarafından dil kullanımı öğretilmeli ve öğretmenler de dili doğru kullanmalıdır. Bunun haricinde iletişim bilimcilerin ve iletişim fakültesi mezunlarının etkili ve doğru konuşmayla ilgili verdikleri panellere ve konferanslara katılarak ve yazdıkları kitaplar okunarak buna çözüm yolu bulunabilir. Aynı zamanda da okullarda sosyal medyada olsun günlük konuşmada olsun dilin doğru kullanımıyla ilgili seçmeli dersler verilebilir. Son olarak da çocukların yabancı dili Türkçeyle karıştırarak özentî ve dil yozlaşmasıyla değil Türkçeden bağımsız olarak konuşmaları ve Türkçelerini koruyarak ana dillerini esas almaları sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Aziz, Aysel., Dicle,Ülkü.(2017).Örgütsel İletişim, Hiperlink Yayınları
Artır, Teymur,Farika.(2014).Gençlerle İletişim, Işık Yayıncılık Ticaret
Serimoğlu,Nilgün.(2013).Etkili İletişim, Cinius Yayınları
Güneş,Adem.(2013). Çocuk Eğitiminde Pozitif İletişim, Nesim Basım Yayın A.Ş
Işık,Metin.(2014).İletişim ve Etik, Eğitim Yayınevi



IYRSC

PREDİYABETİN ÖNEMİ VE KLİNİK YAKLAŞIM**THE IMPORTANCE OF PREDIABETY and CLINICAL APPROACH****Sevcan SEVİMLİ¹, Halil Can CANAVAR²**¹*Dr.Öğr.Üyesi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak, Türkiye,
sevcan.sevimli@usak.edu.tr*²*Lisans Öğrencisi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak, Türkiye,
halilcancanavar48@gmail.com***ÖZET**

Prediyabet; kan glikoz düzeyleri diyabet tanısı koymaya yeterli olacak kadar yüksek olmayan ancak normal glikoz düzeyinin üzerinde olan, bozulmuş açlık glikozu (BAG) ve bozulmuş glikoz toleransına (BGT) sahip bireylerin durumlarını tanımlamak amacıyla ilk kez 2003 yılında kullanılan bir ara hiperglisemi durumudur (1,2,3). Prediyabet bir hastalık olmamakla birlikte Diyabetes Mellitus ve Kardiovasküler hastalıkların gelişimi için önemli bir risk faktörüdür (4).

Prediyabeti tanımlanmasında; Bozulmuş açlık glikozu (BAG) (açlık plazma glikozunun 100-125 mg/dL arasında olması), Bozulmuş glikoz toleransı (BGT) (75 gr oral glikoz alımı ile yapılan oral glikoz tolerans testi (OGTT) sonrası 2. saat plazma glikoz düzeyinin 140-199 mg/dL olması) ve HbA1c (glikozile hemoglobin değerinin % 5,7-6,4 arasında bulunması) değerleri kullanılmaktadır. (2,4,5,6).

Prediyabetin aşık diyabete dönüşümünü engellemede beslenme, egzersiz, kilo kontrolü gibi pek çok faktörü içeren yaşam tarzı değişikliği en önemli unsurdur (7). Prediyabetin tanımlanması ve erken müdahale diyabetes mellitusun tedavisi ve diyabete bağlı organ hasarlarını (retinopati, nefropati ve makrovasküler hastalıklar) en aza indirmede yadsınamaz bir gerçektir ve klinik açıdan önemli bir yer tutmaktadır (1).

Anahtar Sözcükler: Prediyabet, Kardiovasküler Hastalık, Kan glikozu.

IYRSC

ABSTRACT

Prediabetes; an intermediate hyperglycemia used for the first time in 2003 to describe the status of individuals with impaired fasting glucose (BAG) and impaired glucose tolerance (BGT), whose blood glucose levels were not high enough to diagnose diabetes but were above normal glucose levels (1,2,3). Although prediabetes is not a disease, it is an important risk factor for the development of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Diseases (4).

In defining prediabetes; Impaired fasting glucose (BAG) (fasting plasma glucose between 100-125 mg / dL), Impaired glucose tolerance (BGT) (75 g oral glucose tolerance test performed with oral glucose tolerance test (OGTT) after the second hour plasma glucose level 140- 199 mg / dL) and HbA1c (glycosylated hemoglobin value is between 5.7-6.4%) values are used (2,4,5,6).

In preventing the conversion of prediabetes to overt diabetes, lifestyle change, which includes many factors such as nutrition, exercise and weight control, is the most important factor (7).

The definition of prediabetes and early intervention is undeniable and clinically important in the treatment of diabetes mellitus and in minimizing diabetes-related organ damage (retinopathy, nephropathy and macrovascular diseases) (1).

Key Words: *Prediabetes, Cardiovascular Disease, Blood glucose.*

GİRİŞ

,kan şekeri düzeylerinin diyabet tanısı koyacak kadar yüksek olmadığı; fakat normal kabul edilen değerlerinde üzerinde olduğu durumlarda kullanılan Prediyabet terimi; İlk kez 1997 yılında Amerikan Diyabet Birliği[American Diabetes Association(ADA)] çatısı altında uzmanlar komitesi raporunda diyabetik olmayan bireylerde diyabet gelişme riskinin arttığı durumu ifade etmek için kullanılmıştır.(1)

Prediyabetiklerin her yıl %5-10'u aşikar tip 2 diyabete dönüşmekte ve aynı oranda da normoglisemiye dönmektedir. Normal glukoz metabolizması ile aşikar diyabet arasındaki süreç 'prediyabetik dönem' olarak adlandırılır(1-4).

Tip 2 diyabet (DM) için yüksek risk içeren bir ara hiperglisemi durumu olan prediyabet için; Yaş > 45 ,VKİ $\geq$ 25 kg/m², GDM öyküsü, birinci derece akrabalarda tip 2 diyabet öyküsü, etnik köken ve yüksek diyabet riski, hipertansiyon ve dislipidemi etiyolojik faktörler arasındadır..(7)

PREDİYABETTE TANI KRİTERLERİ

Prediyabet hastalık olmamakla beraber diyabet ve kardiyovasküler hastalık (KVH) için önemli risk faktörüdür.(1)

1979-2004 yılları arasında yapılan ve daha sonra yayımlanan araştırmaların meta-analizinde yıllık diyabet geliştirme oranları izole BGT’de %4-6; izole BAG’ da %6-9; hem BAG hem de BGT olan bireylerde ise %15- 19’dur.(2,3,4)

Bir başka önemli çalışmada, Diyabet Önleme Programı [Diabetes Prevention Program (DPP) Outcomes Study] sonrasında sürdürülen 10 yıllık izlem sonucuna göre prediyabeti olan bireylerde yıllık diyabete ilerleme insidansı %11 olarak bulunmuştur.(2,6)

ADA uzman panel değerlendirilmesine göre prediyabeti olan bireylerin yaklaşık %70’inde diyabet gelişimi görülecektir. Prediyabet daha nadir olarak normoglisemiye de dönüşebilir. DPP sonrasında sürdürülen 10 yıllık izlem sonuçlarına göre plasebo kolundaki bireylerin yaklaşık %19’unun kan şekeri düzeyleri tamamen normal seviyelere dönmüştür.(2,4,6)

TABLO 1: Diabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri(*) (5)

	Aşık DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG + BGT	DM Riski Yüksek
APG (≥ 8 saat açlıkta)	≥126mg/dl	100-125mg/dl	<100mg/dl	100-125mg/dl	-
OGTT 2. St PG (75 g glukoz)	≥200mg/dl	<140mg/dl	140-199mg/dl	140-199mg/dl	-
Rastgele PG	≥200mg/dl+Diyabet Semptomları	-	-	-	-
A1C**	≥%6.5 (≥48mmol/mol)	-	-	-	%5.7-6.4

					(39-47 mmol/mol)
(*)Glisemi venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi ile 'mg/dl' olarak ölçülür. 'Aşık DM' tanısı için dört tanı kriterinden herhangi birisi yeterli iken 'İzole BAG', 'İzole BGT' ve 'BAG + BGT' için her iki kriterin bulunması şarttır. (**)Standardize metotlarla ölçülmelidir. DM: Diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, 2.st PG: 2. saat plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, A1C: Gli- kozillenmiş hemoglobin A1c, BAG: Bozulmuş açlık glukozu (impaired fasting glucose), BGT: Bozulmuş glukoz toleransı (impaired glucose tolerance), WHO: Dünya Sağlık Örgütü, IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu					

Tablo 1'den görüleceği üzere,

'İzole BAG' için APG 100-125 mg/dl ve 2.st PG <140

mg/dl, buna karşılık

'İzole BGT' için 2.st PG 140-199 mg/dl ve APG <100 mg/dl olması gerektiği geniş ölçüde kabul görmektedir. 'Kombine BAG + BGT' olarak bilinen durumda ise hem APG 100-125 mg/dl, hem de 2.st PG 140-199 mg/dl arasındadır. Bu kategori, glukoz metabolizmasının daha ileri bozukluğunu ifade eder. Dünya Sağlık Örgütü ve IDF'nin 2006 yılı uzlaşısı raporunda, normal APG için üst sınırın 110 mg/dl olması gerektiği belirtilmiş ve BAG tanımının 110-125 mg/dl olarak korunması benimsenmiştir.(5)

PREDİYABETİN FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Prediyabetli bireylerin yılda en iki kez taranması önerilmektedir. Bu sayede prediyabetin gidişatı görülebilir ve aşık diyabete dönme riski bulunabilir. (1,2)

Metformin

Yapılan çalışmalar sonucunda prediyabetik bireylerde metformin en ilgi çekici seçenek olsa da, yaşam tarzı düzenlemeleri kadar etkili olmadığı görülmüş ve kardiyovasküler açıdan bir yarar sağladığı da gösterilememiştir. Bu nedenlerle American Diabetes Association (ADA) konsensüs konferansı A1c $\geq$ 6 olup, VKİ $\geq$ 30 kg/m² olan ve 60 yaşından genç prediyabetli bireylerin metformin ile tedavi edilebileceği önerisinde bulunmuştur.(2,5,10,11,12)

Glitazonlar

Glitazonların bir grup olarak tip2 diyabet riskinde anlamlı azalma sağladıkları ve hatta bu etkinin metformin ile elde edilen yararı neredeyse ikiye katladığı ve yaşam tarzı düzenlemelerine yakın yararlı bir etki gösterdiği görülmektedir. Ancak bu bulgulara karşın glitazonların prediyabetik hastalarda kullanımı önerilmez. Sıvı retansiyonu, kilo alımı, kalp yetmezliği, osteoporotik kırıklar ve mesane kanseri gibi potansiyel yan etkilerinin olması elde edilen yararların önüne geçmektedir(2,5,11,12)

Alfa Glukozidaz İnhibitörleri

Alfa glukozidaz inhibitörleri bozulmuş glukoz toleransı olan hastalarda diyabeti önlemede etkili olsalar da gastrointestinal yan etkileri nedeniyle uzun dönemde uyumun yetersiz olmasına neden olurlar ve açlık hiperglisemisini önlemede etkisiz olmaları nedeniyle prediyabetin tedavisinde önerilmezler.(2,10-12)

İnsülin

ORIGIN çalışmasının bir kolu olarak başlangıçta prediyabetik olan bir hasta grubuna günde tek doz insülin glargin verilmiş ve hastalar 6 yıl süreyle izlenmişlerdir. Glargin grubunda diyabet sıklığı bir miktar daha düşük saptanmasına karşın bu gruptaki hastalar kontrole göre daha fazla kilo almışlar ve belirgin şekilde daha fazla ciddi hipoglisemik olay yaşamışlardır. Bu nedenle insülin prediyabetli olguların tedavisinde önerilmez. Diyabet gelişimini önlemedeki etkisi çok düşüktür, kilo alımı ve ciddi hipoglisemilere neden olur ve kardiyovasküler koruma da sağlamamaktadır.(2,5,11)

Vitamin D

Çalışmalar D vitamini tedavisinin prediyabetiklerde diyabete ilerlemeyi engellemediğini ve D vitamini desteğinin glisemik kontrol ve insülin direnci üzerine etkili olmadığını düşündürmüştür.

Anjiyotensin II İnhibisyonu

Mevcut veriler ACE(anjiyotensin konverting enzim) inhibitörleri veya ARB (anjiyotensin reseptör blokerleri)'lerin diyabete ilerlemeyi önlemede yaşam tarzı düzenlemeleri ve diğer medikasyonlara kıyasla daha zayıf etkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle prediyabetik olgularda önleme amaçlı önerilmez.(8,10)

PREDİYABETTE YAŞAM TARZI DEĞİŞİKLİĞİ ÖNERİLERİ

Prediyabette yaşam tarzı değişiklikleri diyabetin önlenmesinde önemli yer tuttuğu gibi tedavininde temelidir. Prediyabetik hastalarda tedavinin temeli diyabet gelişimini önlemek, beta hücrelerini korumak ve mikro ve makrovasküler komplikasyonları önlemek veya geciktirmek olmalıdır.(1,2,5,7)

DPP ve Finlandiya Diyabet Önleme (DPS) çalışmasında üç yıllık takipte kilo kaybı, diyet değişikliği ve fiziksel aktivitenin artırılması amaçlayan yaşam tarzı değişikliği ile %58 risk azalması sağlanmıştır. DPS çalışmalarında elde edilen fayda ulaşılan hedeflerin sayısına bağlıdır (%5'ten fazla kilo kaybı, %30'dan az yağ alımı, egzersiz >4 saat hafta). Yaşam tarzı değişikliklerinin diyabeti önlemede etkinliği her iki cins içinde eşittir fakat yaşlı hastalarda daha etkili olduğu görülmüştür.(1-4,6)

Tıbbi beslenme tedavisi kapsamlı prediyabet tedavisinin ve bakımının vazgeçilmez bir bileşendir. Yapılan birçok araştırma uygun beslenme tedavisinin prediyabeti önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.(1,2,5,7)

Fizik aktivite haftanın en az üç gününe yayılmalıdır. Egzersiz yapılmayan ardışık gün sayısı ikiyi geçmemelidir. Kontrendikasyon yoksa tüm majör kas gruplarını çalıştıracak şekilde, 8–10 tekrar içeren üç set direnç egzersizinin haftada üç kere yapılması önerilmektedir. Düzenli egzersiz ile kardiyovasküler risk faktörleri de azalmakta, kilo verilmekte ve sağlığı geliştirme sağlanabilmektedir. Düzenli egzersiz ile yüksek riskli hastalarda tip 2 diyabet önlenebilmektedir. Egzersize başlamadan önce kan şekeri kontrol edilmeli, 250 mg/dl ve üzerinde ise kan şekeri düzene girene kadar egzersiz ertelenmeli, 100 mg/dl altında ise egzersize başlamadan 1 saat önce öğün ya da ara öğün alınmalı ve kan şekeri daha sık takip edilmelidir (1,7,8,13)

Prediyabetin aşikar diyabete dönmesini engellemek için uzman doktorlar tarafından aşağıdaki öneriler sunulmaktadır;

Boya uygun vücut ağırlığı hedeflenmeli ve bu ağırlığın korunmasına çalışılmalıdır.

Prediyabetli bireylerde haftada en az 150 dakika yürüyüş gibi orta şiddette bir fiziksel aktivitenin önemli olduğu bildirilmektedir.

Kilo kaybı sağlanması gereken durumlarda önerilenden daha fazla fiziksel aktivite yapılması gereklidir.

Yeterli ve dengeli beslenilmeli, günde en az beş porsiyon sebze ve meyve tüketilmelidir.

Şeker gibi basit karbonhidratlar günlük enerjinin $\leq 10\%$ 'unu aşmamalı, basit karbonhidratlar yerine kurubaklagiller, tam tahıl ürünleri tercih edilmelidir.

Sigara kullanılmamalı ve aşırı alkol tüketiminden kaçınılmalıdır.

Günlük alınan tuz miktarı 5 g'ı aşmamalıdır.

45 yaş üstündeki tüm yetişkin bireylerin diyabet ve prediyabet açısından taranması önerilmektedir.(1,3,5,9,10)

SONUÇ

Prediyabet hastalık olmamasına rağmen ciddi sağlık problemlerine yol açabilecek bir sorundur. Bu yüzden prediyabet ciddiye alınmalı ve hastalar üzerinde sıkı tedavi ve takip gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, ülkemizdeki diyabet riski yüksek BGT, BAG veya ağır insülin direnci olan kişilerde yaşam tarzı değişimi ile Tip 2 diyabeti önlemeyi hedefleyen çalışmaların artırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- 1.Altuntaş Y., Öztürk F.Y., (2015). Prediyabetin Önemi ve Tedavi Yaklaşımı, *Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni*,n49(4):238-42.
- 2.Deyneli O., Uygur M., (2014). Prediyabetin Klinik Önemi, Tedavi Yaklaşımları, *Türkiye Klinikleri Journal of Endocrinology - Special Topics*, 7(1), 1-12.
- 3.Çakır E., (2014). Prediyabet, *Selçuk Tıp Dergisi*, ;30(Ek Sayı-1), 1-4.
4. Alkan G., (2015). Prediyabet (Bozulmuş Açlık Glisemisi ve/veya Bozulmuş Glukoz Toleransı) ve Tip 2 Diyabetli Bireylerde Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi,Uzmanlık Tezi,İstanbul.
5. TEMD(2018) DİABETES MELLİTUS VE KOMPLİKASYONLARININ TANI, TEDAVİ VE İZLEM KILAVUZU, 20-21.
- 6.Çatalçam S. ve ark., (2017). Üçüncü Basamak Bir Hastaneye Başvuran riskli Popülasyonda Oral Glukoz Tolerans Testi ile Diabetes Mellitus ve Prediyabet Prevalansının Tespiti, *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3:111-115.
- 7.Beşler D.,(2006). Bireylerde Tip 2 Diyabet Gelişiminin Engellenmesi İçin Verilen Yaşam Tarzı Değişikliklerine Hasta Uyumunu Etkileyen Faktörlerin Saptanması, Uzmanlık Tezi, İzmir.
8. Türk Diyabet Yıllığı(2016-2017).Türk Diyabet Cemiyeti Türk Diyabet Yıllığı[İnternet]5:27-31
- 9.Terkeş N.,Bektaş H.,(2014).Prediyabetli Bireylerin Diyabete Geçisini Engellemede Yaşam Tarzı Değişiminin Önemi, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2014;17:4.
10. Fırat Tıp Dergisi/Fırat Med J 2018; 23: (Özel Sayı/Supp) 14-17
11. Diyabet, Prediyabet ve Kardiyovasküler Hastalıklara İlişkin Kılavuz(2007). Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) ve Avrupa Diyabet Araştırmaları Birliği(EASD) Kılavuzu
- 12.Türk Kardiyol Derneği Araştırma(2017).40(5):458-465
- 13.EROĞLU N., (2018) Diyabetin Komplikasyonlarından Korunmak için Tanı, Tedavi ve İzlem, Derleme.

TÜRKİYE’DE YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERDE SANAL GERÇEKLİ TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI: LİSANSÜSTÜ TEZLERİN SİSTEMATİK ANALİZİ

(VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY TO USE THE GRADUATE THESIS in
TURKEY: SYSTEMATIC ANALYSIS OF GRADUATE THESIS)

Arş. Gör. Fatma Dilek Turan ¹, Prof. Dr. Ayşegül İŞLER DALGIÇ ²

¹ Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Antalya/TÜRKİYE, Fatmadilek_32@hotmail.com

² Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Antalya/TÜRKİYE, gulisler@yahoo.com

ÖZET

Giriş: Sanal gerçeklik eğitim, sağlık, fen, sosyal bilimler alanlarında kullanılan, bilime farklı bir bakış açısı getiren en güncel teknoloji temelli yaklaşımdır.

Amaç: Türkiye’de sanal gerçeklik kullanılarak yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesidir.

Yöntem: Tarama, Ağustos-Eylül 2019 tarihleri arasında, yıl sınırlaması olmaksızın, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nde, “sanal gerçeklik” terimi ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: 97 teze ulaşılmıştır. Tam metinleri kısıtlanan altı, özetleri kısıtlanan üç olmak üzere erişimi sağlanamayan dokuz tez bulunmaktadır. Tezler yıllarına, türlerine, alan-bölümlerine göre gruplandırılmıştır. Toplam tez sayısının yaklaşık yarısını (%53.6) son üç yılda yapılan tezlerin oluşturması durumu açıklamaktadır. Tez türlerine göre gruplandırıldığında sırasıyla yüksek lisans (%66), doktora (%23.7), tıpta uzmanlık tezleri (%11.3) izlemektedir. Alanlarına göre gruplandırıldığında ise sırasıyla fen (%41.3), sağlık (%26.8), sosyal (%18.5) ve eğitim bilimleri (%13.4) şeklinde dağılım göstermektedir. Eğitim ve sosyal bilimlerinde çalışmalar bölümlere dengeli dağılmışken, fen bilimlerinde sıklıkla çalışılan alanın mühendislik-mimarlık, sağlık bilimlerinde fizik tedavi rehabilitasyon olması dikkat çekmektedir. En çok incelenen parametreler sağlık alanındaki tezlerde bilgi, beceri (sıklıkla motor beceri) iken eğitim alanındaki tezlerde bilgi, hafızadır. Ancak fen alanında yapılan tezlerde dijital bir sanal gerçeklik ortamı oluşturulması hedeflenirken sosyal alandakilerde ise sanal gerçekliğin sosyal yansımaları incelenmiştir.

Sonuç-Öneriler: Türkiye’de yapılan tezlerde kullanılan sanal gerçeklik teknolojisinin standartlaştırılabilir-erişilebilir bir prototip oluşturularak eğitimde fark yaratan bir yöntem haline gelmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sanal gerçeklik, sağlık, eğitim, sosyal, fen

ABSTRACT

Introduction: *Virtual reality is the most current technology-based approach used in education, health, science, social sciences.*

Objective: *To examine graduate thesis made using virtual reality in Turkey.*

Method: *The study was carried out between August-September 2019 with the term “virtual reality” at the Higher Education Council National Thesis Center without year limitation.*

Results: *97 thesis were reached. There are nine thesis inaccessible, six of which in full texts, three of which are restricted in abstracts. Thesis are grouped according to their years, types, field. About half of the total number of thesis (53.6%) is explained by the thesis made in the last three years. When they are grouped according to their thesis types, they are followed by master (66%), doctorate (23.7%), specialty thesis (11.3%). When they are grouped according to their fields, they are distributed as science (41.3%), health (26.8%), social (18.5%), educational (13.4%) respectively. While studies in education, social sciences are distributed evenly in departments, it is noteworthy that the most frequently studied field in science is engineering-architecture; physical-therapy-rehabilitation in health sciences. The most studied parameters are knowledge, skill (often motor skill) in health thesis, whereas knowledge, memory in education thesis. However, in science thesis, it is aimed to create a digital virtual reality environment, while the social reflections of virtual reality are examined in social field.*

Conclusion-Recommendations: *Used in the thesis may be made in Turkey-accessible standardization of virtual reality technology to become a method of creating a prototype has been suggested creating a difference in education.*

Key words: *Virtual reality, health, education, social, science*

IYRSC

GİRİŞ

Teknolojinin yenilikçi ve küresel biçimde gelişimi tüm sektörleri olduğu gibi eğitim alanını da etkilemiş, eğitimin tüm aşamalarında köklü değişiklikleri zorunlu kılmaya başlamıştır. Özellikle üniversitelerde çağa uygun eğitim vermek için geleneksel eğitim öğretim yöntemlerinin, eğitimde yenilikçi, güncel ve özgün teknolojiler ile desteklenmesi gerekliliği her geçen gün önem kazanmaktadır (1). Dolayısıyla öğrencilerin eğitiminde, onları geleceğe hazırlamada yaratıcılık, eleştirel düşünme, etkili iletişim ve iş birliğine odaklanan ve yaşam boyu öğrenmeyi hedefleyen yenilikçi, güncel ve özgün teknolojilerin kullanılması son derece önemlidir. Son yıllarda eğitim alanına yeni metotlar sağlama ve pedagojik değer sunma potansiyeli taşıdığı düşünülen en yeni teknolojilerden biri “**Sanal Gerçeklik Teknolojisi**”dir (2,3).

“**Sanal Gerçeklik**” (SG), çok kullanıcı bir ara yüz üzerinden, çevrim içi olarak erişilebilen, kullanıcıların hem birbirleriyle hem de ortam ile etkileşime geçebilmelerine ve hem bireysel hem de ekip olarak çeşitli işlemler yapabilmelerine olanak tanıyan sistemlerdir (4). Kullanıcılara, gerçekten orada olmamalarına rağmen “**ortam içerisinde bulunma hissi veren**” ve “**ortamla etkileşime girmesine fırsat sağlayan**” yazılımlarla oluşturulan bir gösterimdir (5). Başka bir ifade ile SG kullanıcılara güçlü bir bulunuşluk (orada olma) duygusu vererek, teknolojik ortam içerisinde deneyim yaşama fırsatı sunmaktadır (6). Bu yenilikçi teknolojik yöntemini değerlendirmek üzere yapılan çalışmalar; SG teknolojisi ile etkileşim, bağlılık, motivasyon, aktif öğrenme, deneyimsel öğrenme ve işbirliğinin desteklendiğini ortaya koymuştur (7). Ayrıca bu ortamlar güvenli ve gerçekçi bir öğrenme atmosferi sağlayarak, senkron iletişimi ve sosyal etkileşimi destekleyerek öğrencileri öğrenmeye motive etmektedir (8). SG teknolojisinin motivasyonu artırmayı, eğitim sürecini oyunlaştırması ile sağlayabildiği ifade edilmektedir. Sanal ortamda oyunlaştırma farklı öğrenme biçimlerini destekleyerek öğrencilerin derse daha yoğun katılımını (9) ve içsel motivasyonlarının artmasını sağlamaktadır (10). Motivasyonun eğitimde kullanılmasının temel nedeni ise akademik başarı ile ilişkisidir. Yapılan araştırmalar öğrencilerin motive olduklarında; davranışlarını o konuyu başarmak adına düzenlediğini, öğrenme ortamlarında daha uygun davranışlar sergilediklerini ve akademik başarı açısından daha iyi sonuç elde ettiklerini göstermektedir (11,12).

Literatürde SG teknolojisinin öncelikle **eğitim bilimleri** olmak üzere **fen bilimleri, sağlık bilimleri ve sosyal bilimlerin farklı alanlarında** kullanıldığı görülmektedir (13-16). Örneğin bir uçağın inşası için gerekli kontrollerin vurgulanması, askerlerin operasyon alanına hakim olarak tatbikat ile bölgenin tanınması ve bölgede hazırlık çalışmalarının yapılması, bir engeli

olan çocukta öğrenme yeteneklerinin geliştirilmesi ve otizmli bir çocuğa trafik kurallarının öğretilmesi (17) gibi uygulamalarda SG teknolojisi kullanılmıştır.

Gelecekte SG Teknolojisinden Beklenen Yararlar;

- Sağlık alanında kullanılacaksa; hasta sonuçlarında önemli ilerlemelerin sağlanabilmesi
- Eğitim alanında kullanılacaksa; eğitimlerin teknolojiye temellenerek standardizasyonunun sağlanması ile dil ve uygulama birliğinin oluşturulabilmesi
- Fen alanında kullanılacaksa; dijital bir ortamın sağlanması sonucunda katılımcıya faydalı model, patent ya da prototipleştirilebilir bir ürün ortaya çıkarma fırsatını sağlayabilmesi
- Sosyal alanlarda kullanılacaksa; bu teknolojiye temellendirilerek yapılan uygulamaların pazarı canlandırabilmesi, rekabeti artırabilmesi ve satışları yükseltebilmesi konularında fırsat sağlayabilmesi SG teknolojisiinden beklenen yaralardır.

AMAÇ

Türkiye’de sanal gerçeklik uygulaması kullanılarak yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi ve sonuçları doğrultusunda literatüre ışık tutulmasıdır.

YÖNTEM

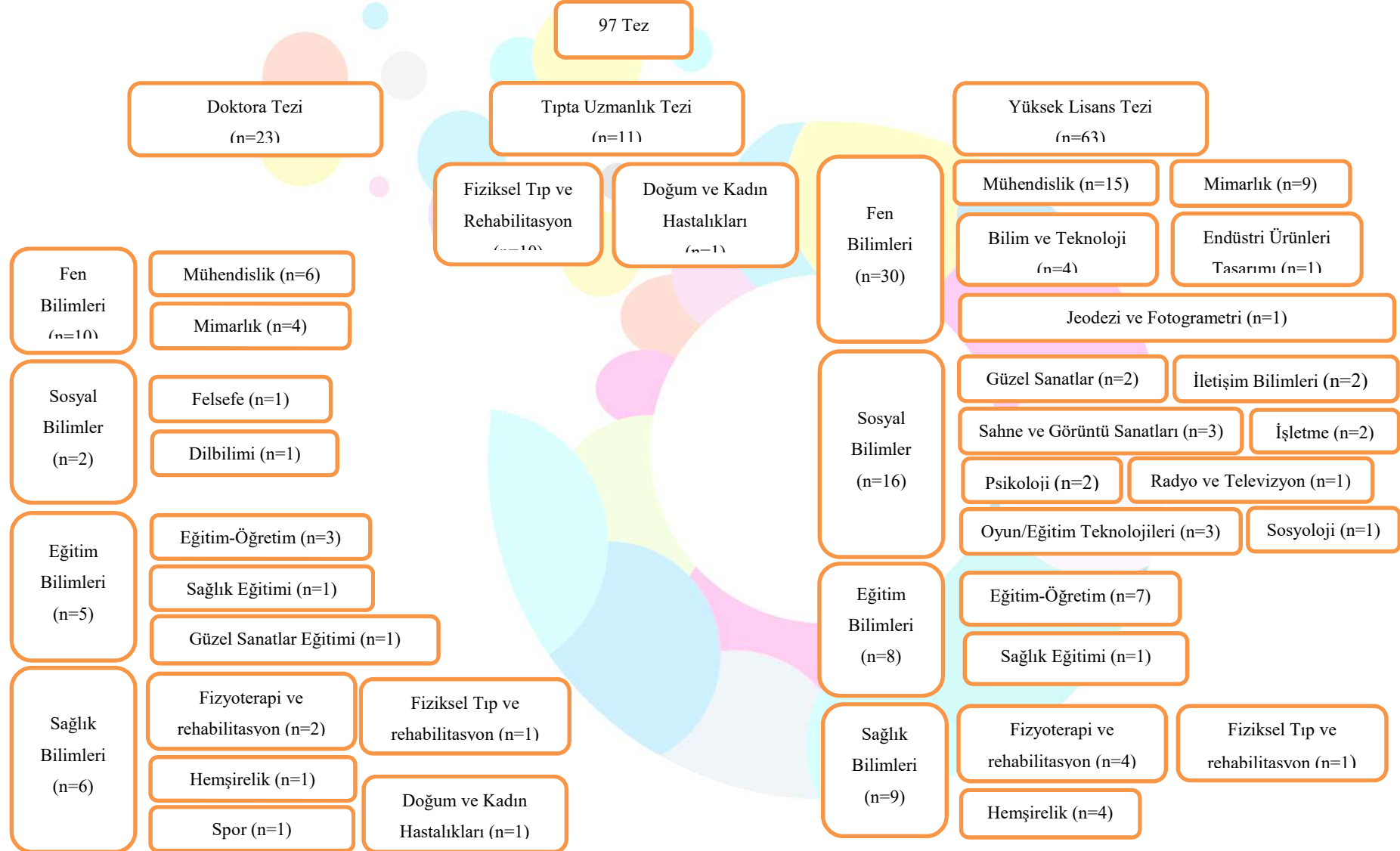
Tarama, Ağustos-Eylül 2019 tarihleri arasında, yıl sınırlaması olmaksızın, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden tüm alanları kapsamı bakımından sadece “sanal gerçeklik” ve “sanal gerçeklik teknolojisi” terimleri ile gerçekleştirilmiştir. Böylelikle sanal gerçeklik uygulaması ile yapılan tüm alan ve bölümlerdeki tezlere ulaşılması hedeflenmiştir.

BULGULAR

Taramalarla 97 teze ulaşılmıştır (Şekil 1). Örneklem sayısı 2-215 arasındadır. Tam metinleri kısıtlanan altı, özet ve tam metinleri kısıtlanan üç olmak üzere erişimi sağlanamayan toplam dokuz tez bulunmaktadır. Tezler yıllarına, türlerine, alan-bölümlerine göre üç şekilde gruplandırılmıştır (Tablo 1).

IYRSC

Şekil 1. Tezlerin Türlerine ve Alan ve Bölümlere Göre Dağılımı

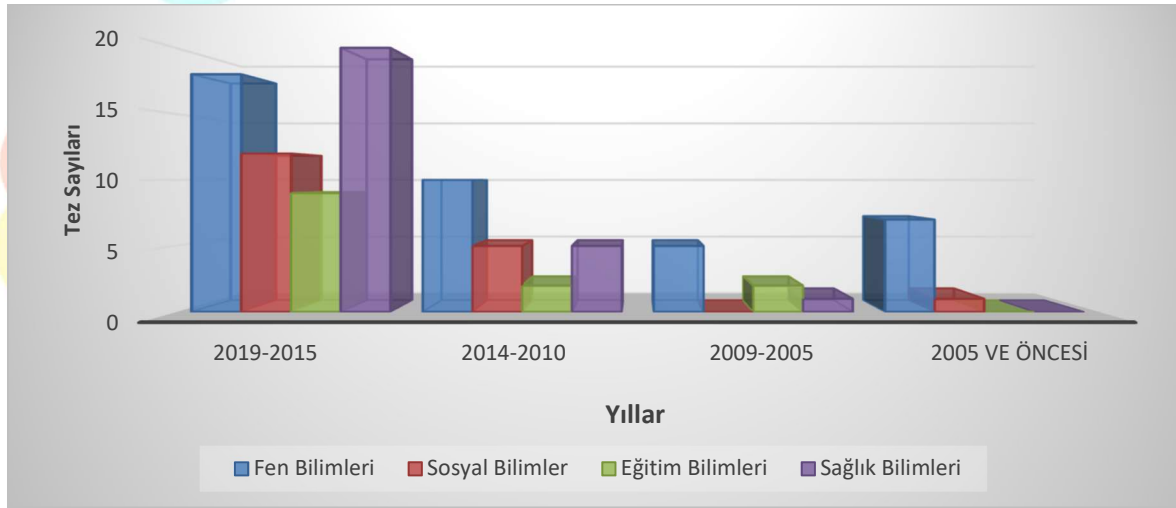


Tablo 1. Tezlerin Yıl, Tür ve Alan-Bölümlerine Göre Dağılımı

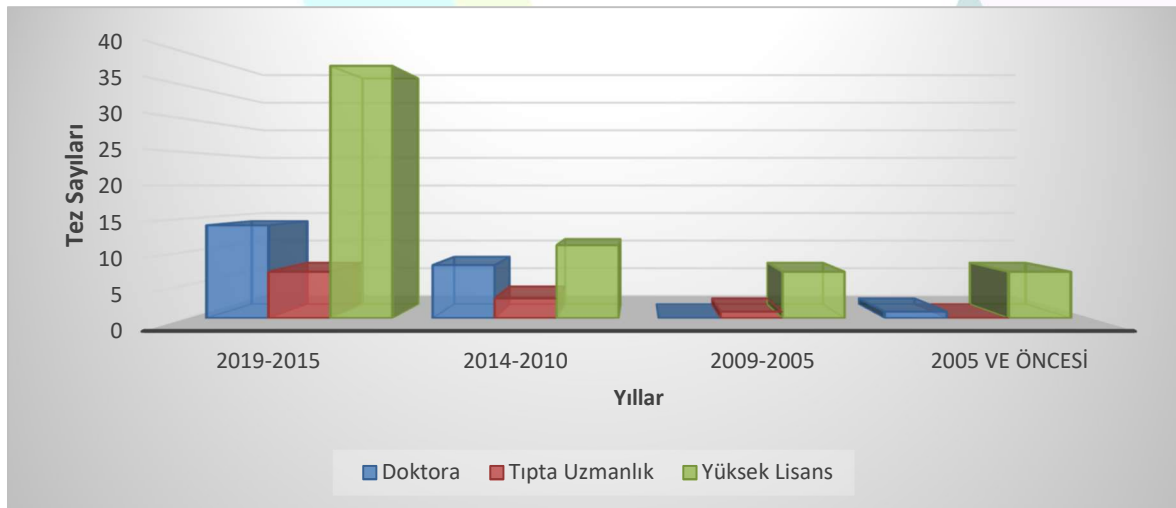
Alan	Tez Türüne Göre Dağılım				Yıllara Göre Dağılım											
	Alanlardaki n (%)	Doktora (n,%)	Tıpta Uzmanlık (n,%)	Yüksek Lisans (n,%)	2019-2015 (n,%)			2014-2010 (n,%)			2009-2005 (n,%)			2005'ten öncesi (n,%)		
					DR	TU	YL	DR	TU	YL	DR	TU	YL	DR	TU	YL
Fen Bilimleri	40 (%41.3)	10 (%10.3)	-	30 (%31.0)	5	-	13	4	-	6	-	-	5	1	-	6
Sosyal Bilimler	18 (%18.5)	2 (%2.1)	-	16 (%16.8)	1	-	11	1	-	4	-	-	-	-	-	1
Eğitim Bilimleri	13 (%13.4)	5 (%5.2)	-	8 (%8.5)	3	-	6	2	-	-	-	-	2	-	-	-
Sağlık Bilimleri	26 (%26.8)	6 (%6.1)	11 (%11.3)	9 (%9.7)	5	7	8	1	3	1	-	1	-	-	-	-
TOPLAM	97 (%100)	23 (%23.7)	11 (%11.3)	63 (%66.0)	59 (%61.0)			22 (%22.6)			8 (%8.2)			8 (%8.2)		

Yıllara Göre Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı

Yıllara göre dağılım incelendiğinde, konu ile ilgili ilk tezin 1996 yılında yapıldığı, yıllar ilerledikçe tez sayısının arttığı belirlenmiştir. Toplam tez sayısının yaklaşık yarısını (%53.6) son üç yılda yapılan tezlerin oluşturması durumu açıklamaktadır (Grafik 1). Tezlerin yapıldığı yılların tez alan-bölümlerine göre dağılımı grafiklerde detaylı olarak gösterilmiştir.

Grafik 1. Tez Sayılarının Yıllara ve Alanlara Göre Dağılımı***Tez Türlerine Göre Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı***

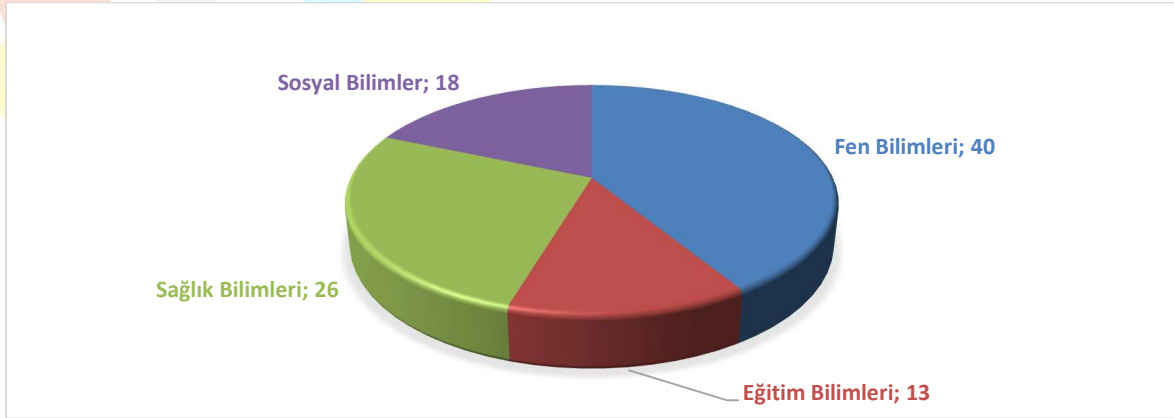
Tez türlerine göre gruplandırıldığında sırasıyla yüksek lisans (%66), doktora (%23.7), tıpta uzmanlık tezleri (%11.3) izlemektedir (Tablo 1, Grafik 2).

Grafik 2. Tez Sayılarının Yıllara ve Tez Türlerine Göre Dağılımı***Alan ve Bölümlerine Göre Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı***

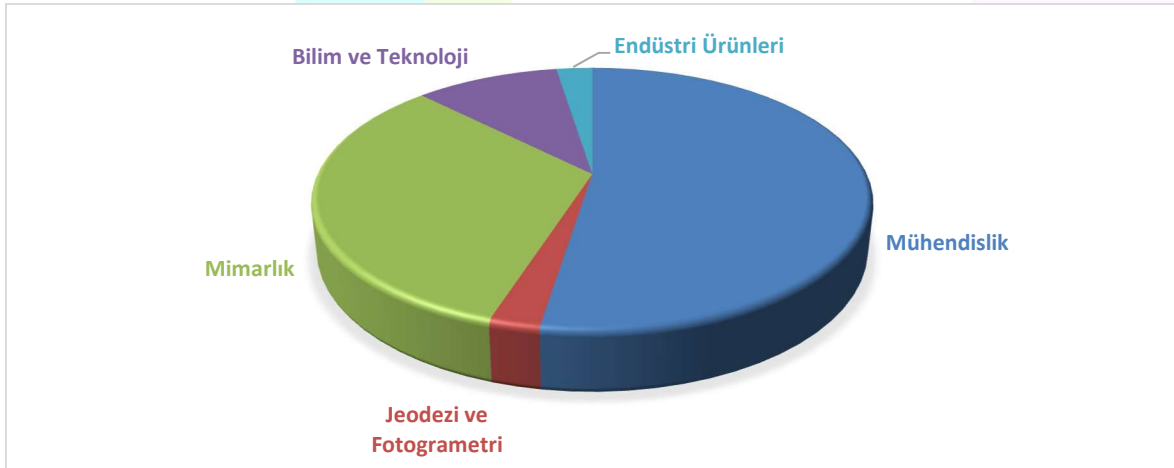
Alanlarına göre gruplandırıldığında ise sırasıyla fen bilimleri (%41.3), sağlık bilimleri (%26.8), sosyal bilimler (%18.5), eğitim bilimleri (%13.4) şeklinde dağılım göstermektedir (Tablo 1). Eğitim bilimleri ve sosyal bilimlerde çalışmalar tüm bölümlere dengeli dağılmışken (Grafik 3,5,6), fen bilimlerinde sıklıkla çalışılan alanın mühendislik-mimarlık

(Grafik 3, 4), sağlık bilimlerinde fizik tedavi rehabilitasyon olması dikkat çekmektedir (Grafik 3,7). En çok incelenen parametreler sağlık bilimleri alanındaki tezlerde bilgi, beceri (sıklıkla motor beceri) iken eğitim bilimleri alanındaki tezlerde bilgi, hafızadır. Ancak fen bilimleri alanında yapılan tezlerde dijital bir sanal gerçeklik ortamı oluşturulması hedeflenirken sosyal bilimler alanındakilerde ise sanal gerçekliğin sosyal yansımaları incelenmiştir. Yapılan tüm tezlerde ilk izlemde sanal gerçeklik teknolojisi etkin bulunurken, birden fazla izlem ile değerlendirilen tezlerde ilk izlemler etkin bulunmuş ancak izlemler boyunca etkinlikler arası fark bulunmamıştır.

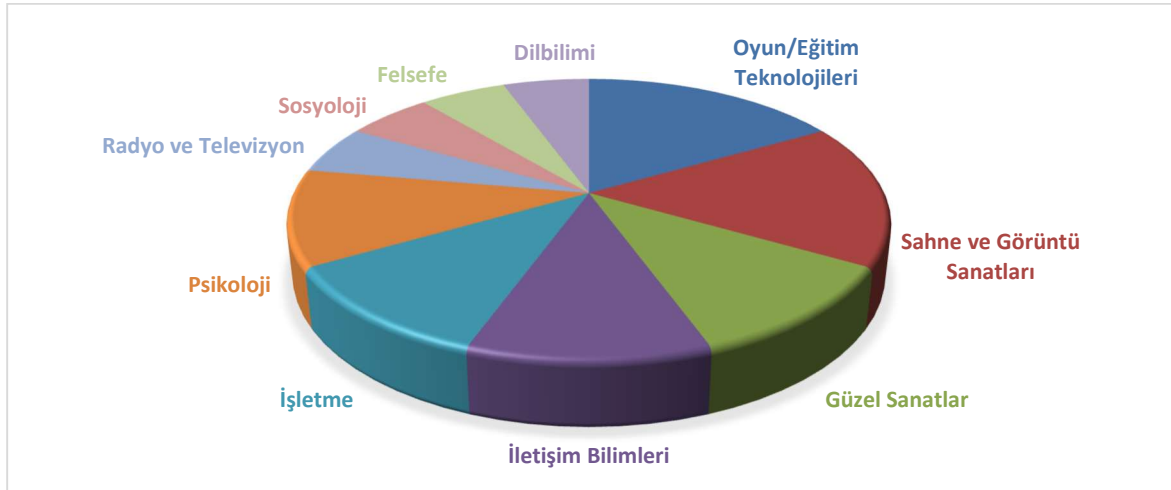
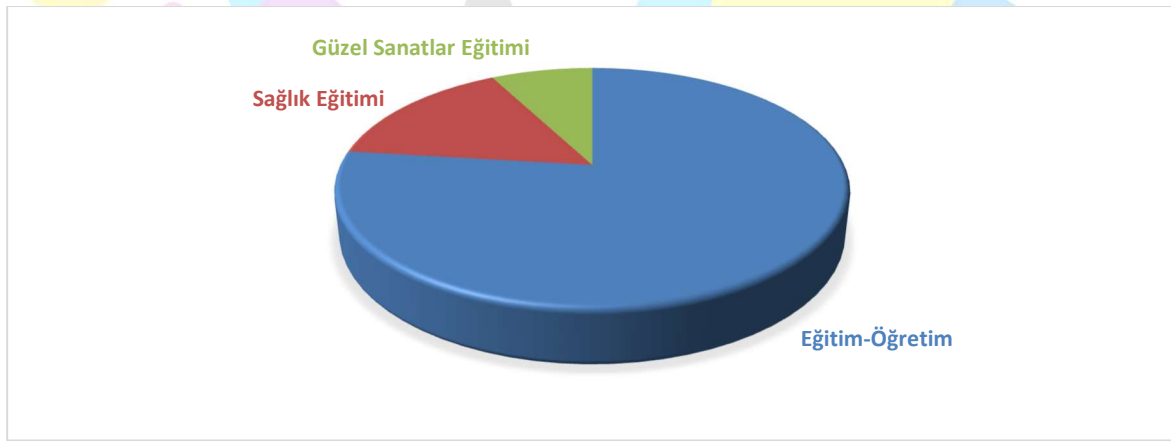
Grafik 3. Tez Sayılarının Alanlara Göre Dağılımı



Grafik 4. Fen Bilimleri Alanındaki Tezlerin Bölümlere Dağılımı



IYRSC

Grafik 5. Sosyal Bilimler Alanındaki Tezlerin Bölümlere Dağılımı**Grafik 6.** Eğitim Bilimleri Alanındaki Tezlerin Bölümlere Dağılımı**Grafik 7.** Sağlık Bilimleri Alanındaki Tezlerin Bölümlere Dağılımı

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de yapılan tezlerde kullanılan sanal gerçeklik teknolojisinin standartlaştırılabilir ve erişilebilir bir prototip oluşturularak eğitimde fark yaratan bir yöntem haline gelmesi önerilmiştir.

KAYNAKÇA

- Bayram, Ş. B., Çalışkan, N. (2019). Using a game-based virtual reality application in psychomotor skills acquisition: An experience sharing Oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamasının psikomotor beceri öğretiminde kullanımı: Bir deneyim paylaşımı. *Journal of Human Sciences*, 16(1), 155-163.
- Aslan, R., Erdoğan, S. (2017). “21. Yüzyılda Hekimlik Eğitimi: Sanal Gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik, Hologram”. *Kocatepe Veteriner Dergisi*, 10(3), 204-212.
- Sayimer, İ., Küçüksaraç, B. (2015). Contribution of new technologies to university education: Opinions of communication faculty students on augmented reality applications Yeni teknolojilerin üniversite eğitimine katkısı: İletişim fakültesi öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 1536-1554.
- Dinçer, G. D. (2008). *Sanal dünyaların uzaktan eğitim danışmanlık hizmetlerinde kullanımı: Second life örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kayabaşı, Y. (2005). Sanal gerçeklik ve eğitim amaçlı kullanılması. *Turkish Online*, 4(3), 151-158.
- Warburton, S. (2009). *Second Life* in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426.
- Omale, N. M (2010). *Exploring the use of 3-D multi-user virtual environments for online problem-based learning* (Yayımlanmamış doktora tezi). Northern Illinois University, Illinois.
- Brasil, I. S., Neto, F. M. M., Chagas, J. F. S., Lima, R. M. d, Souza, D. F. L., Bonates, M. F. Dantas, A. (2011). An intelligent agent-based virtual game for oil drilling operators training. *2011 XIII Symposium on Virtual Reality*, 9-17. doi: 10.1109/SVR.2011.13.
- Freina, L., Ott, M. (2015). A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. *eLearning & Software for Education*, (1).
- Bastiaens, T., Wood, L., Reiners, T. (2014). New landscapes and new eyes: The role of virtual world design for supply chain education. *Ubiquitous Learning*, 6(1), 37–49.
- Keller, J.M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS Model approach*. New York, NY: Springer.
- Kutlu, H., Sözbilir, M. (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi “Hayatımızda Kimya” ünitesinin öğretimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 29-62.
- Greffou, S. (2014). A virtual reality approach to the study of visually driven postural control in developing and aging humans.
- Sutton, D. R. (2015). A Phenomenological Study: Understanding the Experiences of Students with Emotional and Behavioral Disorder (EBD) in the Use of Virtual Reality (VR) Environments. Wilkes University.
- Tscholl, M., Lindgren, R. (2014). Empowering digital interactions with real World conversation. *TechTrends*; 58(1), 56-63.
- Welikson, T. (2018). Virtual Reality Assessment of Functional Capacity of Adults Diagnosed with First-Episode Schizophrenia (Doctoral dissertation, Alliant International University).
- Goldsmith, T. R. (2008). Using virtual reality enhanced behavioral skills training to teach street-crossing skills to children and adolescents with autism spectrum disorders.

KANATLI ETLERİNDE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* YAYGINLIĞI VE ENTEROTOKSİN GENİ VARLIĞININ POLİMERAZ ZİNCİR REAKSİYONU (PCR) İLE ARAŞTIRILMASI

(Prevalence of *Staphylococcus aureus* in Poultry Meats and Investigation of Presence of
Enterotoxine Genes by Polymerase Chain Reaction (PCR))

Çilem Kısa¹, Yasin Tuncer²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye, cilemkisa@hotmail.com

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye, yasintuncer@sdu.edu.tr

ÖZET

Ucuz ve sağlıklı protein kaynağı olan kanatlı etleri insan beslenmesinde önemli yer tutmaktadır. Uygun olmayan şartlarda üretilen ve uzun süre bekletilerek satışa sunulan kanatlı etleri, *Staphylococcus aureus* gelişimi ve enterotoksin üretimi ile insan sağlığı açısından risk oluşturabilmektedir. Bu çalışmada Isparta ve Antalya illerinde perakende satışı yapılan kanatlı etlerinde (tavuk, hindi, bildircin) *S. aureus* yaygınlığının araştırılması ve enterotoksin genlerinin (*sea*, *seb*, *sec*, *sed* ve *see*) belirlenmesi amaçlanmıştır. Kanatlı etlerinden muhtemel *S. aureus* izolasyonunda Baird-Parker agar ve Mannitol-Salt agar besiyeri ortamları kullanılmıştır. Baird Parker agar besi ortamında siyah merkezli, etrafında zon oluşumu görülen koloniler, Mannitol-Salt besi ortamında ise sarı renkli koloniler muhtemel *S. aureus* olduğu düşünülerek çalışma materyali olarak seçilmiştir. Çalışma kapsamında, 50 kanatlı eti (32 tavuk, 9 hindi ve 9 bildircin) örneği incelenmiş ve 158 muhtemel *S. aureus* suşu izole edilmiştir. İzolatlara Gram boyama ve katalaz testi uygulanmıştır. İzolatların tamamının Gram pozitif, kok morfolojisinde ve katalaz pozitif özellikte olduğu belirlenmiştir. Termostabilnükleaz genine (*nuc*) özgü primer çiftleri kullanılarak polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile 16 izolat *S. aureus* olarak tanımlanmıştır. 16 *S. aureus* izolatında *sea*, *seb*, *sec*, *sed* ve *see* enterotoksin geni varlığı PCR ile araştırılmış ve izolatlardan hiçbirinin enterotoksin geni içermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kanatlı eti, *Staphylococcus aureus*, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR), Termostabilnükleaz geni (*nuc*), Enterotoksin geni

ABSTRACT

Poultry meat, which is a cheap and healthy protein source, has an important place in human nutrition. Poultry meats produced under unfavorable conditions and sold for long periods of time may pose a risk to human health with the development of *Staphylococcus aureus* and the production of enterotoxin. The aim of this study was to investigate the prevalence of *S. aureus* and to determine enterotoxin genes (*sea*, *seb*, *sec*, *sed* and *see*) in poultry meat (chicken, turkey, quail) which are sold in Isparta and Antalya provinces. Baird-Parker agar and Mannitol-Salt agar medium were used for isolation of *S. aureus* from poultry. In Baird Parker agar medium, black centered with clear zone colonies were observed, and in Mannitol-Salt agar medium, yellow colonies were selected as presumptive *S. aureus*. In this study, 50 samples of poultry meat (32 chickens, 9 turkeys and 9 quails) were examined and 158 presumptive *S. aureus*

strains were isolated. Gram stain and catalase test were applied to the isolates. All of the isolates were Gram positive, coccoid morphology and catalase positive. 16 isolates were identified as S. aureus by polymerase chain reaction (PCR) using primer pairs specific to the thermostabilnuclease gene (nuc). The presence of sea, seb, sec, sed and see enterotoxin gene in S. aureus isolates was investigated by PCR and none of the isolates contained enterotoxin gene.

Key words: Poultry meat, *Staphylococcus aureus*, Polymerase Chain Reaction (PCR), Thermostabilnuclease gene (*nuc*), Enterotoxin gene

1. GİRİŞ

Staphylococcus aureus insan ve hayvanlarda önemli infeksiyon ve bakteriyemilere yol açan bir patojendir (1). *S. aureus* enterotoksijenik stafilocoklar içerisindeki en önemli türdür (2). *S. aureus*'un gerek pişmiş etlerde ve gerekse çeşitli et ürünlerinde gelişerek enterotoksin ürettiği ve gıda zehirlenmelerinde önemli bir yere sahip olduğu görülmüştür (3). *S. aureus* Gram pozitif, hareketsiz, sporsuz, kapsülsüz, katalaz pozitif, kok şeklinde, 0.5-1.5 µm büyüklüğünde olup, koagulaz pozitif, termonükleaz ve hemolizin enzimlerine sahip bir bakteridir (4). *S. aureus*'un yaklaşık % 50'sinin toksin üretme yeteneğinde olduğu saptanmıştır. Gıdalardaki sayısı 10⁵ kob/g'ın üzerine çıktığında toksin oluşturma riski bulunmaktadır (3). *S. aureus* dışında *S. intermedius*, *S. hyicus* ve *S. epidermidis* türleri de enterotoksin oluşturma özelliğine sahiptir (5). Stafilokokkal gıda zehirlenmeleri, *S. aureus* tarafından sentezlenen ve sindirim sistemi üzerine etkili olan enterotoksinlerin gıdalarla birlikte vücuda alınması sonucu ortaya çıkan gıda kaynaklı hastalıklardan birisidir (6). Stafilokokkal enterotoksinler (SE) molekül ağırlığı 26900-29600 Dalton arasında değişen, yapısında fazla miktarda lizin, tirozin, aspartik asit ve glutamik asit bulunduran tek zincirli proteinlerdir. Stafilokokkal enterotoksinler (SE) gıda zehirlenmelerinin yanı sıra, toksik şok benzeri sendroma, artritise, alerjik reaksiyonlara ve otoimmün hastalıklara neden olmaktadır (7). Isıya dirençli stafilokokkal enterotoksinler (SE) etkenin patojenitesi bakımından önemli olup, değişik tiplerde enterotoksinler (SEA, SEB, SEC, SED, SEE, SEG, SEH, SEI, SEIJ, SEIK, TST-1) bulunmaktadır (8). Ancak stafilokokkal intoksikasyonların yaklaşık % 95'inin SEA, SEB, SEC, SED ve SEE olarak tanımlanan klasik enterotoksinlerden kaynaklandığı bildirilmiştir (9). Kanatlı çiftlikleri ve kanatlı işleme tesisleri ile işlenmiş kanatlı etlerinden izole edilen *S. aureus*'ların en çok SED'yi oluşturduğu saptanırken, bazı izolatların SEA, bazılarının ise SEA ve SED'nin her ikisini de oluşturduğu bildirilmiştir (10). Stafilokokkal intoksikasyonlar, enterotoksin (20 ng <1 µg) içeren gıdaların tüketimine bağlı olarak şekillenmekte ve semptomlar 0.5-6 saat (genellikle 2 saat) gibi kısa sürede ortaya çıkmaktadır.

2.YÖNTEM

2.1.Materyal

Çalışma kapsamında Isparta ve Antalya illerinde kasap, market ve pazarlarda perakende satışı yapılan 50 kanatlı eti (32 tavuk, 9 hindi, 9 bıldırcın) kullanılmıştır.

2.2. Muhtemel *Staphylococcus aureus* suşlarının izolasyonu

S. aureus izolasyonu için kanatlı eti örnekleri fizyolojik tuzlu (% 0.85 NaCl) su içerisinde Waring Blender () ile homojen hale getirilmiş ve 10^{-3} seviyesine kadar seri dilisyonları hazırlanmıştır. Ardından hazırlanan dilüsyonlardan Baird-Parker agar (Oxoid, İngiltere) ve Mannitol-Salt agar (Biolife, İtalya) besiyeri ortamlarına yayma kültür yöntemiyle ekim yapılmıştır. Ekim yapılan petri kutuları 37 °C'de 48 saat inkübasyona bırakılmıştır. Petri kutularında gözlenen tipik *S. aureus* kolonileri çalışma materyali olarak seçilerek Brain-Hearth Infusion Broth (BHI, Himedia, Hindistan) besiyerinde kültüre edilmiştir. Muhtemel *S. aureus* izolatlarına Gram boyama ve katalaz testi yapılmıştır.

2.4. Genomik DNA izolasyonu

Muhtemel *S. aureus* suşlarından genomik DNA izolasyonu Cancilla vd. (11) tarafından önerilen yönteme göre yapılmıştır. Muhtemel *S. aureus* izolatları BHI broth ortamında 37 °C'de 48 saat süre ile geliştirilmiştir. İnkübasyon süresi sonunda kültürlerden mikropipet yardımıyla steril Eppendorf tüplerine 0.5 mL aktarılmıştır. Hücrelerin çöktürülmesi için tüpler 13000 rpm devirde 5 dk santrifüj edilmiştir. Santrifüj işleminin ardından üst fazlar dökülmüş ve hücre çökeltileri elde edilmiştir. Hücre çökeltileri üzerine 0.5 mL Liziz buffer çözeltisi ilave edilerek tüp karıştırıcıda çözülmüştür. Çözülme tamamlandıktan sonra tüpler su banyosu (Nüve NB 9, Türkiye) içerisinde 37 °C'de 1 saat süre ile inkübe edilmiştir. İnkübasyon süresinin sonunda tüplere 30 µL sodyum dodesil sülfat (SDS, %10 w/v) ilave edilmiştir ve su banyosunda (Nüve NB 9, Türkiye) 80 °C'de 5 dk tutulmuştur. Süre sonunda lize olan hücre süspansiyonları üzerine 0.7 mL fenol-kloroform (1:10, v/v) ilave edilerek 13000 rpm devirde 5 dk santrifüj işlemi uygulanmıştır. Santrifüj işlemi sonrasında kirliliklerin alt fazda birikmesi sağlanarak üst faz mikropipet yardımıyla alınmış yeni steril Eppendorf tüplerine aktarılmıştır. Alınan üst faz üzerine -20 °C'de saklanan 0.7 mL 2-propanol (Merck, Darmstadt, Almanya) ilave edilmiştir. Tüpler son kez 13000 rpm devirde 5 dk santrifüj edilmiştir. Santrifüj işlemi sonrası çöken pellet bir süre kurutmaya bırakılmış ve 50 µL Tris EDTA tamponu (pH 8.0) içerisinde çözülmüştür.

İzole edilen genomik DNA örnekleri parafilm ile sarılarak kullanılıncaya kadar -20 °C’de muhafaza edilmiştir. Genomik DNA örneklerinin elektroforezi % 0.7 agaroz oranı ile hazırlanan jelde 85 volta 1.5 saat süreyle yapılmıştır. Elektroforez sonrası jel 0.2 µg/mL etidyum bromit içeren çözeltide 30 dakika boyanmıştır. Boyama işleminin sonunda jel fotoğrafı UV ışık altında Nikon D5100 dijital fotoğraf makinesi ile çekilmiştir.

2.5. *Staphylococcus aureus* izolatlarının tanısı

İzolatların *S. aureus* olup olmadığı termostabil nükleaz genine (*nuc*) özgül 458 bp büyüklüğünde fragment veren NUC1 (5’-ATGAAGTCAATAAATCGCT -3’) ve NUC2 (5’-TTTGGTGAAAAATACTTCTC-3’) primerleri kullanılarak 50 µL PCR karışımı (25 µL 2X PCR master mix (Thermo #0171, Amerika Birleşik Devletleri), 3µL kalıp DNA, 1’er µL ileri ve geri primer ve 20 µL nükleaz içermeyen su) kullanılarak TurboCycler 2 termal döngü cihazı (BuleRay Biotech. Corp. Tayvan) kullanılarak PCR ile belirlenmiştir. PCR denemelerinde 1 döngü 94 °C’de 2 dakika başlangıç denatürasyonu, 40 döngü 94 °C’de 2 dakika /55 °C’de 2 dakika /72 °C’de 3 dakika çoğaltma ve 1 döngü 72 °C’de 10 dakika son uzama aşamalarından oluşan protokol kullanılmıştır. PCR ürünleri % 1.5 oranında agaroz içeren jellerde analiz edilmiştir.

2.6. Enterotoksin genlerinin varlığı

S. aureus izolatlarında *sea*, *seb*, *sec*, *sed* ve *see* enterotoksin geni varlığı 20 µL PCR karışımı (10 µL 2X phusion flash PCR master mix (Thermo F-548), 3µL kalıp DNA, 1’er µL ileri ve geri primer ve 5 µL nükleaz içermeyen su) kullanılarak multipleks-PCR (mPCR) yöntemi ile TurboCycler 2 termal döngü cihazı ile araştırılmıştır. mPCR işleminde 1 döngü 95° C’ de 120 saniye başlangıç denatürasyonu, 35 döngü 95 °C’ de 30 saniye / 57 °C’ de 90 saniye / 72 °C’ de 90 saniye çoğaltma ve 1 döngü 72 °C’ de 10 dakika son uzama aşamalarından oluşan protokol kullanılmıştır. mPCR denemesinde kullanılan primer çiftleri Çizelge 1’de verilmiştir.

IYRSC

Çizelge 2. Enterotoksin genlerinin tespitinde kullanılan primerler ve PZR ürün büyüklükleri (12).

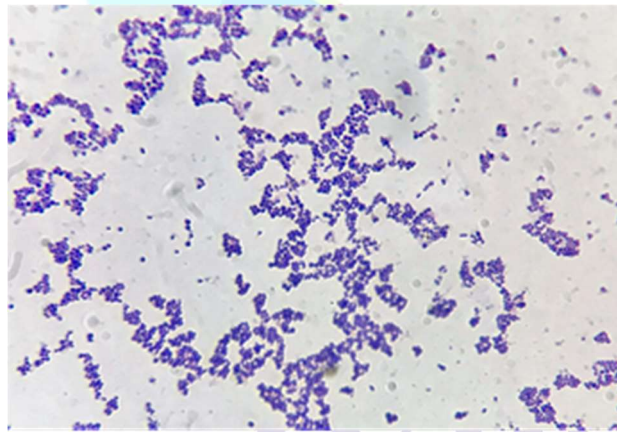
Hedef gen	Primer	Oligonükleotid dizisi (5’-3’)	PZR Ürünü (bp)
<i>sea</i>	SEA-3	CCTTTGGAAACGGTTAAAACG	127
	SEA-4	TCTGAACCTTCCCATCAAAAAC	

<i>seb</i>	SEB-1 SEB-4	TCGCATCAAACCTGACAAACG GCAGGTACTCTATAAAGTGCCTGC	477
<i>sec</i>	SEC-3 SEC-4	CTCAAGAACTAGACATAAAAGCTAGG TCAAAATCGGATTAACATTATCC	271
<i>sed</i>	SED-3 SED-4	CTAGTTTGGTAATATCTCCTTTAAACG TTAATGCTATATCTTATAGGGTAAACATC	319
<i>see</i>	SEE-3 SEE-2	CAGTACCTATAGATAAAGTTAAAACAAGC TAACTTACCGTGGACCCTTC	178

3. BULGULAR

3.1. Muhtemel *Staphylococcus aureus* Suşlarının İzolasyonu

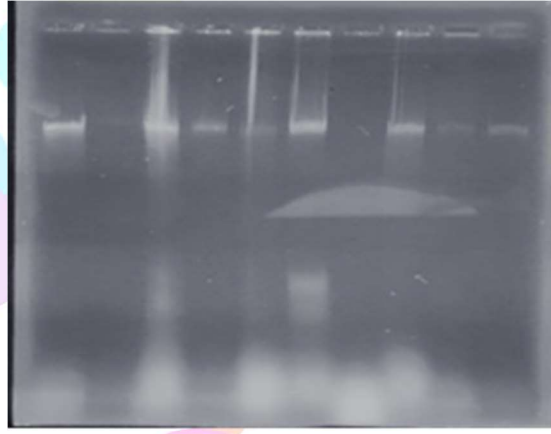
50 kanatlı eti örneğinden (32 tavuk örneği, 9 hindi örneği, 9 bıldırcın) Baird-Parker agar ve Mannitol-Salt agar ortamları kullanılarak toplam 158 muhtemel *S. aureus* kolonisi izole edilmiştir. Seçilen koloniler BHI broth ortamında kültüre edilmiş ve Gram boyama ve katalaz testlerine tabi tutulmuştur. Gram pozitif stafilokok morfolojisine sahip (Şekil 1) aynı zamanda katalaz pozitif özellik gösteren 130 izolat çalışma materyali olarak seçilmiştir. Çalışma materyali olarak seçilen kültürler % 20 (v/v) steril gliserol ilave edilerek stok kültürleri hazırlanmış ve -20 °C’de muhafaza edilmiştir. Gram negatif ve katalaz negatif özellik gösteren 28 izolat ise stafilokok olmadığı düşünülerek elemine edilmiştir. Elde edilen muhtemel *S. aureus* izolatlarının mikroskop görüntüsü Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Muhtemel *S. aureus* izolatının Gram boyama sonucu mikroskopik görüntüsü

3.2. Genomik DNA İzolasyonu

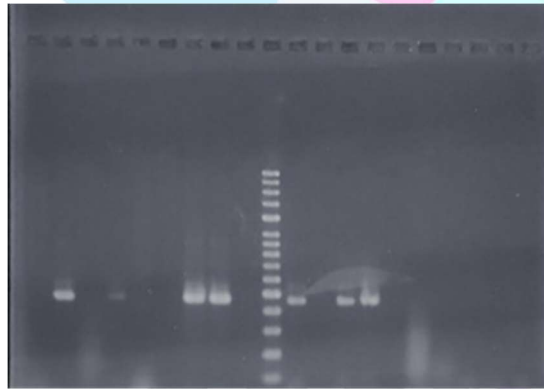
Muhtemel *S. aureus* izolatlarından genomik DNA izolasyonu Cancilla vd. (11) tarafından önerilen yöntemle yapılmıştır. Elde edilen genomik DNA örneklerinin varlığı % 0.7 (w/v) agaroz oranı ile hazırlanan jelde agaroz jel elektroforez yöntemi ile belirlenmiştir. Etidyum bromit ile boyanan jeller, 312 nm dalga boyunda ultraviyole ışık altında incelenmiş ve jel fotoğraflarının çekiminde Nikon D5100 dijital fotoğraf makinesi kullanılmıştır. Muhtemel *S. aureus* izolatlarının genomik DNA örneklerinin agaroz jel elektroforezi görüntüsü Şekil 2.'de verilmiştir.



Şekil 2. Bazı izolatların agaroz jelde genomik DNA görüntüsü

3.3. *Staphylococcus aureus* İzolatlarının Tanısı

Muhtemel *S. aureus* olduğu düşünülen 130 izolatın tanısı *S. aureus*'a özgü termotabil nükleaz genlerinin (*nuc*) PCR ile araştırılması ile yapılmıştır. PCR denemeleri sonucu S3, S7, S11, S12, S19, S30, S31, S32, S33, S34, S39, S41, S42, S82, S96 ve S118 izolatlarının *nuc* genine özgül primerlerle 458 bp büyüklüğünde ampiklonlar verdiği tespit edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Bazı *S. aureus* izolatlarında nuc geninin PZR ile araştırılması

3.4. Enterotoksin genlerinin varlığı

16 *S. aureus* suşunda *sea*, *seb*, *sec*, *sed* ve *see* enterotoksin geni varlığı mPCR ile araştırılmış ve izolatlardan hiçbirinin enterotoksin geni içermediği tespit edilmiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma kapsamında *S. aureus* varlığı araştırılan 50 kanatlı etinden 16 *S. aureus* suşu izola edilmiştir. *S. aureus* izolatlarının hiçbirinde *sea*, *seb*, *sec*, *sed* ve *see* geni varlığına rastlanılmamıştır. Özdemir ve Keyvan (13) yaptıkları bir çalışmada sığır, koyun ve piliç etlerinde *S. aureus* varlığını tespit etmek amacıyla Ankara’da farklı süpermarketten 225 adet et örneği almışlardır. Bu çalışmada fenotipik olarak izolasyonu yapılan muhtemel *S. aureus* suşlarını PCR ile tanımlanmış ve ardından enterotoksin genlerini varlığı araştırılmıştır. Sonuç olarak *S. aureus* izolatlarının % 50’sinin *sea* enterotoksin geni içerdiği tespit edilmiştir. Wang vd. (14) Çin’de 203 şehirden sağlanan 27000 gıda örneğinden 1150 *S. aureus* izolasyonu yapılmış ve bu izolatların % 29.7’sinin *sea*, *seb*, *sec* ve *sed* enterotoksin genlerinin varlığını tespit etmişlerdir. Wu vd. (15), 2011-2016 yılları arasında Çin’de 39 farklı şehirde perakende satışı yapılan 1850 et ve et ürününde *S. aureus* yaygınlığını araştırmışlar ve 647 et örneğinde *S. aureus* varlığını tespit etmişlerdir. Kanatlı etlerinden düşük sayıda *S. aureus* izole edilmesi ve izolatların hiçbirinde klasik stafilokokal enterotoksin geni varlığının tespit edilmemesi gıda güvenliği açısından önemlidir. Ancak söz konusu izolatlarda diğer stafilokokal/stafilokokal benzeri enterotoksin genlerinin varlığının da araştırılması gıda güvenliği açısından gereklidir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı FYL-2019-6994 nolu proje ile maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi’ne teşekkür ederiz.

5. KAYNAKÇA

1. Lowy, F. D. (1998). *Staphylococcus aureus* infections. N Engl J Med 339, 520-532.
2. Bergdoll, M.S. (1989). *Staphylococcus aureus*. In: PM. Doyle (Ed.), Foodborn Bacterial Pathogens (pp. 463-523). New York: Marcel Decker Inc.
3. Bilge, F., Karaboz, İ. (2005). İzmir’de piyasada açıkta satışı sunulan bazı gıdaların *Staphylococcus aureus* ve enterotoksinleri bakımından incelenmesi. Orta On-Line Mikrobiyoloji Dergisi Cilt: 03 Sayı: 06, 6.
4. Schneewind, O., Missiakas, D. (2009). *Staphylococcus aureus* and related staphylococci. In: E Goldman, LH Green (Eds), Practical Handbook of Microbiology (pp. 275-294). USA: CRC Press.
5. Sutherland, J., Varnam, A. (2002). Enterotoxin-producing *Staphylococcus*, *Shigella*, *Yersinia*, *Vibrio*, *Aeromonas* and *Plesiomonas*. In: CW Blackburn, PJ McClure (Eds), Foodborne Pathogens (pp.384-415). Washington, DC: CRC pres.
6. Meyrand, A., Atrache, V., Bavai, C., Montet, M., Vernozy-Rozand, C. (1999). Evaluation of an alternative extraction procedure for enterotoxin determination in dairy products. Lett Appl Microbiol, 28, 411-415.

7. Balaban, N., Rasooly, A. (2000). Staphylococcal enterotoxins. *Int J Food Microbiol*, 61, 1-10.
8. Normanno, G., Corrente, M., Salandra G.L. (2007). Occurrence, characterization and antimicrobial resistance of enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* isolated from meat and dairy products. *Int J Food Microbiol*, 115, 290-296.
9. Pelisser, M., Klein, C., Ascoli, K. (2009). Occurrence of *Staphylococcus aureus* and multiplex PCR detection of classic enterotoxin genes in cheese and meat products. *Braz J Microbiol*, 40, 145-148.
10. Harvey, J., Patterson, J., Gibbs, P. (1982). Enterotoxigenicity of *Staphylococcus aureus* strains isolated from poultry. Raw poultry carcasses as a potential food-poisoning hazard. *J Appl Bacteriol*, 52, 251-258.
11. Cancilla, M., Powell, J.B., Hillier, A.J. Davidson, B.E. (1992). Rapid genomic fingerprinting of *Lactococcus lactis* strains by arbitrarily primed polymerase chain reaction with ³²P and fluorescent labels. *Appl Environ Microbiol*, 58; 1772-1775.
12. Omoe, K., Hu, D.L., Takahashi-Omoe, H., Nakane, A., Shinagawa, K., (2005). Comprehensive analysis of classical and newly described staphylococcal superantigenic toxin genes in *Staphylococcus aureus* isolates. *FEMS Microbiol Lett*, 246, 191-198.
13. Özdemir H., Keyvan, E. (2016). Isolation and characterisation of *Staphylococcus aureus* strains isolated from beef, sheep and chicken meat. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 63, 333-338.
14. Wang, W., Baloch, Z., Jiang, T., Zhang, C., Peng, Z., Li, F., Fanning, S., Ma, A. Xu J. (2017). Enterotoxigenicity and antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* isolated from retail food in China. *Front Microbiol*, Volume 8, Article 2256.
15. Wu, S., Huang, J., Wu, Q., Zhang, J., Zhang, F., Yang, X., Wu, H., Zeng, H., Chen, M., Ding, Y., Wang, J., Lei, T., Zhang, S. Xue L. (2018). *Staphylococcus aureus* isolated from retail meat and meat products in China: Incidence, antibiotic resistance and genetic diversity. *Front Microbiol*, Volume 9, Article 2767.

IYRSC

**TULUM PEYNİRİNDEN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* İZOLASYONU VE
POLİMERAZ ZİNCİR REAKSİYONU (PZR) İLE TANISI****(Isolation of *Staphylococcus aureus* from Tulum Cheese and Identification by
Polymerase Chain Reaction (PCR))****Süheyla DEMİRSİKAN¹, YasinTUNCER²**¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü Isparta, Türkiye, suheyla-demirsikan@hotmail.com²Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü Isparta, Türkiye, yasintuncer@sdu.edu.tr**ÖZET**

Bu çalışmada, Isparta ilinde satışı yapılan tulum peyniri örneklerinden muhtemel *Staphylococcus aureus* izolasyonunun ve tanısının yapılması amaçlanmıştır. Pazar, market ve mandıralardan toplam 75 tulum peyniri örneği toplanmıştır. Muhtemel *S. aureus* izolasyonunda Baird Parker agar besiyeri ortamı kullanılmıştır. Baird Parker agar besiyerinde siyah merkezli çevresinde çökelti halkası gözlenen 183 koloni muhtemel *S. aureus* olarak değerlendirilmiş ve çalışma materyali olarak seçilmiştir. Gram boyama ve katalaz testi sonucu 140 izolatın Gram pozitif kok morfolojisinde ve katalaz pozitif özellik gösterdiği tespit edilmiştir. 140 izolatın *S. aureus* türü üyesi olup olmadığı *S. aureus*'da termostabil nükleaz genine (*nuc*) özgü primer çiftleri kullanılarak polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile araştırılmıştır. PCR denemeleri sonucu 15 izolatta *nuc* genine özgül 458 bp büyüklüğünde ampikonlar elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında Baird Parker agar besiyerinden izole edilen kolonilerden 15'i *S. aureus* olarak tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tulum peyniri, *Staphylococcus aureus*, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR), Termostabilnükleaz geni

ABSTRACT

In this study, it was aimed to isolate and identified presumptive *Staphylococcus aureus* from tulum cheese samples sold in Isparta province. A total of 75 tulum cheese samples were collected from markets and dairies. Baird Parker agar medium was used for presumptive *S. aureus* isolation. 183 colonies on the Baird Parker agar medium which appear black in colour with clear zone were evaluated as presumptive *S. aureus* and selected as research material. As a results of the Gram staining and catalase test, it was found that 140 isolates showed Gram positive cocci morphology and catalase positive properties. 140 isolates were investigated by polymerase chain reaction (PCR) using thermostable nuclease gene (*nuc*) specific primers in *S. aureus*. PCR experiments yielded 458 bp amplicons specific to the *nuc* gene in 15 isolates.

In the light of the obtained results, 15 of the colonies isolated on Baird Parker agar medium were identified as S. aureus.

Keywords: *Tulum Cheese, Staphylococcus aureus, Polymerase Chain Reaction (PCR), Thermostablenuclease gene.*

1.GİRİŞ

Peynir, süt ürünleri arasında en çok üretilen ve sevilerek tüketilen bir üründür. Kolay sindirilebilme özelliğinin yanında yüksek kaliteli protein, vitaminler (A, D, E, K, B₂) ve mineraller bakımından da oldukça zengindir (1). Ülkemizde yaygın olarak beyaz, kaşar ve tulum peyniri üretilmektedir. Tulum peyniri, diğerlerine göre yüksek besin değeri, daha değişik lezzet ve aromaya sahip olmasıyla önemli bir yere sahiptir. Yapımında standart bir teknik uygulanmadığı için genellikle tüketime sunulan tulum peynirlerinin fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kaliteleri oldukça farklı olmaktadır (2). Peynirlerden kaynaklanan *Staphylococcus* gıda zehirlenmeleri yaygın olarak karşılaşılan önemli bir sorundur (3-6). Stafilokokal gıda zehirlenmeleri *Staphylococcus aureus* tarafından üretilen enterotoksinleri içeren gıdaların tüketilmesi ile meydana gelmektedir. Bu bağlamda yapılmış olan bu çalışma kapsamında, Isparta ilinde market ve pazarlarda perakende satışı yapılan Tulum peyniri örnekleri toplanmış ve örneklerde *S. aureus* yaygınlığı belirlenmiştir. Daha sonra izole edilen muhtemel *S. aureus* suşlarına Gram boyama ve katalaz testleri uygulanmıştır. İzolatların tür düzeyinde tanısı *S. aureus*'da termotabil nükleaz genini (*nuc*) hedef alan NUC1 ve NUC2 primerleri kullanılarak polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile belirlenmiştir.

2. YÖNTEM

Çalışma materyali olarak Isparta ilinde kurulan yöresel pazarlar, mandıralar ve marketlerden temin edilen 75 tulum peyniri örneği kullanılmıştır.

2.1. Muhtemel *Staphylococcus aureus* suşlarının izolasyonu

S. aureus izolasyonu için peynir örnekleri fizyolojik tuzlu su içerisinde homojen hale getirilmiş ve 10⁻³ seviyesine kadar seri dilüsyonları hazırlanarak Baird Parker agar besiyeri ortamına yayma kültür yöntemiyle ekim yapılmıştır. Ekim yapılan petri kutuları 37 °C'de 48 saat inkübasyona bırakılmıştır. Petri kutularında gözlenen tipik *S. aureus* kolonileri (Şekil 1) çalışma materyali olarak seçilerek Brain Heart Infusion Broth (BHI) besiyerinde kültüre edilmiştir. Muhtemel *S. aureus* izolatlarına Gram boyama ve katalaz testi yapılmıştır. Katalaz testinde Süleyman Demirel Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü kültür koleksiyonundan temin edilen *S. aureus* ATCC 29213 suşu pozitif kontrol olarak kullanılmıştır.



Şekil 1. Baird Parker Agarda muhtemel *S. aureus* görüntüsü

2.2. Genomik DNA izolasyonu

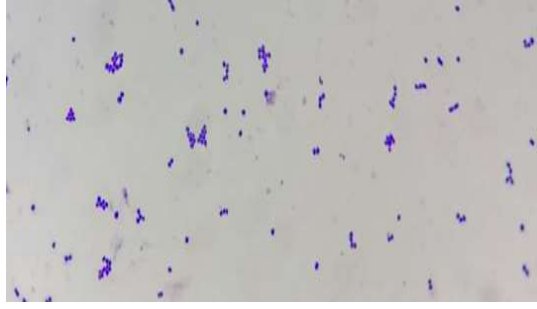
Muhtemel *S. aureus* suşlarından genomik DNA izolasyonu Cancilla vd. (7) tarafından önerilen yöntemle yapılmıştır. Genomik DNA örneklerinin elektroforezi % 0.7 agaroz oranı ile hazırlanan jelde 85 volta 1.5 saat süreyle yapılmıştır. Elektroforez sonrası jel 0.2 µg/mL etidyum bromit içeren çözeltide 30 dakika boyanmıştır. Boyama işleminin sonunda jel fotoğrafı UV ışık altında Nikon D5100 dijital fotoğraf makinesi ile çekilmiştir.

2.3. *Staphylococcus aureus* izolatlarının tanısı

Koagülaz pozitif izolatların tanısında *S. aureus*'da termostabil nükleaz genine (*nuc*) özgü 458 bp büyüklüğünde fragment veren NUC1 (5'-ATGAAGTCAATAAATCGCT-3') ve NUC2 (5'-TTTGGTGAAAAATACTTCTC-3') primerleri kullanılmıştır (8). PZR denemelerinde 1 döngü 94 °C'de 2 dakika başlangıç denatürasyonu, 40 döngü 94 °C'de 2 dakika /55 °C'de 2 dakika /72 °C'de 3 dakika çoğaltma ve 1 döngü 72 °C'de 10 dakika son uzama aşamalarından oluşan protokol kullanılmıştır. PCR ürünleri % 1.5 oranında agaroz içeren jellerde analiz edilmiştir.

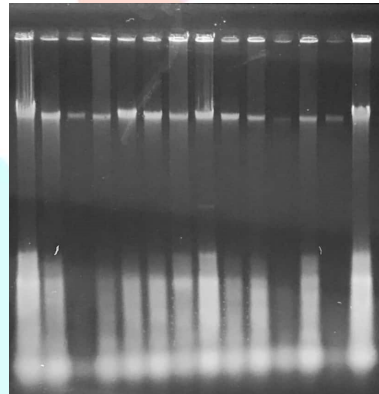
3. BULGULAR

Baird Parker agarda oluşturulan muhtemel *S. aureus* kolonileri seçilerek BHI broth ortamında geliştirilmiştir. 75 tulum peyniri örneğinden toplam 183 muhtemel *S. aureus* kolonisi izole edilmiştir. Gram boyama ve katalaz testi sonucu, Gram pozitif stafilokok morfolojisine sahip katalaz pozitif 140 izolat çalışma materyali olarak seçilmiş ve % 20 steril gliserol ilave edilerek -20 °C'de muhafaza edilmiştir. Gram negatif ve katalaz negatif özellik gösteren 43 izolat ise çalışmaya dahil edilmemiştir. Elde edilen muhtemel *S. aureus* izolatlarının mikroskopik morfolojisi şekil 2'de verilmiştir



Şekil 2. Muhtemel *Staphylococcus aureus* izolatının mikroskopik morfolojisi

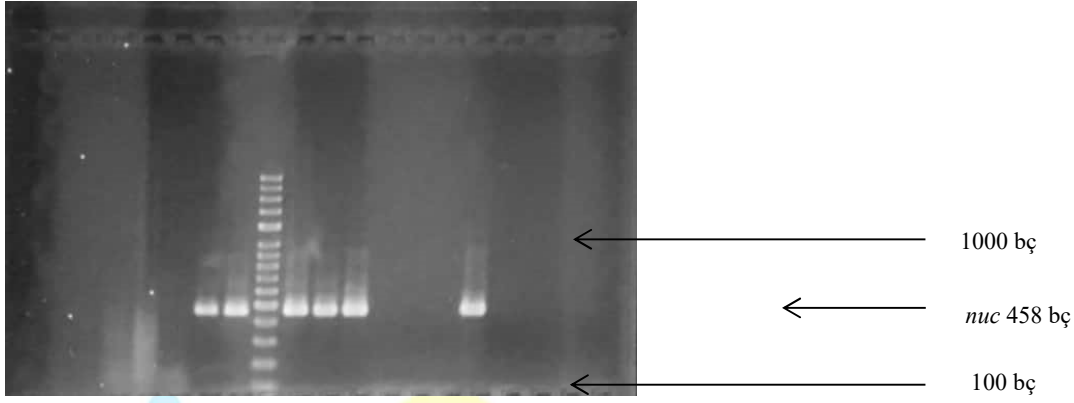
Muhtemel *S. aureus* suşlarından genomik DNA izolasyonu Cancilla vd. (7) tarafından önerilen yönteme göre yapılmıştır. Elde edilen genomik DNA örneklerinin elektroforezi % 0.7 agaroz oranı ile hazırlanan jelde yapılmıştır. Etidyum bromit ile boyanan jeller, 312 nm dalga boyunda ultraviyole ışık kaynağı ile incelenmiş ve jel fotoğraflarının çekiminde Nikon D5100 dijital fotoğraf makinesi kullanılmıştır. Muhtemel *S. aureus* izolatlarının genomik DNA örneklerinin agaroz jel elektroforezi görüntüsü şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. İzolatların genomik DNA görüntüsü

Muhtemel *S. aureus* olduğu düşünülen 140 izolatın tanısı *S. aureus*’a özgü termostabil nükleaz genlerinin (*nuc*) PZR ile araştırılması ile yapılmıştır. PZR denemeleri sonucu 15 izolatın (5.2.2, 7.2.1, 16.2.1, 27.2.1, 27.2.2, 27.5, 31.2, 31.3, 37.1, 38.5, 62.1, 66.3.1, 66.3.2, 66.4 ve 67.2) *nuc* genine özgül primerlerle 458 bp büyüklüğünde ampliconlar verdiği tespit edilmiştir (Şekil 4).

IYRSC



Şekil 4. *nuc* genine özgü primer çifti ile amplifikasyon veren bazı izolatların agaroz jel görüntüsü.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan çalışmalar sonucunda Isparta ilinde satışa sunulan 75 tulum peyniri örneğinin 46'sından toplam 183 muhtemel *Staphylococcus* izolatı elde edilmiştir. İzolatlardan Gram pozitif, katalaz pozitif kok morfolojisine sahip olan 140'ı çalışma materyali olarak seçilmiştir. İncelenen 140 izolattan 15'inde (5.2.2, 7.2.1, 16.2.1, 27.2.1, 27.2.2, 27.5, 31.2, 31.3, 37.1, 38.5, 62.1, 66.3.1., 66.3.2, 66.4 ve 67.2) *nuc* geninin varlığı tespit edilmiştir. Diğer izolatların *S. aureus* dışında farklı stafilocok türü üyesi oldukları düşünülmektedir. Koagülaz pozitif *S. hyicus* ve *S. intermedius* türleri de laboratuarlarda yaygın olarak kullanılan izolasyon besiyerinde benzer koloniler vermektedirler (8). Termotabil nükleaz enzimi kodlayan *nuc* geni *S. aureus*'un PCR ile tanısında hedef olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (8, 9). Geçmiş yıllarda farklı gıda maddelerinden *S. aureus* izolasyonu ve *nuc* genlerine özgül primer çiftleri kullanılarak PCR ile tanısının yapıldığı çalışmalar bulunmaktadır (10, 11, 12). Sonuç olarak Isparta ilinde satışa sunulan Tulum peyniri örneklerinde *S. aureus* varlığına rastlanması, halk sağlığı açısından risk teşkil edebilir. İleride yapılacak çalışmalar ile söz konusu izolatların antibiyotik direnç ve enterotoksin üretim yetenekleri araştırılarak tüketici sağlığı açısından potansiyel risk faktörlerinin de araştırılması gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı FYL-2018-6913 nolu proje ile maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi'ne teşekkür ederiz.

5. KAYNAKÇA

- Tekinşen, O.C., Tekinşen, K.K. (2005) Süt ve süt ürünleri. Temel bilgiler, teknoloji, kalite kontrolü. Konya, Selçuk Üniv. Basımevi.
- Kaya S, Pirinççi İ, Bilgili A. (2002). Veteriner hekimliğinde toksikoloji. Ankara, Medisan Yayınevi.
- Frazier, W.C. ve D.C. Vesthoff. 1988. Foods in relation to disease. In: Food microbiology, (pp. 399-439). New York, McGraw-Hill Book Company.
- İnal, T. (1990). Süt ve süt ürünleri hijyen teknolojisi. Final Ofset, İstanbul, 169s.
- Lee, W.H., Staples, C.L., Olson, J.C. (1975). *Staphylococcus aureus* growth and survival in macaroni dough and the persistence of enterotoxins in the dried products. J Food Sci, 40(1), 119-120.
- Yıldırım, Y. (1987). Et mikrobiyolojisi hijyen ve kimyası. Bursa, Uludağ Üniv. Basımevi.
- Cancilla, M., Powell, J.B., Hillier, A.J. Davidson, B.E. (1992). Rapid genomic finger printing of *Lactococcus lactis* strains by arbitrarily primed polymerase chain reaction with phosphorus-32 and fluorescent labels. Appl Environ Microbiol, 58, 1772-1775.
- Gandra, E.A., Fernandez, M.A., Silva, J.A., da Silva, W.P. (2011). Standardization of a multiplex PCR for the identification of coagulase-*pozitive Staphylococcus*. Ciênc Tecnol Aliment Campinas, 31, 946-949.
- Hoegh, S.V., Skov, M.N., Boye, K., Worning, P., Jensen, T.G., Kemp, M. (2014). Variations in the *Staphylococcus aureus*-specific *nuc* gene can potentially lead to misidentification of *Staphylococcus aureus*. J Med Microbiol, 63(7), 1020-1022.
- Keyvan, E, Özdemir, H. (2016). Sığır karkaslarında *Staphylococcus aureus*'un varlığı, enterotoksijenik özellikleri ve antimikrobiyal dirençliliği. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 63, 17-23.
- Sırıken, B., İnat, G., Yıldırım, T., Yavuz, C., Çiftçi, A. (2018). Methicillin resistance coagulase positive staphylococci and *Staphylococcus aureus* isolated from raw milk and cheese, Samsun province-Turkey. Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi, 20, 55-63.
- Haque, Z.F., Sabuj, A.A.M., Mahmud, M.M., Pondit, A., Islam, M.A., Sha, S. (2018). Characterization of *Staphylococcus aureus* from milk and dairy products sold in some local markets of Mymensingh district of Bangladesh. J Nutr Food Sci 8(6), 743.

IYRSC

VERGİ REKABETİ VE OECD ÜLKELERİ KARŞILAŞTIRMASI
TAX COMPETITION AND COMPARISON OF OECD COUNTRIES**Bilim Uzmanı Kübra Uğur¹, Dr. Öğr.Üyesi Uğur ÇİÇEK²**¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Muhasebe ve Finansal Yönetim, Burdur, Türkiye, gs.kbra.94@gmail.com² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Maliye Bölümü, Burdur, Türkiye, ugurcicek@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

20. yüzyıl sonlarında etkisini gösteren küreselleşme ile birlikte ülkeler, uyguladıkları vergi politikalarında bazı değişikliklere gitmek zorunda kalmıştır. Küreselleşmenin oluşturduğu bu rekabet aşamasında devletler küresel rekabet dinamiklerini kendi taraflarına çekmek için ulusal vergi politikalarını kullanmaktadır. Bu durumda diğer ulus devletlerin varlığındaki diğer ulus devletler benzer stratejileri kullanmasalar dahi ortaya vergi rekabetini çıkarmakta ve bu durum ülkeler açısından olumlu – olumsuz etkileri beraberinde getirmektedir. Ayrıca küreselleşmenin etkisiyle üretim faktörleri arasında mobilitesine bağlı olarak bazı üretim faktörleri vergi rekabetinde hedef değişken haline gelmiş ve bu durum doğrudan yabancı yatırımları vergi rekabeti ortamında en önemli hedef değişken haline getirmiştir. Bu rekabet özellikle kurumlar vergisinde ortaya çıkmakta ve birçok vergi avantajı sunularak gerçekleştirilmektedir. Vergi rekabeti sonucunda gelir ve kurumlar vergisinde gidilen indirim ile vergilemede adaletsizlik ortaya çıkabilmektedir. Bu çalışmada vergi rekabeti olgusu ve vergi rekabetinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri incelenmiş olup OECD ülkelerinde kanuni vergi oranları, toplam vergi gelirlerinin GSYH'ye oranı gibi vergi göstergeleri karşılaştırılarak vergi rekabeti açısından son yıllarda gerçekleşen durum analiz edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Vergi, OECD, Vergi Rekabeti, Küreselleşme

ABSTRACT

With the effect of globalization in the end of the 20th century, countries had to make some changes in their tax policies. In this competitive stage of globalization, states use national tax policies to attract global competition dynamics. In this case, even if other nation-states in the presence of other nation-states do not use similar strategies, they create tax competition and bring about positive and negative effects for countries. In addition, due to the mobility of production factors among globalization factors, some production factors became the target variable in tax competition and this situation made foreign direct investments the most important target variable in tax competition environment. This competition occurs especially in corporate tax and is realized by offering many tax advantages. As a result of tax competition, income and corporate tax reductions may result in injustice in taxation. In this study, the phenomenon of tax competition and the positive or negative effects of tax competition on economic growth have been examined and the current situation in terms of tax competition has been tried to be analyzed by comparing tax indicators such as statutory tax rates, ratio of total tax revenues to GDP in OECD countries.

Key Words : Tax, OECD, Tax Competition, Globalization

1.Giriş

1980 yılından itibaren hızla gelişen küreselleşme sosyal, siyasal, kültürel alanlarda olduğu gibi ekonomik alanında da birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Yaşanan bu gelişmeler ile beraber sermaye ve emek faktörlerinin önündeki engeller kalkarak neredeyse sınırsız mobiliteye erişmiştir. Bu gelişmelerden yararlanmak isteyen özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler doğrudan yabancı sermayeyi kendi sınırlarını çekmek ve bilhassa rekabeti arttırmak için vergi yüklerinde önemli oranlarda azaltma politikası uygulamışlardır. Küreselleşmenin vergi üzerindeki bu etkisi literatürlerde vergi rekabeti olarak yer almaktadır. Vergi rekabetinde amaç ülke genelinde veya belirli vergi mükellefleri üzerinde vergi yükünün hafifletilmesidir. Böyle bir azaltma vergi teşviğiyle sağlanmaktadır(Pinto, 2002: 1).

Bu çalışmada vergi rekabeti tanımlaması yapılarak The Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) ülkelerinin kanuni – efektif kurumlar vergisi oranları, gelir vergisi oranları ve bu vergi gelirlerinin GSYH içindeki payı gibi göstergelerle karşılaştırılarak vergi rekabetinde durum analiz edilmeye çalışılmıştır.

2. OECD Ülkelerinde Vergi Rekabeti

Vergi rekabetini değerlendirmek için kullanılan birçok ölçüm yöntemi vardır. Genel olarak, bu yöntemleri iki gruba ayırmak mümkündür. İlk grup vergi yasalarına dayanan yöntemlerden oluşmaktadır. Bu gruptaki ölçümler kanuni vergi oranı, vergi tabanı ve efektif vergi oranıdır. İkinci grubu oluşturanlar ise vergi gelirlerine dayanan ölçüm yöntemlerini içermektedir. Bunlar vergi gelirlerinin GSYH'ye oranı ve ilgili vergi gelirlerinin (kurumlar veya gelir) toplam vergi gelirlerine oranı şeklindedir. Bu iki grubunun temel özelliği, birinci grupta kullanılan ölçümlerin, bir yatırım projesinden gelecekte beklenen kazançlar üzerinde vergilerin payı incelenirken; ikinci gruptaki ölçümler ise bir şirketin yatırım kararlarında vergi gelirlerinin geriye dönük olarak üzerindeki etkisini incelemektedir (Algan ve Gedik, 2011: 289).

2.1.Kurumlar Vergisi

20. yy. sonlarında başlayan küreselleşme hareketlerine paralel olarak doğrudan yabancı sermayeyi kendi ülkelerine çekmek isteyen ülkeler rekabeti gün geçtikçe kızıştırmaktadır. Bu kapsamda birçok ülke vergilendirme alanında yeni politikalar izlemeye başlamış ve kurumlar vergisi oranlarında önemli ölçüde azaltma eğilimine gitmiştir (Yordadoğ & Albayrak, 2017: 132). Ülke hükümetleri kurumlar vergisi oranlarında indirim giderek doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını ülke içine çekebilmektedir. Dolayısıyla kurumlar vergisindeki değişimlerin izlenmesi vergi rekabetinin ne derece olup olmadığını gösterecektir (Saraç, 2006: 131).

Tablo 1 incelendiğinde 1981-2019 dönemlerine ait kanuni kurumlar vergisi oranları (KKVO) ve değişimlerinin yer aldığı görülmektedir. Tablo 1’de yer alan veriler ışığında OECD ülkelerinin KKVO’nda önemli ölçüde indirime gittikleri görülmektedir. Buna göre 1981 yılından 2019 yılına kadar geçen sürede en fazla indirime giden ülkelerin, Almanya (%44), Finlandiya (%42) ve İsveç (%37) olduğu görülmektedir. 2019 dönemiyle birlikte ülke bazında ele alındığında verilerin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği ve KKVO’nda gidilen indirimlerin de farklı olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin ülkelerin gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Kurumlar vergisi oranlarında görülen indirimler OECD ülkelerinde vergi rekabet seviyesinin bir hayli yüksek olduğunu göstermektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin veya sermaye birikimi istenilen seviyelerde seyretmeyen ülkelerin kurumlar vergisi oranlarında daha fazla indirime gittiğini ve bu uyguladıkları strateji ile doğrudan yabancı sermayeyi kendi iktidar alanlarına çekerek ekonomik kalkınmayı amaçladığı görülmektedir. Tablo 1’de yer alan verilere bakıldığında bu durumun daha netleştiği anlaşılmaktadır (Günaydın & Eser, 2005: 128).

Ülkelerin kanuni vergi oranlarındaki bir indirim, firmaların verimliliğini arttıracak ve yatırımları teşvik edecektir. Global vergi indirimleri olarak bu trend oldukça dinamik ve güçlü etkilere sahiptir. Kurumlar vergisi oranlarında gerçekleşen indirimler daha fazla yabancı sermayeyi ülke sınırları içine çekmek için kilit bir adım olarak görülmektedir. KKVO’ları düşme eğiliminde olmasına rağmen hala bu oran %30 ile % 9 arasında değişmektedir.

Tablo 1: OECD Ülkelerinde 1981-2019 Dönemi Kurumlar Vergisi Oranları (%)

ÜLKELER	1981	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Avustralya	46	46	39	36	34	30	30	30	30
Avusturya	55	55	30	34	34	25	25	25	25
Belçika	48	45	41	40	40	34	34	34	29
Kanada	51	49	41	43	42	34	29	27	15
Şili					15	17	17	23	25
Çek Cumhuriyeti				41	31	26	19	19	19
Danimarka	40	50	40	34	32	28	25	24	22
Estonya					26	24	21	20	20
Finlandiya	62	62	45	25	29	26	26	20	20
Fransa	50	50	42	37	38	35	34	38	32
Almanya	60	60	55	55	52	39	30	30	16
Yunanistan	45	49	46	35	40	32	24	26	28
Macaristan			40	18	18	16	19	19	9
İzlanda					30	18	18	20	20
İrlanda	45	50	43	38	24	13	13	13	13
İsrail				37	36	34	25	27	23
İtalya	36	46	46	53	41	37	31	31	24
Japonya			50	50	41	40	40	32	23
Kore					31	28	24	24	25
Letonya				25	25	15	15	15	20
Litvanya									15

Lüksemburg				33	37	30	29	29	18
Meksika	42	42	36	34	35	30	30	30	30
Hollanda	48	43	35	35	35	32	26	25	25
Yeni Zelanda	45	45	33	33	33	33	30	28	28
Norveç	51	51	51	28	28	28	28	27	22
Polonya				40	30	19	19	19	19
Portekiz	49	55	40	40	35	28	27	30	30
Slovak Cumhuriyeti				40	29	19	19	22	21
Slovenya					25	25	20	17	19
İspanya	33	35	35	35	35	35	30	28	25
İsveç	58	57	53	28	28	28	26	22	21
İsviçre	33	32	31	29	25	21	21	21	9
Türkiye		46	25	30	33	30	20	20	22
Birleşik Krallık	52	40	34	33	30	30	28	20	19
Amerika Birleşik Devletleri	50	50	39	40	39	39	39	39	21
OECD – Ortalama	48	48	41	32	32	28	25	25	22

Kaynak: OECD Tax Database.

1981-2019 dönemlerinde OECD ülkelerinin ortalama KKVO'nın seyri incelendiğinde ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği ve yarıdan fazla indirim gerçekleştiği görülmektedir. 1981 yılında ortalama %48 olan bu oran, 2019 yılına gelindiğinde %22 seviyelerine gerilemiştir. Ayrıca bu gerileme eğiliminin devam edeceği ve ülkeler arasında gerçekleşen bu rekabet bu oranı %20 ve alt seviyelerine düşeceği beklenmektedir.

Vergi rekabetini ölçmede kullanılan bir diğer yöntem ise gelire bağlı göstergelerdir. Hiç şüphesiz ki vergiden elde edilen gelir ülke ekonomisinde büyük önem arz etmektedir. Kurum kazançlarından elde edilen vergilerin GSYH'ye içerisindeki payı Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: OECD Ülkelerinde 2005-2017 Yılları Arasında Kurumlar Vergisi Gelirlerinin GSYH İçerisindeki Payı (%)

Ülkeler	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Avustralya	5,77	6,29	6,68	5,67	4,6	4,53	5,01	4,98	4,77	4,5	4,25	4,57	
Avusturya	2,14	2,1	2,33	2,37	1,63	1,86	1,99	2	2,15	2,1	2,22	2,37	2,47
Belçika	3,15	3,48	3,41	3,27	2,33	2,53	2,81	2,99	3,11	3,15	3,33	3,46	4,14
Kanada	3,39	3,78	3,45	3,24	3,37	3,25	3,17	3,18	3,29	3,35	3,41	3,44	3,42
Şili	4,58	6,29	6,67	5,12	4,25	3,99	4,93	5,82	4,38	4,17	4,29	4,22	4,26
Çek Cumhuriyeti	4,15	4,39	4,48	4,05	3,39	3,24	3,22	3,33	3,43	3,52	3,59	3,75	3,71
Danimarka	3,42	3,68	3,14	2,55	1,9	2,25	2,17	2,6	2,74	2,77	2,71	2,69	3,04
Estonya	1,42	1,48	1,61	1,61	1,81	1,32	1,21	1,41	1,73	1,72	2,05	1,7	1,55
Finlandiya	3,19	3,25	3,73	3,34	1,93	2,44	2,62	2,11	2,36	1,93	2,17	2,22	2,74
Fransa	2,35	2,9	2,89	2,84	1,43	2,34	2,63	2,58	2,64	2,31	2,08	2,04	2,35
Almanya	1,74	2,11	2,18	1,89	1,32	1,49	1,68	1,71	1,76	1,71	1,71	1,96	2,01
Yunanistan	3,21	2,61	2,45	2,43	2,51	2,53	2,07	1,09	1,15	1,88	2,15	2,51	
Macaristan	2,06	2,29	2,73	2,57	2,19	1,21	1,2	1,28	1,38	1,64	1,79	2,35	1,86
İzlanda	1,93	2,35	2,38	1,83	1,66	0,9	1,73	1,9	2,13	3,31	2,35	2,53	2,79
İrlanda	3,24	3,62	3,24	2,7	2,29	2,35	2,19	2,26	2,38	2,37	2,62	2,69	2,79
İsrail	3,43	4,36	4,12	3,19	2,53	2,65	2,95	2,73	3,47	3,17	2,98	3,1	3,32
İtalya	2,25	2,77	3,14	2,93	2,38	2,29	2,19	2,39	2,57	2,18	2,05	2,15	2,1

Japonya	4,07	4,58	4,63	3,74	2,48	3,08	3,23	3,52	3,82	3,91	3,77	3,67	4,03
Kore	3,59	3,37	3,73	3,93	3,41	3,23	3,72	3,69	3,39	3,16	3,3	3,58	3,83
Letonya	1,9	2,12	2,52	2,98	1,55	0,98	1,4	1,62	1,62	1,54	1,6	1,7	1,59
Litvanya	2,08	2,75	2,53	2,71	1,82	0,99	0,81	1,3	1,36	1,37	1,53	1,62	1,51
Lüksemburg	5,84	4,97	5,32	5,25	5,61	5,75	4,98	5,12	4,76	4,28	4,41	4,64	5,24
Meksika	1,42	1,61	1,89	1,74	1,58	1,85	2,07	1,82	2,41	2,53	3,2	3,49	3,53
Hollanda	3,4	3,42	3,4	3,27	2,13	2,28	2,16	2,1	2,16	2,54	2,67	3,35	3,28
Yeni Zelanda	6,05	5,57	4,8	4,32	3,34	3,7	3,94	4,52	4,37	4,18	4,42	4,91	4,72
Norveç	11,53	12,59	10,84	11,98	8,97	9,85	10,75	10,32	8,25	6,62	4,5	4,02	4,61
Polonya	2,13	2,38	2,72	2,68	2,24	1,95	2,02	2,08	1,77	1,75	1,84	1,84	1,94
Portekiz	2,6	2,83	3,46	3,51	2,75	2,73	3,13	2,75	3,26	2,85	3,12	3,06	3,25
Slovak Cumhuriyeti	2,67	2,84	2,91	3,05	2,46	2,46	2,41	2,36	2,85	3,28	3,7	3,49	3,21
Slovenya	2,72	2,92	3,18	2,46	1,8	1,84	1,66	1,24	1,2	1,41	1,46	1,59	1,76
İspanya	3,84	4,11	4,69	2,82	2,25	1,9	1,83	2,17	2,1	2,06	2,35	2,25	2,31
İsveç	3,51	3,46	3,52	2,82	2,83	3,29	3,09	2,57	2,65	2,69	2,95	2,74	2,63
İsviçre	2,24	2,73	2,78	2,92	2,8	2,67	2,79	2,77	2,77	2,77	2,96	3,14	3,26
Türkiye	1,66	1,41	1,56	1,7	1,8	1,8	1,94	1,85	1,6	1,58	1,43	1,65	1,7
Birleşik Krallık	3,42	3,47	3,3	2,9	2,57	2,87	2,9	2,66	2,55	2,47	2,42	2,71	2,83
ABD	2,86	3,07	2,67	1,69	1,38	1,78	1,77	2,02	2,12	2,28	2,13	1,98	1,92
OECD - Ortalama	3,3	3,55	3,59	3,28	2,65	2,67	2,79	2,8	2,79	2,75	2,76	2,87	2,93

Kaynak: OECD Revenue Statistic.

OECD ülkelerinde kurumlar vergisi gelirlerinin GSYH'ye oranı 2005 ve 2008 yılları arasında OECD ortalaması %3,40'ların üstünde olduğu fakat 2008 yılından itibaren bu oranın %2,65'lere düştüğü görülmektedir. Bu durum 2008 yılında yaşanan "Küresel Finansal Kriz" in vergi hasılatlarına da yansıdığı tabloda görülmektedir. 2008 yılına kadar küçük miktarlarda artış gösteren kurumlar vergisi gelirleri 2008 yılında yaşanan finansal kriz ile birlikte ülkelerin vergi hasılatlarında azalma olduğu ve bu durumu düzeltmek isteyen OECD ülkeleri vergi politikalarında değişikliklere giderek telafi etmeye çalışmışlardır. 2010 yılından itibaren kurumlar vergisi gelirinin GSYH içerisindeki payı artış göstermiştir. 2017 yılı itibariyle OECD ortalama kurumlar vergisi gelirinin GSYH'ye oranı %2,93 olduğu Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 3: OECD Ülkelerinde 2017 yılı İtibariyle Uygulanan Efektif Vergi Oranı ve Kanuni Vergi Oranı (%)

Ülkeler	Kanuni Kurumlar Vergisi	Efektif Kurumlar Vergisi	KKVO-EVO
Avustralya	30	31,4	-1,39
Avusturya	25	23,7	1,32
Belçika	33	26	7,01
Kanada	15	24,7	-9,73
Şili	25	31,8	-6,79
Çek Cumhuriyeti	19	20,6	-1,6
Danimarka	22	19,5	2,51
Estonya	20	17	3
Finlandiya	20	19	1,03
Fransa	44,43	33	11,46

Almanya	15,83	27,3	-11,48
Yunanistan	29	27,6	1,37
Macaristan	9	9,9	-0,93
İzlanda	20	18,8	1,19
İrlanda	12,5	11,8	0,66
İsrail	24	22,9	1,11
İtalya	24	22,1	1,94
Japonya	23,4	27,5	-4,08
Kore	22	22	0,01
Letonya	15	13,5	1,5
Litvanya	15	13,3	1,68
Lüksemburg	20,33	24,5	-4,17
Meksika	30	27,4	2,58
Hollanda	25	23	2,03
Yeni Zelanda	28	26,8	1,22
Norveç	24	23,1	0,87
Polonya	19	17,6	1,38
Portekiz	28	27,5	0,48
Slovakya	21	21,8	-0,79
Slovenya	19	17,9	1,07
İspanya	25	24,8	0,16
İsveç	22	19,8	2,21
İsviçre	8,5	19,5	-11,03
Türkiye	20	20,2	-0,19
İngiltere	19	19	-0,04
ABD	35	37,5	-2,51
OECD Ortalama	22,42	22,61	-0,193

Kaynak: EUROSTAT

OECD ülkelerinde kurumlar vergisinde uygulanan gerçek vergi yükünü bilmek için efektif vergi oranını bilmek gerekmektedir. Çünkü kanuni vergi oranları, gerçek kurumlar vergisi yükünü göstermekte yetersiz kalmaktadır. Kanuni kurumlar vergisi ile efektif vergi oranları arasında bir korelasyon bulunmaktadır. Tablo 3'te görüldüğü üzere genel olarak efektif vergi oranları kanuni vergi oranlarından düşüktür. Fakat tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde 13 ülkenin efektif vergi oranlarının kanuni vergi oranlarından fazla olduğu görülmektedir. Kanuni oranlarda olduğu gibi bu vergi oranlarında da belirtilmesi gereken nokta ise, indirimden giden ülkelerin çoğunun küçük ve gelişmekte olan ülkelerin, buna karşılık efektif vergi oranının yüksek olduğu ülkeler ise genellikle gelişmiş ülkeler olduğudur (Giray, 2010: 99-100).

Tablo 3 incelendiğinde 2017 yılı itibariyle OECD ülkelerinde efektif vergi oranları %37,5 ile %10 arasında sıralanmaktadır. İlgili tablo incelendiğinde 2017 yılında en yüksek efektif vergi oranı uygulayan ülkeler ABD, Portekiz, Japonya ve Yunanistan olurken en düşük efektif vergi oranı uygulayan ülkeler ise Macaristan ve İrlanda'dır. OECD ülkelerinde genel itibariyle efektif vergi oranlarının kanuni vergi oranlarından daha düşük olduğu görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında kanuni oranlardan çeşitli indirim, muafiyet, istisna vb. avantajların düşülmesiyle

ortaya çıkan efektif vergi oranlarının gerçek vergi yükünü göstermede daha başarılı olduğu söylenebilmektedir.

2.2. Kişisel Gelir Vergisi

OECD bünyesindeki kurumlar vergisi oranlarında görülen azalma eğilimi ve üye ülkelerde uygulanmakta olan oranlar arasındaki farklılıklar, kişisel gelir vergisi oranları içinde geçerli olduğu görülmektedir.

Tablo 4: OECD Ülkelerinde 1981-2018 Döneminde Gelir Vergisi Oranları (%)

ÜLKELER	1981	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
Avustralya	60	60	47	47	47	47	45	45	45
Avusturya	62	62	50	50	50	50	50	50	48
Belçika	68	68	55	55	55	55	50	20	50
Kanada	43	34	29	29	29	29	29	29	33
Şili					45	40	40	40	23
Çek Cumhuriyeti				43	32	32	15	15	
Danimarka	40	40	40	35	28	26	19	23	
Estonya					26	24	21	20	
Finlandiya	51	51	43	39	38	34	30	32	31,25
Fransa	60	65	57	57	53	48	41	45	45
Almanya	56	56	53	53	51	42	45	45	45
Yunanistan	60	63	50	44	40	38	32	42	
Macaristan				50	44	40	32	16	
İzlanda					33	27	33	32	
İrlanda	60	60	53	48	44	42	41	40	
İsrail					50	49	45	50	35
İtalya	72	65	50	51	46	43	43	43	43
Japonya	75	70	50	50	37	37	40	45	33
Kore					40	35	35	38	38
Letonya				25	25	25	26	23	
Litvanya									
Lüksemburg	57	57	56	50	46	38	38	40	11
Meksika	55	54	35	34	40	30	30	35	17,92
Hollanda	72	72	60	60	60	52	52	52	
Yeni Zelanda	60	66	33	33	39	39	36	33	
Norveç	38	40	17	9	30	27	25	25	23,35
Polonya				45	40	40	32	32	
Portekiz	84	77	40	40	40	40	46	48	37
Slovak Cumhuriyeti				42	42	19	19	25	
Slovenya					50	50	41	50	50
İspanya	63	62	51	34	40	29	27	23	22,5
İsveç	58	30	25	25	25	25	25	25	
İsviçre	12	12	12	35	12	12	13	13	2,97
Türkiye				55	40	35	35	35	
Birleşik Krallık	60	60	40	40	40	40	50	45	
Amerika Birleşik Devletleri	70	50	28	40	40	35	35	40	32
OECD – Ortalama	58	55	43	41	40	36	35	36	33,3

Kaynak: OECD Tax Database.

Yabancı sermayeyi ülke sınırları içine çekmek ülkeler, kurumlar vergisinde olduğu gibi gelir vergisinde de indirimle gitmektedir. OECD ülkelerindeki gelir vergisi oranları 1981-2018 dönemleri arasında değişimi Tablo 4'te yer almaktadır. OECD ülkeleri 2018 yılı itibarıyla

Kanada hariç gelir vergisi oranlarında indirimde gitmişlerdir. 1981-2018 yılları arasında Portekiz (%47), Lüksemburg (%46), ABD (%38) ve Meksika (%37) oransal olarak en çok indirimde giden ülkeler olmuştur. Kişisel gelir vergisi oranlarında OECD ülkelerinin ortalama olarak 1981'den 2018'e kadar %25 oranında indirimde gittikleri görülmektedir.

Tablo 4'te de görüldüğü üzere gelir vergisi oranları kişisel gelir vergisi oranları bazı ülkelerde 37 yıllık süreçte neredeyse yarıya indirilmiştir. 1981-2018 yılları arasında ortalama OECD kişisel gelir vergisi oranlarında azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Fakat gelir vergisi oranlarındaki azalma kurumlar vergisi oranlarındaki azalma eğiliminden düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca günümüzde geline nokta itibariyle ülkelerin uygulamakta olduğu kişisel vergi oranları arasında halen önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar, kişisel gelir vergisi uygulamaları açısından da OECD bünyesinde vergi rekabetine oldukça elverişli bir ortam bulunduğunu göstermesi açısından çarpıcı niteliktedir.

OECD ülkelerinde 2005-2017 yılları arasında kişisel gelir vergisi hasılatının GSYH içerisindeki payı Tablo 5'te yer almaktadır. OECD ülkelerinde ortalama olarak gelir vergisinden elde edilen hasılatın GSYH'ye oranı 2005 yılında %8,01 iken 2017 yılında ise %8,27 olmuştur. Genel itibariyle bakıldığında OECD ülkeleri 2005 yılından 2008 yılına kadar gelir vergisinden elde ettikleri hasılat, GSYH içerisindeki payı yükseliş göstermiş fakat 2008 yılında yaşanan finansal kriz ile birlikte bu oranlarda bir düşüş olmuştur. 2010 yılından GSYH içerisinde gelir vergisinin payı tekrardan artış göstermiştir.

Tablo 5: OECD Ülkelerinde 2005-2017 Yılları Arasında Kişisel Gelir Vergisi Gelirlerinin GSYH İçerisindeki Payı (%)

Ülkeler	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Avustralya	11,88	10,97	10,85	10,12	9,6	9,77	10,21	10,59	10,65	11,29	11,55	11,31	
Avusturya	8,96	8,96	9,06	9,53	9,08	9,16	9,21	9,51	9,72	10,04	10,4	9,13	9,06
Belçika	12,53	12,04	11,88	12,31	12,04	12,04	12,15	12,3	12,86	12,97	12,64	12,2	12,14
Kanada	11,63	11,65	12,08	11,8	11,74	10,88	11,13	11,38	11,28	11,38	12,04	11,86	11,58
Şili	1,07	0,95	1,09	1,22	1,3	1,34	1,39	1,46	1,43	1,42	2	1,77	1,95
Çek Cumhuriyeti	4,22	3,97	3,99	3,54	3,46	3,32	3,54	3,57	3,66	3,56	3,58	3,84	4,04
Danimarka	24,01	23,92	24,52	24,14	25,19	23,27	23,21	23,3	25,1	26,35	25,48	24,7	24,56
Estonya	5,53	5,52	5,76	6,12	5,57	5,28	5,08	5,19	5,44	5,65	5,73	5,8	5,69
Finlandiya	12,9	12,77	12,54	12,7	12,71	12,05	12,28	12,51	12,79	13,39	13,28	13,02	12,63
Fransa	7,71	7,54	7,23	7,35	7,13	7,17	7,42	8,02	8,43	8,48	8,5	8,57	8,56
Almanya	7,81	8,36	8,71	9,38	9,09	8,5	8,83	9,37	9,57	9,64	9,83	9,96	10,21
Yunanistan	4,56	4,46	4,65	4,66	4,47	3,98	4,78	6,96	5,97	5,91	5,76	5,92	
Macaristan	6,54	6,65	7,16	7,6	7,3	6,5	5,02	5,64	5,32	5,23	5,29	5,23	5,03
İzlanda	13,83	13,65	13,19	12,6	12,01	12,13	12,91	13,12	13,61	13,39	13,33	13,76	14,51
İrlanda	8,56	9,11	9,19	8,56	8,32	8,1	8,52	8,93	9,01	9,08	7,3	7,37	7,16
İsrail	7,36	7,52	7,69	6,9	5,83	5,52	5,54	5,4	5,46	5,69	6,08	6,19	6,76
İtalya	9,94	10,27	10,7	11,19	11,15	11,23	11,02	11,61	11,59	11,23	11,2	10,98	10,89
Japonya	4,8	4,99	5,39	5,46	5,19	4,94	5,05	5,25	5,55	5,72	5,78	5,69	5,67
Kore	3	3,58	4,15	3,7	3,35	3,33	3,55	3,72	3,73	4	4,32	4,61	4,8

Letonya	5,4	5,6	5,7	5,99	5,37	6,22	5,6	5,75	5,79	5,92	5,94	6,37	6,62
Litvanya	6,83	6,76	6,51	6,48	4,07	3,59	3,49	3,48	3,58	3,62	3,85	4	3,89
Lüksemburg	7,2	7,53	7,2	7,96	7,89	7,86	8,21	8,38	8,74	8,66	9,05	9,41	9,13
Meksika	2,05	2,06	2,08	2,31	2,3	2,35	2,4	2,51	2,62	2,94	3,29	3,39	3,46
Hollanda	6,16	6,4	6,69	6,53	7,71	7,67	7,36	6,92	6,79	6,94	7,59	7,1	8,37
Yeni Zelanda	14,81	14,36	14,26	13,38	12,44	11,43	10,85	11,67	11,21	11,71	11,73	11,62	12,05
Norveç	9,45	8,86	9,35	8,89	9,92	9,89	9,71	9,71	9,9	9,84	10,75	10,67	10,04
Polonya	4,28	4,61	5,18	5,29	4,53	4,35	4,33	4,46	4,48	4,58	4,67	4,85	4,99
Portekiz	5,08	5,14	5,34	5,41	5,53	5,36	5,96	5,81	7,71	7,7	7,31	6,81	6,54
Slovak Cumhuriyeti	2,97	2,89	2,89	3,06	2,8	2,65	2,83	2,92	2,89	2,99	3,12	3,31	3,38
Slovenya	5,42	5,66	5,46	5,75	5,71	5,57	5,57	5,67	5,1	5,07	5,09	5,24	5,12
İspanya	6,43	6,88	7,41	6,9	6,49	6,77	7,1	7,43	7,47	7,54	7,17	7,1	7,36
İsveç	14,71	14,65	13,88	13,1	12,69	12,04	11,7	11,93	12,18	12,18	12,52	13,13	13,14
İsviçre	8,64	8,29	8,26	8,19	8,6	8,43	8,35	8,44	8,35	8,29	8,55	8,62	8,74
Türkiye	3,44	3,67	3,91	3,82	3,85	3,48	3,5	3,6	3,52	3,62	3,67	3,7	3,62
Birleşik Krallık	9,37	9,52	9,81	9,78	9,49	9,26	9,3	8,9	8,89	8,68	8,91	8,97	9,11
ABD	9,17	9,71	10,23	10,19	7,9	8,18	9,27	9,27	9,97	10,17	10,62	10,44	10,49
OECD - Ortalama	8,01	8,04	8,16	8,11	7,83	7,6	7,68	7,91	8,06	8,19	8,28	8,24	8,27

Kaynak: OECD Revenue Statistic.

3.Sonuç

20. yy sonlarında başlayan küreselleşme ve ülkelerin birbirleriyle entegrasyonları sonucunda tam bağımsız maliye politikası sınırlanmakta ve bu alanda ülkelerin uyguladıkları vergi sistemlerini yönlendirmekte hatta sınırlamaktadır. Ülkeler doğrudan yabancı sermayeyi sınırları içine çekmek için vergilemede bir takım uygulamalar getirerek diğer ülkelerden avantajlı konuma geçmek istemektedir. Bu durum küresel ortamda rekabeti beraberinde getirmiştir.

Çalışmada 1981-2019 dönemlerine ait kurumlar vergisi oranları (KKVO-EVO) ve gelir vergisi oranları yer almakta olup bu vergilerden elde edilen gelirlerin GSYH içindeki payları yer almaktadır. Gelir vergisi ve kurumlar vergisi oranlarında OECD ülkelerinde 1981-2018 yılları arasında büyük oranlarda indirimle gidildiği görülmüştür. Buna göre 1981'den 2019 yılına kadar ortalama OECD ülkelerinde uygulanan KKVO %26 oranında azalmış olup gelir vergisinde ise bu azalma %24,7 oranında azaldığı görülmüştür. 2019 dönemiyle birlikte ülke bazında ele alındığında verilerin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği ve KKVO'nda gidilen indirimlerin de farklı olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin ülkelerin gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Kurumlar vergisinde ve gelir vergisinde görülen bu indirimler OECD ülkelerinde vergi rekabet seviyesinin bir hayli yüksek olduğunu göstermiştir. Kurumlar ve gelir vergisinden elde edilen kazançlarda önemli ölçüde değişim olmadığı görülmüş fakat yapılan indirimler karşılığında GSYH içindeki payları küçükte olsa artış göstermiştir. Çalışmada dikkat çeken diğer bir tespit ise 2008 yılında yaşanan "Küresel Finansal Kriz" in etkisiyle gelirlerde azalma yaşanmıştır. Ayrıca OECD ülkelerinde genel itibariyle

kurumlar vergisi oranlarında EVO'nın, KKVO'ndan daha düşük olduğunu ve bu kanuni oranlardan çeşitli indirim, istisna, muafiyet gibi vergi avantajları düşüldükten sonra ortaya çıkan EVO'nın gerçek vergi yükünü gösterdiği görülmüştür.

Yapılan analizler sonucunda OECD ülkelerinde uygulanan farklı vergi politikaları ve oran farklılıkları ortadayken vergi rekabetini yok saymak imkânsızdır. Ayrıca kurum kazançları üzerinden alınan vergilerde KKVO'ları gerçek vergi yükünü tam anlamıyla yansıtmamakta ve EVO'ları daha sağlıklı vergi yükünü göstermektedir.

4.Kaynakça

- Algan, N., & Gedik, M., A., (2011). Vergi rekabetine ilişkin göstergeler: Avrupa Birliği üyesi ülkeler için bir değerlendirme. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20(1), 287-302.
- EUROSTAT (2010). *Taxation Trends in the European Union; Data for the EU Member States*. Iceland and Norway, Publications Office of the European Union.
- EUROSTAT, Database, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Giray, F., (2010). *Avrupa Birliği Ve Türkiye'de Efektif Vergi Oranları*, Bursa, Ezgi Kitabevi.
- Günaydın, İ., & Eser, L., Y., (2005). Uluslararası vergi rekabetinin vergi oranları, vergi gelirleri ve vergi yükünün dağılımı üzerine etkisi. Vergi Sorunları Dergisi, 202, 123-153.
- OECD, (2018). Tax Policy Analyze, <http://www.oecd.org/tax/tax-policy/>
- OECD, (2019), Revenue Statistics, <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/global-revenue-statistics-database.htm>
- Pinto, C. (2002), *Tax competition and EU law*, Phd Thesis, Amsterdam, Amsterdam University Amsterdam Center for International Law.
- Saraç, Ö., (2006). *Küresel Vergi Rekabeti Ve Ulusal Vergi Politikası*, Ankara, Maliye ve Hukuk Yayınları.
- Yordadoğ, V., & Albayrak, M., (2017). OECD ülkelerinde vergi rekabeti. Sosyoekonomi Dergisi, 25(32), 121-148.

YAĞLI KARACİĞER SENDROMU**Şerife AĞIRCA¹, Özlem ÖZMEN²**¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 15030, Burdur, Türkiye²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, 15030, Burdur, Türkiye**ÖZET**

Yağlı karaciğer hastalığı insan ve hayvanlarda insidansı hızla artmakta olan önemli bir sağlık problemidir. Steatozun nedenleri arasında toksinler, protein malnutrisyonu, Diabetes mellitus, obezite ve anoksi bulunur. Steatozis insanlarda oldukça yaygın bir hastalık olup steatohepatitis, siroz ve hepatosellüler karsinom da dahil olmak üzere bir çok tümöral hastalığa neden olabilir. Non-alkolik steatohepatitisin histopatoloji bulguları alkolik karaciğer hastalığına benzediği halde alkol kullanmayan kişilerde görülen bir hastalık olduğu için bu isim ile tanımlanmıştır. Non-alkolic Fatty Liver Disease (NAFLD) basit steatozdan non-alkolik steatohepatit, ilerlemiş fibrozis ve siroza kadar geniş spektrumlu bir karaciğer hasarını tanımlar. NAFLD'nın klinik önemi genel popülasyonda sık oluşundan ve siroza ilerleme potansiyelinden kaynaklanır. Yüksek verimli sütçü sığırlarda, kuru dönemde aşırı beslenme ya da laktasyonun ilk dönemindeki negatif enerji balansından dolayı, enerji ihtiyacının vücudun yağ rezervlerinden karşılanması sonucu çok fazla miktarda depo yağın serbest hale geçerek karaciğer parankim hücrelerinde yaygın olarak birikmesi ile karaciğer yağlanması şekillenir. Sığırlarda insidansı ve prevalansı yüksek bir metabolik hastalık olan karaciğer yağlanması, özellikle periparturient dönemi etkilemekte ve erken laktasyon döneminde ketozis, abomasum deplasmanı, retensiyon sekondinarum, metritis, immun cevabın ve fertilitenin azalması gibi komplikasyonlara sıkça yol açmaktadır. Bu çalışmanın amacı insan ve hayvanlarda önemli bir problem olan yağlı karaciğer sendromunun patolojik bulgularının derlenmesidir.

Anahtar kelimeler: Yağlı Karaciğer Sendromu, Sığır, patoloji.

IYRSC

1. GİRİŞ

Steatoz ve yağlı değişiklik terimleri parankimal hücrelerde anormal trigliserid birikimlerini tanımlamaktadır. Yağlı değişiklik sıklıkla karaciğerde görülür, çünkü karaciğer yağ metabolizmasında görev alan en önemli organdır. Karaciğer yağlanması (steatozis) insanlarda oldukça yaygın bir hastalık olup steatohepatitis, siroz ve hepatosellüler karsinom da dahil olmak üzere bir çok tümöral hastalığa neden olabilir.

Karaciğer yağlanması yüksek verimli sütçü sığırlarda da periparturient dönemi etkileyen ve süt sığırcılığı işletmelerinde ciddi ekonomik kayıplara neden olan metabolik bir hastalıktır.

2. İNSANLARDA KARACİĞER YAĞLANMASI

İnsanlarda karaciğer yağlanması ve onun farklı aşamaları, dünya nüfusunun önemli bir kısmını etkileyen, çoğunlukla da obez ve diyabetik insanlarda görülen yüksek prevalansa sahip bir hastalıktır. Non alkolik steatohepatitis (NASH) insanlarda tanımlandığında primer ve sekonder olarak ikiye ayrılmıştır (1). Primer karaciğer yağlanması çoğunlukla obezite, insüline rezistansı (IR), metabolik sendrom, diabetes ve dislipidemi ile birlikte seyreder. Primer karaciğer yağlanması metabolik sendromun hepatik bir görüntüsü olarak kabul edilir (2). Sekonder karaciğer yağlanması ise viral enfeksiyonlar, otoimmün ve kalıtsal hastalıklar, toksinler, ilaçlar ve beslenme ile ilgili her tür karaciğer hasarını yansıtır.

Prevalansı, bütün dünya nüfusuna göre %15-45 arasında olup insidansı da giderek artmaktadır (3,4). Hastalığın spektrumu oldukça geniş olup, yangı ve fibrozisin biyokimyasal ve histolojik belirtileri olmaksızın hepatositlerde yağ birikiminden, fibrozisli veya fibrozis olmaksızın nekroinflamatuvar aktivite gösteren yağ birikimine (steatohepatitis) ve ileri karaciğer fibrozisine veya sirozuna kadar değişebilir (5). Karaciğer yağlanması klinik tablonun gelişimine göre akut veya kronik formdaki karaciğer yağlanmaları şeklinde karşımıza çıkabilir.

2.2. Tanımlamalar

Karaciğer yağlanmasının başlı başına bir hastalık olarak ele alınması ve bu günkü bakış açısı, 1980 yılında Ludwing ve ark. tarafından histopatoloji bulguları alkolik karaciğer hastalığına benzediği halde alkol kullanmayan kişilerde görülen bir hastalık tablosunun '*Nonalkolic steatohepatitis (NASH)*' ismi ile tanımlanmasından sonra şekillenmeye başlamıştır (1). Sonraki yıllarda, alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanmalarının büyük kısmının hepatit bulgularını içermeyen yağlanmalar olması nedeniyle isimlendirmede ortaya çıkan karışıklıkların anlaşılması için yeni bir tanımlama olan '*Nonalcoholic fatty liver disease*'

(NAFLD) / ‘Alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı’ kavramı ön plana çıkarılarak NASH’ler bu kavramın altında değerlendirilmeye başlanmıştır (6).

2.3. Genel Bilgiler

NAFLD basit steatozdan nonalkolik steatohepatit (NASH), ilerlemiş fibrozis ve siroza kadar geniş spektrumlu bir karaciğer hasarını tanımlar. NAFLD’nın klinik önemi genel popülasyonda sık oluşundan ve siroza ilerleme potansiyelinden kaynaklanır (7,8).

Obezite, insülin direncinin olduğu çeşitli hastalıklar ve metabolik sendromlu hastalarda NAFLD ve NASH geliştiği gözlenmiştir. NAFLD çok sık görülmesine rağmen genelde prognozu iyidir. Karaciğer biyopsisinde sadece steatoz bulunan hastalar iyi prognoza sahipken NASH ya da ilerlemiş fibrozis bulunan olguların prognozu kötüdür (9,10).

2.4. Etiyoloji

2.4.1. Risk Faktörleri

Obezite, Vücut kitle indeksinin 28 kg/m^2 fazla olması, İleri yaş, Tip 2 *Diabetes mellitus*, Dislipidemi, İnsülin direnci, Hiperglisemi (açlık kan şekeri $>110 \text{ mg/dl}$), Hipertrigliseridemi ($>150 \text{ mg/dl}$), Hipertansiyon (kan basıncı $>130/85 \text{ mm/hg}$), Ağır alkol tüketimi (11).

2.5. Patogenez

Karaciğer yağlanması ve NASH’nin patogenezinde, henüz tam olarak açıklanmasa da iki popüler teoriden bahsedilmektedir. Bu teorilerden biri karaciğerde çeşitli nedenlerle oluşan yağ birikimi, diğeri ise oksidatif stres ile bu yağ asitlerinin peroksidasyonudur (3).

Yağlı karaciğer hastalığının temel bulgusu hepatositlerdeki yağ birikimidir. Hastalık spektrumunun diğer unsurları (inflamasyon, fibrozis ve diğer değişiklikler) yağlanma ile duyarlı hale gelmiş olan karaciğerde farklı mekanizmalar üzerinden gelişmektedir. Yağ birikimi karaciğere zarar veren faktörlere karaciğerin hassasiyetini artırarak steatohepatit ve fibrozis gelişimine neden olur. Yağlama ile neticelenen hastalık sürecinde (birinci darbe) belirleyici olan insülin direncidir (12). İnflamasyon ve fibroze neden olan ikinci darbeden ise oksidatif stres, mitokondrial fonksiyon bozuklukları, tümör nekrozis faktör (TNF-a), gibi sitokinler ve adiponektin, leptin gibi hormonlar sorumludur. Bu patogenez modeli iki darbe (çift vuruş) hipotezi olarak bilinir.

Kronik obezite ve tip 2 diyabete bağlı karaciğer yağlanması patogenezinde, mitokondriyal fonksiyon bozukluğu vardır. Mitokondriyal disfonksiyon NASH’de anahtar

rol oynamaktadır (13). Aşırı miktardaki intrasellüler yağ asitleri, oksidatif stres, adenozin trifosfat azalması ve mitokondriyal disfonksiyon yağlanmış karaciğerde hepatosellüler hasarın önemli sebepleridir.

2.6. Klinik ve Laboratuvar Bulguları

2.6.1. NAFLD’da Klinik Bulgular

Nonalkolik karaciğer yağlanmasına özgü bir klinik bulgu mevcut değildir. Hastaların birçoğunda saptanabilen tek muayene bulgusu karaciğer büyümesidir (hepatomegali). Karaciğer hastalığının diğer klinik muayene bulguları ancak siroza kadar ilerlemiş olgularda görülebilir. Klinik muayene sırasında üzerinde dikkatle durulması gereken konular, hastaların alkol tüketim miktarları (haftada 140 g alkol), hepatotoksik ve özellikle yağlanma yapıcı ilaçların kullanılıp kullanılmadığı ve hastaların vücut kitle indekslerinin (VKİ) belirlenmesidir.(14,15).

2.6.2. NAFLD’da Biyokimyasal Analizler

En sık rastlanılan bulgu transaminaz yüksekliğidir (normalin 1-3 katı arasındadır). Ancak transaminazların yüksek veya normal olmasına bakarak steatoz / steatohepatitis arasında bir ayırım yapmak mümkün değildir.

NASH hastalarında sıklıkla hiperglisemi, hiperkolesterolemi, hipertrigliseridemi ve karaciğer enzim yüksekliği saptanır. Enzim yüksekliği olan hastalarda genellikle alanin aminotransferaz (ALT) ve aspartat aminotransferaz (AST) artmıştır. Gama glutamil transferaz (GGT) ve alkalın fosfotaz (ALP) normal veya hafif yükselmiş olabilir.

2.6.3. NAFLD’ da Histopatolojik Bulgular

Karaciğer yağlanmasının histopatolojik bulgusu hepatositler içerisinde mikroveziküler veya makroveziküler formda yağ vakuollerinin görülmesidir. Ayrıca lobüler hepatit, fokal nekroz, miks tip yangısal infiltrasyon bulguları ve çoğu hastada Mallory cisimcikleri ve fibrozis görülmektedir (1).

2.7. Tedavi

Tedavi planı her hastada diyet ve egzersiz ile başlamalıdır. İlaç tedavisi ise sadece altta yatan hastalık durumuna göre şekillendirilmelidir.

3. SÜTÇÜ SIĞIRLARDA KARACİĞER YAĞLANMASI

Yüksek verimli sütçü sığırlarda, kuru dönemde aşırı beslenme ya da laktasyonun ilk dönemindeki negatif enerji balansından dolayı, enerji ihtiyacının vücudun yağ rezervlerinden karşılanması sonucu çok fazla miktarda depo yağın serbest hale geçerek karaciğer parankim hücrelerinde yaygın olarak birikmesi olayına karaciğer yağlanması denir. Hepatik hücrelerde büyük miktarlarda ve yaygın olarak biriken trigliserid, karaciğerin metabolik gücünde ve lipoprotein salınımında azalmaya neden olur. Hepatositlerin büyük kısmının etkilendiği durumlarda detoksifikasyon, protein sentezi, retikuloendotelial sistem ve glikoneogenezis fonksiyonları bozulur (16). Yüksek verimli sütçü sığırlarda insidansı ve prevalansı yüksek bir metabolik hastalık olan karaciğer yağlanması, özellikle periparturient dönemi etkilemekte ve erken laktasyon döneminde ketozis, abomasum deplasmanı, retensiyon, sekondinarum, metritis, immün cevabın ve fertilitenin azalması gibi komplikasyonlara sıkça yol açmaktadır (5, 17).

3.1. Etiyoloji

Gebeliğin son dönemi ile (doğumdan önceki son 3 hafta) laktasyonun ilk dönemi (doğumdan sonraki 4 hafta) arasındaki zamana periparturient dönem ya da geçiş periyodu denir (16). Sütçü sığırlarda, bu dönemde başarılı bir geçiş önemlidir. Çünkü sağlık problemlerinin çoğunluğu bu dönemde meydana gelir. Karaciğer yağlanması, primer olarak peripartum dönemde meydana gelir.

Sütçü sığırlarda laktasyonun bu ilk döneminde önemli bir diğer problem de negatif enerji balansıdır. Süt üretiminin başlamasına, gıda alımının azalmasına, doğum stresine, doğum öncesi ve sonrası hormonal değişikliklere atfedilen negatif enerji balansı, karaciğer yağlanmasının gelişimi için başlıca nedensel faktördür.

3.2. Risk faktörleri

Karaciğer yağlanmasıyla ilgili risk faktörleri beslenme, yönetim ve genetik olmak üzere 3 kategoride gruplandırılabilir.

Beslenme risk faktörleri; Birinci dereceden beslenme risk faktörü obezitedir. Obez sığırların vücut kondüsyon skoru ≥ 4 dür ve vücut kondüsyon skoru normal olanlara göre peripartum dönemde adipoz dokularda lipoliz fazladır. Ani rasyon değişiklikleri ve yüksek konsantre yem rumen asidozu ve bakteriyel endotoksemi riskini artırarak karaciğer yağlanmasının etiyolojisinde yer almaktadır. Hububat ve yağlı tohum küspeleri bakımından zengin rasyonla beslenme karaciğeri yağ dejenerasyonuna predispoze kılar (16).

Yönetim; Peripartum dönemde inekler için gezinti alanının yetersiz oluşu, ortam hijyeninin yetersizliği, çevre ısısının yüksekliği, nem oranının fazlalığı ve havalandırma eksikliği karaciğer yağlanması için diğer risk faktörleridir (18). Bütün bu faktörler, adipoz dokulardan NEFA salınımına, gıda alımının düşmesine ve peripartum dönemde enfeksiyonlara karşı riskin artmasını indükleyen ketoşalaminlerin salınmasına neden olabilir.

Genetik; Karaciğer yağlanması ihtimalini artıran genetik faktörler gıda alımını etkileyen, adipoz dokularda lipid metabolizması veya karaciğerden lipid sekresyonu ya da metabolizmasını etkileyen mutasyonları içerebilir.

3.3. Patogenez

Karaciğerde vücut depo yağlarının mobilizasyonu sonucu aşırı miktarda biriken lipid oksidasyona uğrayarak Triasilgliserol (TAG)'e dönüşür ve depolanır (16). Karaciğere gelen esterleşmemiş yağ asitleri (NEFA) miktarının artması ve trigliseridlerin (TG) çok düşük dansiteli lipoproteinlere (VLDL) sentezinin yavaşlaması sonucunda da 'Yağlı Karaciğer Sendromu' oluşur (19).

Yağlı karaciğer sendromu oluşumundaki en önemli neden negatif enerji balansıdır. Erken laktasyon döneminde artan enerji ihtiyacının rasyonla karşılanamaması sonucu bu dönemdeki yüksek verimli süt sığırlarında negatif enerji balansı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca gebeliğin son döneminde, fetal gelişim ve meme oluşumu için artan besin maddesi ihtiyacına rağmen ruminantlarda gıda alımı azalır (17). Metabolizma, bozulan enerji dengesini vücut yağlarını mobilize ederek düzeltmeye çalışır. Bu süreçte kandaki NEFA seviyesi artmakta ve bu lipid yapılar farklı dokularda farklı şekillerde değerlendirilmesine karşın büyük çoğunluğu karaciğer tarafından tutulur. Ayrıca karaciğerde NEFA seviyesinin yükselmesi, hepatositlerde lipogenezis ve ketogenezisi de arttırmaktadır. NEB durumunda, adipoz dokudan aşırı miktarda NEFA salgılanır. Bu nedenle karaciğer, kan NEFA konsantrasyonunu ve NEB oluştuğunda enerji kontrolünü düzenleyen temel organdır (19). Yoğun lipid mobilizasyonu esnasında oluşan yüksek kan NEFA konsantrasyonu sonucu karaciğerde çok miktarlarda TG sentezlenir. Oksidasyon ve keton cisimciği üretimi için mitokondrilere girmeyen NEFA'lar tekrar esterleşerek TG'ye dönüştürülür. Şekillenen bu TG'lerin karaciğerden uzaklaştırılması için VLDL'ye ihtiyaç duyulur. TG'ler, çeşitli dokularda enerji kaynağı olarak veya meme bezlerinde süt yağı sentezinde kullanılır (20). Sığır karaciğerinde TG'lerin VLDL'ye dönüşümü diğer türlere oranla çok daha yavaştır. Bu nedenle sığırlar diğer türlerle kıyaslandığında yağlı karaciğer sendromuna daha yatkındırlar (21).

Yemden tamamen yoksun bırakılan süt ineklerinde 48-96 saat içinde YKS şekillenebilmektedir (22). Bu nedenle yem tüketiminin azaldığı buzağılama döneminde karaciğerde TG birikimine eğilim artar (23). Geçiş döneminde bulunan süt sığırlarında karaciğer yağlanması ortaya çıkış sebebi, karaciğere metabolize edebileceğinden fazla miktarda yağ mobilizasyonu olması ve bu aşamada lipotropik maddelerin (kolin ve metiyonin) yetersizliği olarak özetlenebilir.

3.4. Tanı

Yağlı Karaciğer Sendromunun tanısında karaciğer TAG veya total lipid miktarının ölçümü ve karaciğerden alınan biyopsi örneklerinin histopatolojik muayenesi altın standarttır (24). YKS, karaciğerin içerdiği TAG konsantrasyonuna göre; hafif (0-50 mg trigliserid/g karaciğer dokusu), orta (50-100 mg trigliserid/g karaciğer dokusu) ve şiddetli (100-200 mg trigliserid/g karaciğer dokusu) olmak üzere üç grupta sınıflandırılmaktadır.

3.4.1. Klinik Belirtiler

En göze çarpan özelliği doğumdan önce vücut kondüsyon skoru yüksek olan hayvanın doğumdan sonra aşırı kilo kaybetmesidir. Klinik olarak depresyon, anoreksi, ketonüri, süt miktarının belirgin şekilde azalması, ilerleyen düşkünlük ve zayıflık göze çarpar (16).

3.4.2. Biyokimyasal Analizler

Karaciğer fonksiyon bozukluğunu belirlemek için kullanılan biyokimyasal profil, normal olarak hepatobilier sistem tarafından salınan endojen maddeleri (safra tuzları gibi) veya safra pigmentlerini (bilirubin gibi) ve plazma üre, total plazma protein, glikoz, lipid ve lipoprotein seviyelerini ve bazı enzim (AST, ALT, GGT) konsantrasyonlarını kapsamaktadır.

3.5. Koruma ve Tedavi

Karaciğer yağlanması, ketozis, rumen asidozu ve abomazum deplasmanı, multifaktöriyel hastalıklar olup büyük ölçüde beslenme ve işletme problemleri ile ilgilidir. Bu hastalıkların direk ya da indirek riskini artıran önemli faktörlerden bazıları, buzağılamada aşırı kondüsyon skoru, aşırı mobilizasyon, düşük gıda alımı, çevresel ve bakım stresleridir (5). Gıdalara propilen glikol ve rumenden korunmuş kolin ilavesi, karaciğer yağlanmasına karşı koruyucu olabilmektedir (19). Kolin karaciğerden yağ asitlerinin VLDL olarak çıkışını

kolaylaştırırken propilen glikol lipolizi engeller. Farklı etki şekilleri nedeniyle bu ikisinin ilave edilmesi iyi sonuçlar oluşturabilir.

Ayrıca tedavide; Propionat, Glukagon, iz elementler olarak bakır, selenyum, çinko ve krom, vitamin E ve metionin de kullanılabilir.

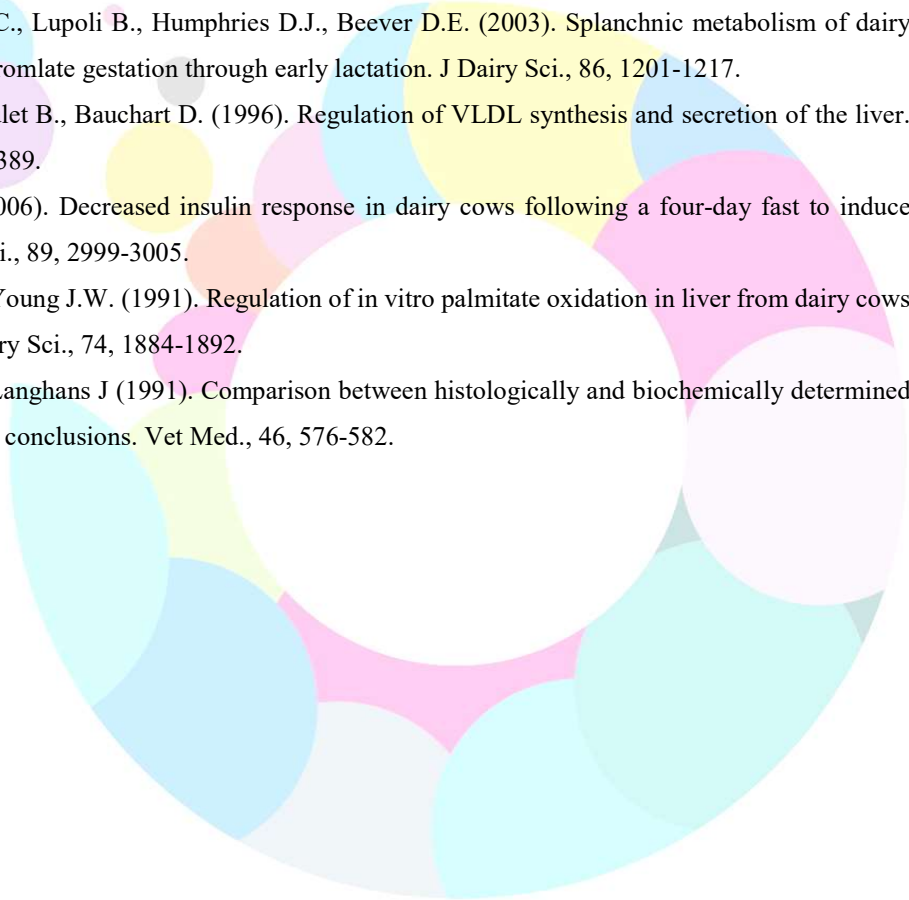
4. SONUÇ

Sonuç olarak bu derlemede hem insanlarda hem de hayvanlarda özellikle de sütçü sığırlarda sık rastlanan bir metabolik hastalık olan karaciğer yağlanması ve onun farklı aşamaları incelenmiş olup, bu hastalık tablosu etiyoloji, patogenezi, teşhis için gerekli olan klinik ve laboratuvar bulguları değerlendirilmiş ve koruma ve tedavi için öneriler belirtilmiştir.

KAYNAKLAR

- Ludwig J., Viggiano T.R., Mc Gill D.B., Oh B.J. (1980). Nonalcoholic steatohepatitis. Mayo Clinic experiences with a hitherto unnamed disease. Mayo Clin. Proc., 55, 434-8.
- Takahashi Y., Soejima Y., Fukusato T. (2012). Animal models of nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis. World J Gastroenterol. 18, 2300-8.
- Tirosh O. (2014). Liver Metabolism And Fatty Liver Disease, CRC PressTaylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton: FL,; 33487-2742.
- Dietrich P, Hellerbrand C (2014). Non-alcoholic fatty liver disease, obesity and the metabolic syndrome. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 28, 637-653.
- Öztürk, A.S. (2008). Boraks' ın karaciğer yağlanmasına yol açan patojenik mekanizmalara etkileri. Doktora Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya/Türkiye.
- Sonsuz A. (2007). Karaciğer yağlanması. <http://ctf.edu.tr/stek/pdfs/58/5807.pdf> (Erişim Tarihi:10.05.2019).
- Chitturi S., Farrell G.C. (2001). Etiopathogenesis of nonalcoholic steatohepatitis. Semin Liver Dis., 21, 27-41.
- Dixon J.B., Bhathal P.S., Hughes N.R., O'Brien P.E. (2004). Nonalcoholic fatty liver disease: Improvement in liver histological analysis with weight loss. Hepatol, 39, 1647-54.
- Youssef W.I., McCullough A.J. (2002). Steatohepatitis in obese individuals. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 16, 733-47.
- McCullough A.J. (2002). Update on nonalcoholic fatty liver disease. J Clin Gastroenterol, 34, 255-62.
- Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN, Brewer HB Jr, Clark LT, Hunninghake DB, Pasternak RC, Smith SC Jr, Stone NJ (2004). National Heart, Lung, and Blood Institute; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. Circulation. 110, 227-239.
- Abdelmalek M.F., Diehl A.M. (2007). Nonalcoholic Fatty liver disease as a complication of insulin resistance. Med Clin North Am., 91, 1125-49.
- Neuschwander-Tetri, B.A., Caldwell, S.H. (2003). Nonalcoholic steatohepatitis: summary of an AASLD Single Topic Conference. Hepatol., 37, 1202-1219.

- Reid A.E. (2001). Nonalcoholic steatohepatitis. *Gastroenterol.*, 121, 710–23.
- Kara M., Erdal M. (2014). Sıklığı Artan Bir Halk Sağlığı Sorunu: Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 13, 65-76.
- Başoğlu A., Sevinç M. (2004). Evcil Hayvanlarda Metabolik ve Endokrin Hastalıklar. Pozitif Matbaacılık, Konya/Türkiye.
- Ingvartsen K.L. (2006). Feeding and management-related diseases in the transient cow physiological adaptations around calving and strategies to reduce feeding-related diseases. *Animal Feed Science and Technology*. 126, 175-213.
- Gerloff B.J., Herdt T.H., Emery R.S. (1986). Relationship of hepatic lipodosis to health and performance in dairy cattle. *J Am Vet Med Assoc.*, 188, 845-850.
- Kabu M, Cıngı C.Ç., Civelek T. (2008). Süt ineklerinde Yağlı Karaciğer Sendromu ve Korunma Yolları. *Kocatepe Veteriner Dergisi*, 1, 83-88.
- Reynolds C.K., Aikman P.C., Lupoli B., Humphries D.J., Beever D.E. (2003). Splanchnic metabolism of dairy cows during the transition from late gestation through early lactation. *J Dairy Sci.*, 86, 1201-1217.
- Gruffat D., Durand D, Graulet B., Bauchart D. (1996). Regulation of VLDL synthesis and secretion of the liver. *Reprod Nutr Dev.*, 36, 375-389.
- Oikawa S., Oetzel G.R. (2006). Decreased insulin response in dairy cows following a four-day fast to induce hepatic lipodosis. *J Dairy Sci.*, 89, 2999-3005.
- Drackley J.K., Beitz D.C., Young J.W. (1991). Regulation of in vitro palmitate oxidation in liver from dairy cows during early lactation. *J Dairy Sci.*, 74, 1884-1892.
- Woitow G, Staufenbiel R, Langhans J (1991). Comparison between histologically and biochemically determined liver fat levels and resulting conclusions. *Vet Med.*, 46, 576-582.



IYRSC

GÖLLER BÖLGESİNDE ÜRETİLEN ÇİĞ İNEK SÜTLERİNİN BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLLENMESİ

(Determination of Some Quality Properties of Raw Cow Milk Produced in Göller
Region)

Mesut Çatar¹, Yasin Tuncer²

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye, mesut_48mg1@hotmail.com

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye, yasintuncer@sdu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Göller Bölgesinde üretilen çiğ inek sütlerinin bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi ve çiğ süt kalitesinin artırılması için mevcut durumun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında Göller bölgesinde yer alan 5 ilde bulunan 10 süt toplama merkezinden (Burdur 3, Isparta 2, Afyonkarahisar 2, Denizli 2 ve Antalya 1) 1 yıl boyunca her ay rastgele tarihlerde 2 kez çiğ süt örneği toplanmıştır. Bu örneklerde yağ, yağsız kuru madde, protein, su, pH, alkol testi, titrasyon asitliği, antibiyotik var/yok testi, toplam bakteri ve somatik hücre sayısı analizleri yapılmıştır. Çalışma kapsamında 12 aylık sürede zarfında 240 çiğ süt örneğinde 13 farklı parametre olmak üzere toplamda 3120 analiz gerçekleştirilmiştir. Burdur ilinde üretilen sütlerin pH, alkol testi ve titrasyon asitliği analizleri sonuçlarına bakılarak bölgedeki diğer illere göre daha kaliteli olduğu tespit edilmiştir. Yağ, yağsız kuru madde ve protein değerlerinin Afyonkarahisar ilinde üretilen sütlerde diğer illere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çiğ süt örneklerinin hiçbirinde antibiyotik kalıntısına rastlanılmamıştır. En düşük toplam bakteri sayısı merkezi sağım sistemine sahip olan Isparta 2 nolu süt toplama merkezinden temin edilen süt örneklerinde tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Göller bölgesi, Çiğ inek sütü, Kalite özellikleri

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine some quality characteristics of raw cow milk produced in Lakes region and to reveal the current situation in order to improve raw milk quality. Within the scope of this study, raw milk samples were collected two times randomly every month for 1 year from 10 milk collection centers (Burdur 3, Isparta 2, Afyonkarahisar 2, Denizli 2 and Antalya 1) in 5 provinces in the Lakes region. In these samples, fat, dry fat, protein, water, pH, alcohol test, titration acidity, antibiotic with/without test, total bacteria and somatic cell number were analyzed. In this study, a total of 3120 analyzes were performed, including 13 analyzes in each of 240 raw milk samples. According to the pH, alcohol test and titration acidity analysis of the milk produced in Burdur province, it was found that the quality of the milk was higher than other provinces in the region. Fat, fat free protein and protein values were found

to be higher in milk produced in Afyonkarahisar province compared to other provinces. Antibiotic residues were not found in any of the raw milk samples. The lowest total number of bacteria was determined in milk samples obtained from Isparta 2 milk collection center which has central milking system.

Key words: Lakes region, Raw cow milk, Quality properties

1.GİRİŞ

Hayvancılığı gelişmiş ülkelerde yağ, yağsız kurumadde (YKM), protein, toplam bakteri ve somatik hücre gibi sütün ekonomik önemini belirleyen parametreler üzerinden bir fiyatlandırma sistemi bulunmaktadır. Örnek olarak Almanya’da çiğ süt fiyatları (€/100 KG) (%4 yağ, %3.4 protein) olarak, Yeni Zelanda’da çiğ süt fiyatları (€/100 KG) (%4.2 yağ, %3.4 protein) olarak, Hollanda’da çiğ süt fiyatları (€/100 KG) (%4.4 yağ) olarak belirlenmektedir. Ülkemizde ise 2017 yılından itibaren Ulusal Süt Konseyi (USK) tarafından çiğ süt taban fiyatı ile birlikte üretilen çiğ inek sütünün sahip olması gereken en düşük yağ ve protein oranları da açıklanmıştır (1). Yıllar içerisinde USK tarafından belirlenen çiğ süt taban fiyatları tablo 1’de verilmiştir (2).

Tablo 1. Yıllar itibariyle USK çiğ süt tavsiye fiyatı (2)

(TL/Litre)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2011		0.735				0.64			0.74		0.90	
2012		0.80					0.90					
2013			0.90					1.00				
2014	1.00		1.05					1.15				
2015						1.15						
2016						1.15						
2017				1.21*				1.30**		1.40**		
2018	1.40			1.53					1.70			
2019		1.70						2.00				

*%3.5 yağlı, %3.1 proteinli çiğ süt tavsiye fiyatı; **%3.6 yağlı, %3.2 proteinli çiğ süt tavsiye fiyatı

Bu şekilde hem çiğ süt üreticileri hem de çiğ sütü çeşitli ürünlere dönüştüren işletmeler kalite kriterlerine göre fiyat-kazançlarını arttırabilmekte veya düzenleyebilmektedir. Ülkemizde ekonomik olarak önem taşıyan çiğ sütün kalite özelliklerinin belirlenmesine yönelik yeterli saha çalışmalarının olmaması, işletmelerin alt yapılarının yetersiz olmaması ve Türk Gıda Kodeksi’ne göre antibiyotikli sütlerin alınıp, satılması ve işlenmesi yasak olmasına rağmen merdiven altı işletmelerde bu sütlerin kullanılabilmesi haksız rekabet neden olmakta bu sebeplerden dolayı da bölge ve ülke genelinde süt kalitesine göre fiyatlandırma politikaları ne yazık ki hayata geçirilememektedir. Bu durum ise çiğ süt üreticilerinin, tüketicilerinin ve

işletmelerin zararına olabilmektedir. Bu çalışmada Göller bölgesinde üretilen çiğ inek sütlerinin bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi, çiğ süt kalitesinin artırılması için mevcut durumun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında çiğ süt örneklerinde yağ, yağsız kuru madde, protein, su, pH, alkol testi, titrasyon asitliği, antibiyotik var/yok testi, toplam bakteri ve somatik hücre sayısı analizleri yapılmıştır. Çalışmada 12 aylık sürede toplamda 240 çiğ süt örneğinin her birinde 13 parametre olmak üzere toplamda 3120 analiz gerçekleştirilmiştir.

2.YÖNTEM

2.1. Süt örnekleri

Göller bölgesinde yer alan 5 ilden, toplam 10 süt toplama merkezinden (Burdur 3 adet, Isparta 2 adet, Afyonkarahisar 2 adet, Denizli 2 adet ve Antalya 1 adet) 2018-2019 yıllarında her ay 2 defa rastgele tarihlerde 12 ay boyunca çiğ süt örnekleri toplanmıştır. Laboratuara getirilen çiğ süt örneklerinin analizleri yapılırken sıcaklıklarının 20 °C olmasına dikkat edilmiştir.

2.1. Gerber yöntemi ile yağ analizi

Gerber yöntemi ile çiğ sütte yağ analizi TS ISO 2446:2015 metoduna göre yapılmıştır (3).

2.2. Yağ, yağsız kuru madde, protein analizleri

Yağ, yağsız kuru madde ve protein analizleri için Foss MilkoScan™ FT120 model analiz cihazı (FOSS, Danimarka) kullanılmıştır (4).

2.3. Çiğ süte dışarıdan katılan su analizi

Örneklerde yapılan dışarıdan katılan su analizi için TS EN ISO 5764:2010 standardında belirtilen yöntemler dahilinde Advanced Instruments, Inc. Cryoscope Model 4250 cihazı (ABD) kullanılmıştır (5).

2.4. Çiğ sütte pH ve titrasyon asitliği analizleri

Çiğ süt örneklerinin pH'sı 20 °C' de Metrohm 826 model pH cihazı (İsviçre) ile ölçülmüştür (6). Çiğ süt örneklerinde titrasyon asitliği (°SH) analizi literatüre uygun olacak şekilde yapılmıştır (3,4).

2.5. Çiğ sütte alkol testi analizi

Alkol testi, çiğ süt örneklerinde % 68'lik ve % 74'lük etil alkol ile 1:1 (v/v) oranında karıştırılarak örneğin pıhtı verip vermediği kontrol edilmiştir. Pıhtı verenler ilgili alkol derecesinde kesik olarak belirtilmiştir (7).

2.6. Toplam bakteri ve somatik hücre sayısı analizi

Çiğ süt örneklerindeki toplam bakteri sayımı ISO 16297:2014 (8) standardına göre, somatik hücre sayısı ise TS EN ISO 13366-2:2008 standardına göre Foss BactoScan™ FT+ (FOSS, Danimarka) ile Foss Fossomatic™ (FOSS, Danimarka) ve Foss BacSomatic™ (FOSS, Danimarka) cihazları kullanılarak belirlenmiştir (9).

2.7. Çiğ sütte antibiyotik kontrolü

Çiğ süt örneklerinde β -laktam ve tetrasiklin grubu bazı antibiyotik kalıntılarının tespitinde Charm Sciences Inc. Charm Rosa MRL beta-laktam ve tetrasiklin testi (MRLBLTET) kiti (ABD) ile Chr. Hansen Inc. BetaStar® Combo β -laktam ve tetrasiklin hızlı test kitleri (ABD) kullanılarak var/yok testi yapılmıştır.

2.8. İstatiksel analiz

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi, Minitab 19.0 (10) paket programı ile yapılmıştır. Çalışmada üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen veriler faktöriyel düzende varyans analizi tekniğiyle analiz edilmiştir. Çalışmada çoklu karşılaştırma testlerinden TUKEY testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Soğutma merkezlerinden alınan çiğ süt örneklerinin yağ gerber, yağ, yağsız kuru madde, protein ve dışarıdan katılan su analiz değerlerinin yıllık ortalama değerleri Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Soğutma merkezleri yağ, yağsız kuru madde, protein ve su analiz değerlerinin yıllık ortalaması

Soğutma Merkezleri	% Yağ Gerber	% Yağ	% YKM	% Protein	% Su
Burdur 1 nolu	3,492±0,029	3,485±0,028	8,442±0,017	3,099±0,014	0,367±0,095
Burdur 2 nolu	3,658±0,034	3,644±0,032	8,488±0,025	3,125±0,018	0,383±0,092
Burdur 3 nolu	3,462±0,023	3,460±0,023	8,413±0,018	3,092±0,015	0,728±0,115
Isparta 1 nolu	3,358±0,029	3,358±0,027	8,410±0,021	3,120±0,016	1,819±0,211
Isparta 2 nolu	3,492±0,040	3,480±0,038	8,566±0,022	3,25±0,02	0,152±0,087
Denizli 1 nolu	3,442±0,016	3,429±0,016	8,397±0,024	3,075±0,013	1,073±0,191
Denizli 2 nolu	3,608±0,034	3,595±0,032	8,510±0,018	3,132±0,017	0,272±0,109
Afyonkarahisar 1 nolu	3,538±0,039	3,540±0,038	8,492±0,029	3,14±0,02	0,344±0,170
Afyonkarahisar 2 nolu	3,583±0,029	3,567±0,027	8,572±0,022	3,214±0,016	0,096±0,068
Antalya 1 nolu	3,467±0,033	3,448±0,032	8,471±0,023	3,090±0,017	0,688±0,174

Süt örneklerinin pH, SH, logaritmik olarak toplam bakteri sayısı ve somatik hücre sayısı analiz değerlerinin yıllık ortalama değerleri ise Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2. Soğutma merkezleri pH, SH, toplam bakteri ve somatik hücre sayısı analiz değerleri

Soğutma Merkezleri	pH	SH	Toplam Bakteri	Somatik Hücre Sayısı
Burdur 1 nolu	6,699±0,003	6,38±0,03	6,180±0,109	367167±36449
Burdur 2 nolu	6,677±0,004	6,59±0,04	6,380±0,071	274875±12507
Burdur 3 nolu	6,700±0,003	6,35±0,02	5,880±0,084	350708±31851
Isparta 1 nolu	6,682±0,003	6,54±0,04	6,843±0,131	343875±31325
Isparta 2 nolu	6,693±0,004	6,39±0,04	4,878±0,135	375542±40382
Denizli 1 nolu	6,684±0,003	6,51±0,04	5,867±0,211	276083±12604
Denizli 2 nolu	6,669±0,003	6,68±0,04	6,321±0,113	300500±19359
Afyonkarahisar 1 nolu	6,672±0,005	6,67±0,06	5,592±0,118	314708±21033
Afyonkarahisar 2 nolu	6,654±0,005	6,91±0,06	6,889±0,104	282958±15573
Antalya 1 nolu	6,687±0,003	6,49±0,04	6,276±0,122	308333±23278

Göller bölgesinde yer alan Burdur, Isparta, Denizli, Afyonkarahisar ve Antalya illerinden toplanan 240 örneğin yapılan alkol testi analiz sonuçlarının hepsi de % 68’lik etil alkol ile pozitif, yani sağlam sonuç vermiştir. Burdur ilinde bulunan soğutma merkezleri % 78 oranında % 74’lük alkol testinde pozitif, yani sağlam sonuç verirken, Afyonkarahisar ilinde bulunan soğutma merkezlerinde bu oran % 33’e düşmüştür. Göller bölgesinde yer alan Burdur, Isparta, Denizli, Afyonkarahisar ve Antalya illerinden yıl boyunca toplanan 240 örneğin her birinde 2 farklı test kiti ile β -laktam ve tetrasiklin grubu bazı antibiyotik kalıntıları tespit edilmeye çalışılmıştır. Örneklerin hiçbirisinde antibiyotik kalıntısına rastlanılmamıştır.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Göller bölgesinde yer alan Burdur, Isparta, Denizli, Afyonkarahisar ve Antalya illerinde yer alan 10 soğutma merkezinden alınan çiğ süt örneklerinin 12 aylık çalışma boyunca ortalama yağ değerleri incelendiğinde Burdur 1, Burdur 2, Isparta 2, Denizli 2, Afyonkarahisar 1 ve Afyonkarahisar 2 nolu soğutma merkezleri ortalama değerleri Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliği’ne (11) göre uygun bulunmuştur. 2017 yılından itibaren Ulusal Süt Konseyi’nin açıklamış olduğu çiğ süt taban fiyatı ile birlikte soğutulmuş çiğ inek sütünün sahip olması

gereken yağ ve protein değerleri de açıklanmaktadır. Ulusal Süt Konseyi'nin bildirmiş olduğu fiyata göre çiğ inek sütünde en az % 3.6 yağ olmalıdır (1). Çalışma kapsamında analizi yapılan çiğ süt örneklerinden yıllık % 3.6 yağ ortalaması tespit edilen sadece Burdur 2 ve Denizli 2 nolu soğutma merkezlerinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada aylar bazında ortalama yağ değerleri incelendiğinde ise ilkbahar ve yaz dönemlerinde yağ oranların düşük olduğu, sonbahar ve kış aylarında ise yağ oranlarının yükseldiği tespit edilmiştir. Kıştan sonra ilkbahar döneminde ise tekrar bir düşüşe geçildiği görülmektedir. Kış döneminden sonra ilkbahar dönemine geçişte süt yağ seviyelerinin düşmesinde, beslenmenin etkisi, doğumların olması ve meraya çıkışın olduğu düşünülmektedir (6). Çalışma boyunca örneklerle uygulanan gerber yöntemi ile yağ analiz sonuçları ile MilkoScan FT120 cihazı ile yapılan yağ analiz sonuçları birbiri ile tutarlı ve çok yakın bulunmuştur. Hayvan sağlığında, yemleme süresinde veya içeriğinde meydana gelen değişimler sonucunda sütün kimyasal özellikleri değişebilmektedir (12). Süt yağı üzerine hayvan ırkı, oluşturulan rasyonun bileşimi, kaba ve kesif yem oranı, yem ham maddelerindeki su düzeyi ve yemin öğütülme şekli önemlidir (12,13). Hayvanların düşük kalitede kaba yem tüketmeleri veya kesif yemi gereğinden fazla tüketmeleri süt yağı oranını düşürürken yağ protein dengesinin de bozulmasına yol açabilmektedir (12).

Çalışmada soğutma merkezlerinden alınan örneklerin yıllık ortalamaları incelendiğinde Isparta 2, Denizli 2, Afyonkarahisar 1 ve Afyonkarahisar 2 nolu soğutma merkezlerinin ortalama yağsız kuru madde değerleri Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliği'ne (11) uygun olduğu görülmüştür. Isparta 2 ve Denizli 2 nolu soğutma merkezlerinde yağsız kuru maddenin yüksek çıkmasının hayvan beslemesi ile ilişkili olduğu, Afyonkarahisar 1 ve 2 nolu soğutma merkezlerinde ise hayvan genotiplerinin simental ve montofon gibi süt verimleri düşük ancak yağ, kuru madde, protein içeriği yüksek süt üretebilen hayvanlardan oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmada soğutma merkezlerinden alınan örneklerin yıllık ortalamaları incelendiğinde tüm soğutma merkezlerinin ortalama yağsız kuru madde değerleri Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliği'ne (11) uygun olduğu görülmüştür.

2017 yılından itibaren Ulusal Süt Konseyi'nin açıklamış olduğu çiğ süt taban fiyatı ile birlikte soğutulmuş çiğ inek sütünün sahip olması gereken yağ ve protein değerleri de açıklanmaktadır. Ulusal Süt Konseyi'nin bildirmiş olduğu fiyata göre çiğ inek sütünde en az % 3.2 protein olmalıdır (1). Analizi yapılan soğutma merkezlerinden yıllık olarak % 3.2 protein ortalamasını yakalayan sadece Isparta 2 ve Afyonkarahisar 2 nolu soğutma merkezleri olmuştur. Sütteki protein oranının değişimi, süt yağı oranındaki değişim kadar fazla olmamasına rağmen yetersiz beslemenin, ırk, laktasyon dönemi ve süt verim düzeyi gibi faktörlerin etkili olduğu bildirilmektedir (13, 14). Süt ürünlerinin randıman ve kalitesini etkileyen parametrelerden biri

de proteindir. Özel işletmelerin süt yağı ve proteine verecekleri prim ile üreticileri kaliteli süt üretmelerine teşvik etmeleri üretimde ekonomik kayıpların önüne geçebileceği gibi ürün kalitesini, randıman ve maliyetleri de önemli derecede etkileyecektir. Sütteki protein oranının düşmesi süt ürünlerinde kalite ve randıman kaybı sorunlarını da beraberinde getirdiğinden, sütte protein düzeyinin yüksek olması birçok temel gıdanın hammaddesi olan sütte arzu edilen bir niteliklerdir. Süt bileşenleri hava koşulları ve sıcaklık gibi çevresel faktörlerden etkilenebilir (15). Çiğ süte dışarıdan katılan su oranı hakkında bir standart bulunmamakla beraber sütün içerisine dışarıdan su ilavesi istenmez. Bununla beraber sütün içerisine çiğ süt üreticilerinden veya çiğ sütü soğutma tanklarına toplayan işçi hatalarından su girebilir. Çiğ süte dışarıdan katılan su, sütte bulunan yağ, yağsız kuru madde, protein gibi kimyasal değerlerin oranını düşürmektedir. Burdur ilinde yer alan soğutma merkezlerinde toplanan sütlerin nokta toplama sistemi ile toplandığı, üreticilerin hayvanlarını sağdıktan kısa bir süre içerisinde sütleri toplama merkezlerine teslim ettikleri ve sütün Göller Bölgesi'nde yer alan diğer illere göre daha hızlı soğutulduğu, bu nedenle de çiğ sütte asitlik problemi yaşamadıkları tespit edilmiştir. Afyonkarahisar ilinde yer alan soğutma merkezlerinden Afyonkarahisar 2 nolu soğutma merkezinde sütlerin araç ile üreticilerin evlerinden kapı kapı dolaşarak toplandığı ve bu süreçte ilk sütün araca alınması ile son sütün araca alınması arasında arazi ve süt veren üreticilerin dağınıklığından dolayı süt toplama aracının 5 köyde dolaştığı ve toplanan sütün soğutma tankına girmesi için yaklaşık 3 saat gibi bir süre geçtiği bildirilmiştir. Afyonkarahisar 2 nolu soğutma merkezinde özellikle yaz mevsiminde sıcakların artması ile birlikte çiğ sütte asitlik problemi yaşandığı tespit edilmiştir. Sütün sahip olduğu pH değeri işletme teknolojisi bakımından önemlidir. pH değeri, sütün alkolde pıhtı vermesi, mikrobiyolojik gelişim ve enzim aktivitesi üzerine doğrudan etkilidir (16). pH değerinin düşük olması asitliğin yüksek olmasının bir göstergesidir. Toplanan çiğ sütün hızlı bir şekilde soğuması sayesinde Burdur ilinde yer alan soğutma merkezlerinde °SH değerleri daha düşükken Afyonkarahisar 2 nolu soğutma merkezinde çiğ sütün yeterince hızlı bir şekilde toplanıp soğutulamamasından kaynaklı olarak °SH değeri ortalaması yüksek çıkmıştır.

Çiğ sütteki alkol testi ile sütün pıhtı vermesi, çiğ sütte bulunan proteinlerin dayanıklılığı, stabilitesi ile ilgilidir. Çiğ sütteki toplam canlı sayısının artması sonucu asitliğin gelişmesi, çiğ sütün hızlı bir şekilde soğutulamaması, çiğ süt asitliğinin artması gibi nedenlerden dolayı çiğ sütteki protein yapıları zayıflamakta ve süt alkolde pıhtı vermektedir.

Çalışmada soğutma merkezlerinden alınan örneklerin yıllık ortalamaları incelendiğinde sadece Isparta 2 nolu soğutma merkezinin ortalama toplam bakteri sayısı değeri Türk Gıda Kodeksi

İçme Sütleri Tebliği'ne (11) uygun olduğu görülmüştür. Isparta 2 nolu soğutma merkezinde üretilen sütler merkezi sağım sistemi ile soğutma tankına aktarılmaktadır. Çiğ süt sağıldıktan sonra sağım sistemi haricinde hiçbir yer ile temas etmeden soğutma tankına girmekte ve hemen soğumaktadır. Sağım sistemi, soğutma tankı, ineklerin meme başları temizliğine dikkat edilmesi ile üretilen çiğ sütün toplam bakteri sayısı düşük çıkmaktadır. Soğutma merkezlerinde toplanan çiğ sütlerin farklı üreticilerden temin edilmesi, sağım ve sağım kapları (sağım makinası, güğüm vb.) kaynaklı kontaminasyon, yeterli temizlik yapılmaması ve sütün hızlı bir şekilde soğutulmaması nedeniyle toplam bakteri sayıları yüksek çıkmaktadır. Ortalama toplam bakteri sayısı aylık ve yıllık olarak en yüksek Afyonkarahisar 2 nolu soğutma merkezinde tespit edilmiştir. Bu durum çiğ sütün yeterince hızlı bir şekilde toplanmaması, soğutulmaması ve üreticinin temizliğe dikkat etmemesinden kaynaklanabilir.

Çalışmada analizleri gerçekleştirilen soğutma merkezlerinin yıllık ortalama somatik hücre sayılarının tamamı Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliği'ne (11) uygun bulunmuştur. Ancak, ilkbahar aylarında toplanan çiğ süt örneklerinin somatik hücre sayıları diğer mevsimlere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5. KAYNAKÇA

Ulusal Süt Konseyi (USK), (2019). <https://ulusalsutkonseyi.org.tr>

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2019). <http://www.tuik.gov.tr>

Tuncer, K., Kul, E., Şahin, A., (2015). TR71 Bölgesindeki Süt Sığırcılığı İşletmelerinden Toplanan Çiğ Sütlerin Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir, 64s.

Doğdu, M., (2015). Marmara Bölgesinde İşlenen Çiğ Sütlerin Somatik Hücre Sayısı ve Bazı Bileşenlerinin Tespiti. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

IDF 108, (2009). Milk Determination of freezing point. ISO 5764. Thermistor cryoscope method (Reference method) International Dairy Federation, Belgium.

Metin, M., (2012). Süt Teknolojisi. Ege Üniversitesi Yayınları Rektörlük Yayın No: 8, 802s, İzmir.

Metin, M., 2016. Süt ve mamülleri analiz yöntemleri, 10. Baskı, E.Ü. Rektörlük Yayın No:9, 439s, İzmir

IDF 161, (2013). Milk Bacterial count Protocol for the evaluation of alternative methods. ISO 16297. International Dairy Federation, Belgium.

Göncü, S., Özkütük, K., (2002). Adana entansif süt sığırcılığı işletmelerinde yetiştirilen saf ve melez siyah alaca inek sütlerinde somatik hücre sayısına etki eden faktörler ve mastitis ile ilişkisi. J Animal Pro, 43(2), 44-53.

SPSS (2019). Statistical Package For Social Sciences, Version 19.0, SPSS Inc., Michigan Ave., Illinois, USA, Chicago.

<https://www.minitab.com/en-us/products/minitab/free-trial/>

Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliği, 2019/12.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/02/20190227-5.htm>

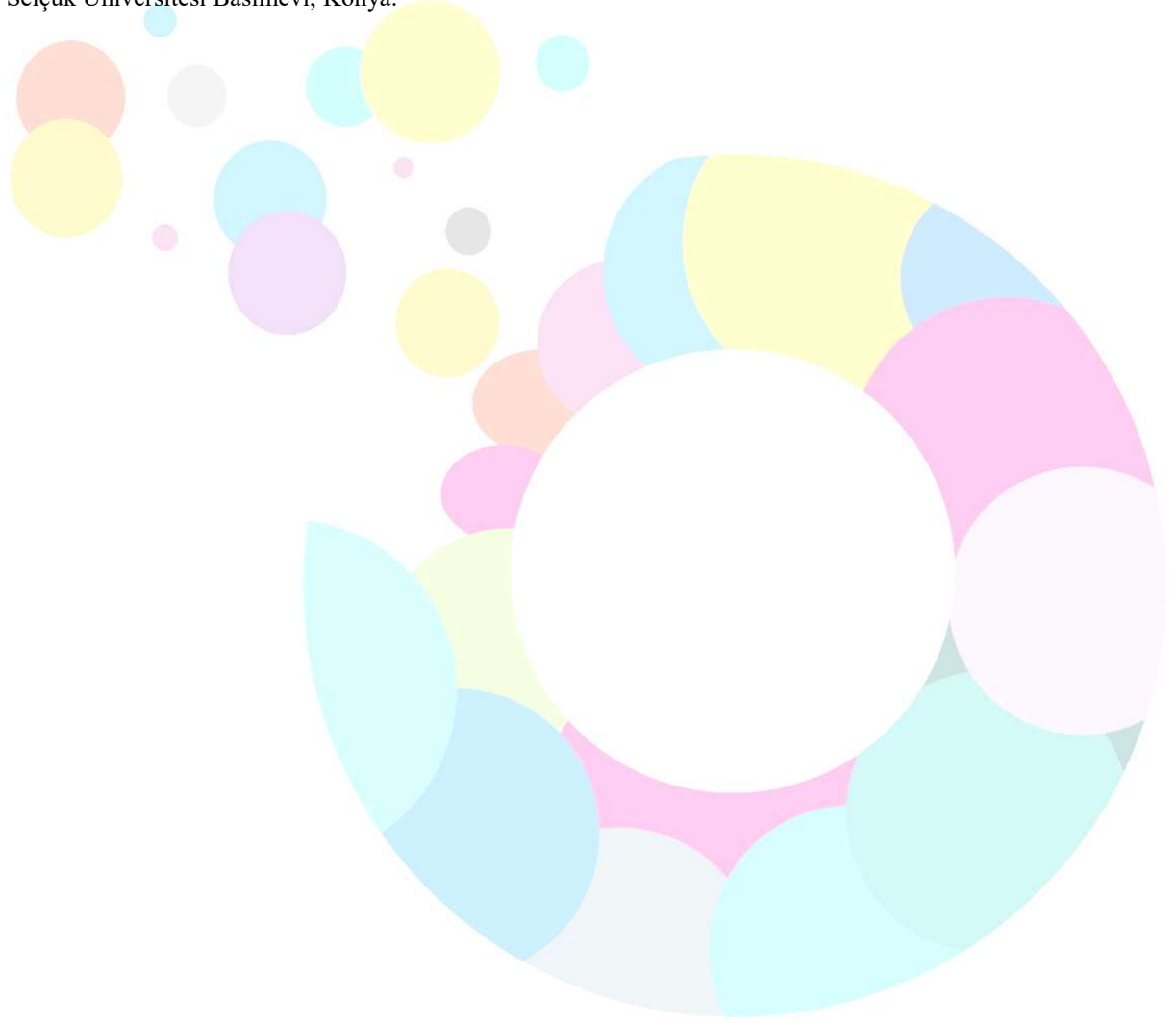
Alçıçek, A., (1995). Beslenmenin Süt Yağına Etkileri. Hasad Dergisi, 117,32-34.

Şekerden, Ö., Özkütük, K., (2015). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı, Adana.

Yalçın, B.C., (1981). Genel Zootečni (Ders Kitabı). İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları. Rektörlük No:2769. Dekanlık No: 1.

Ravagnolo, O. and Misztal, I., (2002). Effect of heat stress on nonreturnrate in Holsteins: Fixed-model analyses. J. Dairy Sci.85, 3101-3106.

Tekinşen, C., Atasever, M., Keleş, A., Tekinşen, K.K., (2002). Süt, Yoğurt, Tereyağı, Peynir Üretim ve Kontrol, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.



IYRSC

CURCUMA LONGA'NIN (ZERDEÇAL) KANSER ÜZERİNE ETKİSİ

(THE EFFECT OF CURCUMA LONGA ON CANCER)

Sultan KAYA¹, Sevgi AKYOL², Şevkinaz KONAK³

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek lisans Programı, Burdur, Türkiye, sultankaya@ogr.mehmetakif.edu.tr

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek lisans Programı, Burdur, Türkiye, sevgi4815@gmail.com

³ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, s.konak@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Yapılan araştırmalara göre kanser, birden fazla hücreyel sinyal yolağında meydana gelen düzensizlik sonucunda oluşmaktadır. Dünya çapında kanser, ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Son yıllarda kanser tedavi stratejilerinde ilaç direnci gelişmesi, sitotoksikite ve genotoksikite gibi dezavantajların olmasına bağlı olarak tıbbi bitkiler anti-kanser madde olarak kullanılmaktadır. Sağlıklı hücre üzerine toksisite göstermeyen, sadece kanser hücrelerini seçerek yok eden ya da gelişimini baskılayan ilaçları geliştirmek oldukça zordur. Kanser tedavisinde kullanılan ilaçların daha etkili, daha aktif, daha selektif ve daha az toksik etki göstermesi için antikanser yaklaşımlar test edilmektedir. Curcuma longa (zerdeçal) dünya çapında 4000 yıldır geleneksel ve alternatif tıpta inflamasyonun temel rol oynadığı birçok kronik hastalıkta tedavi edici olarak kullanılmaktadır. Curcuma longa'nın en aktif bileşeni, %2-5'ini oluşturan kurkumin'dir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda kurkumin'in, kanser tedavisinde kullanılan radyasyon veya kemoterapötik ajanların etkinliğini arttırmada ve tedaviden kaynaklanan normal doku hasarını önlemede etkili olduğu gözlenmiştir. Ayrıca kurkumin bileşeninin bazı tip kanser hücrelerinin ölüm hızını artırdığı ve tümör hücrelerinin bölünmesini baskıladığı bilinmektedir. Kurkuminin antikanser bir ajan olarak, deri, meme bezleri, oral kavite, özofagus, mide, bağırsak, kolon, akciğer ve karaciğerde tümör oluşumunu baskıladığı 800'den fazla rapor yayınlanmıştır. Meme kanserinde, kurkuminin farelerde kanserli hücrelerin akciğere metastazını yavaşlattığı gözlenmiştir. Klinik denemelerde 7 meme kanseri hastasına topikal kurkumin merhemi uygulanmıştır. Hastaların %71'inde, lezyon büyüklüğünde, ağrıda, kaşıntı ve sızıntılarda azalma meydana gelmiştir ve tedavinin pozitif yönde ilerlediği gözlemlenmiştir. Özetle kurkuminin sağlık üzerine etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için geniş çaplı kontrollü çalışmaların yapılmasına gereksinim duyulmaktadır. Bu derlemede Curcuma longa'nın kanser üzerine etkisinin açıklanması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kanser, Kurkumin, Zerdeçal, Curcuma longa.

ABSTRACT

According to research, cancer occurs as a result of irregularities in more than one cellular signaling pathway. Cancer is the leading cause of death worldwide. In recent years, medicinal plants have been used as anti-cancer agents due to disadvantages such as drug resistance development, cytotoxicity and genotoxicity in cancer treatment strategies. It is very difficult to develop drugs that do not show toxicity on a healthy cell, which selectively destroy or suppress the development of cancer cells. Anticancer approaches are being tested to make the drugs used in cancer treatment more effective, more active, more selective and less toxic. Curcuma longa

(turmeric) has been used as a cure for many chronic diseases where inflammation plays a major role in traditional and alternative medicine for 4000 years worldwide. The most active component of Curcuma longa is curcumin, which makes up 2-5%. Recent studies have shown that curcumin is effective in increasing the efficacy of radiation or chemotherapeutic agents used in cancer treatment and in preventing normal tissue damage from treatment. It is also known that the curcumin component increases the mortality rate of certain types of cancer cells and suppresses the division of tumor cells. More than 800 reports of curcumin as an anticancer agent suppress tumor formation in the skin, mammary glands, oral cavity, esophagus, stomach, intestine, colon, lung and liver. In breast cancer, curcumin was observed to slow lung metastasis of cancerous cells in mice. Topical curcumin ointment was applied to 7 breast cancer patients in clinical trials. 71% of patients had decreased lesion size, pain, pruritus and leaks, and treatment progressed positively. In summary, in order to better understand the effects of curcumin on health, large controlled studies are needed. This review aims to explain the effect of Curcuma longa on cancer.

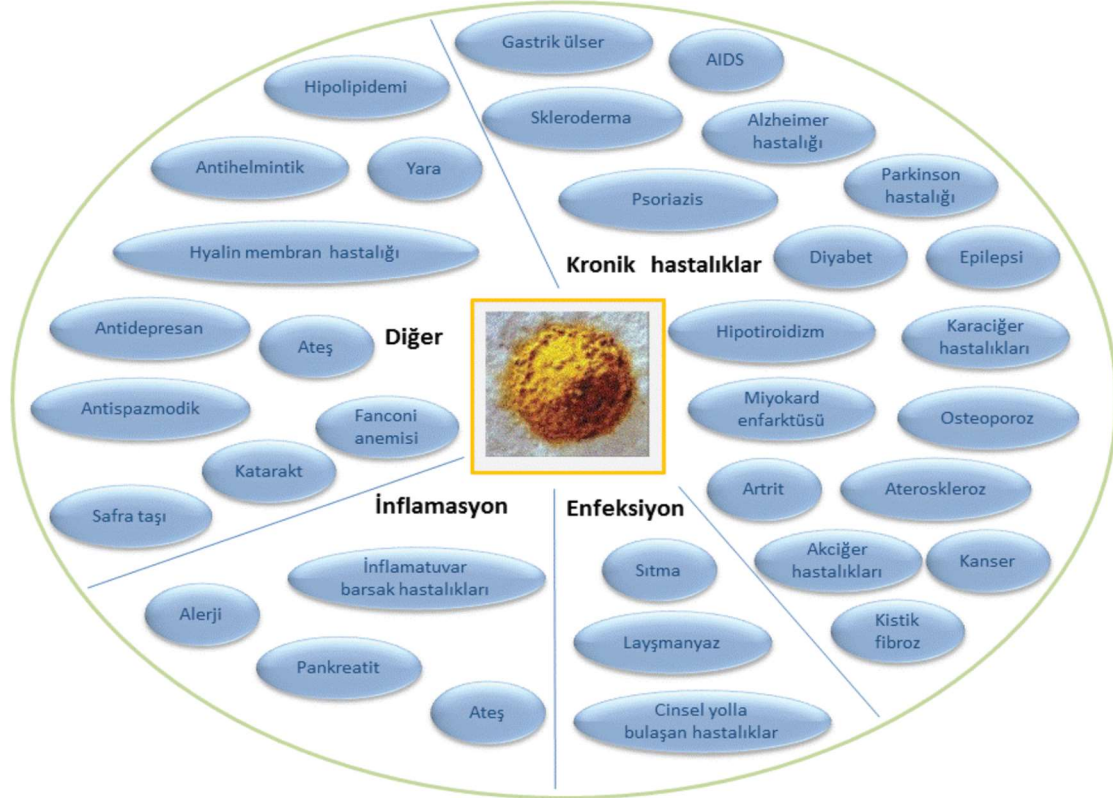
Key words: Cancer, Curcumin, Turmeric, Curcuma longa.

GİRİŞ

Yapılan araştırmalara göre kanser; birden fazla hücre sel sinyal yolağında meydana gelen düzensizliğin sonucunda oluşmaktadır. Son yüzyıldır modern tedavide atılan büyük adımlara rağmen, kanser tedavisinde istenilen noktaya hala gelinebilmiştir. Dünya çapında ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda kanserler yer almaktadır.(1) Günümüzde tercih edilen kanser tedavi stratejileri, ilaç rezistansı, sitotoksikite, genotoksikite gibi dezavantajlar oluşturmaktadır. Bu nedenle, dezavantajları daha az olan tıbbi bitkiler anti-kanser madde olarak ön plana çıkmaktadır (2-3). Sağlıklı hücre üzerine toksikite göstermeyen, kanser hücrelerini selektif olarak yok eden ya da oluşumunu inhibe eden ilaçları geliştirmek oldukça zordur (1).

Curcuma longa (Zerdeçal) nın, dünya genelinde 4000 yıldır kullanıldığı bilinmektedir. Osmanlı kayıtları dahil mucizevi özellikleri bir çok literatürde yer almaktadır. *Curcuma longa*, Çin ve Hindistan'da yaygın olarak yetiştirilen zencefil ailesine ait, sarı çiçekli, büyük yapraklı ve yumrulu çok yıllık otsu bir bitki olarak tarif edilmektedir (4). Bu bitkinin yumruları öğütülerek elde edilen sarı renkli bir pigment olan kurkumin, bitkinin aktif bileşeninin %2-5'ini oluşturmaktadır (5-6). Kurkumin, temelinde inflamasyon olan; diyabet, obezite, Alzheimer, Parkinson, multiple skleroz ve kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok kronik hastalıkta terapötik etki göstermektedir (8-12).

IYRSC



Şekil 1. Kurkuminin etkili olduğu ileri sürülen patolojik durumlar ve hastalıklar(2).

Yapılan araştırmalarda hücrenin birden fazla sinyal yolağına hedeflenen moleküllerin, güncel tek hedefli anti kanser ilaçlardan daha etkili olduğu bulunmuştur. Kurkumin son derece pleiotropiktir, çok sayıda hedefi düzenler, çeşitli alanlardaki moleküler hedeflerle etkileşebilme yeteneğinden dolayı, çok sayıda moleküler ve biyokimyasal kademeleri etkileyebilmektedir (1). Kurkumin, kemoterapiye alternatif bir anti kanser madde olarak ilgi çekmektedir. Kurkumin, karsinogenezin metastaz, anjiyogenez ve invazyon gibi birçok aşamasını ve spesifik sinyal ileti yolaklarını inhibe etmekte ve çeşitli kanser hücrelerine karşı antioksidan, anti-inflamatuvar, anti-proliferatif, antianjiyogenik, antimikrobiyal etki göstermektedir. Kanserde kontrolsüz hücre proliferasyonunu engelleyen moleküler mekanizmaların aydınlatılmasına yönelik araştırmalar bulunmaktadır (2-3). İn vivo ve in vitro yapılan çalışmalarda, kurkuminin kan, beyin, meme, deri, akciğer, karaciğer ve gastrointestinal sistem gibi farklı organlarda görülen kanser hücrelerinde apoptosisi hızlandırdığı, proliferasyonu inhibe ettiği belirlenmiştir (7-8-9-10-11-12-13).

Kurkuminin Antikanser Potansiyeli

Kurkuminle tedavi edilen hayvanların bağırsak dokuları incelendiğinde, enterosit fonksiyonunda ve çoğalmasında artış sağlayarak, tümör önleyici etki gösterdiği rapor

edilmiştir. Diyetle farelere 15 hafta boyunca % 0,2 ve % 0,5 kurkumin verildiğinde adenomda sırayla % 39 ve % 40 küçülme meydana gelmiştir. Bir başka çalışmada da fare bağırsaklarında kurkuminle tedaviden sonra COX-2 proteininin ifadesi aşamasında adenomun büyümesinde yavaşlama bulunmuştur(14).

Meme kanserli 7 hastaya erken klinik dönemde topikal kurkumin merhemi uygulanan bir araştırmada, hastanın lezyon büyüklüğünde, ağrıda, kaşıntı ve sızıntılarda anlamlı bir azalma meydana gelmiş, kurkumin merheminin antikanser etkisi raporlanmıştır (24). Birçok araştırmada meme kanserinin yanı sıra mesane kanserine karşı da etkili olduğu belirtilmiştir. Mesane kanser hücrelerinde inhibasyon etkisi ya NF- κ B'yi baskılaması yoluyla (15-16) ya da siklin-A'da azalma, p21'i artırması ile açıklanmaktadır (17). Faz I klinik çalışmalarda mesane kanseri hastalarına 3 ay boyunca günlük 12 g kurkumin vermenin farmakolojik açıdan güvenli olduğu ve prekanser lezyonlarda 2 hasta dışında histolojik gelişme meydana getirdiği kaydedilmiştir (18). Timus kanseri nüksetme riski yüksek ve kötü sağ kalım değerine sahip bir kanser türüdür. Son yıllarda yapılan çalışmalar, kurkuminin timik T hücrelerinde tümör kaynaklı atrofiyi önlediği, oksidatif stresi azalttığı, NF- κ B aktivitesini yenilediği ve TNF- α sinyal yolağını düzenlediği rapor edilmiştir (19).

Malign beyin tümörü, radyasyona ve kemoterapötik ilaçlara direnç göstermektedir. İnsanlarda görülen çeşitli kötü huylu glioblastom hücrelerinde kurkuminin terapötik etkinliği belirlenmiş olup kurkuminin bu hücrelerde NF- κ B sinyal yolağını inhibe ettiği bulunmuştur (20,21,22). Aoi ve ark.'ın çalışmasında, glioblastom hücreleri için subkütan ksenograft modeli geliştirilerek, kurkuminin tümör büyümesini inhibe ettiği ve otofajiyi indüklediği kanıtlanmıştır (23).

Kurkumin tek başına NF- κ B uyarılmasında, Bcl-2 aktivitesinde, TPA kaynaklı DNA yapımında anlamlı bir azalmaya sebep olmaktadır(1). Akut lösemi hücreleri 4 saat boyunca kurkumine maruz kaldığında, nitrik oksit (NO) düzeyleri artmıştır (27). Makrofajlar sayesinde bu NO artışı ve kurkuminde var olan NK hücrelerindeki TH1 sitokinlerinin inhibisyonu; belirgin tümörisidal sonuçlara yol açmıştır (28). Çalışmalar ayrıca kurkuminin *in vivo* terapötik etkilerini de göstermiştir. 6 haftalık farelere diyetlerinde %2 kurkumin uygulanması; lenfoma ve lösemilerde % 53 azalma ile sonuçlanmıştır. Aynı zamanda; indüklenmiş ksenograft modeli farelerinde oral kurkumin (50-200 mg/kg) uygulamasının, lösemi (HL-60) hücrelerinin gelişimini azalttığı gösterilmiştir(24). Yapılan bir çalışmada da kurkumin, genitoüriner sistemin gelişiminden sorumlu genler üzerinde tümör suprese edici etki gösteren WT1 geninin, ekspresyonunu azaltmıştır(29).

Kurkuminin mide kanseri hücrelerinde sitotoksik etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu bileşenin 5-fluorourasil (5-FU) ile sinerjistik etki göstermesi mide kanseri hücrelerinin büyümesini

engellemektedir. Bir başka çalışmada da çoklu ilaç direncini tersine çevirmesi; insan mide kanser hücrelerinde P-gp işlevini azaltması ve caspase-3 aktivasyonunu artırması ile ilişkilendirilmiştir (24). Yapılan çalışmalar, kurkuminin pek çok farklı tipte kanser tedavisinde kullanılabileceğini göstermekte ve bir anti-kanser madde olarak kullanımı için ümit vermektedir. Kurkuminin tek başına kullanımının kanser olgularında etkin olduğunun belirtilmesinin yanı sıra dosetaksel, asetilsistein, gemitabin, kuersetin, sulfasalazin gibi çeşitli anti-kanser bileşikler ile kombine edilerek de olumlu yanıtlar alındığı belirtilmiştir (10-32).

Kurkuminin Günlük Önerilen Tüketim Miktarı

Raporlar kişi başına günde 150 mg kurkumine eşdeğer olan 1-5 g turmerik tüketiminin insanlarda herhangi bir yan etkiye neden olmadığını göstermektedir. Hayvan çalışmalarında ise 5 g/kg'a kadar kurkumin herhangi bir belirgin toksisiteye neden olmadığı belirlenmiştir (10). İnsanlarda 12 gr/gün'e kadar kurkumin tüketilmesinin iyi tolere edildiği bulunmuştur. Güvenlik ve toksisite profiline dayanarak en uygun tedavi edici etkiyi sağlamak için 4-8 gr/gün kurkumin alınması tavsiye edilmektedir (25-26).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Curcumin, yayınlanmış çok sayıda çalışma ve derlemede de belirtildiği üzere, kullanımı güvenlidir ve özellikle kanser gelişimini önlemede etkili bir ajandır. Terapötik etkisini antioksidan ve antienflamatuvar etkileri aracılığı ile oluşturduğu düşünülmektedir. Kanseri tedavi etmek amacı ile curcumin kullanımı için klinik gelişim planı, son zamanlarda Amerikan Ulusal Kanser Enstitüsü tarafından da tanımlanmıştır. Çalışmalar aynı zamanda curcumin tüketilen Hindistan gibi ülkelerde kanser insidansının, tüketilmeyen ülkelere göre çok farklı olduğunu göstermektedir.

Kurkuminin birçok kanser türünde terapötik etkili olduğu yapılan birçok araştırmada açıkça gösterilmiştir. Bu araştırmalarda kurkuminin birden fazla hücresel sinyal yolağını uyardığı ve çok sayıda moleküler hedefle etkileştiği bilgileri yer almaktadır. Normal hücre üzerine toksik etki göstermemesi, anti-neoplastik aktivitesinin yüksek olması, düşük molekül ağırlığına sahip olması, bu molekülü; potansiyel kemoterapötik bileşiklerin geliştirilmesinde ideal öncü molekül haline getirmektedir (30- 31).

Kurkuminin sağlık etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için kişisel farklılıklara yol açan etiyolojik faktörlerin tanımlanması, kanser tedavisinde kullanılan ilaçlarla etkileşimlerinin ve farklı kanser hücreleri için etkin dozlarının belirlenmesi gibi konularda geniş çaplı kontrollü çalışmaların yapılmasına gereksinim duyulmaktadır. Böylelikle kurkuminin adjuvan etkisiyle

mevcut anti kanser ilaçların etkinliklerinin artırılması sağlanacak, diğer yandan da normal hücrelerdeki toksik etkileri ortadan kaldırılabilir.

KAYNAKLAR

1. Anand, P., Sundaram, C., Jhurani, S. Kunnumakkara, A.B., Aggarwal, B.B. (2008). Curcumin and cancer: An “old-age” disease with an “age-old” solution. *Cancer Letters*, 267, 133–164.
2. Mullaicharam AR, Maheswaran A. Pharmacological effects of curcumin. *Int J Nutr Pharmacol Neurol Dis* 2012; 2: 92-9.
3. Maheshwari RK, Singh AK, Gaddipati J, Srimal RC. Multiple biological activities of curcumin: A short review. *Life Sci* 2006;78: 2081-7.
4. Aggarwal B.B.(2013). Curcumin-free tumeric exhibits anti-inflammatory and anticancer activities: Identification of novel components of tumeric. *Mol Nutr Food Res*; 57,1529-42.
5. Cancer 2003;3: 768-80. 2. Limtrakul P, Lipigorngoson S, Namwong O, Apisariyakul A, Dunn FW. Inhibitory effect of dietary curcumin on skin carcinogenesis in mice. *Cancer Lett* 1997;116: 197-203
6. Piper JT, Singhal SS, Salameh MS, Torman RT, Awasthi YC, Awasthi S. Mechanisms of anticarcinogenic properties of curcumin: the effect of curcumin on glutathione linked detoxification enzymes in rat liver. *Int J Biochem Cell Biol* 1998;30: 445-56.
7. Limtrakul P, Lipigorngoson S, Namwong O, Apisariyakul A, Dunn FW.(1997). Inhibitory effect of dietary curcumin on skin carcinogenesis in mice. *Cancer Lett*, 116: 197-203.
8. Rajasekaran SA. Therapeutic potential of curcumin in gastrointestinal diseases. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2011;2(1):1-14.
9. Reason W, Mysore SV, Marilene BW, Eri SS. Curcumin: A review of anti-cancer properties and therapeutic activity in head and neck squamous cell carcinoma. *Mol Cancer* 2011;10(12):1-19.
10. Sharma RA, Gescher AJ, Steward WP. Curcumin: The story so far. *Eur J Cancer* 2005;41:1955-1968.
11. Reuter S, Gupta SC, Park B, Goel A, Aggarwal BB. Epigenetic changes induced by curcumin and other natural compounds. *Genes Nutr* 2011;6:93-108.
12. Aggarwal BB, Harikumar KB. Potential therapeutic effects of curcumin, the anti inflammatory agent, against neurodegenerative, cardiovascular, pulmonary, metabolic, autoimmune and neoplastic diseases. *Int J Biochem Cell Biol* 2009;41(1):40-59.
13. Kunnumakkara AB, Anand P, Aggarwal BB. Curcumin inhibits proliferation, invasion, angiogenesis and metastasis of different cancers through interaction with multiple cell signaling proteins. *Cancer Lett* 2008;269:199-225.
14. Tunstall, R.G., Sharma, R.A., Perkins, S., Sale, S., Singh, R., Farmer, P.B., Steward, W.P., Gescher, A.J. (2006). Cyclooxygenase- 2 expression and oxidative DNA adducts in murine intestinal adenomas: modification by dietary curcumin and implications for clinical trials. *European Journal of Cancer*, 42, 415–421.
15. Sun, M., Yang, Y., Li, H., Su, B., Lu, Y., Wei, Q., Fan, T. (2004). The effect of curcumin on bladder cancer cell line EJ in vitro. *Zhong Yao Cai*, 27, 848–850.
16. Kamat, A.M., Sethi, G., Aggarwal, B.B. (2007). Curcumin potentiates the apoptotic effects of chemotherapeutic agents and cytokines through down-regulation of nuclear factor-kappa B and nuclear factor-

kappaB-regulated gene products in IFN-alpha-sensitive and IFN-alpha-resistant human bladder cancer cells. *Molecular Cancer Therapeutics*, 6, 1022–1030.

17. Park, C., Kim, G.Y., Kim, G.D., Choi, B.T., Park, Y.M., Choi, Y.H. (2006). Induction of G2/M arrest and inhibition of cyclooxygenase- 2 activity by curcumin in human bladder cancer T24 cells. *Oncology Reports*, 15, 1225–1231.

18. Goel, A., Kunnumakkara, A.B., Aggarwal, B.B. (2008). Curcumin as Curecumin: from kitchen to clinic, *Biochemical Pharmacology*, 75(4), 787-809.

19. Bhattacharyya, S., Mandal, D., Sen, G.S., Pal, S., Banerjee, S., Lahiry, L., Finke, J.H., Tannenbaum, C.S., Das, T., Sa, G. (2007). Tumor-induced oxidative stress perturbs nuclear factor-kappaB activity-augmenting tumor necrosis factor-alpha-mediated T-cell death: protection by curcumin. *Cancer Research*, 67, 362–370.

20. Ambegaokar, S.S., Wu, L., Alamshahi, K., Lau, J., Jazayeri, L., Chan, S., Khanna, P., Hsieh, E., Timiras, P.S. (2003). Curcumin inhibits dose-dependently and time-dependently neuroglial cell proliferation and growth. *Neuro Endocrinology Letters*, 24, 469–473.

21. Nagai, S., Kurimoto, M., Washiyama, K., Hirashima, Y., Kumanishi, T., Endo, S. (2005). Inhibition of cellular proliferation and induction of apoptosis by curcumin in human malignant astrocytoma cell lines. *Journal of Neuro-Oncology*, 74, 105–111.

22. Dhandapani, K.M., Mahesh, V.B., Brann, D.W. (2007). Curcumin suppresses growth and chemoresistance of human glioblastoma cells via AP-1 and NF-kappaB transcription factors. *Journal of Neurochemistry*, 102, 522–538.

23. Aoki, H., Takada, Y., Kondo, S., Sawaya, R., Aggarwal, B.B., Kondo, Y. (2007). Evidence that curcumin suppresses the growth of malignant gliomas in vitro and in vivo through induction of autophagy: role of Akt and extracellular signal-regulated kinase signaling pathways. *Molecular Pharmacology*, 72, 29–39.

24. Aggarwal, B.B., Bhatt, I.D., Ichikawa, H., Ahn, K.S., Sethi, G., Sandur, S.K., Sundaram, C., Seeram, N., Shishodia, S. (2007). Curcumin – biological and medicinal properties, in: P.N. Ravindran, K.N. Babu, K. Sivaraman (Eds.), *Turmeric the Genus Curcuma*, CRC Press, NY, pp. 297–368.

25. Di Mario F, Cavallaro LG, Nouvenne A, Stefani N, Cavestro GM, Iori V, et al. A curcumin- based 1-week triple therapy for eradication of Helicobacter Pylori infection: something to learn from failure? *Helicobacter*. 2007;12(3):238-243.

26. Basnet P, Skalko-Basnet N. Curcumin: An anti-inflammatory molecule from a curry spice on the path to cancer treatment. *Molecules* 2011;16:4567-4598.

27. Kellner, C., Zunino, S.J. (2004). Nitric oxide is synthesized in acute leukemia cells after exposure to phenolic antioxidants and initially protects against mitochondrial membrane depolarization. *Cancer Letters*, 215, 43–52.

28. Bhaumik, S., Jyothi, M.D., Khar, A. (2000). Differential modulation of nitric oxide production by curcumin in host macrophages and NK cells. *FEBS Letters*, 483, 78–82.

29. Anuchapreeda, S., Thanarattanakorn, P., Sittipreechacharn, S., Tima, S., Chanarat, P., Limtrakul, P. (2006). Inhibitory effect of curcumin on MDR1 gene expression in patient leukemic cells. *Archives of Pharmacal Research*, 29, 866–873.

30. Kelloff, G., Crowell, J., Hawk, E. (1996). Clinical development plan: curcumin. *Journal of Cellular Biochemistry*, 26, 72–85.

31. Aggarwal, B.B., Kumar, A., Bharti, A.C. (2003). Anticancer potential of curcumin: preclinical and clinical studies. *Anticancer Research*, 23, 363–398.
32. Gupta, S.C., Patchva, S., Aggarwal, B.B. (2013). Therapeutic roles of curcumin: lessons learned from clinical trials. *AAPS J*, 15, 195-218.



IYRSC

CHARACTERIZATION OF KIR7.1 CHANNEL IN RETINAL PATHOLOGIES**Betül KÖKLÜ¹, Enes AKYÜZ²**¹ *Yozgat Bozok University, Medical Faculty, Turkey*betulkoklu24@gmail.com² *Wisconsin University, Medical Faculty, Department of Pediatrics, Wisconsin, USA*enesakyuz25@gmail.com**ABSTRACT**

The retina is light-sensing tissue of eye that contains the cell layers necessary for sensing and transmitting a visual signal. The retinal pigment epithelium (RPE) consists of monolayer, neuroectoderm-derived cells located between neural retina and choroid. RPE emphasizes the importance of visual function by preserving the structural and physiological integrity of neighboring tissues and containing ion channels.

In the RPE apical membrane, Kir7.1 channel expression encoded by the *KCNJ13* gene from the subfamily of the inwardly rectifying potassium (Kir) channels is commonly observed. The channels, together with Na⁺/K⁺ ATPase pump, regulate fluid transport direction, subretinal volume, and K⁺ homeostasis around photoreceptors by providing K⁺ cycling. Thus, it plays a key role in maintaining the excitability of photoreceptors.

Genetic changes in Kir7.1 channel, essential for retinal electrophysiology, is associated with photoreceptor degeneration and inherited eye pathologies such as congenital blindness, Snowflake Vitreoretinal Degeneration (SVD), Lebers Congenital Amaurosis (LCA).

SVD is a developmental and progressive inherited eye disease affecting the retina and vitreous. It leads to increased risk of retinal detachment, and the formation of small yellow-white crystal deposits in the peripheral retina. R162W mutation triggers cell death by early depolarization of RPE cells and overloading of Ca²⁺.

LCA is an autosomal recessive mutation occurring in *KCNJ13* gene, W53X, and a truncated Kir7.1 protein is produced that does not show ion channel activity as a result of premature stop codon. LCA, characterized by severe degenerations in photoreceptor pathways and retinal development, leads to visual dysfunction of retina from the first years of life.

In this study, Kir7.1 channelopathy with expression in RPE were discussed. It is suggested that new studies should be carried out to clarify the mechanisms of pathologies and improve treatment possibilities with various promising methods such as gene therapy.

Key words: Channelopathy, RPE, Kir Channels, SVD, LCA

INTRODUCTION

1. VISION AND RETINA

Vision is a collection of events starting from the eye to the visual cortex in the brain. The human eye is a complex organ containing different tissues consisting of three embryonic layers (1). The retina is the light-sensing tissue of the eye, that contains the cell layers necessary for sensing and transmitting a visual signal (2). The retinal pigment epithelium (RPE) consists of monolayer, neuroectoderm-derived cells located between neural retina and choroid (3). The cell layer contains black melanin pigment which prevents the reflection of light and provides clear vision (4). It also forms the retina-blood barrier and preserves the structural and physiological integrity of adjacent tissues. The inclusion of various ion channels in these functions emphasizes the importance of membrane molecules in visual function.

2. THE INWARDLY RECTIFYING POTASSIUM (KIR) CHANNELS

Inward rectifying potassium channels (Kir) are necessary to maintain normal potassium homeostasis and membrane resting potential. In addition to the identification of various subtypes of Kir channels in the RPE apical membrane, Kir7.1 channel expression is commonly observed. It is encoded by the KCNJ13 gene. The channels, together with Na^+/K^+ ATPase pump, regulate fluid transport direction, subretinal volume, and K^+ homeostasis around photoreceptors by providing K^+ cycling (5). Thus, it plays a key role in maintaining the excitability of photoreceptors.

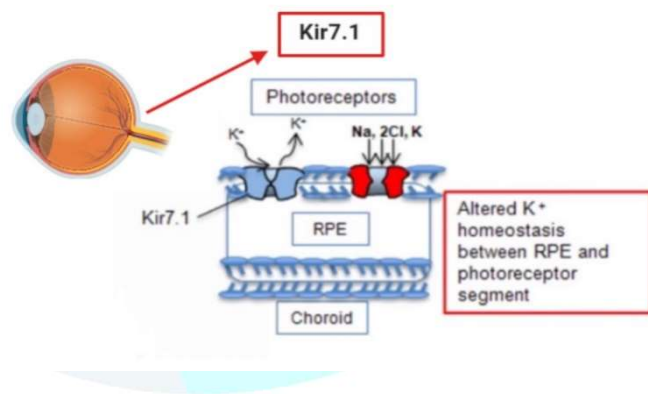


Figure 1: Localization of Kir7.1 channels and their function in K^+ homeostasis.

Light activation of photoreceptors reduces RPE extracellular K^+ concentration from 5 mM to 2 mM. The conductivity of the Kir7.1 channel increases when extracellular K^+ decreases and vice versa. It works like a diode and controls cell excitability. Therefore, KCNJ13 loss of function mutations will directly affect the K^+ buffering of the tight subretinal space and thus alter photoreceptor function. A non-

functional Kir7.1 channel will result in continuous RPE cell depolarization that lead to cell death as has been reported after KCNJ13 gene knock-out or suppression in mice (6).

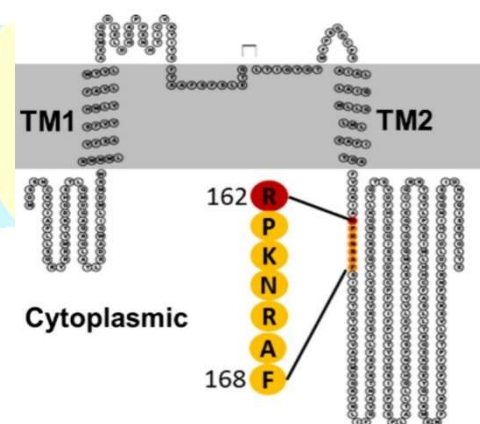
3. RETINAL KIR7.1 CHANNEL PATHOLOGIES

Genetic changes in Kir7.1 channel, essential for retinal electrophysiology, is associated with photoreceptor degeneration and inherited eye pathologies such as congenital blindness, Snowflake Vitreoretinal Degeneration (SVD), Lebers Congenital Amaurosis (LCA) (7).

3.1. SNOWFLAKE VITREORETINAL DEGENERATION (SVD)

Snowflake Vitreoretinal Degeneration (SVD) is a developmental and progressive inherited eye disease affecting the retina and vitreous. SVD leads to early-onset cataract, congenital liquefaction of vitreous humor, increased risk of retinal detachment, and the formation of small yellow-white crystal deposits in the peripheral retina (8).

The R162W missense mutation triggers the conversion of arginine to tryptophan at residue 162 of the amino acid sequence Kir7.1 channel and shows autosomal dominant inheritance. The R162W mutant Kir7.1 channel causes early depolarization of the RPE cells, resulting in Ca^{2+} overload and cell death (9).



hKir7.1 – 158 aKi aRpKnRafsi 170
R162W- 158 aKi aWpKnRafsi 170

Figure 2: Kir7.1 Topology is presented to determine the position of SVD mutation R162W in Kir7.1 protein monomer.

Although the mechanism involved in the pathology of SVD is still unknown, there are studies in the literature argue that the functional defect in the mutant protein results in a non-selective cation channel formation or a change in decreased surface expression. On the other hand, the mutation is thought to lead to a decrease in channel activity by a dominant negative inhibition (10).

Recent studies suggest that the R162W mutation, which causes major structural changes at the hotspot, can alter the interactions between channel and phosphatidylinositol 4,5-bisphosphate (PIP2) in the plasma membrane and may lead as a model for the underlying pathogenic mechanism of SVD. In the C-terminal cytoplasmic domain, positively charged amino acid residues create a region that promotes electrostatic interaction between the Kir7.1 channel and the negatively charged phosphoinositol head groups of PIP2. It is thought the mutation

producing tryptophan, an apolar amino acid, may disrupt these interactions and affect channel selectivity (11, 12).

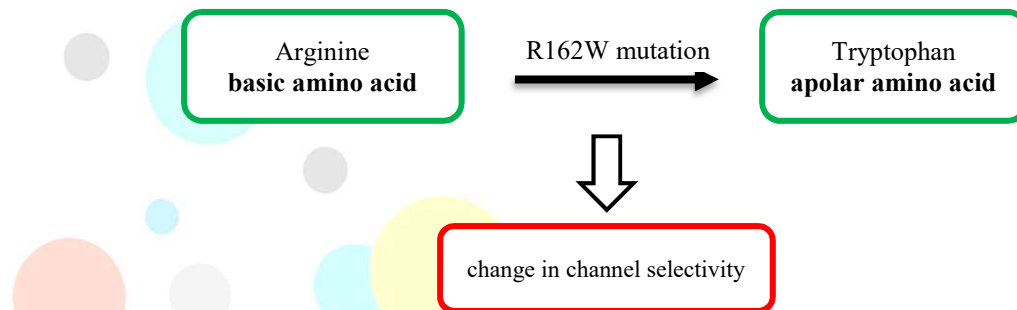


Figure 3: Predicted mechanism of SVD mutation

3.2. LEBER CONGENITAL AMAUROSIS (LCA16)

Leber congenital amaurosis (LCA16) is a heterogeneous pediatric retinal dystrophy with autosomal recessive inheritance (13). LCA, characterized by severe degenerations in photoreceptor pathways and retinal development, leads to visual dysfunction of retina from the first years of life (14).

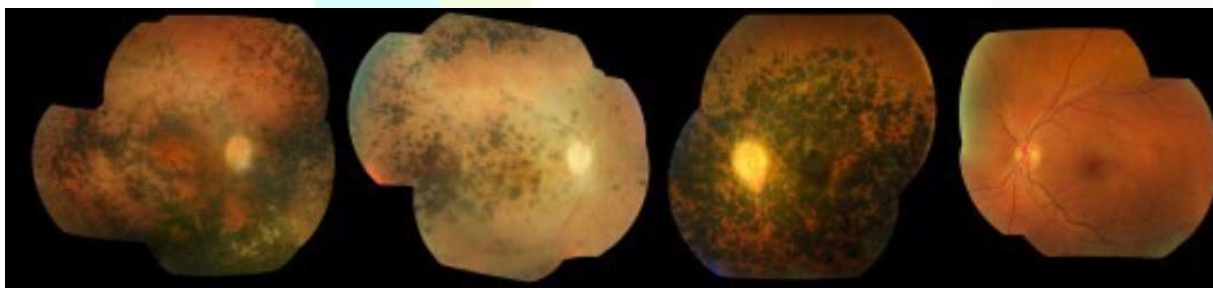


Figure 4: Retina images of LCA patients.

LCA patients have severe visual loss as well as visual abnormalities including nystagmus, sluggish pupillary responses and an extinguished electroretinogram (ERG) (15). In addition, a recent article published in 2019, a novel fibrovascular proliferation in the retina of LCA16 patients has been described (16).

W53X and R166X nonsense mutations in the Kir7.1 channel and loss of the channel function cause LCA16 variant. Nonsense mutation W53X is the change in the coding sequence of the gene that results in the formation of a premature stop codon instead of the tryptophan amino acid. The mutation results in the production of a truncated Kir7.1 protein that does not show channel activity.

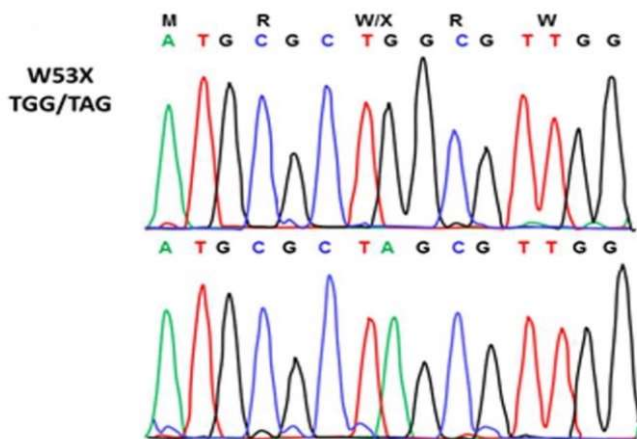


Figure 5: W53X mutation analysis in Kir7.1 channel was performed by next generation sequencing method.

(Pattnaik BR, 2015)

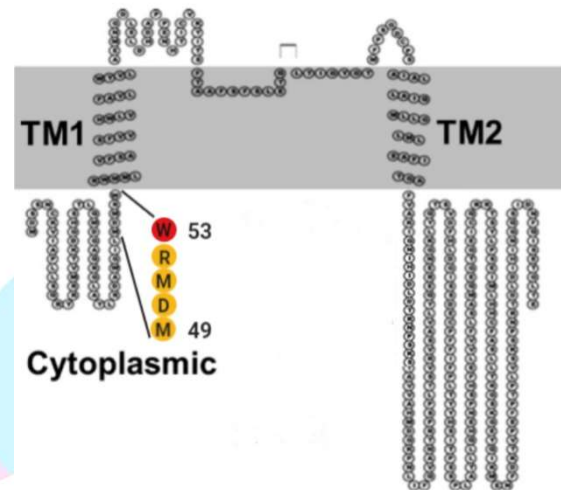


Figure 6: Kir7.1 Topology is presented to determine the position of LCA16 mutation W53X in Kir7.1 protein monomer.

Nonsense mutation R166X is another LCA16 related a premature stop codon mutation in KCNJ13. The mutation causes terminal codon formation instead of arginine, and entire C-terminal cytoplasmic domain truncated protein is produced (17). The entire C-terminal suquence has a key role on the endoplasmic reticulum to golgi export signal. So, the mutation alters protein localization and disrupts potassium currents.

Both W53X and R166X mutations result in loss of function of the Kir7.1 channel. The difference between the effect of the mutations is the preservation of the two transmembrane domains within the R166X mutant protein.

IYRSC

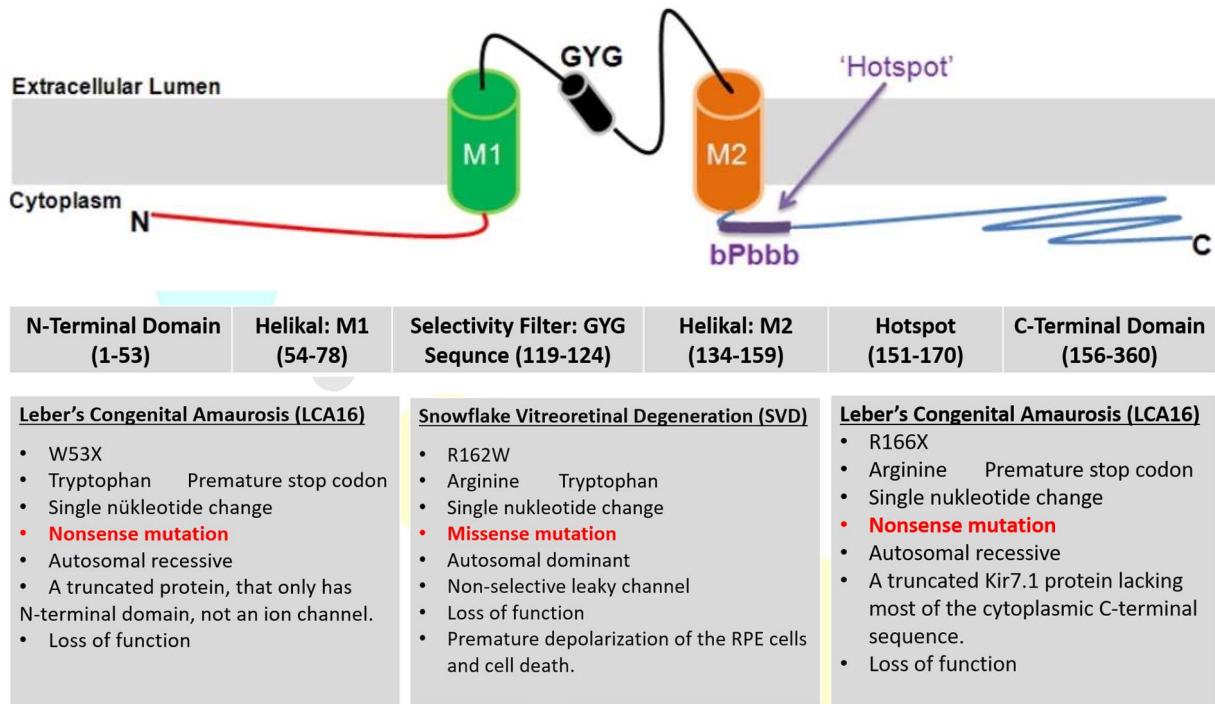


Table 1: All of KCNJ13-related channelopathies are outlined.

4.PROMISING TREATMENT METHOD "GENE THERAPY"

Although it is known that mutations in the KCNJ13 gene cause various retinal dystrophies such as LCA and SVD, there is no approved treatment. In this project, gene therapy, which is a promising method, will be studied in W53X mutant channels. It is aimed to make the channel functional again by correcting the mutations.

In this context, immunohistochemistry studies will be performed to demonstrate the channel expression in the RPE apical membrane.



Figure 7: Immünohistochemistry against Kir7.1

At the same time, patch clamp method will be applied in wild type and mutant channel in order to measure the channel currents and observe treatment effect.

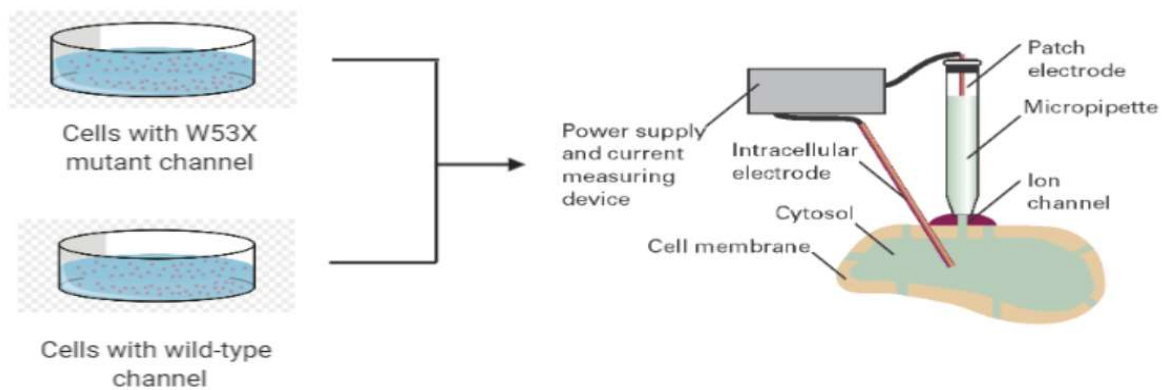


Figure 8: Patch-clamp method in HEK293 cells.

In a study published in 2019, CRISPR-Cas9-mediated therapeutic regulation of Rpe65 in Leber Congenital amurosis mouse models supports the applicability of the gene therapy method (18). Besides, in a study published in 2019, the formation of a biodegradable nanocapsule rather than viral vectors constituting a safety problem for transfection improves treatment (19).

5. RESULTS AND DISCUSSION

The fact that W53X mutation only causes a single nucleotide change, increases the applicability of treatment. Studying in an autosomal recessive W53X mutant instead of SVD mutant with negative inhibition on channel activity will contribute the realization of treatment.

However, the molecular mechanisms underlying KCNJ13-related retinal functions and how KCNJ13 dysfunction or loss promote retinal degeneration are not completely known. In this context, it is proposed to generate novel conditional KCNJ13 loss-of-function mouse models using various gene editing methods such as CRISPR / Cas9 system in order to study the molecular roles of KCNJ13 in the retina.

In addition to progressive degeneration of the retina, patients with SVD also exhibit congenital abnormalities such as optic nerve head dysmorphism and fibrous degeneration of the vitreous, indicating a possible role for Kir7.1 channels in ocular development and other ocular tissues. Studies investigating the Kir7.1 expression pattern during ocular development are warranted.

At the same time, the mechanisms by which changes in Kir7.1 cause Fuchs corneal dystrophy should also be investigated.

Moreover, Kir7.1 channels are regulated by membrane cholesterol. Therefore future studies should address the role of Kir7.1 in age-related blindness.

REFERENCES

1. Williams, S. E. I. (2018). Albinism and the Eye. Albinism in Africa, 135–149.
2. Roman, D., Zhong, H., Yaklichkin, S., Chen, R., & Mardon, G. (2018). Conditional loss of Kcnj13 in the retinal pigment epithelium causes photoreceptor degeneration. *Experimental Eye Research*, 176, 219–226.
3. Forrester, J. V., Dick, A. D., McMenamin, P. G., Roberts, F., & Pearlman, E. (2016). Anatomy of the eye and orbit. *The Eye*, 1–102.e2.
4. Salem, M. A. (2016). Structure and function of the retinal pigment epithelium, photoreceptors and cornea in the eye of *Sardinella aurita* (Clupeidae, Teleostei). *The Journal of Basic & Applied Zoology*, 75, 1–12.
5. Kumar, M., & Pattnaik, B. R. (2014). Focus on Kir7.1: physiology and channelopathy. *Channels*, 8(6), 488–495.
6. Pawan K. Shahi, Liu X, Aul B, Moyer A, Pattnaik A, Denton J, Pillers DM, Pattnaik BR, (2017). Abnormal Electroretinogram after Kir7.1 Channel Suppression Suggests Role in Retinal Electrophysiology. *Sci Rep* 7, 10651.
7. Pattnaik, B. R., Shahi, P. K., Marino, M. J., Liu, X., York, N., Brar, S., ... Traboulsi, E. I. (2015). A Novel KCNJ13 Nonsense Mutation and Loss of Kir7.1 Channel Function Causes Leber Congenital Amaurosis (LCA16). *Human Mutation*, 36(7), 720–727.
8. Zhang, W., Zhang, X., Wang, H., Sharma, A. K., Edwards, A. O., & Hughes, B. A. (2013). Characterization of the R162W Kir7.1 mutation associated with snowflake vitreoretinopathy. *American Journal of Physiology-Cell Physiology*, 304(5), C440–C449.
9. Pattnaik, B. R., Tokarz, S., Asuma, M. P., Schroeder, T., Sharma, A., Mitchell, J. C., ... Pillers, D.-A. M. (2013). Snowflake Vitreoretinal Degeneration (SVD) Mutation R162W Provides New Insights into Kir7.1 Ion Channel Structure and Function. *PLoS ONE*, 8(8), e71744.
10. *Frontiers in Life Sciences*, Edition: 1, Chapter: 1, Publisher: Excel India, Editors: Rajendra K Behera, Sanjat K Sahu, Ekamber Karieli, pp.1-11
11. Pattnaik, B. R., Asuma, M. P., Spott, R., & Pillers, D.-A. M. (2012). Genetic defects in the hotspot of inwardly rectifying K⁺ (Kir) channels and their metabolic consequences: A review. *Molecular Genetics and Metabolism*, 105(1), 64–72.
12. Logothetis, D.E., Petrou, V.I., Adney, S.K. et al. *Pflugers Arch - Eur J Physiol* (2010) 460: 321.
13. Pawan K. Shahi, Dalton Hermans, Divya Sinha, Simran Brar, Hannah Moulton, Sabrina Stulo, Katarzyna D. Borys, Elizabeth Capowski, De-Ann M. Pillers, David M. Gamm and Bikash R. Pattnaik, Gene Augmentation and Readthrough Rescue Channelopathy in an iPSC-RPE Model of Congenital Blindness, *The American Journal of Human Genetics*, 10.1016/j.ajhg.2018.12.019, (2019).
14. Shah VS, (2016). Leber Congenital Amaurosis, in: Medina AC, Townsend HJ, Singh DA (Eds.), *Manual of Retinal Diseases: A Guide to Diagnosis and Management*. Springer International Publishing, Cham, pp. 125–128).

15. Dharmaraj, S., Verma, A., Sundaresan, P., & Kannabiran, C. (2018). Leber Congenital Amaurosis in Asia. *Advances in Vision Research*, Volume II, 191–231.
16. Toms, M., Dubis, A. M., Lim, W. S., Webster, A. R., Gorin, M. B., & Moosajee, M. (2019). Missense variants in the conserved transmembrane M2 protein domain of KCNJ13 associated with retinovascular changes in humans and zebrafish. *Experimental Eye Research*, 107852.
17. Sergouniotis, P. I., Davidson, A. E., Mackay, D. S., Li, Z., Yang, X., Plagnol, V., ... Webster, A. R. (2011). Recessive Mutations in KCNJ13, Encoding an Inwardly Rectifying Potassium Channel Subunit, Cause Leber Congenital Amaurosis. *The American Journal of Human Genetics*, 89(1), 183–190.
18. Jo, D. H., Song, D. W., Cho, C. S., Kim, U. G., Lee, K. J., Lee, K., ... Lee, J. M. (2019). CRISPR-Cas9-mediated therapeutic editing of Rpe65 ameliorates the disease phenotypes in a mouse model of Leber congenital amaurosis. *Science Advances*, 5(10), eaax1210.
19. Guojun Chen, Amr A. Abdeen, Yuyuan Wang, Pawan K. Shahi, Samantha Robertson⁴, Ruosen Xiel, Masatoshi Suzuki, Bikash R. Pattnaik, Krishanu Saha* and Shaoqin Gong*. (2019) A biodegradable nanocapsule delivers a Cas9 ribonucleoprotein complex for in vivo genome editing. *Nature Nanotechnology* 14(10).
20. Sergouniotis, P. I., Davidson, A. E., Mackay, D. S., Li, Z., Yang, X., Plagnol, V., ... Webster, A. R. (2011). Recessive Mutations in KCNJ13, Encoding an Inwardly Rectifying Potassium Channel Subunit, Cause Leber Congenital Amaurosis. *The American Journal of Human Genetics*, 89(1), 183–190.



IYRSC

**BAŞARILI DOMİNO KARACİĞER TRANSPLANTASYONUNDA
HEMŞİRELİK YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU**
(Nursing Management in Successful Domino Liver Transplantation: Case Report)

Kübra ERDAL¹, Nilgün AKSOY², Ebru KARAZEYBEK²

¹Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya/Türkiye

akalinkubraa@gmail.com

² Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya/Türkiye,

nilgunmutluaksoy@gmail.com, ekarazeybek@gmail.com

ÖZET

Bu olgu sunumunda, Akçaağaç Şurubu İdrar Hastalığı (Maple Syrup Urine Disease: MSUD) tanısı olan olgulara uygulanan domino karaciğer transplantasyonunda hemşirelik yönetimini sunmak amaçlanmaktadır. MSUD hastalığı olan 14 yaşındaki erkek hastaya canlı donörden (hala) karaciğer transplantasyonu yapılmıştır. Bu hastadan explante edilen karaciğer yapısal olarak normal kaldığı ve fonksiyonu korunduğu için Hepatit C'ye sekonder gelişen karaciğer sirozu tanısı alan 62 yaşındaki erkek hastaya transplante edilmiştir. Transplantasyon sonrası hastaların hemşirelik bakım gereksinimleri saptanarak bakım hedeflerine ulaşılmıştır. Bakıma alıcılar ve aileleri de dahil edilerek komplikasyonlar açısından izlenmiştir. Beslenme, günlük yaşam aktiviteleri, enfeksiyondan korunma, izlem hakkında eğitim verilerek alıcıların tedaviye uyumu kolaylaştırılmıştır. Alıcılar postoperatif dönemde Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri doğrultusunda ve NANDA (North America Nursing Diagnosis Association) taksonomi II hemşirelik tanıları ile değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akçaağaç şurubu idrar hastalığı, Domino karaciğer nakli, Hemşirelik yönetimi

ABSTRACT

In this case report, we aimed to present the nursing management of domino liver transplantation due to cases diagnosed with Maple Syrup Urine Disease (Maple Syrup Urine Disease: MSUD). A 14-year-old male patient with MSUD disease underwent (still) liver transplantation from a live donor. This patient was transplanted to a 62-year-old male patient with liver cirrhosis secondary to hepatitis C because the liver remained structurally normal and function was maintained. After transplantation, nursing care needs of the patients were determined and their care goals were reached. Caregivers were monitored for complications including recipients and their families. Nutrition, daily living activities, infection prevention, follow-up training was provided to facilitate the adaptation of the recipients to treatment. The

recipients were with nursing diagnoses evaluated in the postoperative period in accordance with Gordon's Functional Health Patterns and NANDA taksonomy II.

Key Words: *Maple syrup urine disease, Domino liver transplantation, Nursing management*

GİRİŞ

Akçaağaç Şurubu İdrar Hastalığı (Maple Syrup Urine Disease-MSUD), dallı zincirli ketoasit dehidrogenaz kompleksinin aktivitesinin azalmasıyla sonuçlanan ve dallı zincirli amino asitler olan lösin, izolösin ve valinin kan, idrar ve beyin omurilik sıvısında birikmesine neden olan otozomal resesif geçişli bir metabolik bozukluktur (1). Özellikle idrarda akçaağaç şurubu gibi özel bir kokunun duyumsanması ile dikkati çeken hastalık Türkiye’de sık görülen metabolik hastalıklardan biridir (2). Hastalığın akut döneminde kusma, letarji, beslenme bozukluğu, huzursuzluk, tiz sesle ağlama, hipotoni, hipertoni, hipoglisemi, metabolik asidoz, konvülziyon, akçaağaç şurubu gibi kokan idrar, ekstremitelerde distonik ekstansiyon, koma gibi semptomlar görülebilir. Metabolik bozukluğun şiddeti değişmekle beraber gelişimsel gecikme, gelişme yetersizliği, beslenme güçlüğü görülebilir. Erken tedavi edilmezse ölüme neden olabilen metabolik kriz ortaya çıkar (3).

Akçaağaç şurubu idrar hastalığının akut dönem tedavisi hastanın sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması ve dallı zincirli aminoasitlerin doku ve vücut sıvılarından uzaklaştırılmasıdır. Hasta çocukta acil periton diyalizi ya da tercihen hemodiyalize başlanması ve plazma lösin, izolösin ve valin düzeylerinin 24 saatte düşürülmesi hedeflenir (4).

Uzun dönem tedavi için dallı zincirli amino asitleri içermeyen tıbbi mamalar ile beslenmeye başlanmalıdır. Bu amino asitlerin endojen sentezi olmadığı için sık kan amino asit düzeyi izlemi ile kontrollü olarak valin, lösin ve izolösin diyetle eklenmelidir (5).

Karaciğer enzimatik dallı zincirli ketoasit dehidrogenaz kompleksinin üretiminin yaklaşık %15'inden sorumlu olduğu için, karaciğer nakli MSUD hastalarında bazı enzimatik aktiviteleri geri getirebilir. MSUD hastalarının karaciğerleri yapısal olarak normal oldukları için domino karaciğer transplantasyonu için greft kaynağıdır (6).

Domino karaciğer nakli, şu anda karaciğer nakli ile tedavi edilen belirli genetik veya biyokimyasal bozuklukları gösteren hastalar için uygulanmaktadır. Böylece, metabolik hastalığı olan hastalara karaciğer transplante edilir, eksplante edilen karaciğer, yapısal olarak normal kaldığı için korunmuş fonksiyonu sayesinde ve karaciğer transplantasyonunun iyileştirici olması beklenen durumlarda başka bir hastaya nakledilebilir (7).

Akçaağaç şurubu idrar hastalığında dallı zincirli aminoasitlerin katabolik yolundaki enzim eksikliği mevcutken normal bireylerde, diğer dokular bu enzime sahiptir. Bu gibi durumlarda,

bu hastalara sağlıklı bir bireyden karaciğer alınıp transplante edilebilir ve böylece iyileştirilebilir. Explante edilen karaciğer normal dallı zincirli ketoasit dehidrogenaz kompleks üretimi sunan diğer dokulardaki dal zinciri amino asitlerini normal şekilde metabolize edecek başka bir hastaya nakledilebilir.

En önemli etik ilke, alıcının domino donöründen genetik bir hastalık geçebileceğini vurgulamanın gerekliliğidir. İlk başta, belirtilen alıcılar birincil karsinomdan, özellikle hepatoselüler ve nadir kolanjiyokarsinom veya sekonder hepatik malignitelerden dolayı karaciğer bekleyen hastalardır. Şu anda, bu karaciğer greftleri ayrıca alkole bağlı karaciğer sirozu ve virüs hastalarına da nakledilmektedir (8).

Kompleks ve riskli bir cerrahi girişimi gerektiren transplantasyon ameliyatlarının değişik evrelerinde hemşireye önemli görevler düşmektedir. Karaciğer trasnplantasyonunda olduğu gibi domino karaciğer transplantasyonunda da hemşirenin yetkin olması gerekir. Hemşire; transplantasyon ekibinde hastayı enfeksiyon riskinden, doku rejeksiyonundan ve immunosupresif tedavinin yan etkilerinden korumaya çalışan hastanın güvenli bir ortamda bakımını veren ekibin önemli bir üyesidir (9).

Ameliyat sonrası erken dönemde pulmoner, renal, nörolojik ve metabolik fonksiyonlar, arteriyel ve pulmoner arter basınç değeri sürekli izlenir. Hastanın hemodinamik durumunu ve intravasküler sıvı volümünü değerlendirmek için kardiyak out-put, santral venöz basınç, pulmoner kapiller wedge basıncı, arteriyel ve venöz kan gazları, oksijen saturasyonu, oksijen gereksinimi ve yayılımı, idrar miktarı, kalp atım hızı ve kan basıncı ölçüm ve değerlendirmeleri yapılır. Karaciğer fonksiyon testleri elektrolit seviyeleri, pıhtılaşma durumu, akciğer filmi, elektrokardiyogram ve idrar ile safra drenajını içeren sıvı çıktısı yakından izlenir. Karaciğer glikojen depolama, protein sentezi ve pıhtılaşma faktörlerinden sorumlu olduğundan bu maddelerin izlenmesi ve ameliyat sonrası dönemde hemen yerine konulması gerekir (9,10).

Uzun süreli cerrahi işlem, anestezi, hareketsizlik ve ameliyat sonrası ağrının ortaya çıkardığı atelettazi ventilasyon/perfüzyonda bozulma nedeniyle hasta ameliyat sonrası erken dönemde endotrakeal ve mekanik ventilasyona gereksinim duyar. Gereklikçe aspirasyon yapılır ve nemlilik sağlanır. Yaşam bulguları stabilize olduğunda kompleks cerrahinin ortaya çıkardığı sorunlar giderilmeye çalışılır. Atelettazi riskini azaltmak için spirometre kullanımı konusunda hasta bilgilendirilir. Hareketsizliğe bağlı komplikasyonları önlemek için hastanın yataktan çıkmasına, tolere edebileceği kadar hareket etmesine ve kendi bakımına katılmasına yardım edilir. Karaciğer fonksiyon bozukluğu ve rejeksiyon belirti ve bulguları yakından izlenmelidir. Uzun süren cerrahi işlem boyunca kan ürünlerinin fazla miktarda uygulanması nedeniyle fazla sıvı yüklemesi olabilir. Bu yükleme pulmoner ödem ve konjestif kalp yetmezliğine yol açabilir.

Bu konuda dikkatli olunmalıdır. Ameliyat sonrası erken dönemde koagulopati ve trombositopeni olabilir. Ayrıca nakil işleminin kendisi çok sayıda anastomozdan dolayı kanama kaynağı olabilir. Bu nedenle kanama riski yönünden hasta izlenmelidir.

İmmunosupresif ilaçların istenen düzeyinin korunması rejeksiyonun önlenmesi açısından önemlidir. Yara drenajının obstrüksiyonu, asit ve kan birikimi karın içi basıncın artmasına neden olabilir. Safra akımının engellenmesi karaciğer ve safra sistemine zarar verebilir. Ayrıca hastanın kolonjiogram, karaciğer biyopsisi ve batin ultrasonografisi gibi işlemler hakkında eğitimi gereklidir (9,10).

AMAÇ

Akçaağaç Şurubu İdrar Hastalığı tanısı olan olgulara uygulanan domino karaciğer transplantasyonunda hemşirelik yönetimini sunmak amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Veriler hastaların kendilerinden, hasta ailelerinden yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Hastalar ve ailelerinden sözlü ve yazılı izin alınmıştır. MSUD hastalığı olan 14 yaşındaki erkek hastaya canlı donörden (hala) karaciğer transplantasyonu yapılmıştır. Bu hastadan explante edilen karaciğer yapısal olarak normal kaldığı ve fonksiyonu korunduğu için Hepatit C'ye sekonder gelişen karaciğer sirozu tanısı alan 62 yaşındaki erkek hastaya transplante edilmiştir. Bu olguda domino karaciğer transplantasyonu uygulanan iki hastanın postoperatif dönemde Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri doğrultusunda ve NANDA (North America Nursing Diagnosis Association) Taksonomi II hemşirelik tanıları ve hemşirelik yönetimi ele alınmıştır (11).

OLGU

Emmeme, emerken ağlama şikayetleriyle Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran 10 günlük erkek hastanın yatışı devam ederken yenidoğan döneminde olan hastanın sık tekrarlayan nöbetleri olmasına rağmen bir tanı konulamamış. Tanı konulana kadar 10 gün boyunca anne sütüyle beslenen hastanın lösin değerlerinin giderek artması sonucunda merkezi sinir sisteminin ciddi oranda etkilendiği gözlemlenmiş. Dallı zincirli ketoasit dehidrogenaz Mutasyon Taraması Raporu ve Kraniyel MR sonucuna göre MSUD ile uyumlu olarak değerlendirme yapılmış. 14 yaşındaki erkek hastaya yenidoğan döneminde MSUD tanısı konularak diyetisyen tarafından lösin, izolösin ve valin aminoasitlerinden kısıtlı düşük proteinli bir diyet önerisiyle aileye eğitim verilerek hasta taburcu edilmiştir. 14 yaşındaki erkek hastanın tıbbi beslenme tedavilerine uyum sağlamak istememesi ve gittiği okulda sosyal izolasyon yaşaması üzerine aile karaciğer nakli yaptırmak amacıyla Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Beslenme ve Metabolizma polikliniğine başvurmuş. Kan grubu tayini ve doku uyumuna

bakıldıktan sonra hastaya 13.03.2019 tarihinde genel anestezi altında donör parsiyel hepatektomi ve karaciğer transplantasyonu, aynı kesilerle plastik cerrahi tarafından damar onarımı operasyonu yapılmıştır.

Yaklaşık 3-4 ay önce karında şişlik, halsizlik şikayetleriyle Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'ne başvuran bilinen sadece diyabetes mellitusu olan 62 yaşındaki erkek hastaya Hepatit C'ye sekonder gelişen karaciğer sirozu tanısı konulmuş. Aynı zamanda hastada özafagus varisleri olduğu saptanmıştır. Hastaya karaciğer transplantasyonu planlanmış ve hasta organ nakli polikliniğine yönlendirilmiş. Akçaağaç şurubu idrar hastalığı tanısı olan hastaya yapılan karaciğer nakli sonrasında çıkan karaciğerin doku uyumuna bakılıp, 13.03.2019 tarihinde karaciğer sirozu olan hastaya genel anestezi altında karaciğer transplantasyonu, aynı kesi ile plastik cerrahi tarafından damar onarımı operasyonu yapıldı. Nakil sonrasında immünsüresif ilaçlara başlanmış. Hasta immunsupresif ilaç kullanımına bağlı gelişebilecek komplikasyonlar açısından bilgilendirilmiş. Hasta ve aileye eğitim hemşiresi tarafından eğitim verildikten sonra sık poliklinik kontrol önerisiyle taburcu edilmiş.

BULGULAR

Transplantasyon sonrası hastaların hemşirelik bakım gereksinimleri saptanarak bakım hedeflerine ulaşılmıştır. Bakıma alıcılar ve aileleri de dahil edilerek komplikasyonlar açısından izlenmiştir. Beslenme, günlük yaşam aktiviteleri, enfeksiyondan korunma, izlem hakkında eğitim verilerek alıcıların tedaviye uyumu kolaylaştırılmıştır. Alıcılara postoperatif dönemde Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri ve NANDA Taksonomi II doğrultusunda hemşirelik tanıları belirlenmiştir.

MSUD hastasına; rejeksiyon riski, anksiyete, sıvı-elektrolit dengesizliği riski, akut ağrı, beslenmede değişim (total parenteral beslenme), kan glikozunda değişkenlik, uyku örüntüsünde rahatsızlık, hipertermi, enfeksiyon riski, oral mukoz membranda bozulma riski tanıları ile bakım verilmiştir. Nakilden bir ay sonra genel durumu iyi olan, serbest protein tüketmekte olan hastada metabolik atak gelişmemiştir.

Karaciğer sirozu nedeni ile nakil yapılan alıcıya ise postoperatif dönemde kanama riski, rejeksiyon riski, enfeksiyon riski, sıvı-volüm fazlalığı riski, akut ağrı, bilgi eksikliği, kan glikozunda değişkenlik, aktivite intoleransı, oral mukoz membranda bozulma riski uyku örüntüsünde rahatsızlık tanıları doğrultusunda bakım verilmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu olgularda hastalara bütüncül yaklaşımla verilen hemşirelik bakımının nakil sonrası süreçte uyumlarını arttırdığı saptanmıştır. MSUD olgusunun serbest beslenme sonrası plazma dallı zincirli aminoasit düzeylerinin normal sınırlar içerisinde kaldığı, herhangi bir metabolik kriz

gözlenmediği ve bilişsel işlevlerinde kötüleşme olmadığı saptanmıştır. Bu olgudan transplante edilen karaciğerin nakledildiği alıcıda ise, rejeksiyon belirtileri ve plazma dallı zincirli aminoasit değerlerinde herhangi bir artış gözlenmemiştir. Transplantasyon sonrası uygun hemşirelik girişimleri ile bakım sağlanan alıcılarda hastanede bulunduğu süre içerisinde herhangi bir komplikasyon gelişmemiş, alıcı ve aileleri bakım gereksinimlerine uygun eğitim verilerek taburcu edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Herden, U., Grabhorn, E., Santer, R., Li, J., Nadalin, S., Rogiers, X. and Muntau, A.C. (2019) Surgical aspects of liver transplantation and domino liver transplantation in maple syrup urine disease: analysis of 15 donor/recipient pairs. *Liver Transplantation*.
2. Karahan, M. A., Sert, H., Havlioğlu, İ., ve Yüce, H. H. (2014). Akçaağaç şurubu hastalığı olan hastada anestezi yaklaşımı. *Turkish Journal of Anesthesia & Reanimation*. 2(6).
3. Blackburn, P. R., Gass, J. M., Vairo, F. P., Farnham, K. M., Atwal, H. K., Macklin, S. and Atwal, P.S. (2017). Maple syrup urine disease: mechanisms and management. *The application of clinical genetics*. 10, 57.
4. Kendirci M, Kardaş F, Üstünkoyuncu PS. (2017). *Organik asidemiler*. İçinde: Yurdakök M (ed). *Yurdakök Pediatri*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, 1667-1685.
5. Villani GRD, Gallo G, Scolamiero E. (2016). Classical organic acidurias: diagnosis and pathogenesis. *Clin Exp Med*:1-19.
6. Popescu, I., and Dima, S. O. (2012). Domino liver transplantation: how far can we push the paradigm. *Liver Transplantation*. 18(1): 22-28.
7. Cardoso, L. M. D. F., Moreira, L. F. P., Pinto, M. A., Henriques-Pons, A. and Alves, L. A. (2018). Domino hepatocyte transplantation: a therapeutic alternative for the treatment of acute liver failure. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*.
8. Geyer, E. D., Burrier, C., Tumin, D., Hayes Jr, D., Black, S. M., Washburn, W. K. and Tobias, J. D. (2018). Outcomes of domino liver transplantation compared to deceased donor liver transplantation: a propensity-matching approach. *Transplant International*. 31(11); 1200-1206.
9. Aslan F.E, Çam O, Karadakovan A, Kuşuoğlu S ve ark. (2014) Aslan F.E, Karadakovan A.(Ed). *Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım*, Nobel Kitabevi, 773- 805.
10. Fitzpatrick E. (2007). *Assessment and Management of Patients With Hepatic Disorders*. Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. 1115-1117.
11. Erdemir F. (2012). *Hemşirelik tanıları el kitabı* 13. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

IYRSC

PSİKİYATRİDE DOĞANIN TERAPÖTİK ETKİSİ: “BAHÇE TERAPİ”
THERAPEUTIC EFFECT OF NATURE IN PSYCHIATRY: “GARDEN THERAPY”AYLİN YANTIR¹, AZİME BİLGİN¹, NURAY BUCAKLIOĞLU¹,ÖZNUR AKMAN¹, GÜL ERGÜN²¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, aylinyantir@gmail.com¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, azimebilgin17@gmail.com¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, nuray_bucaklioglu@outlook.com¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, oznurakman98@gmail.com²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, ergun@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Dünyada 450 milyondan fazla insanın ruhsal bozukluk, nörolojik ve davranışsal problemler yaşadığını ve bu problemleri yaşayan bireyler özellikle hastanelerde tedavi olmaktadır. Hastanelerin çevreleri genellikle kompleks ve alışılmadık dışında bir görünüm sergilediği için gerginlik yaratan bir ortam olarak tanımlanmaktadır. Bu alanların zihinsel yorgunluğa ve algılama ile ilgili kargaşaya sebebiyet verdiği, kapalılık ya da gizliliğin olmaması, parlak ışık, ses, kullanıcılar üzerinde stresi artırarak, fiziksel, psikolojik ve davranışsal açıdan olumsuz etkilere sebep olur. Psikolojik sorunu olan insanların tedavi süreçlerinde oldukça önemli olduğu bilinen ancak ülkemizde önemi henüz fark edilememiştir. Bu araştırma bir literatür derlemesi olup, psikiyatri kliniği olan hastaneler ve TRSM'lerde tedavi hizmetleri açısından bahçe terapisinin önemini ortaya koymaktır. Bahçeler birçok özelliği açısından iyileştirici ve tedavi edici olabilir. Doğal ya da doğala benzer ortamlarda açık havada olmak, güneş ışığını hissetmek, ağaçları ve çiçekleri seyretmek, su ve kuş seslerini dinlemek, bahçeyi süsleyen bahçe bileşenlerini fark etmek hastalar üzerinde stres azaltıcı etkilere sebep olur. Hastane bahçelerinde farklı mevsimlerde çiçek açan, kuşları ve kelebekleri çekici nitelikte, yaprakları hafif bir rüzgarda hareket edebilen, olağanüstü çeşitliliğe sahip, yaban hayatını çekici nitelikte bitki materyallerine, hem görsel hem de ses açısından durgun ve hareketli sulara, heykeller ve diğer tasarım elemanlarına yer verilmelidir. Çalışmalar; bu bahçelerin hastaların ruh hallerini olumlu yönde etkilediğini, dış mekanda ki bahçe ve doğal alanların video görüntüleri, slaytları, fotoğrafları dahi hastaların kendilerini iyi hissetmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Sonuç olarak hastaneler ve giderek artan Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinin rehabilitasyon hizmetleri için en uygun ortama sahip olması hastalar ve toplum için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bahçe terapi, Ruh sağlığı, Terapötik ortam, Toplum ruh sağlığı merkezi

ABSTRACT

More than 450 million people in the world experience mental disorders, neurological and behavioral problems, and individuals who experience these problems are especially treated in hospitals. The environments of hospitals are often described as an environment that creates tension as they exhibit a complex and unorthodox appearance. These areas cause mental fatigue and confusion about perception, lack of closeness or privacy, bright light, sound, increasing stress on the users, causing negative physical, psychological and behavioural effects. It is known to be very important in the treatment processes of people with psychological problems, but its importance has not yet been realized in our country. This research is a review of the literature, psychiatric clinic hospitals and TRSM's treatment services in terms of the

importance of garden therapy is to reveal. Gardens can be curative and therapeutic in terms of many properties. Being outdoors in natural or natural environments, feeling sunlight, watching trees and flowers, listening to water and bird sounds, noticing the garden components that decorate the garden can cause stress-reducing effects on patients. The hospital gardens should include plant materials that bloom in different seasons, attractive to birds and butterflies, can move leaves in a light wind, have an extraordinary variety, attractive to wildlife, still and moving waters in terms of both visual and sound, sculptures and other design elements. Researchs; these gardens positively affect the mood of the patients, outdoor gardens and Natural Areas video images, slides, even photos of the patients to help them feel better revealed. As a result, it is important for patients and the community that hospitals and increasingly Community Mental Health Centres have the optimal environment for rehabilitation services.

Key words: Garden therapy, Mental health, Therapeutic environment, Community mental health center

AMAÇ VE YÖNTEM

Amaç: Bu çalışmanın amacı psikiyatrik rahatsızlığı olan bireylerin tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde önemli yeri olan Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinde (TRSM) tedavi hizmetleri açısından bahçe terapisinin önemini ortaya koymaktır.

Yöntem: Literatür taraması 01.09.2019-01.10.2019 tarihlerinde, kapsadığı yıllar açısından herhangi bir sınırlama yapılmaksızın İngilizce ve Türkçe dillerinde yapılmıştır. Google Scholar, Pubmed veri tabanlarında ‘bahçe terapi’ ‘healing garden’, ‘garden therapy’ anahtar kelimeleri ile ulaşılabilen ulusal ve uluslararası çalışmalar taranarak gerçekleştirilmiştir.

GİRİŞ

Dünyada, sağlık kuruluşlarına başvuran kişilerin %25’inde ruhsal problemler, %10’unda eşikaltı bozukluk, yarısından azında ise ruhsal belirtiler görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (2001) dünyada 450 milyondan fazla insanın ruhsal bozukluk, nörolojik ve davranışsal problemler yaşadığını belirtmiştir (Ergün ve ark, 2017). Ülkemizde yapılan alan çalışmalarında da toplum içinde psikiyatrik yardım gerektiren ruhsal bozuklukların yaygınlığa sahip olduğu görülmektedir (Küey, 1997). Hastanelerin çevre düzenlemeleri genellikle karmaşık ve normalin dışında bir izlenim sergilediği için gerginlik yaratan bir ortam olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ortamların zihinsel yorgunluğa ve algılamada güçlüğü sebebiyet verdiği düşünülmektedir. Mahremiyete özen gösterilmemesi, ortamdaki ışık parlaklığının az ya da çok olması, çevredeki seslerin kişiyi rahatsız etmesi ve duymalarını engellemesi, hastalar üzerinde stresi artırarak, fiziksel, psikolojik ve davranışsal açıdan olumsuz etkilere sebep olabilir (Varni, & Katz, 1997; Bowers, 2003). Kentsel açık yeşil alanlar insanların sağlığının devamını ve bu sağlıklarını kuvvetlendirmeyi sağlarken, Açık Alan Terapi Üniteleri olarak adlandırılan Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastane Bahçeleri, psikolojik problemlili kişiler üzerinde psikolojik çöküntüden,

aşırı yorgunluktan uzaklaştırıcı, tedavi edici, sağlık kazandırıcı ve iyileştirici etkiler oluşturmaktadır.

Bahçe terapileri ilk kez Engelli gazilerle I. Dünya Savaşı'ndan sonra uygulandı ve Kızıl Haç kısa bir süre sonra yaralı askeri birliklerle benzer çalışmalara başladı (Sandel, 2004). Daha sonra pilot çalışmalar yoluyla farklı alanlara aktarılmıştır. Teksas'da mahkumların davranışları üzerinde sakinleştirici etkileri saptanmıştır (Sandel, 2004). Orta çağdan beri Terapi bahçeleri insanların şifa aradıkları ortamlar olarak kullanılmıştır. Günümüzde ise; hastaneler, toplum ve ruh sağlığı merkezleri, rehabilitasyon merkezleri, huzurevleri ve bakımevlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir (Serez, 2011).

Terapi bahçeleri modern anlamda; ABD'de 1798 yılında kurulan Tıp ve Klinik Uygulama Enstitüsü'nde bahçecilik etkinliklerinin, ruhsal bozukluğu olan bireyleri iyileştirici etkilerini vurgulanmasıyla oluşmaya başlamıştır. Daha sonra Philadelphia Dostlar Hastanesi'nde 1879'da ilk kez bu amaçla bir sera kullanılmıştır. 1973 yılında ise bu konudaki 'ilk profesyonel kurum' olan Bitki Yetiştiriciliği ile Tedavi ve Rehabilitasyon Ulusal Konseyi (bugünkü adıyla Amerikan Bitki Yetiştiriciliği Terapisi Derneği; AHTA (American Horticultural Therapy Association) kurulmuştur (Ulrich, 1984; Arslan, & Katipoğlu, 2011).

Terapi bahçeleri, fiziksel ya da psikolojik problemler yaşayan kişileri ruhsal, zihinsel ve bedensel olarak güçlendirerek yaşadıkları huzursuzlukları, duygusal çöküntülerini, stresi ve acıyı azaltmak amacıyla tasarlanan bahçelerdir. Terapi bahçeleri; zihinsel ve fiziksel engelli kişiler, hastanede bulunan hastaların sağlıklarını yeniden kazanmasını ve durumlarının daha kötüye gitmesini engellemek için, bitki bakımı yaparken hem el becerileri edinmelerine hem de sorumluluk almalarına katkı sağlamaktadır. Ayrıca bu bahçeler fizik tedavi olarak vücutta kasların kullanımını aktifleştirmek, koordinasyonu, dengeyi ve kuvveti artırması için de kullanılmaktadır (Arslan ve Katipoğlu, 2011). Terapi bahçelerinin hastalar üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koyabilmek için birçok araştırmacının çalışmalarından yararlanılmıştır. Bu çalışmalar (I) Bu bahçelerin hastaların duygu durumlarını olumlu yönde etkilediğini (Marcus, 2001; Zeisel, 2007), (II) Dış mekandaki bahçe ve doğal alanların video görüntüleri, slaytları, fotoğrafları dahi hastaların kendilerini iyi hissetmelerine yardımcı olduğu ve sağlıklarını olumlu yönde etkilediği (Arnetz vd., 1983; Theorell, 2001), (III) Çiçek, kaya, gökyüzü, su, ağaç, çim gibi doğal görünümünün hastaların ferahlamalarına ve rahatlamalarına yardımcı olduğunu ortaya koymuştur (Ulrich, 1984).

Terapi bahçelerinde, insanların bir araya gelip aktif bir biçimde iletişime geçebilecekleri, beraber yürüyüş ve spor aktiviteleri yapabilecekleri, kitap okuyabilecekleri açık yeşil alanların

bulunması kişilerin sosyal yönden gelişimine katkı sağlamaktadır (Sakıcı, & Var, 2014). Bir araştırmada hastalar, doğanın olumlu duygusal deneyimler, fiziksel ve psikolojik rahatlamayı sağladığını, aynı zamanda doğanın ve bahçenin diğer hastalar ve personeller ile yararlı sosyal etkileşimleri kolaylaştırdığını da ifade etmişlerdir (Adevi, & Martensson, 2013). Yapılan araştırmalarda doğaya ait öğelerin bulunduğu ortamların doğayı anımsatan yapay öğelerin çok olduğu ortamlara göre daha çok iyileştirici etkisi olduğu saptanmıştır (Pouya ve ark., 2015).

Bahçe ortamının 3 şekilde iyileşme sürecine katkısı bulunmaktadır. Birincisi, hastalığın fiziksel belirtilerinin giderilmesi ve belirtilerin farkındalığıdır. İkinci şekli, hastane ortamında fiziksel ve duygusal olarak yorulan bireylerin rahatlaması ve streslerinden uzaklaşmasıdır. Üçüncüsü ise; sürekli hastalıkları olan hastalar için iyi olma hissi, hareket durumlarında artış şeklinde görülür (Marcus, & Barnes, 1995). Doğal ya da doğala yakın ortamlarda açık havada olmak, güneş ışınlarını hissetmek, ağaçları ve çiçekleri seyretmek, su ve kuş seslerini dinlemek, bahçeyi süsleyen bahçe yapıları fark etmek hastalar üzerinde olumlu ve stres azaltıcı etkilere sebep olur (Akın, 2006). Hastane bahçelerinde farklı mevsimlerde çiçekler açan, kuşları ve kelebekleri dikkat çekici nitelikte, yaprakları hafif bir rüzgarda hareket edebilen, olağandışı çeşitliliğe sahip, yaban hayatını destekleyen bitki materyallerine, hem görsel hem de ses açısından hareketli veya hareketsiz sulara, heykeller ve diğer tasarım öğelerine yer verilmelidir (Marcus, 2001).

Yapılan çalışmalar bahçe terapilerin özellikle TRSM'ler gibi uzun süreli rehabilitasyon hizmetleri veren kurumlarda daha etkili olduğunu göstermiştir. Literatürdeki çalışmalara göre; Uzun süreli yapılan bahçe terapi etkinliklerinde; sosyal becerilerin geliştiği, üreten bireylerde benlik saygısının arttığı, anksiyete seviyelerinin daha iyi düzeye geldiği, daha sakin bir duygu durumu kazandıkları saptanmıştır (Clatworthy, Hinds, & Camic, 2013; Sandel, 2004; Smidl, Mitchell, & Creighton, 2017).

SONUÇ

Sonuç olarak; giderek artan Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinin rehabilitasyon hizmetleri için en uygun ortama sahip olması hastalar ve toplum için önemlidir. Psikiyatri hastalarının iyileşme sürecinde tedavi için en uygun ortamın sağlanması ve bahçe terapinin uygulanması sonrasında hastaların iyileşme süreçlerinin hızlanması açısından önem teşkil etmektedir.

ÖNERİLER

Araştırmacılar TRSM'lerin sayısı, verdiği hizmetler, mevcut personel sayıları ve eğitimleri gibi verdiği hizmet kalitesini arttırmaya yönelik araştırmalar yapmalıdır.

KAYNAKÇA

- Adevi, A. A., & Martensson, F. (2013). Stress rehabilitation through garden therapy: The garden as a place in the recovery from stress. *Urban forestry & urban greening*, 12(2), 230-237.
- Akın, Z.Ş., 2006. Çocuklar İçin İyileştirme Bahçeleri, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniv., Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 118 s.
- Arslan, M., Katipoğlu, E. (2011). Kentsel Çevrede Yaşlı Kişilerin Sağlığı ve Etkinlikler İçin Bitki Yetiştiriciliğinin Önemi, *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 1-2, s: 44-52.
- Bowers, D.A., (2003). Incorporating Restorative Experience into Qualities and Key Landscape Attributes to Enhance the Restorative Experience in Healing Gardens within Health Care Settings, Master Thesis, Washington State University, 108 s.
- Clatworthy, J., Hinds, J., & M. Camic, P. (2013). Gardening as a mental health intervention: A review. *Mental Health Review Journal*, 18(4), 214-225.
- Ergun, G., Isik, I., & Dikeç, G. (2017). Roles of psychiatry nurses within a therapeutic environment of psychiatry clinics in Turkey. *Archives of Psychiatric Nursing*, 31(3), 1-2
- Küey, L., 1997. Psikiyatrik Epidemiyoloji, Psikiyatri Temel Kitabı, Eds.: Güleç, C., Köroğlu, E., 201-219.
- Marcus, C.C., Barnes, M. (1995). Gardens in Healthcare Facilities: Uses, Therapeutic Benefits and Design Recommendations, The Center for Health Design, California.
- Marcus, C.C., 2001. Gardens and Health, Design and Health: The Therapeutic Benefits of Design, Ed.: Dilani, A., 61-71.
- Pouya, S., Bayramoğlu, E., & Demirel, Ö. (2015). Şifa bahçesi tasarım yöntemlerinin araştırılması. *Kastamonu Üni. Orman Fakültesi Dergisi*, 15(1), 15-25.
- Sakıcı, V. (2013). Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastane Bahçelerinin (Açık Alan Terapi Üniteleri) Düzenlenmesi Kriterleri *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 2014, 14 (1) 101-112
- Sandel, M. H. (2004). Therapeutic Gardening in A Long-term Detention Setting. *Journal for Juvenile Justice Services*, 19.
- Serez, A. (2011). Tarihsel Süreç İçinde Sağlık Bahçeleri, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s:12-57, Ankara.
- Smidl, S., Mitchell, D. M., & Creighton, C. L. (2017). Outcomes of a therapeutic gardening program in a mental health recovery center. *Occupational Therapy in Mental Health*, 33(4), 374-385.
- Theorell, T., (2001). Physiological Reactions to Creative and Less Creative Environments, *Design & Health: The Therapeutic Benefits of Design*, 11-16.
- Ulrich, R.S., 1984. Views Through A Window May Influence Recovery From Surgery, *Science*, 224, 420-421.
- Varni, J.W., Katz, E.R., (1997). Stress, Social Support, and Negative Affectivity in Children with Newly Diagnosed Cancer: A Prospective Transactional Analysis, *Psycho-Oncology*, 6, 4, 267-278.
- Zeisel, J. (2007). Creating a therapeutic garden that works for people living with Alzheimer's. *Journal of Housing for the Elderly*, 21(1-2), 13-33.

ACİL SERVİSE YANIK İLE GELEN HASTAYA YAKLAŞIM: OLGU SUNUMU
(Approach to Patient Presented By Burn to Emergency Department: Case Report)Ebru KURTOĞLU¹, Ebru KARAZEYBEK²¹ Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya/TÜRKİYE, ebru.0767@outlook.com² Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya, TÜRKİYE, ekarazeybek@gmail.com**ÖZET**

Bu olgu sunumu acil servise yanık ile başvuran olgularda yapılması gereken tedavi ve bakımın incelenip planlanması amacıyla hazırlanmıştır. 5 yaş, erkek hasta mevlüt yerindeki sıcak su ve şekerle dolu tencereye düşme sonrası hasta yakınları tarafından soğuk suyla olay yerinde yıkanıp, 112 Aracılığıyla Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Erişkin Acil Servis bölümüne getirilmiştir. Vital bulgularında: tansiyon 120/90 mm/Hg, nabız 153/dk, ateş 36.1 C⁰, SpO2 %100'dür. Fizik muayene: genel durum orta-iyi, bilinç açık, oryante-kooperedir. Yanık alanı posterior servikal bölgeden başlayıp tüm sırtı, tüm gövde ve sağ lateral kısmını sağ aksiller bölgeyi kaplayacak şekilde inferiorda gluteal bölgeye, anteriorda sağ areolayı içine alacak şekilde midclavicular hatta uzanan 2. derece yanık sahası mevcuttur. Sağ kol aksiller bölgeden başlayarak sağ el parmak yüzüne uzanan ön kolda sirkülasyon gösteren 2. derece yanık sahası mevcuttur. Sağ gluteal bölgeden başlayıp sağ uyluk lateralini kaplayarak sağ patellar bölge seviyesine uzanan 2. derece yanık sahası mevcuttur. Sağ üst ekstremite distalinde kapiller dolum doğal, distal nabızlar palpe edilebilirdir. Yanık sahaları total vücut alanının %40'ını oluşturmaktadır. Bahsedilen yanık alanları bol furacinli mesh ile gevşek kapalı pansuman yapıldı. Sol kol antecubital bölgeye 20 gauge numaralı pembe renkli branül ile geniş damar yolu açıldı. Kanları doktor istemine göre (hemogram, biyokimya) alındı. Analjeziyi sağlamak için yine doktor istemine göre: 2 ölçek (10 cc) Dolven oral, 250 mg parasetamol intravenöz (IV) infüzyon olarak uygulanıp, 175 cc/h'ten %0.9 Sodyum Klorür IV infüzyon başlandı. Acil serviste aldığı-çıkardığı takibi yapıldı. Anestezi Yoğun Bakım ünitesine yanık yatağına personel ve paramedik eşliğinde transportu sağlanarak yatışa gönderildi.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, Yanık, Çocuk, Hemşirelik Bakımı

ABSTRACT

This case report has been prepared for the purpose of examining and planning the treatment and care that should be done in the patients admitted to the emergency department with a burn. A 5-year-old male patient was washed with cold water at the scene by the relatives of the patient after falling into a pot filled with hot water and sugar. 112 Emergency Department was sent to Akdeniz University Faculty of Medicine Hospital. Vital signs: blood pressure 120/90 mm/Hg, pulse 153 min, fever 36.1 C⁰, SpO2 is 100%. Physical examination: general condition is

moderate-well, open to consciousness, orientated-cooperative. There is a second degree burn area that starts from the posterior cervical region and extends to the inferior gluteal region to cover the entire back, the whole trunk and the right lateral part of the right axillary region, and to the midclavicular line to the anterior right isola. Capillary filling is distal to the right upper extremity and distal pulses are palpable. Burn sites account for 40% of the total body area. Above mentioned burn areas were dressed loosely closed with abundant furacin mesh. A wide vein was opened to the left arm antecubital region with a 20 gauge numbered pink branch. Blood was collected according to the doctor's request (hemogram, biochemistry). In order to provide analgesia, according to the doctor's request: 2 parts (10 cc) Dolven oral, 250 mg paracetamol was administered intravenously infusion and 0.9% sodium chloride IV infusion was started from 175 cc / h. He was followed-up in the emergency room. The patient was transported to the anesthesia intensive care unit in the burn bed accompanied by staff and paramedics.

Key Words: Emergency Department, Burn, Child, Nursing Care

GİRİŞ: Isı, elektrik, kimyasal maddeler ve radyoaktif ışınlar ile meydana gelen ve protein denatürasyonu ile seyreden doku harabiyetine yanık denir (1). Yanıklar, yüksek oranda morbidite ve mortalite ile ilişkili, tedavisi zor, karmaşık yaralardır. Özellikle ciddi yanıkları olan hastalar, yaralanmalarından dolayı ölüm riski yüksek olan rahatsız edici semptomlarla karşılaşabilirler (2). Çocuklarda oluşan yanıklar ciddi bir problemdir (3,4). Çocuklar da yetişkinlerde olduğu gibi tehlike algısı ve risk yönetimi tam anlamıyla gelişmemiştir (5). Çocuklarda görülme sıklığına göre yanık nedenleri; haşlanma yanıkları, alev yanıkları, elektrik yanıkları ve kimyasal yanıklardır (6). Sıcak su veya yiyeceklerden kaynaklanan yanıklar en yaygın görülenleridir (7). Çocukların beden kütlelerinin yetişkinlere göre daha küçük olması, yaralanmaya sebep olan faktörün etki alanının yetişkinlerden daha fazla olması, daha büyük yaralanma, sakatlanma ve ölümlere sebep olabilmektedir (5). Yanık çocuk vakalarında, yanık yüzdesi hesaplanmalı, yanığın derecesi sınıflandırılmalı yetişkinlerden daha dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır. Çocuk yanık vakalar özellikle psiko-sosyal açıdanda değerlendirilmelidir (8). Pediatrik yanıklar gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere en önemli toplum sağlığı sorunlarından biridir (9). Türkiye’de güncel yanık verilerine ulaşamamakla birlikte Faydalı ve Bayraktar’ın makalesinde belirttiğine göre yılda ortalama bir milyon kişinin yandığı, yanık nedeniyle 12.000-13.000 kişinin hastaneye yattığı, bunların 2.000’nin öldüğü, 40.000’nin ise sakat kaldığı tahmin edilmektedir (10). Ülkemizde de çocuklarda yanıklar daha fazla görülmektedir. Şayık

ve arkadaşları 2016 yılında yaptığı çalışmada; acil servislere başvuru nedenleri arasında yanıkların önemli bir yer tuttuğunu ve 0-5 yaş arası çocuklarda bu riskin daha fazla olduğu belirtmişlerdir (11). Bu kazaların, özellikle çocuklarda ortaya çıkması, entelektüel ve bilişsel gelişimin motor gelişmeyi takip etmediği, bu nedenle yaşamın doğasına uygun olan merak ve beceri eksikliği ile açıklanabilir (7).

AMAÇ: Bu olgu sunumu acil servise yanık ile başvuran olgularda yapılması gereken tedavi ve bakımın incelenip planlanması amacıyla hazırlanmıştır.

YÖNTEM: Veriler hastanın çocuk olması nedeniyle hasta ailesinden yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Hasta ailesinden sözlü ve yazılı izin alınmıştır. Acil servise yanık ile başvuran olgunun acil servisteki tedavisi döneminde Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri doğrultusunda ve NANDA (North Nursing Diagnosis Association) Taksonomi II hemşirelik tanıları ve hemşirelik yönetimi ele alınmıştır.

OLGU:

5 yaş, erkek hasta mevlüt yerindeki sıcak su ve şekerle dolu tencereye düşme sonrası hasta yakınları tarafından soğuk suyla olay yerinde yıkanıp, 112 Aracılığıyla Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Erişkin Acil Servis bölümüne getirilmiştir. Vital bulgularında: tansiyon 120/90 mm/Hg, nabız 153/dk, ateş 36.1 C⁰, SpO₂ %100'dür. Fizik muayene: genel durum orta-iyi, bilinç açık, oryante-kooperedir. Yanık alanı posterior servikal bölgeden başlayıp tüm sırtı, tüm gövde ve sağ lateral kısmını sağ aksiller bölgeyi kaplayacak şekilde inferiorda gluteal bölgeye, anteriorda sağ areolayı içine alacak şekilde midclavicular hatta uzanan 2. derece yanık sahası mevcuttur. Sağ kol aksiller bölgeden başlayarak sağ el parmak yüzüne uzanan ön kolda sirkülasyon gösteren 2. derece yanık sahası mevcuttur. Sağ gluteal bölgeden başlayıp sağ uyluk lateralini kaplayarak sağ patellar bölge seviyesine uzanan 2. derece yanık sahası mevcuttur. Sağ üst ekstremite distalinde kapiller dolum doğal, distal nabızlar palpe edilebilirdir. Yanık sahaları total vücut alanının %40'ını oluşturmaktadır.

Bahsedilen yanık alanları bol furacinli mesh ile gevşek kapalı pansuman yapıldı. Sağ kolun elevasyonu sağlandı ve dolaşım takibi yapıldı. Sol kol antecubital bölgeye 20 gauge numaralı pembe renkli branül ile geniş damar yolu açıldı. Kanları doktor istemine göre (hemogram, biyokimya) alındı. Analjeziyi sağlamak için yine doktor istemine göre: 2 ölçek (10 cc) Dolven oral, 250 mg parasetamol intravenöz (IV) infüzyon olarak uygulanıp, 175 cc/h'ten %0.9 Sodyum Klorür IV infüzyon başlandı. Hekim tarafında 8F foley sonda takıldı. Acil serviste aldığı-çıkardığı takibi için kapalı sistem saatlik idrar takip ölçeği kullanıldı. Acil serviste kaldığı 1 saatlik sürede 90 cc idrar çıkışı oldu. Hasta Acil Serviste, Plastik, Rekonstrüktif/Estetik

Cerrahi ve Anestezi Yoğun Bakım Anabilim dalları tarafından konsülte edilerek, Anestezi Yoğun Bakım ünitesine yanık yatağına personel ve paramedik eşliğinde transportu sağlanarak yatışa gönderildi.

HEMŞİRELİK TANILARI:

Yanık yaralanmalarında hemşireler bütüncül bir yaklaşımla hasta odaklı bakım vermelidir (12). Yukarıda verilen olguya göre; Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri ve NANDA Taksonomi II doğrultusunda acil servis döneminde konulan hemşirelik tanıları, etyolojik faktörleri ve bu tanımlara yönelik uygulamalar aşağıda verilmiştir.

Akut Ağrı; Yanık yarasına ve/veya tedavilerine bağlı rahatsızlık veya ağrıyla kendini gösterir.

- Yanık tedavisinin her aşamasında bireyselleştirilmiş ağrı tanılması yapılmalıdır.
- Ağrının fizyolojik (nabız artışı, solunum hızında artma, tansiyon yüksekliği) ve psikolojik belirtileri (yüzde ekşime, kıvrınma, öfke, acı ifadesi) izlenmelidir.
- Özellikler yanığın acil döneminde hekim istemine göre analjezi uygulanmalıdır.
- Analjezikler yanıkla ilgili girişim yapılmadan en az 30 dakika önce uygulanmalıdır.
- Uygulanan analjeziğin etkinliği ve yan etkileri değerlendirilmelidir.
- Hastanın dikkatini başka yöne çeken uygulamalar (çocuk hastalarda çizgi film izletmek, sevdiği müziği dinletmek, masal anlatmak ...vs) planlanmalıdır.
- Ciltte oluşan mevcut doku harabiyetini ve ağrıyı arttırmamak için pozisyon verilirken taşıyıcı örtülerden destek alınmalıdır.

Sıvı Volüm Eksikliği Riski; Yanık yarası nedeniyle buharlaşma kaybı, plazma kaybı ve sıvının interstisyuma değişimine bağlı oluşabilir.

- Travma sonrasındaki ilk 36 saat için hasta hipovolemi belirtileri (akut kiko kaybı, cilt turgorunda azalma, oligüri, idrar dansitesinde artma, postural hipotansiyon, boyun venlerinde düzleşme, zayıf ve hızlı nabız, soğuk ve nemli cilt gibi) yönünden izlenmelidir.
- Saatlik olarak yaşam bulgular, dolaşım ve idrar takibi yapılmalıdır.
- Sıvı elektrolit durumunu gösteren laboratuvar bulguları (BUN, Kreatinin, Hemoglobin, Potasyum, Sodyum, Fosfat, Bikarbonat gibi) izlenmelidir.
- Özellikle yanığın acil döneminde yanık alanına göre hesaplanan sıvı miktarı hekim istemine göre uygun dozda verilmelidir.
- Hastanın yatak başı ve yanan ekstremiteler yükseltilmelidir.

Periferal Doku Perfüzyonunda Bozulma Riski; Yanık travmasına bağlı dolaşımda bozulma, periferal dokularda ödeme bağlı oluşabilir.

- Erken dönemde hastanın üzerindeki dar giyişiler varsa çıkarılmalıdır.
- Venöz dönüşü kolaylaştırmak ve ödem oluşumunu azaltmak amacıyla etkilenen ekstremitelere yükseltilmelidir.
- Venöz dönüşü ve arteriyel akışı sağlamak için travmadan etkilenen ekstremiteden Kan Basıncı ölçümü sınırlandırılmalıdır.
- Doku perfüzyonunu değerlendirmek amacıyla yanık alanı renk, duyu, fonksiyon, sıcaklık, kapiller dolun ve ağrı açısından değerlendirilmelidir.

Hipotermi Riski; Yanığa bağlı dolaşımın bozulması, yanığa bağlı doku kaybı nedeniyle oluşan açık yaralar ve pansuman/yanık banyosu/yıkama gibi yapılan uygulamalar nedeniyle gelişebilir.

- Açık yaralardan oluşan ısı kaybını önlemek için pansuman süresi 30 dakikadan kısa tutulmalıdır.
- Yıkama sonrası hastanın üstü örtülmelidir.
- Çevre sıcaklığı eğer mümkünse (odak sıcaklığı, klima dereceleri) artırılmalıdır.
- Vücut sıcaklığı düzeli aralıklarla izlenmelidir.

İdrar Boşaltımında Bozulma; büyük yanıklar ve yetersiz sıvı resüsitasyonuna bağlı görülebilir.

- Saatlik idrar çıkışı ve idrarın rengi izlenilip kaydedilir.
- Hızlı ilerlemiş böbrek yetmezliğinin göstergesi olan koyu kahverengi (myoglobinüri) ya da kırmızı (hemoglobinüri) açısından dikkatli olunur.
- Hekim istemine göre sıvılar uygun doz ve hızda verilir.

Aile İçi Başetme Yeteneğinde Bozulma; Yanık ve tedavi sürecine bağlı oluşabilir.

- Aile üyeleri ve hasta yakınlarına, hasta durumu hakkında bilgi verilmelidir.
- Yanık sonrası hastayı ilk kez görecekt olan hasta yakınları bu ziyaret için hazırlanmalıdır.

- Hastaya yapılan uygulamalardan önce uygulama hakkında, kullanılan araç gereçler ve ciltte meydana gelen değişiklikler hakkında hasta ve yakınları basit açıklamalarla bilgilendirilmelidir.
- Hasta ve yakınlarının yanıkla ilgili fikirleri ve bunun aile işlevselliği üzerine etkileri değerlendirilmelidir.
- Aileyle hastaya nasıl destek olabileceği konusunda görüşülüp bilgi verilmelidir.

Korku; Geçirilen travma (yanık), hastane ortamı, hastanede yapılan girişimler ve ağrıya bağlı oluşabilir.

- Basit açıklamalar ile ortama oryante edilir.
- Duygularını ifade etmesi için cesaretlendirilir.
- Stresle baş etme yetenekleri değerlendirilir.
- Hareket ve bağımsızlığı artırıcı multidisipliner yaklaşım kullanılır(13,12,14).

Acil servisten yoğun bakıma yatışı yapılan hastada ortaya çıkabilecek sorunlara yönelik hemşirelik tanıları ve etyolojik faktörleri ise aşağıdaki gibidir.

Enfeksiyon Riski; Yanık yarasına bağlı cilt bütünlüğünde bozulma, hastane ortamı, immobilizasyon, venöz damar yolu, idrar kateterinin varlığı, perfüzyonda azalmaya bağlı oluşabilir.

Dengesiz Beslenme (Beden Gereksiniminden Az); Protein katabolizması, yanık iyileşmesine bağlı artan metabolik gereksinim (%40-100)'den kaynaklanabilir.

Vücut İmajında Bozulma; Yanık alanının büyük olması, pansumanlar, kontraktür oluşumu ve ilerleyen dönemde cerrahi operasyonlara bağlı oluşabilir.

Uyku Örüntüsünde Rahatsızlık Riski; Ağrı, hastane ortamı, korku, hastanın duygu durumuna bağlı oluşabilir(13,12,14).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocukluk dönemlerinde yanık, çocuğun yaş dönemi ne olursa olsun ciddi bir travma yaratıp; komplikasyonları azaltmak için ekip yaklaşımı ile kapsamlı bakım verilmelidir. Bu ekipte yer alan hemşireler yanık bakımında önemli yere sahiptir. Hemşirelik tanılarının fonksiyonel sağlık örüntüleri modeline göre sınıflandırılması hemşireye hastalarının fiziksel değerlendirmelerini yaparken kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. Yanıklı hastanın acil servisteki bakımda hemşirelerin bu tanımlar ve yapılması gereken girişimler açısından uyanık olmaları

gerekmektedir. Çünkü ortaya çıkabilecek komplikasyonların erken dönemde fark edilmesi ve takip edilmesi iyileşme sürecini, mortalite ve morbiditeyi etkileyebilir. Yanıkla başa çıkmanın en iyi yolu ise, yanığı önlemek için halkın bilinçlendirilmesi yolu ile, risk faktörlerini en aza indirmeye çalışmaktır.

KAYNAKÇA

- Akyolcu, N., Kanan, N., Aksoy, G.. (2017). Yanıkta hemşirelik bakımı. Cerrahi Hemşireliği I. Nobel Tıp Kitapevi. blm/4, syf 115-150.
- Bayuo. J., Bristowe, K., Harding, R., Agyei, F.B., Agbeko, A.E., Agbenorku, P., Baffour, P.K., Allotey, G., Hoyte-Williams, P.E.. (2019). The role of palliative care in burns: A scoping review. J Pain Symptom Manage. 2019 Nov 13. pii: S0885-3924(19)30653-0. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2019.11.006.
- Tekin, R., Yolbas, I., Selcuk, C.T.. (2012). An evaluation of pediatric burn patients a fifteen-years period. Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi. 2012; 18: 514-8.
- Sıkar, H., Sıkar, E..(2018). afyonkarahisar devlet hastanesi'nde yanık nedeniyle tedavi edilen hastaların değerlendirilmesi: Retrospektif çalışma. Kocaeli Medical Journal. 2018; 7; 1:92-95.
- Dönmez, H., Çalışkan, C., Arberk, O., Ünlü, H., Biçer, B., Özcebe, H..(2018). Türkiye'de 7-14 yaş grubu çocuklarda yaralanmalara ilişkin bir değerlendirme. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2018, DOI: 10.12956/tjpd.2018.332.
- Karaveli, Ç., Karakaya, A., Karaveli, A..(2016). Doğu Akdeniz bölgesindeki yanıklı çocukların epidemiyolojik özellikleri. Çocuk Cerrahisi Dergisi. 30(2): 95-101, 2016 doi:10.5222/JTAPS.2016.095
- Valentini, M., Seganfredo, F., Fernandes S..(2019). Pediatric enteral nutrition therapy for burn victims: when should it be initiated?, Rev. bras. ter. intensiva vol.31 no.3 São Paulo July/Sept. 2019 Epub Oct 14, 2019.
- Bolışık, Z., Gerçek, G..(2016).Yanıklar. Türkiye Klinikleri Journal Pediatri Nurs-Special Topics. 2016;2(3):187-91.
- Öztorun, İ.H., Demir, S., Azılı, N.M., Livanelioğlu, Z., Şenel, E..(2016). The outcomes of becoming a pediatric burn center in Turkey. Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi. Vol. 22, No. 1.
- Faydalı, S., Bayraktar, N..(2011). Yanıklı hastaların ve yakınlarının taburculuk sonrası bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi. 13 (1), 47-60.
- Şayık, D., Açıkgöz, A., Musmul, A., Ulukuş, A..(2016). Yanık ile acile başvuran 0-18 yaş grubu olguların özelliklerinin geriye dönük belirlenmesi. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. Year 2016, Volume 6 , Issue 1, Pages 14 – 18.
- Aksoy, N..(2015). Yanıklı hastada hemşirelik bakımının yönetimi. yanıklı hastada hemşirelik bakımının yönetimi. Selçuk Tıp Dergisi. 2015;31(1): 47-51.
- Erdemir, F..(2012). Hemşirelik tanıları el kitabı 13. Baskı.İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi.
- Akyolcu, N., Aksoy, G., Kanan, N.. (2011). Yanık hastada hemşirelik bakımı. cerrahi hemşireliği uygulama rehberi. İstanbul Tıp Kitabevi. Syf; 123-143.

**TÜRKİYE’DE KOLEKTİF ÖĞRETMEN YETERLİĞİ KONUSUNDA YAPILAN
ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ****(Examining the Studies on Collective Teacher Adequacy in Turkey)**Fulya ÇAĞDAŞ¹, Emine ÖNDER²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur, Türkiye, cagdas.fulya@gmail.com² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Burdur, Türkiye, eonder@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Araştırmada, Türkiye’de kolektif öğretmen yeterliği konusunda yapılan çalışmaların kapsamlı ve bütüncül bir şekilde analiz edilmesi ve kolektif öğretmen yeterliği konusunda yapılmış olan çalışmaların benzerlik ve farklılıklarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Doküman incelemesi yapılan bu çalışmada betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada 3’ü yüksek lisans, 3’ü doktora tezi, 12’si makale olmak üzere toplam 18 çalışma incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda, Türkiye’de kolektif öğretmen yeterliği ile ilgili araştırmaların 2017 ve 2018 yıllarında nispeten arttığı, araştırmalarda çoğunlukla kolektif öğretmen yeterliği ile öz-yeterlik arasındaki ilişkinin incelendiği anlaşılmıştır. Çalışmalarda, durum tespitinin, ilişkisel incelemenin ve kolektif yeterliği yordayan değişkenleri belirlemenin amaçlandığı görülmüştür. Araştırmaların çoğu nicel araştırma yönetimi ile gerçekleştirilmiş ve ilköğretim kademesinde görev yapan öğretmenler üzerinde yapılmıştır. Araştırmalarda veriler daha çok likert tipi ölçekler aracılığı ile toplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kolektif öğretmen yeterliği, Doküman incelemesi, Betimsel içerik analizi.

ABSTRACT

In this study, it was aimed to analyze the studies on collective teacher adequacy in Turkey, extensively and integratedly and to reveal similarities and differences of the studies on collective teacher adequacy. The study in which document analysis was performed, was carried out using the descriptive analysis method. In the study, a total of 18 studies (3 postgraduate theses, 3 doctoral theses and 12 articles) were examined. As a result of the examination, it was seen that the studies on collective teacher adequacy in Turkey had relatively increased between 2017 and 2018. The studies had usually examined the relationship between collective teacher adequacy and self-efficacy. In the studies, it was aimed to determine the situation, relational examination and the variables predicting collective adequacy. Majority of the studies were conducted with the quantitative research method and on primary school teachers. In the studies, data were mainly collected via likert scales.

Anahtar Kelimeler: Collective teacher adequacy, Document analysis, Descriptive analysis.

1. Giriş

Sosyal bir kurum olan okulun eğitim niteliğinin artırılması ve gelişiminin devamı için kolektif öğretmen yeterliği umut verici bir yapıdır (1). Kolektif yeterlik, kısaca, içinde bulunulan kurumun tümünün becerisine yönelik sosyal bir algıdır (2); grup üyelerinin interaktif dinamiğinin bir ürünüdür (3). Kolektif yeterlik inancı, öğretmenlerin davranışlarını şekillendiren (3), problemler karşısında sorumluluk alarak daha fazla çaba göstermelerini (4, 5) ve bireysel yeterlik algılarının artmasını (6, 7) sağlayan önemli bir değişkendir. Araştırmalara göre, öğretmenlerin kolektif yeterlik algıları ile okulun öğrenme seviyesi arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır (8, 9). Çalışmalarda, okulun kolektif yeterlik algısı arttıkça öğrencilerin öğrenme düzeylerinin arttığı, bir başka ifadeyle kolektif yeterlik algısı ile öğrenci başarısı arasında güçlü bir ilişki olduğu bildirilmektedir (6, 10, 11, 13, 14).

Öğrenci başarısı artıran ve öğretimin kalitesini geliştiren önemli yapılardan biri olması nedeniyle kolektif öğretmen yeterliği birçok araştırmaya konu olmuştur. Ulusal alanyazın incelendiğinde özellikle son on yılda bu olguyla ilgili Türkiye’de yapılan araştırmaların arttığı ve bu araştırmalarda kolektif öğretmen yeterliğinin farklı değişkenlerle ele alındığı görülmektedir. Ancak kolektif öğretmen yeterliği üzerine yapılan çalışmaların ayrıntılı analizine yönelik bir araştırmanın yapılmadığı anlaşılmaktadır. Oysa bir konuya yönelik yapılan çalışmaların incelenerek bütüncül olarak değerlendirilmesi; o konuda ampirik araştırmaların geldiği noktanın belirlenmesi, daha sonra yapılacak çalışmalara yol göstermesi ve ışık tutması açısından önemlidir. Bu nedenle araştırmada, Türkiye’de kolektif öğretmen yeterliği konusunda yapılan çalışmaların kapsamlı ve bütüncül bir şekilde analiz edilmesi ve kolektif öğretmen yeterliği konusunda yapılmış olan çalışmaların benzerlik ve farklılıklarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda söz konusu konu ile ilgili yapılan çalışmaların; (i) yayım yılına, (ii) amacına, (iii) kullanılan araştırma yöntemine, (iv) yapıldığı eğitim kademesine, (v) veri toplama aracına, (vi) kolektif yeterlik ile birlikte incelenen olgulara göre dağılımları nasıldır?” sorularına yanıt aranmıştır.

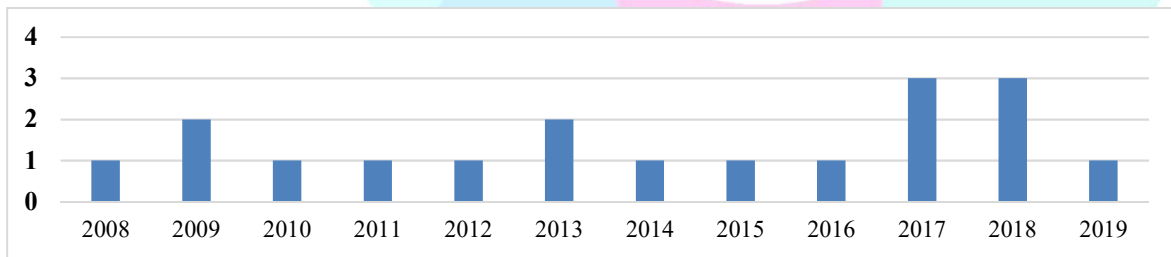
2. Yöntem

Nitel araştırma yaklaşımında olan bu araştırmada, doküman incelemesi yapılarak kolektif öğretmen yeterliği üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir. Araştırma kapsamına alınacak makalelerin seçiminde; çalışmanın ampirik araştırma olması, Türkiye’de yapılmış olması, Türkçe ya da İngilizce dillerinde yayınlanmış olması, tam metnine ulaşılabilmesi, tezden üretilmemiş olmaması kriterleri dikkate alınmıştır. Taramanın yapıldığı tarihte veri tabanlarından tam metnine ulaşamayan makaleler, kongrelerde sunulan sözlü ya da poster

bildiriler çalışma kapsamında değildir. Araştırmaya dahil edilen çalışmalara, “kolektif yeterlik” ve “kolektif öğretmen yeterliği” “collective efficacy” “collective teacher efficacy” anahtar kelimeleri kullanılarak ulusal ve uluslararası veri tabanları ve ulusal tez merkezi taranarak ulaşılmıştır. Araştırmada ilk tarama 1-20 Mart 2019, ikinci tarama 1-15 Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Elektronik arama ile ulaşılan tüm çalışmaların başlık ve özetleri gözden geçirilmiştir. Eğer başlık ve özet açık değilse, ulaşılan çalışmanın dahil olma kriterlerine uyup uymadığına karar verebilmek için tam metni incelenmiştir. Ayrıca araştırmada incelemeye dâhil edilen tüm araştırmaların kaynakçası uygun olabilecek başka çalışmalar açısından taranmıştır. Taramalar sonucunda dâhil olma kriterlerine uyan çalışmalar inceleme kapsamına alınmıştır (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30). Tarama sonucunda konuyla ilgili 82 yayına ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan 37’si farklı veri tabanlarından ulaşılan aynı araştırma olması, 12 makale ve 11 tez öğretmen olmayan çalışanların kolektif yeterlik algılarını incelendiği, öğretmen kolektif yeterliğini belirlemeye yönelik olmasına rağmen 3 makale tam metnine ulaşılamadığı, 1 makale ise ampirik araştırma olmadığı için kapsam dışı bırakılmıştır. Araştırmada 3’ü yüksek lisans, 3’ü doktora tezi, 12’si makale olmak üzere toplam 18 çalışma incelenmiştir. Çalışmada betimsel analiz kullanılmıştır.

3. Bulgular

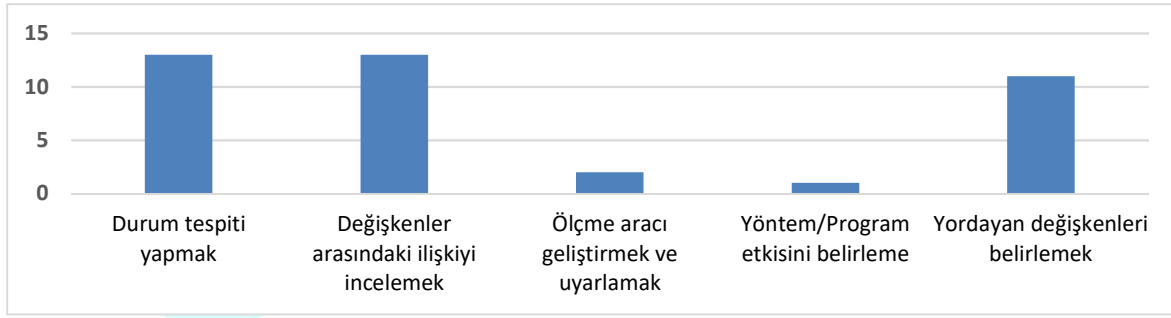
Bulgular, araştırma sorularının sırasıyla verilmiştir. Grafik 1’de araştırma kapsamındaki çalışmaların yıllara göre dağılımı yer almaktadır.



Grafik 1. Yıllara Göre Çalışmaların Dağılımı

Grafik incelendiğinde, öğretmen kolektif yeterliği konusunda Türkiye’de 2008, 2010, 2011, 2012, 2014 2015, 2016 ve 2019 yılında birer, 2009 ve 2013 yıllarında ikişer, 2017 ve 2018 yıllarında ise üçer çalışmanın yapıldığı görülmektedir.

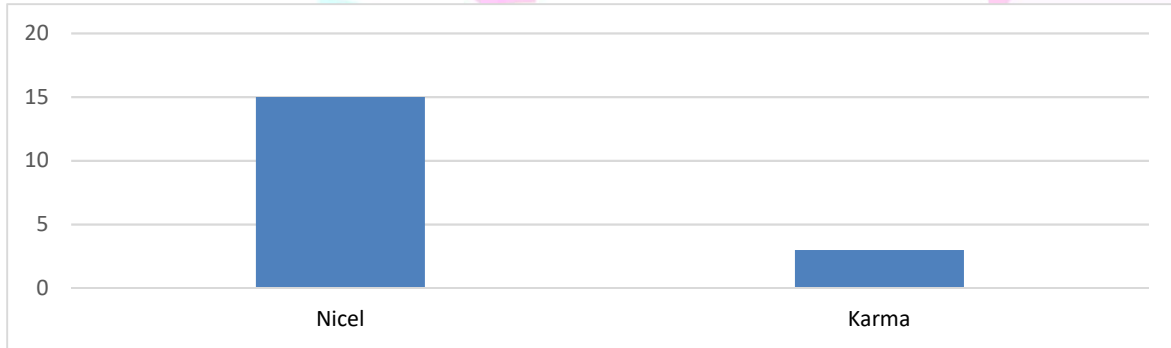
Grafik 2’de araştırma kapsamındaki çalışmaların amaçlarına göre dağılımı yer almaktadır.



Grafik 2. Amaçlarına Göre Çalışmaların Dağılımı

Grafik incelediğinde, araştırma kapsamındaki çalışmaların 13'ünde (%72.2) durum tespiti yani katılımcıların kolektif yeterlik düzeylerinin, 13'ünde (%72.2) ilişkisel incelemenin yani diğer olguların kolektif yeterlikle ilişkilerinin, 11'inde (%61.1) kolektif yeterliği yordayan değişkenlerin tespiti amaçlandığı söylenebilir. Yapılan çalışmaların 2'sinde (%11.1) ölçme aracı geliştirmenin veya uyarlamanın, 1'inde (%5.5) ise kullanılan yöntem ve programın etkisini belirlemenin amaçlandığı anlaşılmaktadır.

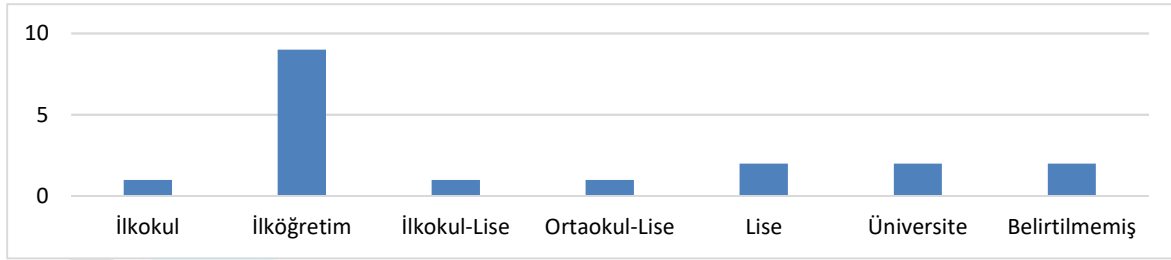
Grafik 3'te, kullanılan araştırma yöntemine göre araştırma kapsamındaki çalışmaların dağılımı yer almaktadır.



Grafik 3. Yöntemlerine Göre Çalışmaların Dağılımı

Grafik incelediğinde, araştırma kapsamındaki kolektif öğretmen yeterliği üzerine yapılmış çalışmaların 15'inde (%83.33) nicel araştırma yöntemlerinin, 3'ünde (%16.66) karma araştırma yönteminin kullanıldığı anlaşılmaktadır.

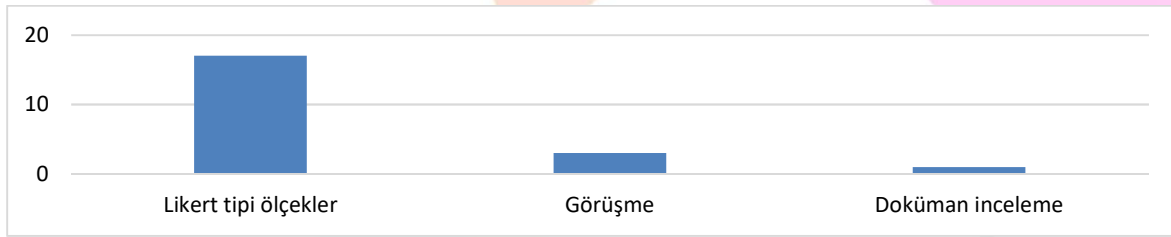
Grafik 4'te, araştırma kapsamındaki çalışmaların yapıldığı eğitim kademesine göre dağılımı yer almaktadır.



Grafik 4. Yapıldığı Eğitim Kademesine Göre Çalışmaların Dağılımı

Grafik incelediğinde, çalışma kapsamındaki araştırmaların 1'inin (%5.5) ilkokul, 9'unun (%50) ilköğretim, 2'sinin (%11.1) lise, 2'sinin (%11.1) üniversite, 1'inin (%5.5) ilkokul ve lise, 1'inin (%5.5) ortaokul ve lise öğretmenleri üzerinde gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Araştırma metinleri ayrıntılı olarak irdelenmesine rağmen iki (%11.1) çalışmanın hangi eğitim kademesinde yapıldığı anlaşılamamıştır.

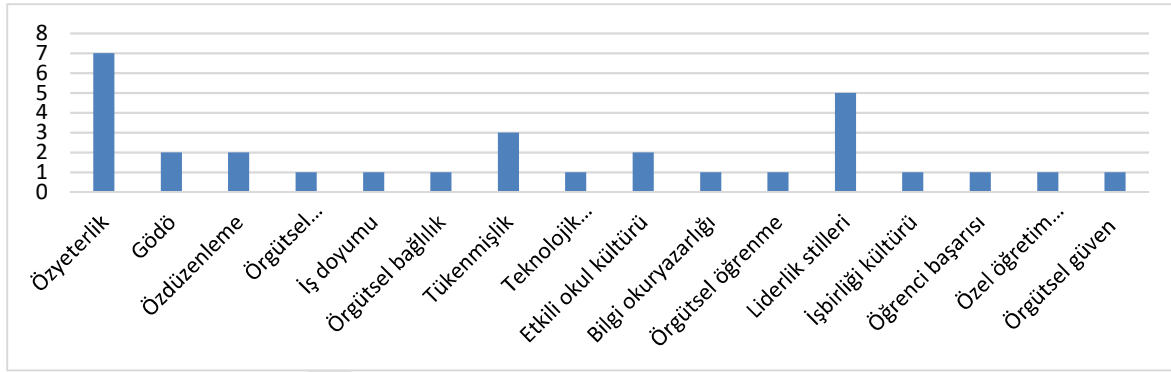
Grafik 5'te, veri toplama yöntemlerine göre araştırma kapsamındaki çalışmaların dağılımı yer almaktadır.



Grafik 5. Veri Toplama Yöntemlerine Göre Çalışmaların Dağılımı

Grafik incelediğinde, araştırma kapsamındaki çalışmaların 17'sinde (%94.4) veri toplamak için likert tipi ölçeklerin tercih edildiği, 1'inde (%5.5) doküman analizinin yapıldığı, 3'ünde (%16.6) ise verilerin görüşme tekniği ile toplandığı anlaşılmıştır. Görüşme tekniği ile veri toplanan araştırmaların 2'sinde hem yarı yapılandırılmış hem de odak grup görüşme tekniği birlikte kullanılmıştır. Bir araştırmada ise nitel veriler sadece yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır.

Grafik 6'da, incelenen olgulara göre araştırma kapsamındaki çalışmaların dağılımı yer almaktadır.



Grafik 6. İncelenen Olgulara Göre Çalışmaların Dağılımı

Grafik incelediğinde, çalışma kapsamındaki araştırmaların 7'sinde (%38.88) özyeterlik, 5'inde (%27.77) liderlik stilleri, 3'ünde (%16.66) tükenmişlik ile kolektif öğretmen yeterliğinin birlikte incelendiği görülmektedir. İki (%11.11) araştırmada kolektif öğretmen yeterliğinin etkili okul kültürü, öz düzenleme, güdülenmiş öğrenmeyi destekleme özyeterliği olguları ile ele alındığı anlaşılmaktadır. Birer (%5.55) araştırmada ise kolektif yeterlik olgusunun örgütsel farkındalık, iş doyumu, örgütsel bağlılık, teknolojik bütünleşme, bilgi okuryazarlığı, örgütsel öğrenme, işbirliği kültürü, öğrenci başarısı, özel öğretim yöntemleri, örgütsel güven konuları ile ele alındığı görülmektedir.

4. Tartışma, Sonuç

Araştırmada yapılan inceleme sonucunda, Türkiye'de kolektif öğretmen yeterliği ile ilgili yapılan araştırmaların 2017 ve 2018 yıllarında nispeten arttığı söylenebilir. Konuyla ilgili yapılan araştırmalarda çoğunlukla kolektif öğretmen yeterliği ile öz yeterlik arasındaki ilişkinin incelendiği ifade edilebilir. Bu araştırmalarda genellikle durum tespiti ve ilişkisel incelemenin amaçlandığı görülmüştür. Araştırmaların çoğunun nicel araştırma yönetimi ile gerçekleştirildiği ve ilköğretim kademesinde görev yapan öğretmen üzerinde yapıldığı görülmüştür. Araştırmalarda verilerinin genellikle likert tipi ölçekler aracılığı ile toplandığı anlaşılmıştır. Araştırmanın bulguları doğrultusunda bir değerlendirme yapıldığında Türkiye'de son yıllarda kolektif öğretmen yeterliği üzerine yapılan çalışmaların arttığı görülse de bu olgunun daha iyi anlaşılması için konuyla ilgili daha fazla araştırma yapılabilir. Mevcut araştırmaların ele aldığı konular ve katılımcıları göz önünde bulundurulduğunda, konuyla ilgili yapılacak araştırmalarda farklı eğitim kademeleri veya avantajlı ve dezavantajlı öğrenciler üzerinde kolektif öğretmen yeterliğinin etkisi karşılaştırılabilir; kolektif öğretmen yeterliği ile öğrenci başarısı, okullara arası başarı farklılığı ve akademik iyimserlik gibi olgular arasındaki ilişkiler incelenebilir.

Mevcut araştırmalarda genellikle nicel araştırma yönteminin tercih edildiği düşünüldüğünde ise farklı veri toplama yöntemleri kullanılarak; nitel ve karma araştırma desenlerine dayalı çalışmalar yürütülerek öğretmenlerin kolektif yeterlik algıları daha derinlemesine araştırılabilir.

5. Kaynakça

- 1) Tschannen-Moran, M. ve Barr, M. (2004). Fostering student learning: The relationship of collective teacher efficacy and student achievement. *Leadership and Policy in Schools*, 3(3), 189-209.
- 2) Kurt, T. (2012). Öğretmenlerin öz yeterlik ve kolektif yeterlik algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (10)2, 195-227.
- 3) Goddard, R. D., Hoy, W.K. ve Woolfolk-Hoy, A. (2000). Collective teacher efficacy: It's meaning, measure, and impact on student achievement. *American Education Research Journal*, 37(2), 479-507.
- 4) Allinder, R. M. (1994). The relationship between efficacy and the instructional practices of special education teachers and consultants. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 17(2), 86-95.
- 5) Goddard, R. D. (2001). Collective efficacy: A neglected construct in the study of the schools and student achievement. *Journal of Educational Psychology*, 93(3), 467-476.
- 6) Yılmaz, M. ve Turanlı, N. (2017). Öğretmenlerin kolektif yeterlik algılarının incelenmesi Altındağ ili örneği. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences (JILSES)*, 3(2), 151-158.
- 7) Kurz, T. B. ve Knight, S. L. (2004). An exploration of the relationship among teacher efficacy, collective teacher efficacy, and goal consensus. *Learning Environments Research*, 7(2), 111-128.
- 8) Turhan, M. ve Yaraş, Z. (2014). İlkokul yöneticilerinin program liderliği davranışlarını gösterme düzeylerinin öğretmenlerin kolektif yeterlik algısına ve örgütsel öğrenme düzeyine etkisi. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 39, 175-193.
- 9) Goddard, R.D., Hoy, W.K. ve Woolfolk Hoy, A. (2004). Collective efficacy: Theoretical development, empirical evidence, and future directions. *Educational Researcher*, 33(3), 3-13.
- 10) Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.
- 11) Parker, K., Hannah, E. ve Topping, K.J. (2006). Collective teacher efficacy, pupil attainment and socio-economic status in primary school. *Improving Schools* ©SAGE Publications 9(2).
- 12) Eells, R. J. (2011). Meta-analysis of the relationship between collective teacher efficacy and student achievement. Doctoral Thesis, Loyola University, Chicago.
- 13) Atasoy, V. (2016). Analyzing collective efficacy of preservice science teachers in science methods course. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- 14) Çalık, T., Sezgin, F., Kavgacı, H. ve Kılınç A.Ç. (2012). Okul müdürlerinin öğretim liderliği davranışları ile öğretmen öz yeterliği ve kolektif öğretmen yeterliği arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(4), 2487-2504.
- 15) Çoğaltay, N. ve Karadağ, E. (2017). The effect of collective teacher efficacy on student achievement. E. Karadağ (Ed.), *The Factors Effecting Student Achievement*. içinde (215-226). Springer, Cham.

- 16) Demir, K. (2008). Transformational leadership and collective efficacy: The moderating roles of collaborative culture and teachers' self-efficacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, 33, 93-112.
- 17) Demir, S. (2019). Kolektif öğretmen yeterliğinin öğretmen iş doyumundaki rolü üzerine yapısal eşitlik modellemesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(17), 444-463.
- 18) Duman, B., Göçen, Kabaran G. ve Duran, V. (2013). İlköğretim öğretmenlerinin kolektif yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel sayı (1), 144-155.
- 19) Erdoğan, U. ve Dönmez, B. (2015). Kolektif öğretmen yeterliği ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21(3), 345-366.
- 20) Gürçay, D., Yılmaz, M. ve Ekici, G. (2009). Öğretmen kolektif yeterlik inancını yordayan faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (36), 119-128.
- 21) Kımav, A.U. (2010). Bir Türk devlet üniversitesinde tükenmişlik ve bireysel ve kolektif öğretmen etkinliklerinin araştırılması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- 22) Kırıştı, B. (2017). Öğretmenlerin kolektif yeterlik algıları ile örgütsel bağlılık algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- 23) Kurt, T. (2009). Okul müdürlerinin dönüşümcü ve işlemci liderlik stilleri ile öğretmenlerin kolektif yeterliği ve öz yeterliği arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- 24) Kurt, T., Duyar, İ. ve Çalık, T. (2011). Are we legitimate yet?: A closer look at the casual relationship mechanisms among principal leadership, teacher selfefficacy and collective efficacy. *Journal of Management Development*, 31(1), 71-86.
- 25) Özdemir, T.Y., Demirkol, M., Erol, Y.C. ve Turhan, M. (2018). Kolektif öğretmen yeterlikleri ile okul kültürü arasındaki ilişkinin incelenmesi: Elazığ ili örneği. *Journal of Social and Humanities Research*, 5(31), 4628-4635.
- 26) Uğurlu, C.T., Beycioğlu, K. ve Abdürrezzak, S. (2018). Bilgi okuryazarlığı, kolektif öğretmen yeterliği ve etkili okul: Yapısal eşitlik modellemesi. *İlköğretim online*, 17(4), 1988-2005.
- 27) Yaraş, Z. (2013). İlkokul yöneticilerinin program liderliği davranışlarını gösterme düzeylerinin kolektif yeterlik algısına ve örgütsel öğrenme düzeyine etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- 28) Yılmaz, M. ve Turanlı, N. (2017). Öğretmenlerin kolektif yeterlik algılarının incelenmesi Altındağ ili örneği. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 3(2), 151-158.
- 29) Yılmaz, M. ve Uslu, Ö. (2018). Güdülenmiş öğrenmeyi destekleme öz yeterlik algısının kolektif yeterlik, tükenmişlik ve teknolojiyle bütünleşmeyle ilişkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 225-244.
- 30) Zafer Güneş, D. (2014). İlköğretim okulu öğretmenlerinin örgütsel güven ve kolektif yeterlik algıları ile örgütsel farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Yayımlanmamış doktora tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

**BÖBREK NAKLİ ALICILARINDA ÖNEMLİ BİR SORUN, ÖNEMLİ BİR BAKIM:
ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI VE ÜRİNER KATATER BAKIMI
(A Primary Problem and Primary Care for Kidney Transplant Recipients: Urinary
Tract Infections and Urinary Catheter Care)**

Ebru KARAZEYBEK¹, Nilgün AKSOY¹, Deniz TAŞDEMİR¹

¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya/ Türkiye

ekarazeybek@gmail.com, nilgunmutluaksoy@gmail.com, denizemet@gmail.com

ÖZET

Giriş: Böbrek nakli alıcılarında uygulanan cerrahi, immunsupresyon ve invaziv girişimler sonrasında özellikle ilk altı ayda enfeksiyon gelişme riski artmaktadır. Böbrek nakli sonrası üriner sistem enfeksiyonlarının görülme sıklığı yüksektir. Adamska ve ark. (2015) çalışmasında böbrek nakli sonrası üriner sistem enfeksiyonu görülme sıklığı %82 olarak belirtilmiştir. Ülkemizde ise Tanyel ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında böbrek nakli sonrası 0.-1. aylar ve 1.-6. aylarda en sık (%41.5-%46.7) gelişen enfeksiyonun üriner sistem enfeksiyonları olduğu saptanmıştır. Postoperatif dönem risk faktörleri arasında gecikmiş greft fonksiyonu, immünsupresif tedavi rejimi, hastanede kalış süresi ve mesane kateterinin varlığı ve süresi (uzamış kateterizasyon) gibi teknik sorunlar da enfeksiyon gelişmesini kolaylaştırmaktadır. Tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonları, rejeksiyona ve greft ömründe kısaltmaya yol açmaktadır. Bu nedenle enfeksiyonların oluşmadan önlenmesi için kaliteli bakımın sağlanmasında organ nakli hemşirelerine önemli görevler düşmektedir.

Amaç: Bu derlemedeki amacımız; böbrek nakli alıcılarında önemli bir sorun olan üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi için, kateter bakımında hemşirelerin dikkat edeceği noktaları vurgulamaktır.

Yöntem: Bu çalışmada “EBSCO, pubmed, google akademik” veri tabanlarında “Üriner Sistem Enfeksiyonu”, “Böbrek Nakli” ve “Hemşirelik Bakımı” anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır.

Bulgular: Üriner sistem enfeksiyonlarının postoperatif dönemdeki risk faktörlerinden biri, mesane kateterinin varlığı ve kateterin takılı kalma süresidir. Siskind ve ark. (2013) nakil yapılan hastalarla yaptıkları çalışmada, ameliyat sonrası birinci günde foley kataterlerin çıkarılmasının, kataterle ilişkili riskleri ve hastanede kalış süresini azalttığını bildirmişlerdir.

Tartışma ve Sonuç: Üroloji Hemşireleri Derneği (Society for Urologic Nurses and Associates: SUNA)’nin kalıcı kateteri olan bir hastanın bakımında, Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesi İçin 2015 yılında yayınladığı klinik uygulama rehberi önerileri doğrultusunda, hemşirelerin dikkat etmesi gereken noktaları açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: “Üriner Sistem Enfeksiyonu”, “Böbrek Nakli” ve “Hemşirelik Bakımı”

ABSTRACT

Introduction: *The risk of infection development increases in kidney transplant recipients especially within the first six months after surgery, immunosuppression and invasive interventions. The incidence of urinary tract infections is high after kidney transplant. Adamska et al. (2015) determined in their study that the incidence of urinary tract infections after kidney transplant was 82%. In our country, Tanyel and et al. (2019) found out that the most frequent infection that developed within 0th-1st and 1st-6th month after kidney transplant was urinary tract infections (41.5-46.7%). The technical problems such as late graft function, immunosuppressive treatment regimen, duration of hospital stay and presence of urinary catheter and duration of its use (prolonged catheterization), which are all post-operative risk factors, facilitate development of infection. Recurrent urinary tract infections lead to rejection and shortening of graft survival. Therefore, organ transplant nurses have significant tasks to provide good-quality care for preventing infections before they develop.*

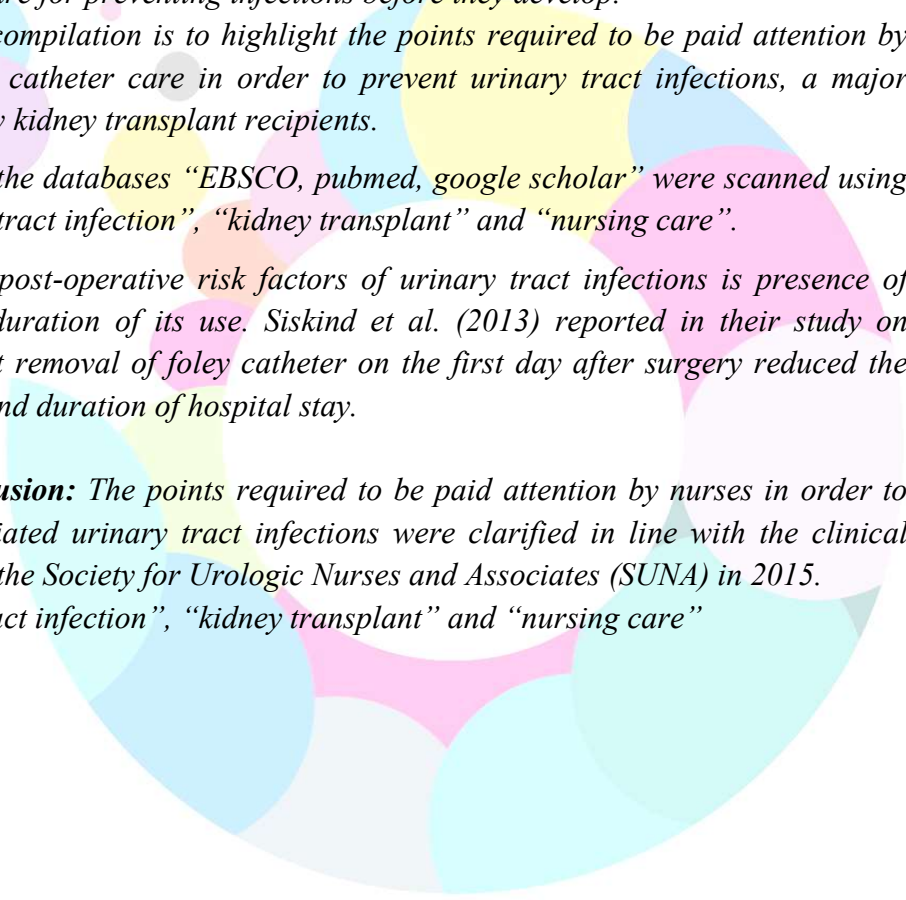
Aim: *Our aim in this compilation is to highlight the points required to be paid attention by nurses with respect to catheter care in order to prevent urinary tract infections, a major problem experienced by kidney transplant recipients.*

Method: *In this study, the databases “EBSCO, pubmed, google scholar” were scanned using the keywords “urinary tract infection”, “kidney transplant” and “nursing care”.*

Findings: *One of the post-operative risk factors of urinary tract infections is presence of urinary catheter and duration of its use. Siskind et al. (2013) reported in their study on transplant patients that removal of foley catheter on the first day after surgery reduced the catheter-related risks and duration of hospital stay.*

Discussion and Conclusion: *The points required to be paid attention by nurses in order to prevent catheter-associated urinary tract infections were clarified in line with the clinical guideline published by the Society for Urologic Nurses and Associates (SUNA) in 2015.*

Keywords: *“urinary tract infection”, “kidney transplant” and “nursing care”*

A large, faint, circular logo in the background of the page. It consists of several overlapping circles in shades of blue, green, and yellow, forming a larger circular shape. The letters 'IYRSC' are superimposed on this logo in a large, light blue, serif font.

IYRSC

Giriş

İdrar yolu enfeksiyonu (İYE) böbrek nakli sonrası en sık rastlanan bakteriyel enfeksiyondur (Chacón-Mora 2017, Freire 2018). Ayrıca morbidite ve hastanede kalmanın başlıca nedenidir ve başarılı sonuçları ciddi şekilde tehdit eder (Wu, 2016). Böbrek nakli alıcılarında İYE prevalans ve risk faktörlerinin değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında; hastalarının üçte birinden fazlasında ameliyat sonrası en az bir kez İYE görüldüğü ve bu durum kadın cinsiyet, alıcının artmış yaşı, akut rejeksiyon durumu ile vericinin kadavra olması ile ilişkilendirilmiştir (Wu, 2016).

Shams ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında, böbrek nakli alıcılarında 1 yıllık takip süresinde %22.7 oranında İYE geliştiği bildirilmiştir. Adamska ve ark. (2015) çalışmasında böbrek nakli uygulanan 120 hastanın 50'sinde (%41.7) erken enfeksiyon komplikasyonları olduğunu (ilk ay boyunca) ve 41 (%82)'inde İYE görüldüğünün bildirmiştir. Ülkemizde ise Tanyel ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında böbrek nakli sonrası 0.-1. aylar ve 1.-6. aylarda en sık (%41.5-%46.7) gelişen enfeksiyonun üriner sistem enfeksiyonları olduğu saptanmıştır. Postoperatif dönem risk faktörleri arasında gecikmiş greft fonksiyonu, immünsupresif tedavi rejimi, hastanede kalış süresi ve mesane kateterinin varlığı ve süresi (uzamış kateterizasyon) gibi teknik sorunlar da enfeksiyon gelişmesini kolaylaştırmaktadır. Tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonları, rejeksiyona ve greft ömründe kısalmaya yol açmaktadır. Bu nedenle enfeksiyonların oluşmadan önlenmesi için kaliteli bakımın sağlanmasında organ nakli hemşirelerine önemli görevler düşmektedir.

Yöntem: Bu çalışmada “EBSCO, pubmed, google akademik” veri tabanlarında “Üriner Sistem Enfeksiyonu”, “Böbrek Nakli” ve “Hemşirelik Bakımı” anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Üriner sistem enfeksiyonlarının postoperatif dönemdeki risk faktörlerinden biri, mesane kateterinin varlığı ve kateterin takılı kalma süresidir. Siskind ve arkadaşları (2013) nakil yapılan hastalarla yaptıkları çalışmada, ameliyat sonrası birinci günde foley kataterlerin çıkarılmasının kataterle ilişkili riskleri ve hastanede kalış süresini azalttığını bildirmişlerdir.

Üroloji Hemşireleri Derneği (Society for Urologic Nurses and Associates: SUNA)'nin kalıcı kateteri olan bir hastanın bakımında, Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesi İçin 2015 yılında yayınladığı klinik uygulama rehberi önerileri doğrultusunda, dikkat edilmesi gereken noktalar açıklanmıştır (SUNA, 2015).

Kategori I: Benimsenmesi şiddetle tavsiye edilen uygulamalar;

1. Personeli uygun kateter yerleştirme ve bakımı konusunda eğitin.
2. Kateteri sadece gerekli olduğunda kullanın.
3. Sıkı el yıkama prensiplerini kullanın.
4. Kateter yerleştirmede steril tekniği kullanın.
5. Kateteri düzgün şekilde sabitleyin.
6. Kapalı steril sistemi koruyun.
7. İdrar numunelerini aseptik olarak alın.
8. İdrarın serbest akışını sağlayın.

Bu uygulamalara ek olarak; el yıkama en önemli enfeksiyon kontrol uygulaması olarak yerini korumaktadır. Hiçbir kanıt kateter değişimi için katı bir zamanlamayı desteklememektedir. Kateterin boyutu mümkün olduğu kadar küçük olmalıdır. Bu, üretral travmayı azaltır ve peri-üretral bezlerin yeterli drenajını sağlar. Üreticinin önerdiği kurallara göre balon şişirme işlemi için steril su kullanın. Tipik olarak, 5 ml'lik bir balon, kateter balonunun simetrik dolumunu sağlamak için 10 ml su ile şişirilir (bu, mesanenin daha iyi drenajını sağlar). Kristalleşen ve kateterin çıkarılmasını zorlaştıran salin solüsyonu kullanmayın. Mesanede “hareket etmesine” izin verecek ve yetersiz drenaja yol açabilecek bir uygulama olan balonu hava ile şişirme uygulamasını kullanmayın. Kateteri hastanın uyluğuna veya karnına mutlaka sabitleyin. Bu uygulama basınç ve çekmeden kaynaklanabilecek kanama, travma, meatal nekroz ve mesane spazmları riskini azaltmaya yardımcı olur. Hiçbir kanıt, hastalara C vitamini, kızılçık hapları veya kızılçık suyu içme gibi yaygın tamamlayıcı bir uygulamayı tavsiye etmez ve desteklemez (SUNA, 2015).

Kaynaklar

- Adamska Z, Karczewski M, Cichańska L, Więckowska B, Małkiewicz T, Mahadea D, Stronka M. Bacterial Infections in Renal Transplant Recipients. *Transplant Proc.* 2015 Jul-Aug;47(6):1808-12.
- Chacón-Mora N, Pachón Díaz J, Cordero Matía E. Urinary tract infection in kidney transplant recipients. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017;35:255-259.
- Freire MP, Mendes CV, Piovesan AC, de Paula FJ, Spadão F, Nahas WC, David-Neto E, Pierrotti LC. Does the urinary tract infection caused by carbapenem-resistant Gram-negative bacilli impact the outcome of kidney transplant recipients? *Transpl Infect Dis.* 2018;20(4):e12923.

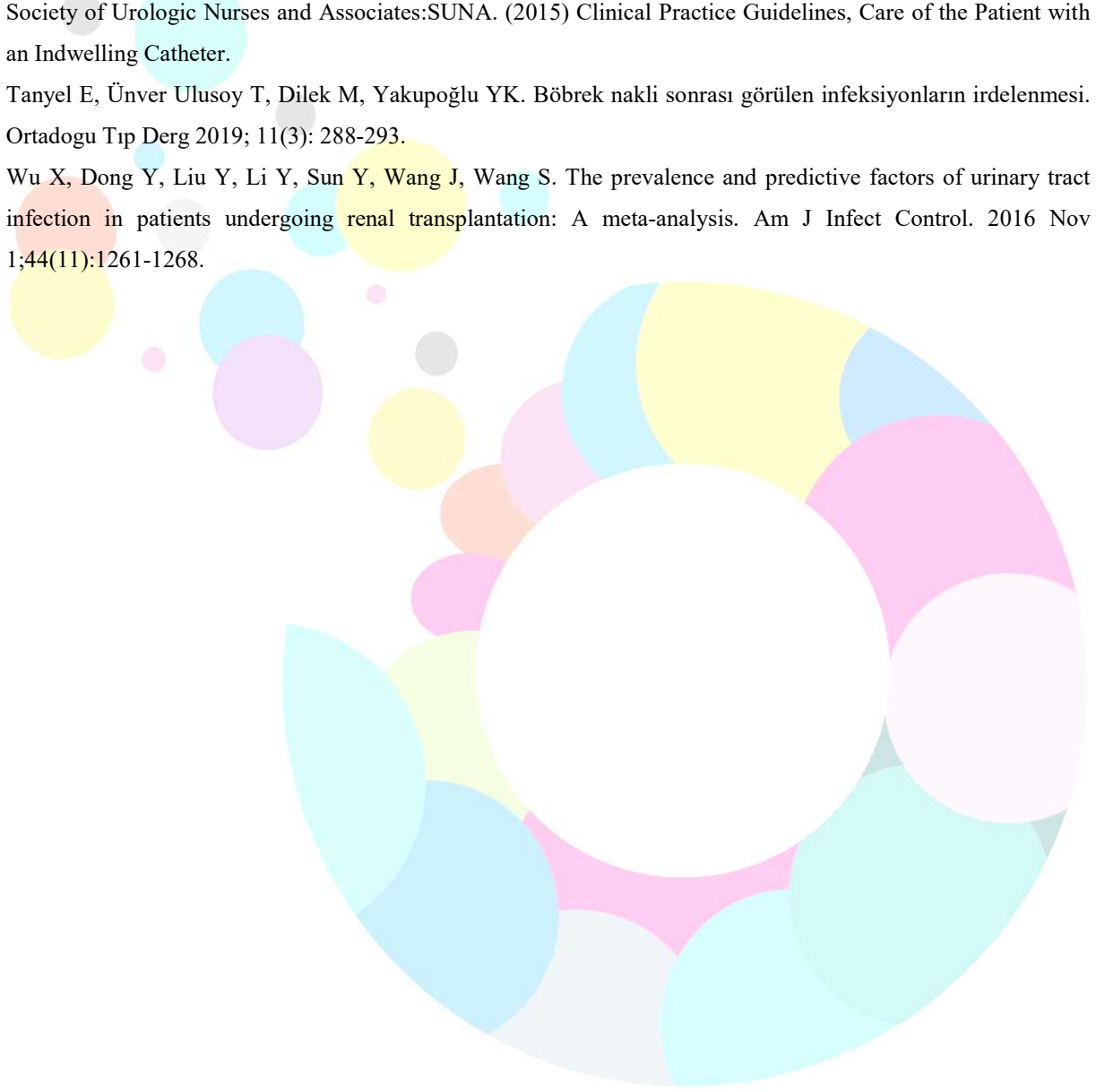
Shams SF, Eidgahi ES, Lotfi Z, Khaledi A, Shakeri S, Sheikhi M, Bahrami A. Urinary tract infections in kidney transplant recipients 1st year after transplantation. J Res Med Sci. 2017 Feb 16;22:20.

Siskind E, Sameyah E, Goncharuk E, Olsen EM, Feldman J. et al. (2013) Removal of Foley catheters in live donor kidney transplant recipients on postoperative day 1 does not increase the incidence of urine leaks. The International Journal of Angiology; 22 :45-48.

Society of Urologic Nurses and Associates:SUNA. (2015) Clinical Practice Guidelines, Care of the Patient with an Indwelling Catheter.

Tanyel E, Ünver Ulusoy T, Dilek M, Yakupoğlu YK. Böbrek nakli sonrası görülen infeksiyonların irdelenmesi. Ortadoğu Tıp Derg 2019; 11(3): 288-293.

Wu X, Dong Y, Liu Y, Li Y, Sun Y, Wang J, Wang S. The prevalence and predictive factors of urinary tract infection in patients undergoing renal transplantation: A meta-analysis. Am J Infect Control. 2016 Nov 1;44(11):1261-1268.



IYRSC

**KALICI ÜRETRAL KATETERİ OLAN HASTALARIN BAKIMINDA ÖNEMLİ BİR
HEMŞİRELİK ROLÜ: HASTA VE AİLE EĞİTİMİ****(An Important Nursing Role in Care of Patients with Indwelling Urethral Catheter:****Patient and Family Education)**Ebru KARAZEYBEK¹, Kübra ERDAL²¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya/Türkiyeekarazeybek@gmail.com²Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya /Türkiyeakalinkubraa@gmail.com**ÖZET**

Hemşireler; sağlık hizmeti veren kuruluşlarda bireyi tüm boyutları ve çevresi ile birlikte ele alan sağlık profesyonelleridir. Bu nedenle, sağlık eğitimiyle ilgili etkinliklerde önemli rolleri bulunmaktadır. Hasta eğitiminin etkili bir şekilde yapılması gereken alanlardan biri de kalıcı üriner kateteri olan hastalardır. Kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonları, sağlık hizmeti ile ilişkili en yaygın enfeksiyonlar arasındadır ve kritik hastalardaki önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Joint Commision 2012 Ulusal Hasta Güvenliği Hedeflerinden biri olarak, kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonları önlemek için kanıta dayalı uygulamaların uygulanmasını önermiştir. Kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi için hemşirelerin kalıcı kateteri olan hastaları ve ailesini bakıma dahil ederek, hasta ve ailesinin eğitimine önem vermeleri gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalıcı üretral kateter, Üriner sistem enfeksiyonları, Hasta ve aile eğitimi ve Rehber

ABSTRACT

Nurses are the healthcare professionals who deal with, within healthcare organizations, an individual with all aspects along with his/her surroundings. Therefore, they have an important role in the activities related to healthcare education. One of the areas where patient education should be provided efficiently is the patients with indwelling urethral catheter. The catheter-associated urinary tract infections are among the most common infections regarding healthcare service and also a morbidity and mortality reason for critical patients. Joint Commission recommended to implement evidence-based practices for preventing catheter-associated urinary tract infections as one of 2012 National Patient Safety Goals. With the purpose of preventing catheter-associated urinary tract infections, nurses should involve patients and their families in care and pay attention to their education.

Key Words: Indwelling urethral catheter, Urinary tract infections, Patient and family education and Guide

Giriş: Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) sağlıkla ilişkili enfeksiyonlar arasında en sık görülen enfeksiyondur (1). Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control

and Prevention: CDC) 2011 yılında ABD’de ki hastanelerde yaklaşık 93.300 ÜSE meydana geldiğini bildirilmiştir. ÜSE ayrıca hastaneler tarafından bildirilen enfeksiyonların %12'sinden fazlasını oluşturur. Neredeyse sağlıkla ilgili tüm ÜSE'lere, idrar yollarının enstrümantasyonu (kateter takılması) neden olmaktadır. Hastanede yatan erişkin hastaların yaklaşık %12 ila %16'sında hastanede kalmaları sırasında bir süre kalıcı bir idrar sondası takılmaktadır ve idrar kateterinin takılı kaldığı her gün, idrar yolu enfeksiyonu (İYE) oluşma riskinin %3-7 oranında artacağı belirtilmiştir (2).

Mikrobiyal kolonizasyon, kateter yerleştirilmesinin 5.-7. günü içinde meydana gelir. Bu enfeksiyonları önlemek için kateterlerin uygunsuz kullanımı üzerine odaklanması gerektiği belirtilmektedir (3).

Kateterle İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonları (Kİ-ÜSE), prostatit, epididimit ve erkeklerde orşit ve sistit, piyelonefrit, gram negatif bakteremi, endokardit, vertebral osteomyelit, septik artrit ve menenjit gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Kİ-ÜSE ile ilişkili komplikasyonlar hastaya rahatsızlık vermekte, hastanede kalış süresinin uzamasına ve maliyet ve mortalitenin artmasına neden olmaktadır. CDC her yıl, 13.000'den fazla ölümün İYE ile ilişkili olduğunu tahmin etmektedir (2).

CDC, herhangi bir kalıcı üriner kateterlerin hızlı şekilde çıkarılmasını önermektedir. Bununla birlikte, spesifik ürolojik durumlar ve hasta popülasyonları daha uzun süreli kateterizasyon gerektirebilir. Uzun süreli veya tekrarlanan kateterizasyonlara ihtiyaç duyulan spesifik durumlar arasında;

- Genitoüriner sistem rekonstrüksiyonlarında postoperatif dönemde iyileşmeye izin vermek için,
 - Alt idrar yollarında travma,
 - Üretral darlık,
 - Nörolojik mesane disfonksiyonu,
 - Cerrahi rekonstrüksiyona uygun olmayan hastalarda drenaj gerektiren durumlardır
- (<https://www.auanet.org/guidelines/catheter-associated-urinary-tract-infections>).

Yayınlanmış bir meta-analizde üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %50' sinin önlenebileceği belirtilmektedir (4).

Hemşireler kalıcı üriner kateteri olan hastaya uzun süre bakım sağlamaktadırlar. Hemşirelerin her hasta için mümkün olan en iyi bakımı sağlaması için, uyguladıkları bakımı bilimsel araştırma verilerine dayalı olarak gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra sağlık bakım ilişkili enfeksiyonların önlenmesi ve azaltılması bir ekip çalışması gerektirir ve bu ekipte sağlık profesyonellerinin yanında hasta ve ailesi de bulunmalıdır. Bu derlemedeki amacımız kalıcı üriner kateteri olan hastanın hemşirelik bakımında önemli noktaları vurgulamak ve dikkat

edilecek noktaları sunmaktır. Üroloji Hemşireleri Derneği (Society for Urologic Nurses and Associates: SUNA) kalıcı kateteri olan bir hastanın bakımında, Kİ-ÜSE'nin önlenmesi için 2015 yılında klinik uygulama rehberi yayınlamıştır. Bu derlemede rehber önerilerine göre kalıcı üretral kateter bakımı konusunda hasta ve ailelerin eğitiminde dikkat edilecek noktalar şunlardır;

1-Enfeksiyonun önlenmesinde en önemli adım el yıkamadır. Sağlık personelinin doğrudan hasta bakımından önce ve sonra iyi el yıkama prensiplerine uyması gerekmektedir.

2-Günlük olarak antiseptik bir solüsyon ile perine bakımı (meatus bakımı) gerekli değildir. Perianal bölge ve üretral meatus rutin olarak sabun ve suyla ya da perineal bir temizleyiciyle temizlenmelidir. Alanın sık sık ve kuvvetli bir şekilde temizlenmesinden kaçınılmalıdır.

3-Yeterli sıvı alımı gereklidir. Sıvı alımının 30 ml / kg olması yeterli alım olarak önerilmektedir. Aksi belirtilmedikçe, günlük 1.500-2.000 ml (1-4 ml / kg / 24 saat) idrar çıkışı olması istendiktir. Bu idrar çıkış miktarı idrarın dilüe olmasını sağlar ve kateter kabuklanmasının azalmasına yardımcı olur.

4-Mümkün oldukça kapalı drenaj sistemi korunmalıdır. Torba değişimleri esnasında, dikkatli el yıkama yapılması ve temas noktalarının alkol gibi bir antiseptikle temizlenmesi önerilmektedir.

5-Üriner drenaj torbasının dezenfeksiyonu için öneri yoktur. Kİ-ÜSE'lere yönelik yönergelerde kapalı bir sistem kullanılması desteklenmekte ve kateterin drenaj torbasından ayrılmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu tedbir, mikroorganizmaların katetere girmesini önlemeye yardımcı olmaktadır.

6-Drenaj torbasının 1/2 ila 2/3 dolu olduğunda veya her 3 ila 6 saatte bir boşaltılmalıdır. Bu, poşetin ağırlığına bağlı olarak üretrada travma / çekmeyi önlemeye yardımcı olur (5).

Ayrıca CDC, üriner kateteri olan hastalara ve onların bakım vericilerine Kİ-ÜSE'yi önlemek için aşağıdaki önlemleri almasını tavsiye etmektedir:

-Hastalar sağlık personeline kateterin hala gerekli olup olmadığını sormalı, kateterin neden gerekli olduğu hastaya açıklanmalıdır.

-Hastanın uzun süreli bir kateteri varsa, katetere dokunulmadan önce ve sonra eller temizlenmelidir. Eller sabun ve suyla yıkanarak ya da alkol bazlı bir el antiseptiği ile ovularak temizlenmelidir.

-İdrar torbasının pozisyonu kontrol edilmeli; torba her zaman mesane seviyesinin altında olmalıdır.

-Kateter ya da idrar torbası çekilmemelidir.

-Kateter hortumu bükülmemelidir (6).

Hasta taburcu olurken yapılması gerekenler;

- Kişi kalıcı bir kateter ile eve gidecekse, doktoru veya hemşiresi kateter bakımı ile ilgili bilmesi gereken her şeyi açıklamalıdır.
- Alt karın bölgesinde yanma veya ağrı, ateş veya idrara çıkma sıklığındaki bir artış gibi idrar yolu enfeksiyonu belirtilerinden herhangi biri geliştiği takdirde, derhal doktoruna veya hemşiresine başvurulması gerektiğini bilmelidir.
- Hastaneden ayrılmadan önce kateter bakımının nasıl yapıldığını anladığından emin olunmalıdır.
- Evde ortaya çıkabilecek sorunlarda veya soruları olduğunda hastanın kiminle iletişime geçileceğini bildiğinden emin olunmalıdır.
- Taburcu olurken hastanın soruları varsa, doktoruna veya hemşiresine sorması sağlanmalıdır (7, 8, 9).

Sonuç ve Öneriler

ÜSE yönetimi, klinikte ve hastanın evdeki bakımıyla devam etmelidir. Uygulanan tüm bakımlarda hasta eğitimi çok önemlidir ve eğitimin sürekliliği sağlanarak güçlendirilmelidir. Hasta ve ailesinin taburculuk planlamasında öncelikle ÜSE'den korunma, enfeksiyonun tekrar etmesinin önlenmesi, enfeksiyon belirtilerinin erken tanınmasına ilişkin kapsamlı hasta eğitimi yapılması hemşirenin öncelikli bakım rollerinden biridir (10).

Kaynaklar:

- 1- Conway, L.J., Larson, E.L. (2012). Guidelines to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection:1980 to 2010, Heart Lung. 2012 May; 41(3): 271–283. doi:10.1016/j.hrtlng.2011.08.001.
- 2- <https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/7pscCAUTcurrent.pdf>
- 3- <https://www.auanet.org/guidelines/catheter-associated-urinary-tract-infections>
- 4- Meddings, J., Manojlovich, M., Fowler, K.E., Ameling, J.M., Greene, L., Collier, S., Bhatt, J., Saint, S., (2019). A Tiered Approach for Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infection. Annals of Internal Medicine; 171(7_Supplement): S30-S37. DOI: 10.7326/M18-3471
- 5- Senese, V., Hendricks, M.B., Morrison, M., Harris, J. (2015). Clinical Practice Guidelines, Care of the Patient with an Indwelling Catheter, (Society of Urologic Nurses and Associates: SUNA) , 1-4. <https://www.suna.org/resources/indwellingCatheter.pdf>
- 6- <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/cauti/recommendations.html>
- 7- https://www.cdc.gov/hai/ca_uti/cauti_faqs.html
- 8- <https://www.ahrq.gov/hai/quality/tools/cauti-ltc/modules/implementation/guide.html>
- 9- http://www.shea-online.org/images/patients/NNL_CA-UTI.pdf

10- Aldemir, K., Gürkan, A. (2018). Böbrek Transplantasyonu Sonrası Üriner Sistem İnfeksiyonları ve Hemşirelik Bakımı, Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi, 2 (13); 71-76.



IYRSC

ÇİFTLİK HAYVANLARINDA İDRAR MUAYENESİ**(Urine Examination in Farm Animals)**

Şima ŞAHİNDURAN¹, Ali Burak DÖRTKARDEŞ², Aybars AKAR³, Reyda KIYICI⁴, Büşra Nur KILIÇ YILDIZ⁵

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, sahinduran@mehmetakif.edu.tr

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, abdortkardes@mehmetakif.edu.tr

³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr

⁴Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, rkiyici@mehmetakif.edu.tr

⁵Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, busranurkk@hotmail.com

ÖZET

İdrar analizi çiftlik hayvanlarının rutin muayenelerinde ve hastalıklarının teşhisinde hızlı, ucuz ve kolaylıkla uygulanabilir olmasıyla oldukça kullanışlı bir yöntemdir.

Bu yöntemle ürogenital hastalıkların teşhisinin yanı sıra, böbrek ve karaciğer hastalıklarının, metabolik hastalıkların, beslenme bozukluklarının ve mineral dengesizliklerinin de değerlendirilmesi yapılabilmektedir. Yapılan çalışmalar idrarın makroskopik ve mikroskopik muayenesi ile biyokimyasal analizinin hastalıklarla yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Saha şartlarında uygulanan en eski muayene yöntemlerinden biri olmasına karşın, son yapılan çalışmalar göstermiştir ki, idrar analizi halen geçerliliğini korumakta ve hastanın klinik durumu hakkında önemli ipuçları sağlayabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: idrar analizi, veteriner, çiftlik hayvanları

ABSTRACT

As a fast, cheap and easily applicable technic, urine analysis is quite useful for routine examination and diagnosis in farm animals.

It provides information about not just urogenital diseases, but also kidney and liver diseases, metabolic diseases, malnutrition and mineral imbalance. Studies report that urine evaluation by macroscopic and microscopic examination, and biochemical analysis is associated with certain diseases.

It is one of the oldest examination methods in clinical practice yet recent studies show that it is still carries its importance by providing important clues.

Keywords: *urinalysis, veterinary, farm animals*

GİRİŞ

Veteriner hekimlikte yaygın olarak kullanılan idrar muayeneleri pratik ve nispeten ucuz bir yöntem olup, hastalıkların teşhisine götürecek önemli bilgiler sağlamaktadır. Rutin idrar analizleri fiziksel, kimyasal ve mikroskopik muayene yöntemleriyle yapılmaktadır. Bu analizlerin kullanılması erken tanıda oldukça yararlıdır. Kısa sürede teşhis konularak tedaviye başlamak komplikasyonları da önlemektedir (1). İdrar analizi, üriner sistemin durumunu belirlemek için kullanılan yaygın bir klinik işlemdir. Birçok hastalığın teşhisinde önemli bir tanı aracıdır. Hem sağlıklı hem de hasta hayvanlar için kapsamlı ve paha biçilemez bir testtir. Ayrıca idrar muayenesi hem hayvanlarda hem de insanlarda böbrek fonksiyonlarını değerlendirmek için çok faydalı bir muayene yöntemidir (2).

İDRAR NUMUNELERİ NASIL ALINIR?

İdrar muayenesini doğru yapabilmek için idrar en doğru şekilde alınmalıdır. Temelde üç farklı yöntem vardır. Ürinyasyon sırasında, sitosentez ile doğrudan alınarak veya idrar kanallarından kateterizasyon ile alınabilir. Bu yöntemlerin arasında sitosentez en pratik ve en isabetli yöntemdir (3,4).

İdrar analizleri alındıktan 30 dakika sonrasında yapmak gerekmektedir. Fazla bekleyen idrar yanlış sonuçlar verebilir. İdrar kesinlikle dondurulmamalıdır çünkü dondurulan idrar donma ve çözülme sonucunda bazı değişikliklere neden olarak hekimi yanıltabilir (3).

İDRARIN FİZİKSEL MUAYENESİ

A) İdrarın Rengi

İdrarın rengi ve şeffaflığı, idrar tüpünde ya da idrar muayene kabında gözlemlenerek kaydedilir. Normal idrar rengi çiftlik hayvanlarında açık veya soluk sarıdan kehribar rengine kadardır ve üroforların üretim konsantrasyonuna bağlıdır. İdrar, sığırlarda ürolitiasis durumlarında koyu sarı ve soluk pembe renkte olabilir (3).

IYRSC

B) İdrarın Dansitesi

İdrarın dansitesi idrarın osmolalitesine, konsantrasyonuna ve yoğunluğuna bağlı olarak değişir. İdrarın dansitesi sığır, koyun ve keçilerde 1.020-1.040 arasında değişmektedir (3,4). Normalden

yüksek özgül ağırlık dehidrasyon, akut glomerulonefritis, kalp ve karaciğer yetmezliği durumunda görülürken, düşük özgül ağırlık ise akut tübüler nekroz ve pyelonefrit durumlarında görülür. Dansitenin değerlendirilmesi idrar stripleri ya da refraktometre ile kolaylıkla yapılabilmektedir (3,4).

İDRARIN KİMYASAL MUAYENESİ

A) İdrarın pH'si

İdrarın pH'si böbreklerde hidrojen iyonu tutulması ile ilişkilidir. Çiftlik hayvanlarında normal idrar pH'si alkali düzeydedir ve beslenmeye bağlı olarak 7.4 ila 8,4 arasında değişmektedir. İdrar pH'si, idrar stripleri ve taşınabilir pH metre ile tespit edilebilir (3).

B) İdrarın Biyokimyasal Muayenesi

İdrarın biyokimyasal muayenesinde protein, glikoz, keton ve bilirubin gibi farklı biyokimyasal parametlerin değerlendirilmesi yapılabilmektedir (3,4).

Normal şartlarda idrarda protein bulunmaz ya da eser miktarda bulunur. İdrarda yüksek protein bulunması özellikle nefrotik sendromu yani böbrek yetmezliğini gösterdiği için klinik açıdan çok önemlidir (3).

Ketonüri, idrarda yağların parçalanmasıyla ortaya çıkan keton cisimciklerinin böbrek elimim kapasitesinin üzerinde bulunmasıyla ortaya çıkar. Özellikle çiftlik hayvanlarında ketozisin tanısında büyük önem taşır. Küçük ruminantlarda gebelik toksemisinin tanısında önemli bir kriterdir (3,4).

İDRARIN MİKROSKOBİK MUAYENESİ

Mikroskobik muayenen idrarın veya idrar sedimentinin mikroskop altında incelenmesiyle yapılır. Mikroskobik muayene idrar veya idrar kanalı kristal ve taşları değerlendirilebilmektedir (3,4). Çiftlik hayvanlarında bol kalsiyum içeren rasyonlarla beslenen hayvanlarda kalsiyum kaynaklı kristal ve taşlar karşımıza çıkmaktadır (3). Ayrıca küçük ruminantlarda sık sık ürolitiasis kaynaklı üretra obstrüksiyonu gerçekleşebilmektedir (3).

ÇİFTLİK HAYVANLARINDA İDRAR ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Köse ve ark.ın (5) sistit ve pyonefroz bulunan farklı ırklardaki keçilerde idrar stribi kullanılarak yaptıkları idrar analizinde proteinüri, isotenüri, lökosit ve nitrit tespit edilmiş. İdrarın özgül ağırlığında ise pyelonefritli sığırlarda olduğu gibi azalma görülmüştür. BUN ve creatin düzeylerinde de artış görülmüştür.

Braun ve ark.ın (6) Tip 3 abomasal ülser bulunan 60 sığır üzerinde yapmış olduğu çalışmada makroskopik idrar muayenesinde 57 hayvanın %37'sinde hemataüri, %32'sinde asidüri,%26'sında ketonüri, %16'sında glukozuri ve %5'inde proteinüri görülmüştür.İdrarın özgül ağırlığı %9'unda artarken %46'sında azalmıştır.

Braun ve ark.ın (7) Tip 4 abomasal ülser bulunan 87 sığır üstünde yaptığı çalışmada, makroskopik idrar muayenesinde 35 sığırdaki asidüri, 33'ünde hematoüri görülmüş. 6 sığırdaki proteinüri, 8'inde ketonüri ve 18'inde glikozüri tespit edilmiş.

El Debb ve ark.ın (8) idrar yolu enfeksiyonları bulunan sığırlar üstünde yapmış olduğu çalışmada, enfeksiyon bulunan hayvanların idrarlarında proteinüri, hematoüri ve piüri tespit edilmiş. Bakteriyel incelemede ise 72 hayvanda tek etken tespit edilirken, 12 sığırdaki mikss kültürler izole edilmiş. İzole edilen bakteriler E.coli, Corynebacterium, Proteus ve Streptococcus.

Vihol ve ark.ın (9) leptospirozlu keçiler üzerinde yapmış olduğu çalışmada, idrar muayenelerinde tespit edilen proteinüri, hematoüri, bilirubinuri, piüri olguları köpek leptospirozu ile benzerlik göstermiş. Düşük özgül ağırlık, bilirubinüri ve proteinüri ise atların leptospirozu ile benzerlik göstermiş.

Simon ve ark.ın (10) yapmış olduğu çalışmada BSE üzerine prometikler değerlendirilmiştir. BSE kaynaklı prometikler idrarda %85 oranında bulunmuştur. Ketozis, leptospiroz, gebeliğin erken tespiti, papillomavirus kaynaklı ürotelyal tümörlerde 1550'nin üzerinde idrarda protein tespiti edilmiş.

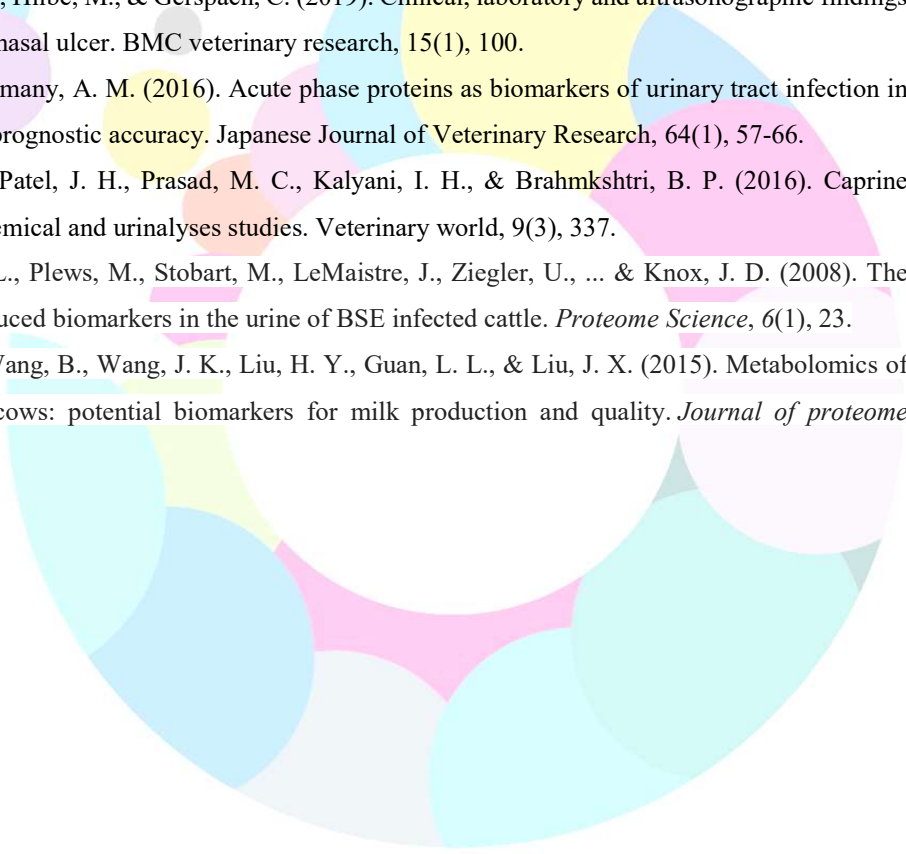
Sun ve ark.ın (11) yapmış olduğu çalışmada idrarda 156 metabolit tespit edilmiş. Bunlardan 29'u rumen sıvısı, süt ve kan serumunda da bulunmaktadır. Çalışmada bazı metabolitlerin aminoasit metabolizması, süt verimi ve süt protein kalitesini değerlendirmeye imkân sağladığını ortaya koymuştur.

SONUÇ ve ÖNERİLER

İdrar Muayenesi ve Analizleri Hem Klinik Sahada, Hem Akademik Alanda Çiftlik Hayvanlarının Fizyolojileri, Beslenmeleri, Hastalıkları Hakkında Önemli Bulgular Sunmaktadır. Gelişen Teknoloji ile Birlikte Genomik, Proteomik ve Metabolomik Alanlarında Yapılacak Çalışmalar Daha İsabetli Tanı ve Teşhislerin Yapılmasına Olanak Sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- YİPEL, F. A., & ACAR, A. (2013). Küçük Hayvan Hekimliğinde İdrar Muayeneleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Veterinary Sciences*, 4(2), 78-84.
- Ihedioha, J. I., Ukachukwu, C. V., Ugochukwu, I. C. I., & Anyogu, D. C. (2019). Evaluation of kidney function and urinary analytes in Nigerian trade cattle. *Tropical animal health and production*, 1-9.
- Parrah, J. D., Moulvi, B. A., Gazi, M. A., Makhdoomi, D. M., Athar, H., Din, M. U., ... & Mir, A. Q. (2013). Importance of urinalysis in veterinary practice: A review. *Vet World*, 6(9), 640-646.
- Callens, A. J., & Bartges, J. W. (2015). Urinalysis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 45(4), 621-637.
- Kose, S. I., Kanat, O., Cantekin, Z., Ozturk, A. S., & Erturk, A. (2018). Cystitis and Bilateral Pyonephrosis in a Mixed Breed Goat. *Pakistan Veterinary Journal*, 38(4), 452-455.
- Braun, U., Gerspach, C., Hilbe, M., Devaux, D., & Reif, C. (2019). Clinical and laboratory findings in 60 cows with type-3 abomasal ulcer. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 161(9), 523-531.
- Braun, U., Reif, C., Nuss, K., Hilbe, M., & Gerspach, C. (2019). Clinical, laboratory and ultrasonographic findings in 87 cows with type-4 abomasal ulcer. *BMC veterinary research*, 15(1), 100.
- El-Deeb, W. M., & Elmoslemany, A. M. (2016). Acute phase proteins as biomarkers of urinary tract infection in dairy cows: diagnostic and prognostic accuracy. *Japanese Journal of Veterinary Research*, 64(1), 57-66.
- Vihol, P. D., Patel, J. M., Patel, J. H., Prasad, M. C., Kalyani, I. H., & Brahmkshtri, B. P. (2016). Caprine leptospirosis: Hematobiochemical and urinalyses studies. *Veterinary world*, 9(3), 337.
- Simon, S. L., Lamoureux, L., Plews, M., Stobart, M., LeMaistre, J., Ziegler, U., ... & Knox, J. D. (2008). The identification of disease-induced biomarkers in the urine of BSE infected cattle. *Proteome Science*, 6(1), 23.
- Sun, H. Z., Wang, D. M., Wang, B., Wang, J. K., Liu, H. Y., Guan, L. L., & Liu, J. X. (2015). Metabolomics of four biofluids from dairy cows: potential biomarkers for milk production and quality. *Journal of proteome research*, 14(2), 1287-1298.


IYRSC

**MUHABBET KUŞLARINDA *MACRORHABDUS ORNITHOGASTER* ENFEKSİYONU
(MEGABAKTERİOZİS HASTALIĞI) PATOLOJİSİ****Melike ALTINTAŞ¹, Özlem ÖZMEN²**¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 15030, Burdur, Türkiye²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, 1530, Burdur, Türkiye**ÖZET**

Macrorhabdus ornithogaster ilk keşfedildiğinde görünümünden dolayı Megabakteri olarak isimlendirilmiş, ancak yapılan araştırmalar etkenin ökaryotik çekirdeğe sahip bir maya olduğunu ortaya çıkarmıştır. *M. ornithogaster*, kanatlıların özellikle muhabbet kuşları ve kanaryaların provenikülüs ve ventrikülüslerinde bulunur ve halk arasında kuruma hastalığı olarak adlandırılan hastalığa sebep olur. Klinik olarak hasta muhabbet kuşlarında belirgin bir zayıflama, ishal, kusma, yüksek morbidite ve düşük mortalite oranları ile karakterize kronik bir hastalığa neden olur. Akut hemorajik gastritis nedeniyle mukuslu içeriğin kusulması, hastalığın ileri evrelerinde sıklıkla gözlenir. Hastalık paraziter enfeksiyonlarla (özellikle coccidiosis ve giardiosis ile) birlikte seyredebilir. Hastalığın diğer kuşlara bulaşmasında en önemli yol fekal-oral yoldur. Nekropside, proventrikülüs ve ventrikülüs mukozalarında hiperemi ve kanamalar ile lümende mukuslu ve kanlı bir içerik görülür. Hastalığın teşhisi proventrikülüs içeriğinin natif veya Giemsa boyalı preparatlarda etkenin gözlenmesi ile konur. Histopatolojik incelemelerde klasik olarak proventrikülüste ülser, kanama ve yangısal hücre infiltrasyonları ile bol miktarda etken gözlenir. Etkenler mantar boyamalarında pozitif reaksiyon verirler. Hastalığın tedavisinde Amfoterisin B ve elma sirkesi kullanılabilir. Hijyenik tedbirlere sıkı bir şekilde uyulması gerekir ancak genellikle hastalıkta nüksler görülür. Bu çalışmanın amacı, megabakteriyozis hastalığında makroskopik ve mikroskopik patolojik bulguların derlenmesidir.

Anahtar Kelimeler: Muhabbet Kuşu, *Macrorhabdus ornithogaster* Enfeksiyonu, Megabakteriozis, Patoloji

IYRSC

GİRİŞ

Macrorhabdus ornithogaster kanatlılarda enfeksiyona neden olan özellikle muhabbet kuşlarını, kanaryaları, papağanları enfekte eden bir maya türüdür (10). Deve kuşlarında da hastalık görülmesi etkenin sadece papağansı kuşlarda hastalık oluşturmadığının göstergesidir (4). Ayrıca bu hayvanların etkeni taşıyarak başka hayvanlara bulaşmasında önemli bir rol oynadıkları görülmüştür. Etken, kuşlar koloniler halinde gezerken başka kuşlara da bulaşmaktadır. Hastalık kafeste yaşayan kuşlarda doğada yaşayanlara oranla daha fazla görülür. Muhabbet kuşları hastalıktan daha çok ve daha hızlı bir şekilde etkilenirler (6). Özellikle yavrular için oldukça öldürücüdür (5). Uzun yıllar boyunca büyük, çubuk şeklinde bir bakteri olduğu düşünüldüğü için *Megabakteri* adını almıştır. Ancak daha sonra yapılan çalışmalarda ökaryotik çekirdek içeren ve nüklear membrana sahip bir maya olduğu anlaşılmıştır. Etken 20-70 µm uzunluğundadır, bir bakteriye oranla büyüktür, çubuk şeklindedir ve hücre duvarında selüloz ve kitin bulundurur (1). Etken PAS boyası (periyodik asid Schiff), gram boyama ve hematoksilin-eozin boyama ile görünür hale gelir. Dünya çapında birçok ülkede yaygın bir hastalıktır. Ülkemizde de başka hastalıklarla miks şeklinde seyreden *Macrorhabdus ornithogaster* enfeksiyonuna rastlanmıştır (6).

***Macrorhabdus ornithogaster* Enfeksiyonunun Klinik ve Patolojik Bulguları**

Avian gastrik yeast (kuş mide mayası) olarak da isimlendirilmektedir (10). Kronik ve öldürücü bir hastalıktır (6). *Macrorabdoziste* klinik olarak, yavru kuşlarda karın bölgesine şişkinlik ve bu bölgedeki tüylerin dışkı ile bulaşık olması sık gözlenen bulgulardandır. Benzer şekilde hasta yavru kuşların ayak parmaklarının çevresinde kurutulmuş dışkı birikintilerine rastlanır. Bazı kuşlarda gelişme geriliği görülür ancak en sık rastlanan bulgu kaşeksidir. Benzer bulgular önceki çalışmalarımızda da gözlenmiştir (Resim 1). Ancak kuşlarda tüy foliküllerinde distrofisi veya foliküler dejenerasyonun görülmemesi bu hastalığı muhabbet kuşlarının yavru hastalığından (budgerigar fledling disease-BFD) ayırır (5-6). Kusma, hemorajik enteritis, depresyon, iştahsızlık gibi semptomlara ilaveten aşırı kaşeksinin bulunması hastalığı karakterize eden en önemli bulgulardır (6).



Resim 1: Hasta kuşların görünümü.

Kuşlar yem yiyormuş gibi görünür ancak yemi ağızlarında ezip, kusarlar. Hastalığın en belirgin semptomu belirgin bir kilo kaybıdır. Hasta kuşlarda şekillenen bu zayıflama sebebiyle halk arasında kuruma hastalığı (wasting disease) olarak tanımlanır (10). Hasta hayvanların mukuslu, bazen kanlı bir mide içeriği kustukları görülmüştür. Hastalığın akut formunda genel olarak birkaç gün içinde ölüm şekillenir. Kronik formu ise birkaç ay sürebilir ve bu sürede yine zayıflama, ishal gibi semptomlar görülür. Bu sürenin sonunda hastalar ölebilir, iyileşebilir veya iyileşmiş gibi görünüp daha sonra tekrar hastalanabilir (2). Kuşların immun sistemleri herhangi bir nedenden dolayı baskılanırsa hastalık daha ağır biçimde seyreder (7). Hastalıklı hayvanların dışkılarında zaman zaman *M. ornithogaster* etkenleri saptanabilir (1). Etken kuşların proventrikülüs (ventriculus glandularis, bezsel mide) ve ventrikülüslerinin (ventriculus muscularis, kassal mide, taşlık) isthmus bölgesine yerleşerek akut hemorajik gastritise sebep olur (9).

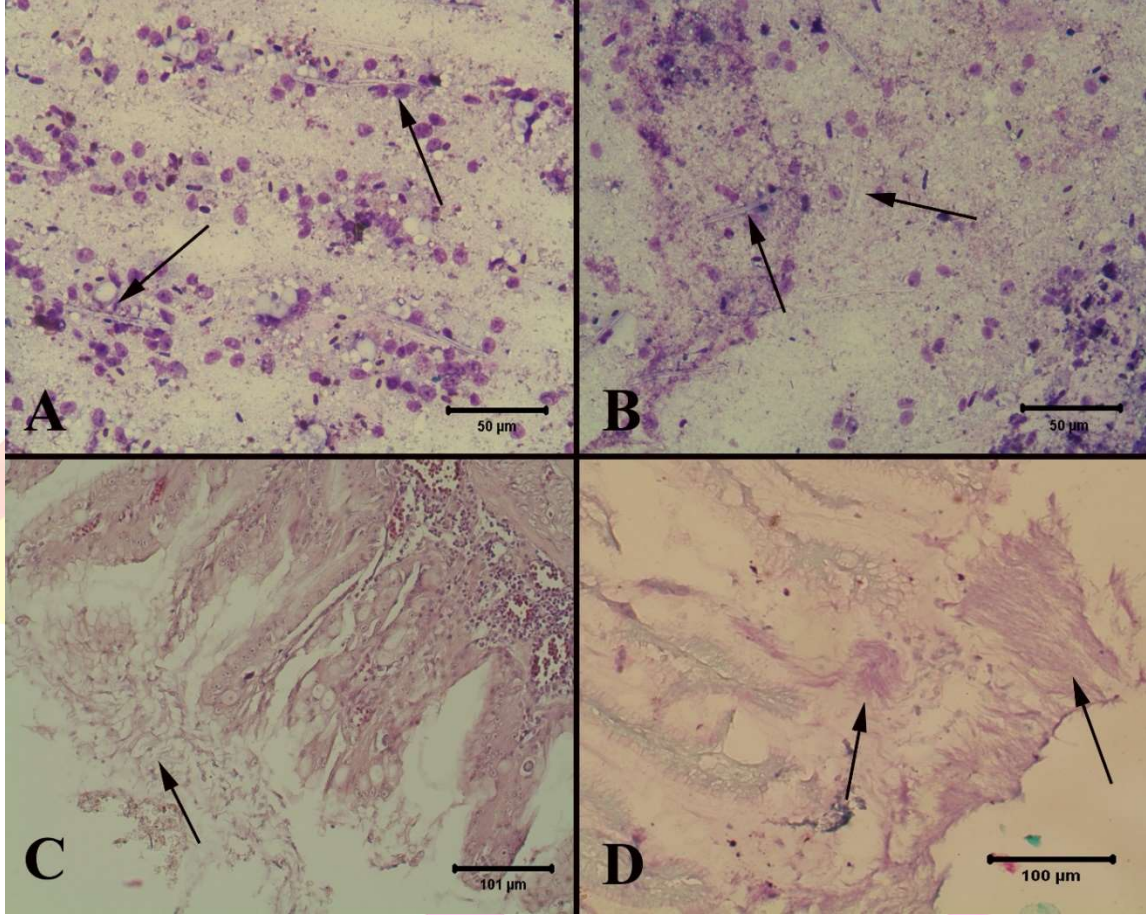
Nekropside proventrikülitis ve proventriküler dilatasyon en önemli bulgulardandır. Yavru kuşların kavralarında tipik difterik ingluvitis belirgin olarak saptanır. Kursak mukozasında psödomembranöz yangı ve nekrozlara sıklıkla rastlanır. Nekropsisi yapılan yavru kuşların proventrikülüslerinin duvarlarında kalınlaşmalar ve mukozal yüzeylerinde küçük hemorajik

odaklar gözlenir. Proventrikülüs ve bağırsaklar genellikle kalın bir mukus tabakası ile kaplanmış ve bağırsak içeriği sulu kıvamlıdır. Bazı hayvanların bağırsak içeriklerinde koyu kahverengi ve kanlı bir içerik gözlenir. Bizim çalışmalarımızda da benzer bulgular saptanmıştır (Resim 2). Proventrikülo-ventriküler bölgelerden hazırlanan ıslak sürme preparatlarda yoğun şekilde çubuk görünümünde etkenlere rastlanarak hastalığın teşhisi doğrulanır (5-6).



Resim 2: Megabakteriozisli kuşların nekropsi bulguları

Histopatolojik incelemelerde en önemli lezyonlar proventrikülüs ve ventrikülüslerde saptanır. Hematosilen-eozin boyamasında mukoza üzerinde yoğun şekilde büyük basil görünümlü etkenler daima gözlenir. PAS veya diğer mantar boyamaları etkenlerin çok daha net saptanmasını sağlar. Submukozada yangısal hücre infiltrasyonları genellikle hafiftir ancak bazı bölgelerde dejenerasyon, nekroz ve epitel hücrelerinde deskuamasyonlara rastlanır. Benzer bulgular önceki çalışmalarımızda da saptanmıştır (Resim 3). Hastalığın tanısı, klinik, nekropsi ve histolojik bulgulara dayanarak kesinleştirilir (5-6).



Resim 3: Megabakterioziste mikroskopik bulgular, (A-B) proventrikülüs içeriği, Giemsa Boyaması, (C) Bağırsaklarda etkenlerin mikroskopik görünümü, (D) PAS boyamasında etkenlerin görünümü (oklar)

***Macrorhabdus ornithogaster* Enfeksiyonunun Patogenezi**

Bağırsaklarda, ventrikülüs ve proventrikülüste kanama odakları görülür. Mukoza duvarları fark edilebilir bir şekilde kalınlaşmıştır ve ülserler vardır. Mukozal yüzeyler mukus ile kaplanmıştır (6). Etken koilin üreten dokulara yerleştiğinden bu dokularda bozulmalar görülür (8). Etken midenin pH'ını yükselterek midenin daha fazla salgı üretmesine neden olur (9). Hasta kuşlar aldıkları yemlerin çoğunluğunu sindirilmeden ishal ve kusma şeklinde attıkları için hasta hayvanların yemden yararlanma oranı önemli ölçüde düşer. Bu durum özellikle yavruların bağırsak gelişimini olumsuz etkileyerek küçük kalmalarına ve immün sistemlerinin sağlıklı yavrulara oranla pek fazla gelişmemesine neden olur (3).

Bazı paraziter enfeksiyonlarla beraber seyrettiği görülse de (özelikle coccidioz ve giardia ile) birbirleri ile ilişkili olduklarına dair bir rapor bulunmamaktadır. Bulaşıcıdır, dışkıyla etken saçılımı az olduğu halde en çok fekal oral yolla yayılır (6).

Macrorhabdus ornithogaster Enfeksiyonunun Tedavisi

Etken bir maya olduğu için yapılan antibiyotik tedavilerine cevap vermemektedir. Antifungal ilaçların kullanılması gerekir. Özellikle Amfoterisin-b kullanılması hastalıkla ilgili ciddi geri dönüşler alınmasını sağlar. Ayrıca mide pH'ı olması gerekenden daha yüksek olduğu için elma sirkesi verilmesi mide pH'ını düşürecek ve antioksidan özelliği sayesinde hastalığın atlatılmasını kolaylaştıracaktır (6). İçme suyuna katılan 500 mg / L dozunda sodyum benzoat ile sekiz hafta tedavinin etkeni ortadan kaldırdığı bildirilmiştir (5).

KAYNAKÇA

- Gazioğlu, O., İlhan, Z., (2011). Megabakteriozis. YYU Veteriner Fakültesi Dergisi, 22 (2), 115 – 120.
- Gerlach, H. (1994). *Bacteria In Avian Medicine, Principles and Applications*. In: B.W. Ritchie, G.J., Harrison, and L.R. Harrison (Ed.), Lake Worth (pp. 949-983) Florida: Wingers Publishing Inc.
- Hannafusa, Y., Bradley, A., Tomaszewski, E., Libal, M., Phalen, D. (2007). Growth and metabolic characterization of *Macrorhabdus ornithogaster*. J Vet Diagn Invest, 19, 256-265.
- Huchzermeyer, F.W., Henton, M.M., Keffen, R.H., (1993) High mortality associated with megabacteria of proventriculus and gizzard in ostrich chicks. Vet Rec, 133, 143-144.
- Madani, S.A., Ghorbani, A., Arabkhazaeli, Fatemeh. (2014). Successful treatment of macrorhabdosis in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*) using sodium benzoate. Journal of Mycology Research. Vol. 1, 1(1) 21, 21-27.
- Ozmen, O., Aydogan, A., Haligur, M., Adanir, R., Kose, O., Sahinduran, S. (2013). The Pathology of *Macrorhabdus ornithogaster* and *Eimeria dunsingi* (Farr, 1960) Infections in Budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). Israel Journal of Veterinary Medicine, Vol.68 (4), 218-224.
- Pennycott, T.W., Ross, H.M., McLaren, I.M., Park, A., Hopkins, G.F., Foster, G. (1998). Causes of death of wild birds of the family Fringillidae in Britan. Vet Rec, 143(6), 155-158.
- Phalen, D., Moore, R. (2003). Experimental infection of whiteleghorn cockerels with *Macrorhabdus ornithogaster* (*Megabacterium*). Avian Dis, 47, 254-260.
- Van, H.H., Duijser, T., Zwart P. (1984). A bacterial proventriculitis in canaries (*Serinus canaria*). Avian Pathol, 13(3), 561-572.

<http://www.istanbulvet.com/makale/avian-gastric-yeast/>

IYRSC

YEŞİL KAS HASTALIĞINDA (DEEP PECTORAL MYOPATHY) PATOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER (PATHOLOGICAL CHANGES IN GREEN MUSCLE DISEASE)

Adem MİLLETSEVER¹, Özlem ÖZMEN²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 15030, Burdur, Türkiye,
adem.milletsever@gmail.com

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, 15030, Burdur,
Türkiye,ozlemozmen70@gmail.com

ÖZET

Yeşil Kas Hastalığı veya derin pektoral miyopati (DPM) broyler ve hindilerde görülen pektoral kasların fokal nekroz, kanama ve nekrozuyla karakterize non-enfeksiyöz bir hastalıktır. Lezyonlar kesim sonrası ve et parçalama sırasında fark edilir. Broyler endüstrisinde önemli ekonomik kayıplara neden olur. Tavuklar klinik olarak sağlıklı görünümündedirler. DPM lezyonları bilateral simetrik olarak kanama şeklinde başlar ve yeşil renk değişikliğine doğru ilerler. Hastalığın iki 2 formu olup, birincisi; normal kas aktivitesinden (spontan DPM) şekillenirken, diğeri kanat çırpma sonucu artan elektrik uyarımı ve pektoral kasların tekrarlanan kasılmaları vasıtasıyla oluşur (indüklenmiş DPM). Etkilenen kaslar fibrinle kaplı, şişmiş, solgun ve yeşilimsi renklidir. Kesit yüzleri yeşil, nekrotik, kanlı ve gevrek bir yapıdadır. Lezyonlar fokal ya da diffuz yerleşimli olabilir. Lezyonların şiddeti tavuğun canlı ağırlığı ile doğru orantılıdır. Histopatolojik lezyonlar dolaşım bozukluğu ile ilişkili nekrozla karakterizedir. Nekrotik doku beyazdan yeşile değişen bir renk değişimi ile karakterize olur ve bu görünüm hastalığa adını verir. Mikroskopik incelemede erken dönemde etkilenmiş bölgelerde kanama, hiperemi, ödem, makrofaj infiltrasyonu ve heterofilik lökositler karakterize akut bir yangı görülür. Kronik vakalarda kanama bölgeleri ile geniş nekrotik alanlar, şişmiş, hyalinize ve nekrotik kas lifler gözlenir. Göğüs kasları atrofiye olabilir. Lezyonlu bölgelerde fibro-adipoz dokular gözlenir. Bu çalışmanın amacı DPM’de şekillenen makroskopik ve mikroskopik bulguların derlenmesidir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Kas Hastalığı, Patoloji, Histopatoloji.

ABSTRACT

Green Muscle Disease or deep pectoral myopathy (DPM) is a non-infectious disease which characterized by focal necrosis, bleeding and necrosis of pectoral muscles in broilers and turkeys. The lesions are noticed after cutting and during dissection of meat. It causes significant economic losses in the broiler industry. Chickens appear clinically healthy. DPM lesions begin with bilateral symmetric bleeding and progress to green discoloration. The disease has 2 form, the first is formed by normal muscle activity (spontaneous DPM), the other is induced by increased electrical stimulation as a result wings flapping and repeated pectoral muscles contractions of (induced DPM). The affected muscles are fibrin-coated, swollen, pale, greenish. Cross section of the muscles is green, necrotic, bloody and brittle. The lesions may be focal or diffuse. Severity of the lesions is directly related to proportion of the bodyweight of the chicken. Histopathological lesions are characterized by necrosis associated with circulatory disturbances. The color of the necrotic tissue changes from white to green, this appearance gives the disease its name. At the microscopical examination bleeding, hyperemia, edema, macrophage infiltration and an acute inflammation characterized by heterophilic leukocytes in the affected areas in the early period are observed. In chronic cases, hemorrhagic and large necrotic areas with swollen, hyalinized and necrotic muscle fibers are noticed. Pectoral muscles can be atrophied. Fibro-adipose tissues are generally seen in chronic cases. The aim of this study is to review macroscopic and microscopic findings in DPM.

Key Words: Green Muscle Disease, Pathology, Histopathology.

1.GİRİŞ

Kanatlı eti (özellikle tavuk eti) kırmızı etten daha kolay satın alınabilir olduğu ve hayvansal protein kaynakları içerisinde oldukça büyük bir yer edindiği için et sektörünün büyüyen bir koludur(1).Kanatlı endüstrisindeki genetik seleksiyon çalışmaları özellikle broyler tavuklarının göğüs etleri, et proporsiyonu, ağırlık kazanma oranları, yemden yararlanma oranları gibi performans parametrelerinde önemli etkilerinin olduğu gözlenmiştir. Lider şirketler kanatlılardan en iyi ekonomik kazancı sağlayabilmek için yoğun genetik seleksiyon çalışmaları yürütmektedirler. Bu seleksiyon çalışmaları broyler tavuklarda ve hindilerde kas ve iskelet sisteminde anormalliklerin şekillenmesine, kardiovasküler hastalıkların oluşmasına sebep olmuştur. Ayrıca kas hücrelerinde hasar ve kas liflerinde değişikliklerin oluşmasına öncülük etmiştir. Ekonomik amaç güden firmalar hayvanların doğal davranışsal yatkınlıklarını, fizyolojik ve anatomik özelliklerini hiçe sayarak hayvanlarda önemli yapısal değişikliklere neden olmuşlardır. Bunlar sonucunda özellikle pektoral kaslarda görülen deep pectoral myopathy (DPM) ve solgun, yumuşak, eksudatif semptom (PSE) gibi hastalıklar ortaya çıkmıştır(2).Yapılan bir çalışmada 26169 adet hindi incelenmiş bunların 4090 tanesinde hastalık görülmüştür. Bu tür patolojik lezyonların kanatlı endüstrisinde ne kadar önemli bir ekonomik kayba neden olduğu ortaya konmuştur(3).Miyopati kasların hastalığı ya da dejenerasyonudur. Oregon hastalığına da derin pektoral miyopati (DPM) veya yeşil kas

hastalığı, kanatlı endüstrisinde yeni bir hastalık değildirama yüksek et verimi için seçilmiş et tipi broyler tavuklarında oldukça artan şekilde yaygınlaşanve bulaşıcı olmayan bir kas hastalığıdır. DPM ilk olarak 1968’de Dickinson ve arkadaşları tarafından hindilerde tanımlanmıştır (4). Harper ve arkadaşları ise 1983 yılında Oregon Üniversitesinde çalışmalar yürütmüşlerdir.DPM pektoral kaslarda fokal nekroz ve dejenerasyona neden olan subklinik seyreden bir hastalıktır. Kanatların hareketinden sorumlu olan M. supracoracoidus ya da derin pektoral kasları kapsar. Lezyonlar kaslarda genellikle simetrik olarak yerleşir. Adındanda anlaşılacağı üzere kaslarda kanama olmadan yeşil renk değişikliği görülür. Bu belirtiler hayvanların kesimi sonrası karkasların parçalanmasında fark edilir(5). Kaslar elastik olmayan bir fascia ile kaplı olup sternumayapışıktırlar. Bu anatomik yapı kanat çırpma gibi değişen fiziksel aktivitelerde kas kütlesinin rahat hareket etmesine izin vermez. Kas içine yüksek kan akışı nedeniyle aktivite sırasında kas yaklaşık %20 ağırlık kazanır. Bu kütle artışı basınç artışına neden olarak kas içi damarlarda dolaşım bozukluğuna, tıkanmaya, iskemiye ve nekroza neden olur. Böylece göze hitap etmeyen bir görünüm kazanarak tüketiciye olumsuz yansırve ekonomik kayba neden olan DPM gelişir. Bu hastalık halk sağlığı açısından risk taşımaz(6).

2. SEBEP OLAN FAKTÖRLER

Yetiştirme Şartları:DPM’nin insidensine etkili en önemli faktörlerden birisi hayvanların refahıdır. Pektoral kaslarındaki nekrotik değişiklikler hayvanların yetiştirme periyotları sırasında başlar. Beslenme sırasında stres faktörleri ve kuşların ani hareketleri sırasında oluşur. Ayrıca hastalık oluşumunda spesifik besinsel faktörler bulunmamaktadır. Avrupa Birliği’ne göre kümes hayvanları için yönetim sistemlerinde, depolama oranı vücut ağırlığı metrekareye 25kg’ı geçmeyecek şekilde ayarlanmalıdır. Yarı yoğunlukta yetiştiricilikte ise 27 kg/m²’yi geçmemelidir. Yoğun olarak yetiştirilen kanatlılar tüneme, uçma, yürüme gibi doğal fiziksel aktiviteleri için uygun koşullara sahip olmamaktadırlar. Aşırı yoğunluklarda kuşlar su içmek ve beslenebilmek için kavga ederler (7).Sertifikalı üretim sistemlerinde, serbest mesafeli yavaş büyüyen tavuklarda DPM vakası görülmemiştir. Tavukların uzun üretim süreci et kalitesine ve DPM üzerine olumlu etkisivardır ancak bu durum üretici açısından ekonomik değildir(8).

Vücut Ağırlığı:Kuşların vücut ağırlığının hastalığın görülme sıklığına katkısı oldukça yüksektir. Hastalık semptomları geniş göğüs kasları için üretilen tavuklarda gözlemlenmiştir. Bilgili ve Hess, broyler tavuklarının 3.6 kilogramdan daha az olması durumunda vakaların %2.5 oranında görüldüğünü ayrıca 3.6 kilogramı aşan vücut ağırlığındaki tavuklarda bu oranın %8’e yükseldiğini gözlemlemişlerdir(3). Ancak Lien ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmalarda vücut ağırlığındaki 0.4 kilogram farkın hastalığın gelişimine herhangi bir etkisinin olmadığını

belirtmiştir (9).DPM oluşumu için stres faktörleri etkisinin yanında sadece vücut ağırlığı değil büyüme oranında etkilidir. Hızlı vücut ağırlığı kazanan kuşlarda DPM görülme oranı %17 iken yavaş büyüyen kuşlarda bu oran %2.8 olarak kaydedilmiştir (3). Son 40 yılda 42 günlük tavukların göğüs kasları ve karkas ağırlıklarında 2 kat artış olmuştur. Buna karşın yetiştirilme süreleri ise neredeyse yarı yarıya azalmıştır. Genetik seleksiyon bu hastalığın oldukça önemli bir faktörüdür (2).

Genetik Yatkınlık:Kümes hayvanı yetiştiriciliğinde genetik seleksiyona büyük bir eğilim gösterilmiştir. Çünkü endüstri karkaslardan en yüksek verim elde etmek amacı güder. Bu yüzden genetik seleksiyon çalışmaları ile hayvanlarda kısa sürede yüksek verim elde edilmiştir ancak bu elde edilen genetik seleksiyon DPM gibi hastalıkların görülme sıklığını arttırmıştır. Yapılan bir analizde Cobb 500 ve Ross 508 tavukları arasında DPM'nin sıklığı farklılık göstermiştir (10). Genetik kökenin DPM'nin ortaya çıkışı üzerinde etkisi olduğu onaylanmıştır ancak aynı koşullar altında yetiştirilen bazı kuşları neden etkilemediği açıklanamamıştır. Bu durumungenetik faktörle ilgili olabileceği düşünülmektedir(11). DPM'nin bu predispozisyonu et tipi kanatlılarda yetersiz kas vaskülarizasyonu ile ilgili olabileceğisanılmaktadır. DPM'nin gelişiminden sorumlu genlerin transfer mekanizmaları tam olarak açıklık kazanmamıştır. Son gelişmeler gelecekte DPM'nin azaltılması için yoğun DNA marker kullanımının bu hastalığı azaltmak için güçlü bir araç olabileceği yönündedir(5).

Cinsiyet:Bazı araştırmacılara göre DPM vakası erkek hayvanlarda dişilere göre daha yaygındır ancak bu konuda hala tartışmalar sürmektedir. Problem serbest yetiştirilen broylerlerde daha sık görüldü. Yapılan bir çalışmada köy koşullarında yetiştirilen erkek broylerlerde hastalığın daha çok görüldüğü gözlemlenmiştir (5).

IYRSC

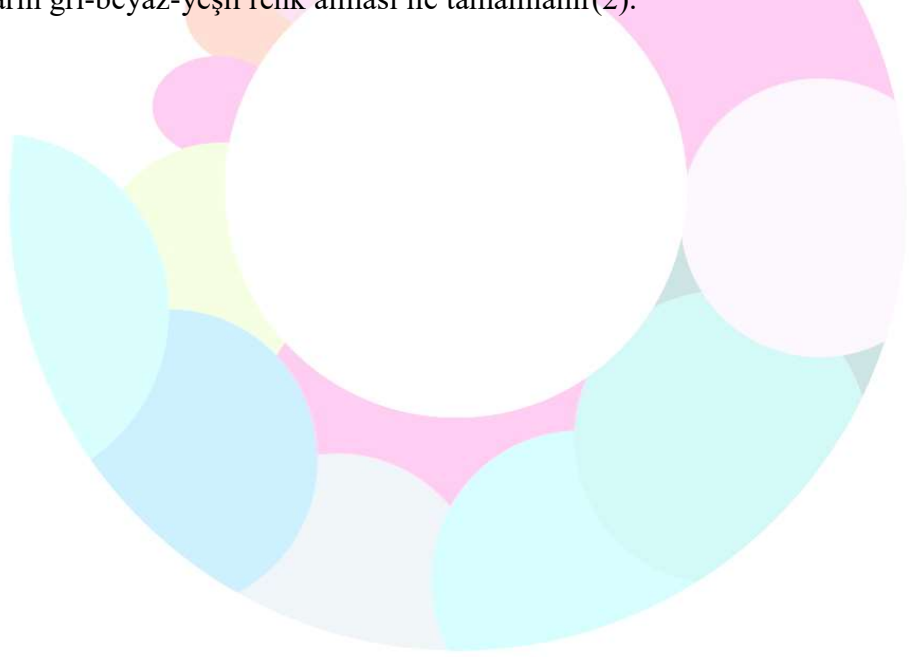
3.PATOGENEZİS

Hastalığın asıl sebebi yetiştirilme sırasında stres faktörlerine maruz kalmaları nedeniyle veya fiziksel aktivite sonucu özellikle kanat çırpma sırasında, yetersiz kan akışı, hipoksi ve kasların yetersiz beslenmesinden kaynaklı olarak şekillenen kas nekrozlarıdır. Kasların gevşemesi sınırlı bir kapasite ile sağlanır. Fiziksel aktivite sırasında pektoral kasların hacmi %20 ile %25 arasında artış gösterir(12). Ancak yetiştirilme sırasında kuşların sınırlı fiziksel aktiviteleri nedeniyle kasları kaplayan fasciada elastikiyet şekillenmez.Fascia'nın genişleme kapasitesi göğüs kasının ağırlığındaki hızlı artışaorantılıolarak oluşmaz (13).Ayrıca genişleme için yeterli boşluk yoktur. Bunun sonucunda kuşların kas içi basıncında artış kan damarlarını sıkıştırır ve kaslara sıvıların akışı durur. Bu durum kasların daha ileri fiziksel aktivitesi için oksijen yetersizliğine neden olur ve dokularda hipoksi gelişir. Kasılan kaslar oksijenli kanın akışını önler ve hipoksi oluşur(3,12). Bu durumda gevşeme imkansızdır. Bukompartman sendromu olarak adlandırılır. Kuşların fiziksel aktiviteleri sırasında, kas içindeki basınç nekrozun önemli bir faktörüdür. Broyler tavuklarında, pektoral kasların zorlanan aktivitesi sonrası direk olarak ölçülen kas içi basınç 600mmHg olarak bulunmuştur. Bu basınç hafif yumurtacı tavuklarda 100-160 mmHg'dir. Daha hafif kuşlarda bu basınç normale daha hızlı döner. Broyler tavuklarında basınç daha uzun süre kalır ve bunun sonucunda geri dönüşsüz nekrotik değişiklikler oluşur. Kan dolaşımına katılan subclavian damar bloke olur. Bu pektoral kasların nekrozuna neden olur. Broyler tavuklarının göğüs kasları beyaz yani glikolitik ve anaerobik kas liflerinden oluşur. Bunlar iskemik strese oldukça duyarlıdırlar. Hücrel hemostaz ve kas liflerinin membran bütünlüğünün kaybı kaslarda rejeneratif yanıtı ve hızlı bir yangıyı başlatır. İskemi sonrası dokunun hızlı bir nekrozu şekillenir ve kas içinde kanamalar vardır. Böylece nekroz ve kanama kas renginin solmasına neden olur (14). Göğüs kaslarının bu şekilde etkilendiği durumlarda kas yapısı, kompozisyonu, özellikleri rengi gibi organoleptik kalitelerinde değişiklikler görülür (15).

Kaslarda yeşil renk oluşumu, muhtemelen kas pigmentlerinin anaerobik değişikliklerinden kaynaklı olabilir. Heam pigmentinin yıkımı sonucu oluşur (13).Miyogloblin oksimiyoglobine ve derivatlarına dönüşür. Kas renginin pembemsi kırmızıdan yeşil-grimsi yeşile değişimi kolemiyoglobin içine hemoglobinin geçişinin bir sonucudur. Haem hidrojen sülfid ve oksijen ile temasında sülfomiyoglobinin pigment formuna döner ya da haem pigmentinin demiri dönüşüme uğrar (10,2).

3.1.MAKROSKOBİK BULGULAR

Hastalık sadece karkasların iç kesimi sırasında belirlenir. Dokuların yapısında ve renginde değişiklikler gözlenir. Oldukça tipik olan hiperemik dokuların pembemsi rengi ya da ileri evredeki lezyonların yeşil ve gri-yeşil renk değişiklikleri gözlemlenir. Miyopati genellikle kasların merkezlerinde gelişir. Çoğunlukla bilateral olarak gözlenir ancak unilateral yerleşimli de olabilir. Bazı kaynaklarda 2 evrede erken ya da geç olarak oluştuğu bildirilmiştir. Erken evrede kaslar nekroze, ödemli, soluk renkli ve şişmiştir. Derin ve yüzeysel kaslarda fasiya sık sık opak ve ödemlidir. Geç dönemde ise nekrotik kaslar ödemli görünür, kuru ve yeşilimsi renktedir. Kronik lezyonlarda, nekrotik kaslar çökmüş ve muntazam belirgin yeşil renkli ve kurudur. Kaslar fibröz kapsülle kaplıdır. Nekrotik kaslar atrofiye olmuş ve soluktur, bazen fibrozis oluşumu gözlenir. Sternuma bitişik nekrotik kaslar pürüzlü ve düzensizdir(16).Bizim çalışmalarımızda da benzeri bulgular saptanmıştır (Resim 1). Bazı kaynaklarda ise 3 evrede ya da 4 evrede geliştiği söylenir. İlk evre kan damarlarında kanın pıhtılaşması ve kanın damar dışına sızmasıdır. İkinci evre dokuda nekrotik değişikliklerin oluşması ve kasların açık pembe renk almasıdır. Üçüncü evre kasın merkez kesitinin yeşilimsi renk almasıdır. Dördüncü aşama ise nekroze olmuş kasların gri-beyaz-yeşil renk alması ile tamamlanır(2).



IYRSC

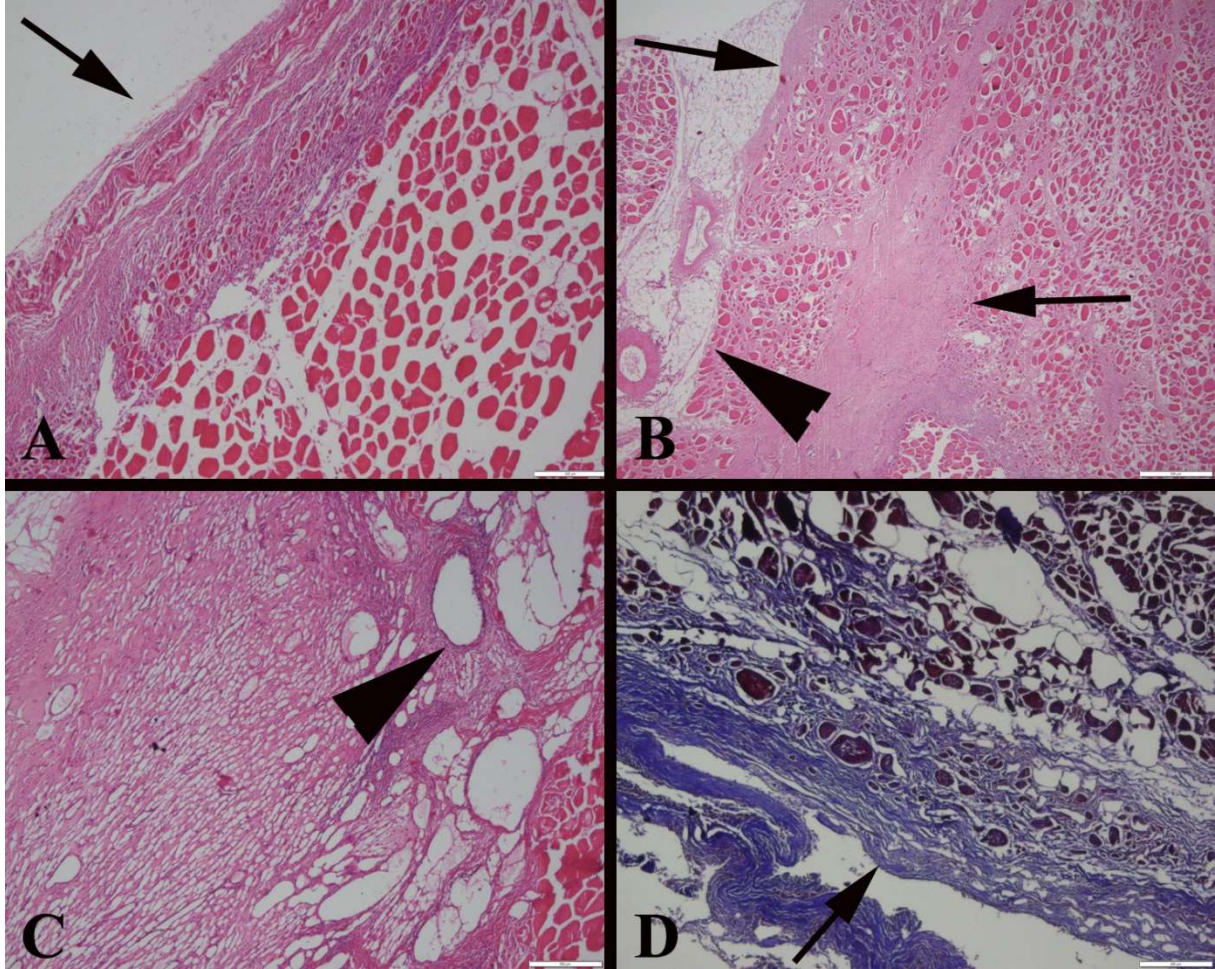


Resim 1: İki ayrı tavukta DPM'nin görünümü, lezyonlu ve nekrotik alanlar (oklar).

3.2. MİKROSKOBİK BULGULAR

DPM ile etkilenmiş dokularda hücresel seviyede önemli değişiklikler gözlenmiştir. Kas lifleri hücresel seviyede hasar görmüştür. Sarkolemmal çekirdekler zayıf boyanmıştır ya da yoktur. Kas lifleri diskoid dejenerasyon gösterir ve transversal olarak dizilmiştir. Kan damarları lize olmuş eritrositler ile doludur. Kasların histopatolojik değişiklikleri çekirdeklerin yıkımlanması, aktin filamentlerin ve diğer organellerin bozulması, Z çizgilerinin parçalanması sebebiyledir (17). Erken evrede kanama, hiperemi, ödem, akut inflamasyon bulunmuştur. Geç evrede nekrotik kas dokularının arasında makrofaj infiltrasyonu, heterofil lökosit, artan asidofili, Zenkers dejenerasyonu, dejeneratif nekrotik değişiklikler, tekli sarkomerlerin saçılımı ve diskoid kas demetleri içermektedir. Çoğu ilerlemiş lezyonlarda, normal kas lifleri kronik vakalarda fibröz ve/veya adipöz doku ile değişir (18).Bizim çalışmamızda da benzer bulgulara

rastlanılmıştır (Resim 2).Foliküler, segmental ve granüler ayrışma, eozinofilik nekrozis, bağlantılı doku proliferasyonu, eozinofilik hücre ve fagositik hücre infiltrasyonları ile kas liflerinde atrofi gözlemlenmiştir (11). Vasküler lezyonlarda, anevrizmal formasyon, intimal proliferasyon ve trombozis görülür(16).



Resim 2: DPM'nin histopatolojik bulguları, kaslarda bağ doku artışı(oklar) ve fibro-adipöz doku şekillenmesi (ok başları) A,B,C, (Hematoksilen eozin) ve D (Masson's trikrom metodu).

4.Sonuç ve Öneriler

DPM'nin önlenmesi için stres faktörlerinin azaltılması, kümes içinde gereksiz, ani ve yoğun hareketlerden kaçınılması, kuş aktivitelerinin azaltılması gerekir. Ayrıca uygun ve doğru çiftlik yönetimi ile başarı elde edilebilir. Bilgili ve Hess (2008) kuşların gereksiz kanat çırpmalarını azaltmaya yardımcı yetiştiriciler için kısa bir el kitabı geliştirmiştir. Yetiştiricilerin yapması gerekenler stres durumlarını ortadan kaldırmak, ani ve gereksiz kanat çırpmaları azaltmaktır(12). DPM insidansına etkili risk faktörleri: Kümes hiyerarşisinde bozulma, kanatların el ile yakalanarak taşınması, personel tarafından uygun olmayan bakım, şiddetli hareketler, korkutma, sürü seleksiyonu, yoğun miktarda ışık, kümes yakınlarında gürültü ve yeni sesler, kuşların tartılmalarında yeni yöntemlerin uygulanması, aşırı oranda hayvan

barındırılması, fazla aralıklı su ve besin uygulanması (3-4 saat üzeri), veteriner uygulamaları ve profilaktik aşılamlar(19) olarak sıralanabilir.

2. KAYNAKÇA

1. Stangierski, J., Tomaszewska-Gras, J., Krzywdzińska-Bartkowiak, M., Konieczny, P. (2018). The effect of deep pectoral myopathy on the properties of broiler chicken muscles characterised by selected instrumental techniques. *European Food Research and Technology*, 245, 459–467.
2. Kijowski, J., Kupińska, E., Stangierski, J., Tomaszewska-Gras, J., Szablewski, T. (2014). Paradigm of deep pectoral myopathy in broiler chickens. *World's Poultry Science Journal*, 70, 60-637.
3. Bilgili, S., F., Hess, J.,B. (2002). Green Muscle Disease in Broilers Increasing. *World Poultry*, 18, 4, 42-43.
4. Dickinson, EM., Stephens, JO., Helfer, DH (1968). A degenerative myopathy in turkeys. *Proc. 17th West. Poult. Dis. Conf.*, pp.7, University of California, Davis.
5. Özmen, Ö. (2017).Pathological Examination of Deep Pectoral Myopathy in House Reared Broilers. *Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg.*, 23 (5), 901-904.
6. Petracci, M., Cavani, C. (2012). Muscle Growth and Poultry Meat Quality Issues. *Nutrients*,4, 1-12.
7. D'silva, J. (2006). Adverse impact of industrial animal agriculture on the health and welfare of farmed animals. *Integrative Zoology* 1, (1), 53-58.
8. Poltowicz, K. (2012). Slowly raised chickens in poultry meat production. Part II. *Polskie Drobiarstwo*, 19, 3, 2-6.
9. Lien, R.J., Bilgili, S.F., HESS, J.B. and JOINER, K.S. (2012). Induction of deep pectoral myopathy in broiler chickens via encouraged wing flapping. *Journal Applied Poultry Research* 21, 556-562.
10. Kijowski, J., Kupińska, E., Kaczmarek, A., Stangierski, J., Popiół, A. (2009).Occurrence and characteristics of chicken breast muscles with DPM symptoms. *Poznan University of Life Sciences*, 28, 60-637.
11. Pastuszczak, M., Uradzinski, J. (2002). The prevalence of green muscle disease in turkeys from the Warmia and Mazury Province of Poland. *Polish Journal of Veterinary Science* 5, 2, 57-61.
12. Bilgili, S.F. and Hess, J.B. (2008). Green Muscle Disease. Reducing the incidence in broiler flock. *Aviagen Update* 1-3.
13. Siller, G., Wight, L. (1978). The pathology of deep pectoral myopathy of Turkeys. *Avian Pathology* (ss.583-617). Oxfordshire, United Kingdom: Taylor Francis Group.
14. Bianchi, M., Petracci, M., Franchini, A. and Cavani, C. (2006). The Occurrence of Deep Pectoral Myopathy in Roaster Chickens. *Poultry Science*, 85,1843–1846.
15. Yalcin, S., Ozkan, S., Acar, M. C., Meral, O. (2018). The occurrence of deep pectoral myopathy in broilers and associated changes in breast meat quality. *British Poultry Science*, 58,1, 55–62.
16. Crespo, R., Shivaprasad,H.L. (2013).Developmental, Metabolic, and Other Noninfectious Disorders.David E. Swayne (Ed.),Diseases of Poultry, Thirteenth Edition,(ss.1233-1270).New Jersey:Wiley-Blackwell.
17. Wight, P.A.L., Siller, W.G., Martindale, L. (1981). Animal model of human disease. March Gangrene: Deep Pectoral Myopathy, Oregon Disease, Green Muscle Disease. American Association of Pathologists, the Agricultural Research Council, Poultry Research Centers, 59-161.

18. Dinev, I., Kanakov, D. (2011). Deep pectoral myopathy; prevalence in 7 weeks old broiler chickens in Bulgaria. *Revue de Medecine Veterinaire* 162, 6, 279-283.
19. Kupinska, E. (2013). Incidence, characteristic, induction, prevention of deep pectoral myopathy in broiler chickens. Ph.D. Thesis, Poznan University of Life Sciences.



IYRSC

HAYVANLARDA HIPOTİROIDİZMİN ETİYOPATOGENEZİ**Duygu YÜKSEL¹, Özlem ÖZMEN²**¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 15030, Burdur, Türkiye²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, 1530, Burdur, Türkiye**ÖZET**

Hipotiroidi, tiroid hormonlarının eksikliği anlamına gelir. Klinik olarak uyuşukluk, aşırı kilo alımı, tüylerde değişiklikler ile yüksek tiroid stimulan hormon (TSH) ve düşük serum tiroid hormon (tiroksin ve triiodotronin), konsantrasyonları gibi bulgular gözlenir. Bu hastalık en sıklıkla 4-10 yaş arasındaki köpeklerde görülür. Hastalığa yatkın olduğu bildirilen ırklar: Golden Retriever, Doberman pinscher, Irish Setter, Miniature Schnauzer, Dachshund, Cocker Spaniel ve Airedale Terrier'dir. Kediler, atlar ve diğer türlerde de nadiren hipotiroidi vakaları gözlenebilir. Erişkin köpeklerde primer hipotiroidizmin en yaygın iki nedeni, lenfositik tiroiditis ve tiroid bezinin idiyopatik atrofisidir. Köpeklerde görülen diğer nadir hipotiroidi formları arasında tiroid dokusunun neoplastik yıkımı ve doğuştan (veya genç başlangıçlı) hipotiroidi sayılabilir. Kedilerde iatrojenik hipotiroidi en sık görülen şeklidir. Bu kedilerde radyoaktif, cerrahi tiroidektomi veya bir antitiroid ilacı kullanımı sonrası hipotiroidizm gelişir. Tiroid hormonu eksikliği tüm organ sistemlerinin fonksiyonlarını etkiler. Bunun bir sonucu olarak klinik belirtiler yaygın, değişken, çoğu zaman spesifik olmayan ve nadiren patognomoniktir. Köpek hipotiroidizmi ile ilişkili klinik bulgular arasında zihinsel fonksiyonlarda azalma, uyuşukluk, egzersiz intolerans, iştahta bir artış olmadan kilo alımı ile sonuçlanan metabolizmanın yavaşlaması sayılabilir. Yetişkin kedilerde hipotiroidizmin klinik bulguları letarji, durgunluk, non-pururitik sebore, hipotermi, iştahsızlık ve bradikardidir. Hipotiroidizm tanısı, anlamlı klinik bulgulara dayanır ve serum tiroid hormon testi ile doğrulanır. Bu çalışmanın amacı hayvanlarda hipotiroidizmde patogenetik bulguların derlenmesidir.

Anahtar kelimeler: Hipotiroidizm, Hayvan, Patogenez.

IYRSC**Giriş**

Tiroid hastalıkları, bulaşıcı hastalıklar grubunda yer almasa ve ciddi sorunlara yol açmasa da genellikle vücudun bütün sistemlerini etkileyen hastalıklar olduğu için önemlidirler (1).

Tiroid bezinin başlıca hormonları: thyroxine (T4), triiodothyronine (T3) ve calcitonindir. Hipotalamustan salgılanan TRH ve adenohipofizden salgılanan TSH tiroid bezinin iyot alımını uyarır. Foliküler hücrelerde iyot peroksidaz enzim aracılığı ile oksitlenerek aktif elementer iyoda dönüştürülür. İyot, folikül lümeninde bulunan tiroglobülinin tirozin ucuna bağlanır ve monoiyodotirozin (MIT) ve diiyodotirozini (DIT) oluştururlar. Tiroid hücresinin kolloid yüzünde iki DIT birleşerek T4'ü oluşturur, bir DIT ile bir MIT birleşerek veya T4'ün deiyodinasyonu ile T3 oluşur. Hücre içinde tiroglobulin molekülü hidrolize edilir ve tiroid hormonları serbest bırakılır. T3 ve T4 sistemik dolaşıma salınırlar ve periferel dokulara taşınmak üzere plazma proteinlerine bağlanırlar ya da serbest halde bulunurlar. Plazma proteinlerine bağlanan tiroid hormonları biyolojik olarak inaktiftir. Kandaki tiroid hormon miktarının ayarlanması “negatif geri bildirim” mekanizması ile olmaktadır. Kanda tiroid hormonları belirli bir düzeyi aşınca hipofizden TSH salınması inhibe edilir (2).

Tiroksinin kanda tamamına yakını tiroksin bağlayıcı globüline(TBG) bağlı halde bulunur, daha az tiroksin bağlayıcı prealbümin (TBPA)'ya bağlanırlar. TBPA tüm türlerde bulunur ancak TBG hepsinde bulunmaz. Kedi, tavşan, sıçan, fare, Guinea pig, güvercin ve tavukta TBG yoktur. TBG'siz bu türlerde hormonların %50-80'i albümin tarafından taşınır (3).

Tiroid hormonu vücut doku hücrelerinin oksijen kullanımını artırır, karbonhidrat ve lipid metabolizmasının ayarlanmasına yardımcı olur. Hayvanlarda ve insanlarda büyüme, gelişme ve amfibiya metamorfoz için gereklidir (2).

Tiroid Bezi Hastalıkları

Hipotiroidizm: Hipotiroidi, tiroid hormonlarının eksikliği anlamına gelir. Klinik olarak uyuşukluk, aşırı kilo alımı, tüylerde değişiklikler ile yüksek TSH ve düşük serum tiroid hormon konsantrasyonları gibi bulgular gözlenir.

Hipertiroidizm (Tirotoksikozis): Tiroid bezi fonksiyonlarının çeşitli sebeplerle artması sonucu fazla miktarda tiroid hormonları üretilip salgılanması ve buna bağlı olarak meydana gelen hastalık halidir. Orta yaş ve üstü kedilerde sık görülmekle beraber köpeklerde nadirdir. Yapılan bir çalışmada genetik olarak Siyam ve Burmese ırkı kedilerin düşük risk altında olduğu bildirilmiştir (4). Hipertiroidin sebepleri arasında tiroid bezini uyaran maddelerin alınması, ticari kedi mamalarına katılan bazı kimyasallar, konserve gıdalar, pire spreyleri, insektisitler, herbisitler, tiroid bezinde bilateral multinodüler adenomatöz hiperplaziler ve tiroid bezi tümörleri sayılabilir (5).

Tiroid Bezinin Hiperplazisi-Guatr: Tiroid bezinin yangısal ve neoplastik olmayan büyümesidir.

Sebepleri arasında iyot miktarı yetersiz diyetler, tiroid hormon sentezini engelleyen antitiroidal (guatrojenik) ilaçlar ve kimyasal maddeler, gıdalar ile iyodürün fazla miktarda alınması, tiroid hormon sentezinde etkin olan enzimlerin genetik defektleri bulunur (5, 6).

Erişkin hayvanlarda guatrın klinik önemi azdır ancak yeni doğan yavrularda önemlidir. Kongenital hipotiroidizmde hiperplastik guatr şekillenir. Etkilenen taylar çok halsiz olurlar ve doğumdan birkaç gün sonra ölürlür. Hipotiroidizm etkisindeki buzağılar kısmen veya tamamen kılsız olur ancak bu hayvanlar ya ölü doğarlar ya da kısa sürede ölürlür. Yeni doğmuş, guatrlı domuz, oğlak ve kuzularda da alopesi ve miks ödem şekillenir mortalite yüksektir. Yavru köpeklerde tiroid bezi bazen güç doğuma ya da asfeksiye yol açacak derecede büyüyebilir ve şiddetli olgularda doğumdan kısa süre sonra ölüm şekillenebilir. Anemi, hatalı kemik kireçlenmesi ve gelişme yetersizliği gözlenebilir. Guatr histolojik yapılarına göre genellikle 5 grupta incelenir. Bunlar hiperplastik guatr, kolloid guatr, adenomatöz guatr, ekzoftalmik guatr ve iyot zehirlenmesine ilgili at guatırları bulunur (5).

Amerika ve Kanada’ da bulunan veteriner eğitim hastanelerinde 3206 hipotiroidi vakası incelendiğinde yüksek risk altında kabul edilen ırklar arasında; Airedale Terrier, Dachshund, Doberman Pinscher, Golden Retriever, Minyatür Schnauzer, Irish Setter, Shetland Çoban Köpeği, Cocker Spaniel, Pomeranian, Buldog, Chow chow, Labrador Retriever sayılabilir (7,8). Buna karşın Alman Çoban köpekleri ve melezleri düşük riskli olarak kabul edilmektedir (9). Başka bir çalışmada ise 108 hipotiroidizm vakasında Great Dane, Boxer ve Kanişlerin hastalığın en yüksek oranlara sahip olduğu tespit edilmiştir. Tiroidin genetik aktarımıyla ilgili sağlam kanıtlar laboratuvarında seçilen patolojik bulgularla bulunur. Beagle ırkında lenfositik tiroiditlerin oldukça sık görüldüğü ancak etkilenen bireylerin hipotiroidizm belirtisi göstermediği görülmüştür (10).

Genellikle 4-10 yaş arası orta ve büyük ırk köpeklerde hipotiroidizmin daha sık ortaya çıktığı görülmüştür. Dişi ve erkek köpeklerde hipotiroidizm insidansının 2.5 ile 1 arasında olduğu bildirilmiş, yapılan kapsamlı bir epidemiyolojik çalışmada da kısırlaştırılan erkek ve dişi köpeklerin sağlam olanlara göre daha büyük risk altında oldukları tespit edilmiştir (3,7). Bu da hipotiroidizmin cinsiyet ile ilişkili olduğunu gösterir.

Erişkin köpeklerde primer hipotiroidizmin en yaygın iki nedeni; lenfositik tiroiditis ve tiroid bezinin idiyopatik atrofisidir. Köpeklerde hipotiroidizme yol açan diğer nedenler arasında nadir gelişen iki taraflı fonksiyonel olmayan tiroid tümörleri, iyot yetersizliği sonucu oluşan guatr, cerrahi olarak tiroid bezinin çıkarılması, antitiroidal ilaçlar ile tedavi ve radyoaktif iyot ile tedavi gibi iatrojenik nedenler yer alır (7).

Kongenital primer hipotiroidizm, çeşitli tiroid disgenez formlarından (ör. tiroid hipoplazisi) veya dishormonogenezden (genellikle iyodürü düzenlemek için kalıtsal bir yetersizlikten) kaynaklanabilir. İmmün aracılı lenfositik tiroiditis, histolojik olarak bezin lenfositler, plazma hücreleri ve makrofajlar tarafından yaygın infiltrasyonu ile karakterizedir (8). Sekonder fibrozis nedeniyle foliküllerin progresif tahribi şekillenir. Köpeklerde, sekonder hipotiroidizmin en yaygın nedeni, genişleyen, yer kaplayan bir tümör tarafından hipofiz tirotroplarının tahrip edilmesidir. Sonuçta basınç atrofisi ve hipofiz dokusunun büyük tümörler tarafından değiştirilmesi nedeniyle hipofiz hormon eksikliği ortaya çıkar (7).

Giant Schnauzers, Toy Fox Terriers ve Scottish Deerhounds'da kongenital sekonder hipotiroidizm (orantısız cücelik, uyuşukluk, yürüme anormallikleri ve kabızlık belirtileri ile ilişkili) bildirilmiştir. Alman Çoban köpeklerinde doğuştan gelen sekonder hipotiroidizm, Rathke kesesi kisti ile ilişkili hipofiz cüceliği ile bildirilmiştir (11,12). Bununla birlikte, bu köpeklerde TSH eksikliği derecesi değişkendir ve klinik bulgulara genellikle büyüme hormonu eksikliği neden olur.

Kedilerde hipotiroidizm, hipertiroidizmi tedavi etmek amacıyla tiroid bezinin tamamının cerrahi olarak çıkarılması veya tedavi amacı ile kullanılan radyoaktif iyotla tiroid bezinin yıkımlanması ile şekillenir. İatrojenik hipotiroidi en sık görülen şeklidir. Bu kedilerde radyoaktif iyot, cerrahi tiroidektomi veya bir antitiroid ilacı kullanımı sonrası hipotiroidizm gelişir. Kongenital hipotiroidizmin nedenleri arasında ise tiroid bezinin TSH'ye cevap verememesi olan tiroid hormonu biyosentezindeki (dishormonogenesis) intratiroidal defektler ve tiroid disgenezi bulunur (8). Kedilerde primer hipotiroidizm bildirilmiştir, sekonder veya üçüncül hipotiroidi, juvenil veya erişkin kedilerde sık tanımlanmamıştır ancak ciddi kafa travmasından sonra bildirilmiştir (7).

Yetişkin atlarda, hipotiroidi çok nadir görülür ve diğer türlerde de olabildiği gibi yaygın olarak yanlış tanı konulur (7). Taylarda ise sık görülür. Spontan hipotiroidizm çiftlik hayvanlarında da gözlenir. Gebe kısıraklar guatrojen, nitrat içeren otları içeren meralarda otlatıldığında ya da iyot eksikliği veya iyot fazlalığı olan bir diyetle beslendiğinde taylarda doğuştan hipotiroidizm gelişebilir (3).

Evcil hayvanlarda kongenital hipotiroidizmde hiperplastik guatr şekillenebilir. Tiroid bezi hiperplazisi ile karakterize spesifik bir neonatal tay sendromu gelişebilir. Batı Kanada'da sık bildirilen bu hastalık tablosu, ya tiroid hiperplazisi ve kas-iskelet sistemi deformasyonları sendromu ya da kongenital hipotiroidizm ve disatürite sendromu olarak adlandırılır ve gebe kısıraklara yüksek nitratlı bir diyet verilmesi ile ilişkili olabilir (7). Yaşlı atlarda nadir görülen hipofiz ara lobunun tümörlerinde TSH testi tanıda değerlidir (13).

Ruminantlarda hipotiroidizmi indükleyen iki ana klasik yöntem tiroidektomi ve antitiroidal ilaçların kullanımındır. Süt ineklerinde laktasyonun ilk trimesterinde T3 ve T4 değerlerinin düşük olduğu gözlenmiştir (14). BHB ve NEFA dan sonra normal haline dönmüştür (15). Merinos koyunlarında tiroid hormonunun sentezinde bir defekt tanımlanmıştır. Otozomal resesif hastalık Corriedale, Dorset Horn, Merinos ve Romney Koyunları ve Saanen cüce keçileri gözlenmiştir. Kuzularda hipotiroidizmde ödem, bacaklarda eğilme, tüylerde anormallikler ve alopesi şekillenir. Yenidoğanlarda hipotiroidizm solunum sıkıntısı,ile sonuçlanır (16).

Patogenezi

Primer Hipotiroidizm

Lenfositik Tiroiditis: İnsanlardaki Hashimoto' ya benzetilir. İmmün aracılı bir hastalıktır. Hasta hayvanların dolaşımlarındaki tiroglobülin, T3, T4'ü içeren tiroid antijenlerine karşı otoantikorların yoğunluğunun artmış olması hastalığın humoral immün mekanizma ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Köpeklerde, tiroid bezi hafif büyüyebilir, kahverengi-beyaz renk olur. Histolojik olarak; multifokalden diffuza değişen lenfosit, plazma hücresi ve makrofaj infiltrasyonları görülür. Foliküller arasında çoğu yerde lenfoid nodüllere rastlanır. Sağlam kalan foliküller küçüktür. Vakuollü görünüşteki kolloid içinde sık sık lenfositler, makrofajlar ve dejenere folikül hücreleri yer alır. Lenfositik tiroiditiste folikül lezyonlarının çoğu tiroid folikül hücreleri arasına infiltre olan lenfositlerin ve plazma hücrelerinin etkisiyle oluşur. Bu infiltrasyonlar folikül hücrelerinin bazal membrandan ayrılmasına ve dökülmesine, lenfoid hücrelerin lümene göçlerine ve sonunda foliküllerin dejenerasyonuna neden olur. Tiroid folikül hücrelerinin yangısal hücreler ile progresif yıkımlanmasını ve tiroid hormonları üretiminin azalmasını dengeleyebilmek için, geride kalan foliküllerdeki hücreler TSH salgılanmasındaki artışa bağlı olarak hipertrofiye uğrar. Lenfositik tiroiditiste lezyonlar tiroid bezinin fibröz bağ dokuya dönüşmesine kadar ilerler (5,17).

İdyopatik Atrofi: Adından da anlaşılacağı gibi nedeni bilinmemektedir. Tiroid bezinin idiyopatik atrofisi, tiroid parankim dokusunun mikroskopik olarak kaybolması ve yerini yağ dokunun kaplamasıdır. Köpeklerde folikül atrofisinde tiroid bezinin bir kısmı etkilenir ve bu kısımda uzun prizmatik hücreler ile döşeli küçük foliküllere rastlanır. Bu foliküllerde çok az kolloid bulunur. Folikül duvarında, kolloidde ve interstitiumda tek ya da küçük gruplar halinde dejenerasyona uğramış folikül hücreleri görülür. İlerlemiş formlarında ise hipotiroidizmin klinik bulguları ortaya çıkar. Tiroid bezi çoğunlukla yağ dokusu görünümünde olur ve küçük

folikül kümeleri gözlenir. İdiopatik folikül atrofisinde ara sıra tiroid bezinde kapsüllenmiş bir mikroadenom ya da folikül hücrelerinin nodüler hiperplazili alanları görülür (5).

En erken lezyon dilatasyonla karakterize tiroid foliküler hücrelerin dejenerasyonu, granüllü ER ve mitokondride şişme ile çekirdeklerin büzüşmesidir. Bu hücreler foliküller arasına veya kolloidde dökülmeye başlar. Hastalık ilerledikçe mikrofoliküller gözlenir ve sonunda bez, adipoz doku haline gelir (17).

Köpeklerde primer hipotiroidi formları oldukça yavaş gelişir. 2 ila 3 yıl boyunca bezin fonksiyonel doku kaybı ilerleyebilir.

Sekonder (Hipofizer) Hipotiroidizm

Hipofiz bezinin yeterli TSH üretememesi durumudur. Nadir görülür (Köpeklerde tüm hipotiroidizm vakalarının %5'i) (18,19). Nadir görülmesine rağmen önemlidir, hipofiz tümörü olasılığını gösterir. Sekonder hipotiroidizmin şiddeti ve ilerleyişinin primer kadar derin olmadığı gözlemlenmiştir. Tanı biyopsiyle doğrulanabilir. Folikül kaybı olmaz ve yangısal hücre infiltrasyonu gözlenmez. Folikülleri saran epitel hücrelerinde düzleşme görünür. Büyük hipofiz tümörleri anterior hipofiz dokusunu sıkıştırdığında birden fazla hipofiz hormonu eksikliği görülür. Endokrin anormalliklerine neden olmasının yanı sıra tümörlerin kompresif etkileri davranış değişikliklerine de neden olabilir. Merkezi sinir sisteminin etkilendiğini gösteren belirtiler gözlenebilir. Adrenokortikotropik hormon (ACTH) yanıt testi böyle durumlarda yardımcıdır. Hipofiz-adrenokortikal eksenin de etkilenip etkilenmediğini tespit eder. Alman çoban köpeğinde hipofiz cüceliği denilen bir sendrom bildirilmiştir (11). Etkilenen köpeklerde hipofiz malformasyonu kistik Rathke kesesi yetersiz TSH salgılamasına neden olur, sekonder hipotiroidizm gelişir. Diğer hipofiz hormonları da yetersizdir ve klinik bulgular genellikle büyüme hormonu eksikliğine bağlanır. Güvenilir homolog bir TSH tahlili olmasa da dolaylı yoldan TSH eksikliği Giant Schnauzer'lerde doğuştan izole edilmiştir. Beş köpekte düşük bazal T3 ve T4 ölçümleri bildirilmiş, eksojen TSH'ye yetersiz cevap görüldüğü bildirilmiştir. Bununla birlikte bu köpeklerin ikisinde çoklu enjeksiyondan sonra TSH'ye verilen cevap normal hale gelmiştir (20).

Tersiyer (Hipotalamik) Hipotiroidizm

Köpeklerden Tersiyer Hipotiroidizmin (TRH yetersiz sekresyonu) Sekonderden ayırımı zordur. İnsanda bu hastalık eksojen TRH'ya normal cevap veren düşük bazal TSH değerleriyle tanınır. Tersiyer Hipotiroidi, insanlarda travma sonrası yangısal hücre infiltrasyonu yada hipotalamik kimyasal defekt sonucu TRH eksikliğine bağlı meydana gelir (10).

Kongenital veya Juvenil Hipotiroidizm

Kongenital hipotiroidi, çocuklarda en sık tanınan endokrin bozukluktur. İnsidansı bilinmemesine karşın 3684 canlı doğumdan 1'inin kongenital hipotiroidizm olduğu bildirilmiştir (21). Etkilenen hayvanlar çok genç yaşta ölebilir. Bu sendrom heterojen, sporadik ve genetik tiroid bezi aplazisi veya hipoplazisi tiroid ektopisi, defektif hormonogenez, maternal guatrojen beslenme, maternal radyoaktif iyot tedavisi, iyot eksikliği (endemik guatr), otoimmün tiroiditis, hipopitüitarizm, TSH eksikliği, hipotalamik hastalık veya TRH eksikliği gözlenir. Orantısız cücelik görülen hayvanlarda kısa ve geniş kafatası oluşumu, epifizeal disgenezis ve guatr saptanmıştır. Bildirilen vakalara dayanarak köpeklerde kongenital hipotiroidizmin sık görülmediği söylenebilir. İki köpek vakasında, provokatif klonidin stimülasyonuna başlangıçta zayıf büyüme hormonu yanıtı, tiroid hormon replasman tedavisi sonrasında düzeltildi, böylece hipofiz cüceliği ortadan kaldırıldı (22).

Tiroid Bezinin Neoplastik Hasarı

Primer tiroid tümörleri veya metastatik tümörleri olan köpekler normal tiroid dokusunun bozulmasına bağlı klinik belirtiler gösterirler. Hipotiroidi normal tiroid dokusunun %75'inden fazlasının kaybedilmesiyle sonuçlanır. Tiroid neoplazmaları olan 92 köpeğin içinden 6 hastaya hipertiroidi, 37 hastaya ise hipotiroidi teşhisi konulduğu bildirilmiştir. Yayınlanan raporlara göre, bu tümörlerin çoğunun malign olduğu belirtilmiştir (23,24).

İatrojenik Hipotiroidi

Köpeklerde hipertiroidizm nadir görülür ve bu nedenle hipertiroidizm tedavisi (antitiroid ilaçlar ve tiroidektomi) sonrası iatrojenik hipotiroidizm nadir gözlenir. Kedilerde ise sık görülür (10).

Klinik Belirtiler

Tiroid hormonu eksikliği tüm organ sistemlerinin fonksiyonlarını etkiler. Köpek hipotiroidizmi ile ilişkili klinik bulgular arasında zihinsel fonksiyonlarda azalma, uyuşukluk, egzersiz intolerans, iştahta artış olmadan kilo alımı ile sonuçlanan metabolizmanın yavaşlaması, bazı köpeklerde hafif veya belirgin obezite, hipotermi sayılabilir. Deride ve tüylerde değişiklikler, kuruluk, aşırı dökülme ve tüylerin uzamasının gecikmesi genellikle en erken dermatolojik değişikliklerdir. Özellikle derinin kuyruk ya da boyun bölgesi gibi sürtünen kısımlarında başlar, uzun süren hipotiroidizm olgularında kuyruk tamamen çıplak kalabilir. Alopesi bazen hiperpigmentasyonla ilişkilidir ve aşınma noktalarından başlar. Deride hiperkeratozis yuvarlak pullu odaklar şeklinde görülür. Uzun süren ya da şiddetli hipotiroidizm olgularında Miksödem alın yüz ve gözlerin üzerinde kabarıp bir görünüme ve distal ekstremitelerde kalınlaşmış cilt kıvrımlarına neden olur. Alında temporal bölgede yuvarlaklaşma, yüzün kıvrımlarında kalınlaşma, dudaklar ve alt göz kapaklarında şişkinlik ile karakterize “üzüntülü yüz ifadesi” karakteristik bir görüntü oluşturur. Hipotiroidizm çeşitli üreme bozukluklarına neden olabilir.

Dişilerde zayıf anöstrus, infertilite, abort veya yavrularda düşük yaşama şansı; erkeklerde libido eksikliği, testis atrofisi, hipospermi veya kısırılık gözlenebilir. Kalpte ve iskelet kaslarında değişiklikler gözlenir. Megaözofagus, laringeal paraliz, fasiyal sinir felci ve vestibüler hastalık gibi çeşitli nörolojik bozukluklar hipotiroidizm ile ilişkilidir. Şiddetli seyreden hipotiroidizmin en önemli belirtisi nadir bir sendrom olan myxedema coma'dır. Uzun süren ve şiddetli hipotiroidizmde oluşan hiperkolesterolemi; aterosklerozis (koroner, serebral ve diğer damarlarda) ve karaciğerde büyüme ve kornea lipidozisine yol açar. Fetal dönemde ve doğum sonrası yaşamın ilk birkaç ayında, tiroid hormonları iskelet ve CNS'nin büyümesi ve gelişimi için çok önemlidir. Bilinen yetişkin başlangıçlı hipotiroidi belirtilerine ek olarak; orantısız cücelik, bozulmuş zihinsel gelişim (kretinizm) gibi belirtiler eklenebilir. Radyografide epifiz displazi (uzun kemikler boyunca az gelişmiş epifizler), kısalmış vertebra ve gecikmiş epifiz kapanması belirtileri görülür. Kongenital hipopituitarizmi olan köpeklerde (hipofiz cüceliği, juvenil başlangıçlı panhipopituitarizm) değişken derecelerde tiroidal, adrenokortikal ve gonadal eksikler görülebilir ancak klinik bulgular öncelikle büyüme hormonu eksikliği ile ilişkilidir. Belirtiler arasında cücelik, yavrunun birincil kıl tabakasının kaybı, derinin hiperpigmentasyonu ve gövdede bilateral simetrik alopesi vardır (7).

Yetişkin kedilerde şiddetli hipotiroidizm ile ilişkili klinik bulgular; letarji, zihinsel donukluk, pruritik olmayan sebore sicca, hipotermi, iştah azalması, bazen bradikardi, obezite vardır. Obezite özellikle iyatrojenik hipotiroidizmi olan kedilerde gelişebilir, ancak her zaman şekillenmez. Kuyrukta kranial lateral bölgede kıl dökülmeleri şekillenir. Bununla birlikte, hafif iyatrojenik hipotiroidizmi olan birçok kedide belirgin bir klinik bulgu görülmemeyebilir. Kongenital hipotiroidizmi olan genç kedilerde klinik belirtiler daha belirgindir ve orantısız cücelik, şiddetli uyuşukluk, zihinsel donukluk, kabızlık ve bradikardi gözlenir.

Taylarda klinik bulguların çoğu sinir ve kas-iskelet sistemlerinin gelişmesi döneminde kritiktir. Yeni doğanlarda disgenesis, zayıflık ve koordinasyon bozukluğu şekillenir. Tarsal kemik kollapsı, ossifikasyon defektleri, hipoplastik karpal kemikler, digital ekstensor tendon rupturu, kontraktür ve mandibular prognatizm şekillenebilir. Emme refleksinin zayıflık, ölü doğum veya doğumdan kısa süre sonra ölüm gözlenmiştir (25).

İneklerde iyot eksikliği ile doğan buzağılarda guatr, alopesi ve deri altı ödem gözlenebilir. Zayıf buzağılar emmekte isteksizdirler. Perinatal mortalitenin yüksek olduğu gözlenir. Buzağılardaki şiddetli guatr klinik muayenede tespit edilebilir (26).

KAYNAKÇA

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2019), Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi Klavuzu 2019, 4. Baskı ([http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190426165340-](http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190426165340-2019tbl_kilavuze72e4ddf38.pdf)

[2019tbl_kilavuze72e4ddf38.pdf](http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190426165340-2019tbl_kilavuze72e4ddf38.pdf)) Erişim tarihi: 21.10.2019

Noyan A., (2011), Tiroid (Thyroid) Bezi ve Hormonu, Tiroid Hormonu Yapımı ve Salınması, Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji, 19. Basım, Ankara, Palme Yayıncılık

R. Singh and S. A. Beigh, (February 27th 2013) Diseases of Thyroid in Animals and Their Management, Insights from Veterinary Medicine, Rita Payan-Carreira

Ateş D.S., (2019), Hipertiroidili Kedilerde Alerjen Spesifik İn-Vitro IgE Analizleri, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları (Veteriner) Yüksek Lisan Programı, VİH-YL-2019-0006

Şennazlı G., Endokrin Sistemi Patolojisi, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı (<http://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=endokrin-sistem-patolojisi.pdf>) Erişim tarihi: 27.10.2019

Hatemi H., (1999), Hipotiroidi, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Tiroid Hastalıkları Sempozyumu, İstanbul, s. 43-47

Mark E. Peterson, MSD Manual Veterinary Manual, Hypothyroidism in animals (<https://www.msdsmanual.com/endocrine-system/the-thyroid-gland/hypothyroidism-in-animals#v3270964>)

Erişim tarihi: 27.10.2019

LaFranchi SH., (1979): Hypothyroidism Pediatr Clin North Am 26:33

Milne KL, Hayes HM., (1981): Epidemiologic features of canine hypothyroidism. Cornell Vet 71:3

Robert J. Kemppainen, DVM, PhD and Terrence P. Clark DVM., (1987), Etiopathogenesis Of Canine Hypothyroidism

Eigenmann JE., (1981): Diagnosis and treatment of dwarfism in the German Shepherd dog. J Am Anim Hosp. Assoc. 17:789

Eigenmann JE., (1986) Growth hormone-deficient disorders associated with alopecia in the dog. In Kirk RW (ed): Small Animal Practice. (Current Veterinary Therapy IX), Philadelphia, WB Saunders, p 1015

Altıntaş A., Tiroid Fonksiyon Testleri ve Fizyopatolojisi. (https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/1046/mod_resource/content/1/9.%20Tiroid%20Fizyoloji.pdf) Erişim Tarihi: 27.10.2019.

Pethes G, Bokori J, Rudas P, Frenyo VL, Fekete S., (1985) Thyroxine, triiodothyronine, reverse-triiodothyronine, and other physiological characteristics of periparturient cows fed restricted energy. J Dairy Sci 68:1148–1154

Eppinga M, Suriasathaporn W, Kulcsar M, Huszenicza GY, Wensing T, Dieleman SJ., (1999) Thyroxin and triiodothyronine in association with milk yield, β OH-butyrate, and non-esterified fatty acids during the peak lactation. J Dairy Sci 82:50

Radostits, O.M., Gay, C.C., Hinchliff, K.W., Constable, P.D., (2007). Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats, tenth ed. WB Saunders, NY, ISBN978-0702-07772

Gosselin SJ, Capen CC, Martin SL., (1981); Histopathologic and Ultrastructural Evaluation of Thyroid Lesions Associated with Hypothyroidism in Dog, Vet Pathol 18:299

Belshaw BE: Thyroid Disease In Ettinger SJ (ed), (1983); Textbook of Veterinary Internal Medicine ed 2. Philadelphia, WB Saunders

Peterson ME, Ferguson DC; Thyroid Disease In Ettinger SJ (ed), (1989); Textbook of Veterinary Internal Medicine ed.3. Philadelphia, WB Saunders

Greco DS, Peterson ME. Cho DY., (1985) et al: Juvenile-onset Hypothyroidism in dog. *Jam , Vet Med Assoc* 187:948

Fisher DA, Dussault JH, Foley TP., (1979) et al: Screening for congenital hypothyroidism: Result of screening one million North American infants. *J Pediatr* 94:700

Medleu L, Eigenmann JE, Saunders HM., (1985) et al: Congenital hypothyroidism in a dog, *J Am Anim Hosp Assoc* 21:341

Feldman EC, Nelson RW., (1987): *Hypothyroidism Canine and Feline Endocrinology and Protuction*, Philadelphia, WB Saunders

Nesbitt GH, Izzo J, Peterson L., (1980) et al: Canine Hypothyroidism; A Retrospective Study Of 108 Cases *J Am Vet Med Assoc* 177:1117

Reed SM, Bayly WM., (1998), *Equine Internal Medicine* ,Philadelphia, WB Saunders

Author: Phil Scott, Reviewed, (2016): *Richard Laven Trace Element Deficiency in Cattle*, Published: 2009



IYRSC

HELAL TURİZM KONSEPTİ ÜZERİNE UYGULAMALI BİR ARAŞTIRMA**Ali İNANIR¹, Mustafa İNANIR²**¹*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Seyahat Turizm ve Eğlence Hizmetleri Bölümü, Burdur, Türkiye.
(ainanir@mehmetakif.edu.tr)*²*Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi, Isparta, Türkiye.
(mustafainanir69@gmail.com)***ÖZET**

Bireylerin farklı destinasyonları ziyaretleri sırasında turizm işletmelerinin üretmiş olduğu mal ve hizmetleri tüketmesinden ortaya çıkan turizm olayında işletmeler turistlerin ihtiyacına göre farklı konseptler ortaya koymak zorunda kalmıştır. Bu konseptlerden biri olan helal turizm konsepti son zamanlarda hem farklı disiplinlerdeki araştırmacılar hem de turizm endüstrisi tarafından araştırılan önemli bir konu olarak gündeme gelmektedir. Kavram olarak helal turizm, İslamiyet'in ortaya koymuş olduğu helal ve haram olgularına göre gerçekleştirilen turizm olarak ifade edilmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı helal turizm olgusunu İslami açıdan ele almak ve Burdur'da helal turizm konseptinde hizmet veren tek turizm işletmesi olan Murat Sezgin Park Prestij Otel'in helal turizm uygulamalarını incelemektir. Araştırma yapısına uygun olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. İlgili literatür incelendikten sonra verilerin toplanması için yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen otelin kapasitesi doğrultusunda helal turizm konseptine uyduğu, toplumda yaşanan dejenerasyon ve bölgede yaşayanların işletmeye sahip çıkmaması gibi sorunlar yaşandığı ve helal turizm ile ilgili işletme kurulurken kuruluş yerine ve konseptte uygunluğa dikkat edilmesi gerektiği konusunda bulgular elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konsept, Helal turizm, Burdur, Nitel araştırma

ABSTRACT

During the tourism event, which resulted from the consumption of goods and services produced by tourism enterprises during their visits to different destinations, businesses had to put forward different concepts according to the needs of tourists. The concept of halal tourism, which is one of these concepts, has recently emerged as an important topic researched by researchers from different disciplines as well as by the tourism industry. As a concept, halal tourism is expressed as tourism realized according to the halal and haram phenomena revealed by Islam. In this respect, the aim of the study is to examine the phenomenon of halal tourism from an Islamic point of view and to examine the halal tourism practices of Murat Sezgin Park Prestij Hotel, the only tourism company serving in the concept of halal tourism in Burdur. Qualitative research method was used in accordance with the research structure. After reviewing the relevant

literature, face-to-face interviews were conducted to collect the data. In line with the capacity of the hotel included in the research, it was observed that it complies with the concept of halal tourism. It has been determined that there are problems such as degeneration in the community and the lack of ownership by the people living in the region. While establishing a business related to halal tourism, it was obtained that the place of establishment and compliance with the concept should be considered.

Key Words: Concept, halal tourism, Burdur, Qualitative research

1. GİRİŞ

Bireylerin yaşam biçimlerinde meydana gelen değişimlerle birlikte tüketim alışkanlıklarında da değişimler ortaya çıkabilmektedir. Bu değişime bağlı olarak turizm talebinde de artışlar veya azalışlar olabilmekte, aynı zamanda trende başlı olarak yeni turizm türleri de ortaya çıkabilmektedir (Eryılmaz, 2011: 2-3). Ortaya çıkan bu turizm türlerinden biride helal turizmdir (Baysal, 2017: 90). Dünya üzerinde Müslüman nüfusun artması, İslam ülkelerinde yaşayan insanların refah düzeylerinin artması ve bu doğrultuda eğitim düzeylerinin artması, küreselleşmeye bağlı olarak kitle iletişimin artması gibi nedenlere bağlı olarak helal turizm pazarına talepte artmıştır (Batman, 2017: 30).

Artan talebe bağlı olarak helal turizm pazarından pay almak isteyen ve helal turizm konseptinde hizmet sunan turizm işletmelerinin sayısı dünyada ve Türkiye’de artış göstermiştir. Aynı zamanda helal turizm işletmelerinin uygulamaları ile ilgili bilimsel araştırmalarda da artış görülmeye başlanmıştır. Bu bakış açısıyla yola çıkarak araştırmanın amacı helal turizm olgusunu İslami açıdan ele almak ve Burdur’da helal turizm konseptinde hizmet veren tek turizm işletmesi olan Murat Sezgin Park Prestij Otel’in helal turizm uygulamalarını incelemektir. Bu kapsamda ilk olarak İslami açıdan helal ve haram kavramı, helal turizm kavramı ile ilgili literatür ele alınmış ve oluşturulan araştırma soruları çerçevesinde görüşmeler gerçekleştirilerek bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgular yorumlanarak sonuç bölümünde paydaşlara önerilerle birlikte sunulmuştur.

1.1 İslami Açıdan Helal ve Haram Kavramı

Helal ve haram kavramları dini yaşantının bireylere etkisi bakımından önem arz etmektedir. Belli bir dini yaşam kültürüne sahip bireyler kendi istek ve arzularıyla helal ve haram çerçevesinde sosyal hayatlarını yaşamak istemeleri oldukça doğaldır. Helâl dini literatürde mükellefin yapıp yapmamada serbest bıraktığı ve işlenmesinde herhangi bir ceza ve günah terettüp etmeyen fiilleri haram ise yapılması kesin olarak bağlayıcı bir tarzda yasaklanan ve

yapılması durumunda uhrevi cezayı gerektiren fiilleri ifade eder (Çayıroğlu, 2018:598). Haram bir fiilden bahsetmek için mutlaka konuyla alakalı kat'î bir nass bulunması gerekirken, helâl için yasaklayıcı bir delilin bulunmaması yeterlidir. Helâl ve haram kelimesinin arasında yer alan kavram ise mekruhtur (Erdem, 1997: 151). Helal ve Haramı belirlemede yetkinin, Allah'a aittir. Bu durum Kur'an-ı Kerim'de Mâide suresinin 87-88. Ayetlerin de şu şekilde geçmektedir” Ey iman edenler! Allah'ın size helâl kıldığı iyi ve güzel şeyleri (siz kendinize) haram saymayın sınırı da aşmayın. Allah sınırı aşanları sevmez. Allah'ın size verdiği helâl ve temiz rızıklardan yiye ve iman etmiş olduğunuz Allah'ın yasaklarından sakının.” Bununla birlikte İslam da yasaklanmamış her şeyin helal olduğu, harama götüren şeylerinde haram olduğu, haram konusunda hile yapılamayacağını, iyi niyetin haramı meşru kılmadığını, haram şüphesi taşıyan şeylerden de kaçınılması gerektiği ve haramların zaruret durumunda mubah olabileceği gibi prensiplerde bu alanın temel çerçevesini belirlemektedir (Okur, 2009: 8). Nitekim Kur'an-ı Kerimde Bakara suresinin 172-173. ayetlerinde şu şekilde bahsedilir “Ey iman edenler! Size verdiğimiz rızıkların temiz olanlarından yiye ve Allaha şükredin, eğer Allaha kulluk ediyorsanız. Allah size yalnızca mundar eti, kanı, domuz etini ve Allahtan başkasının adına kesilmiş olanı haram kıldı. Ama biri zorda kalırsa, haksızlığa sapmadıkça, sınırı aşmadıkça kendisine günah yoktur. Biliniz ki Allah bağışlayıcıdır, merhametlidir.

İnsanlık tarihinden bu zamana kadar dinsiz bir toplum olmamıştır buna binaen helal ve haram kavramlarının olmadığı bir toplulukta olmamıştır (Erdem, 1997: 152). Helal ve haramın var olmasının ana gereklilikleri aslında insanların menfaatlerinedir. Çünkü helal ve haram diye adlandırılan kavramlar toplumsal ve kişisel menfaatler bakımından da insanlığın çıkarına olan şeylerdir. Temizlik ve faydalılık açısından helaller her zaman daha kolay ve uygulanabilir gelmiştir. Bunlarla alakalı En'âm suresi 151. Ayeti burada zikredebiliriz “(Ey Muhammed) De ki: “Gelin rabbinizin size haram kıldığını okuyayım: Ona hiçbir şeyi ortak koşmayın. Anne babaya iyilik yapın. Fakirlik korkusuyla çocuğunuzu öldürmeyin. Biz size de onlara da rızık veririz. Kötülüklerin açığına da gizlisine de yaklaşmayın. Haklı bir sebep olmadıkça Allah'ın haram kıldığı canı kıymayın. İşte Allah size bunu emretti ki umulur ki düşünüp anlarsınız.” Bununla birlikte İslamiyet'te ve tüm dinlerde helaller haramlardan daha fazla olmuştur ve helaller kişiyi harama muhtaç bırakmayacak şekilde geniş bir imkân alanı bırakmıştır. Yine Kur'an-ı Kerim çerçevesinden bakıldığında haram fiillerde ısrarcı olan toplumların helak olduklarını geri dönülemez bir sapkınlık içerisinde kaldıklarını bununda bedelini ödedikleri ve insanlık tarihinin böyle kavimlerle dolu olduğunu görülmektedir. Bir de helal ve haram

noktasında şüpheli olan bazı durumlar vardır İslamiyet bu durumlardan uzak durulması gerektiğini, bunlardan kaçınılması gerektiğini telkin etmiştir.

1.2 Helal Turizm Kavramı

Arapça bir kavram olan helal, sözcük anlamı olarak mubah, caiz ve serbest olmak, ruhsat sahibi olmak, haremnden veya ihramdan çıkmak anlamlarına gelmektedir (www.islamaksiklopedisi.com). Tanım olarak helal kavramı, “serbest bırakılmış (mutlak), izin verilmiş (me’zun) ve işlenmesi nedeniyle hakkında ceza verilmeyen şey olarak ifade edilmektedir (Kahraman, 2012: 47). Helal turizm konseptinin de temel kaynağı olan helal sadece gıda veya gıdayla ilgili ürünleri kapsamamakta, bütün Müslümanların yaşamını bütünüyle ele almaktadır. Bu doğrultuda helal konsept kavramını dünyadaki bütün Müslümanları kapsayan kabul edilebilir, izin verilebilir, uygun görülebilir çerçevede ürün hazırlanıp sunulmasını ele almaktadır. Yiyecek içeceklerle başlayan helal konsept, bankacılık ve finans, turizm, seyahat ve ulaşım, kozmetik, kariyer planlaması gibi farklı alanlarda da uygulanmıştır (İstanbulu Dinçer ve Erkol Bayram, 2017: 30).

Helal konseptin önemli bir unsuru olan helal turizm olgusu turizm araştırmacıları tarafından oldukça fazla araştırılan bir konu olmuştur. Helal turizm konusunda araştırma yapan araştırmacıların helal turizm ile ilgili farklı tanımlar yaptığı görülmektedir. Araştırmalarda helal turizm kavramı yerine Muhafazakâr turizm, İslami Turizm, Mütedeyyin Turizm, Şeriata uygun turizm gibi kavramlarda kullanılmaktadır (Baysal, 2017: 91). Bu konuda araştırma yapan Shakirly (2006), helal turizmi, İslam inancında yasak olanların dışındaki her türlü turizm faaliyeti olarak ifade etmektedir. Benzer bir şekilde Jafari ve Scott (2014) ile Tekin ve Yılmaz (2016) helal turizmi, turistik ihtiyaçların İslami kuralla uygun bir şekilde karşılanması olarak ifade etmişlerdir. Doğan (2011) ise yapmış olduğu araştırmasında helal turizmi, kıyı destinasyonlarında İslami prensiplere uygun olarak faaliyet gösteren turizm işletmelerinde dinlenme ve eğlence amaçlı gerçekleştirilen turizm faaliyeti olarak ifade etmektedir.

Helal turizm konusunda hizmet veren turizm işletmelerinin bu konseptte vermiş olduğu hizmetlerin neler olmasıyla ilgili tam olarak net standartların olmadığı görülmektedir. Fakat ilgili literatürde Handerson (2010) tarafından ortaya konulan özellikler genel kabul görmektedir (Boğan vd., 2016). Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

Alkol servisinin olmaması

Gece kulübünün olmaması

Sadece helal ürünlerin sunulması

Her odada seccade ve Kuran'ı kerim bulunması

Yatak odalarındaki yatakların ve tuvaletlerin kibleye bakıyor olmaması

Lavabolarda taharet musluklarının olması

İbadet mekânlarının bulunması

İslami usullere uygun eğlence hizmetleri

İşletmede çalışan personelin çoğunun Müslüman olması

Personelin İslami usullere göre giyinmesi

Bay ve bayanlar için ayrı rekraatif faaliyetler

Bay ve bayanlara göre katların ayrı olması

Gelen konuklara otelin konsepti hakkında bilgi sunulması

İslami usullere göre finansman işlemleri ve

Mimari yapı, sanatsal figürler, tablolar gibi yapıların insan formunu yansıtmaması gibi özelliklere helal turizm konseptindeki işletmeler sahip olmaları gerekmektedir.

Helal turizm konseptinde hizmet sunan işletmelerin ifade edilen bu özelliklere uygun hizmet sunması artan talebe bağlı olarak sektörden alacağı payı da arttırabilecektir.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI ÖNEMİ VE YÖNTEMİ

Son yıllarda özellikle muhafazakâr turistlerin aradığı helal turizm konseptli işletmeler popülaritesi artan işletmeler haline gelmeye başlamıştır. Bu nedenle helal turizm konseptinde hizmet sunan işletmelerin sunmuş olduğu hizmetin İslami açıdan uygunluğu önem arz eden bir konu haline gelmeye başlamıştır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı helal turizm olgusunu İslami açıdan ele almak ve Burdur'da helal turizm konseptinde hizmet veren tek turizm işletmesi olan Murat Sezgin Park Prestij Otel'in helal turizm uygulamalarını incelemektir. Araştırma, Yörede daha önce benzer bir çalışmanın yapılmamış olmasından dolayı ve İlahiyat ve Turizm gibi iki ayrı uzmanlık alanını birleştirmesinden dolayı önem arz etmektedir.

Araştırmanın yapısına uygun olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında ise yüz yüze görüşme yönteminden yararlanılmıştır. Görüşmede yarı yapılandırılmış üç adet ana sorudan ve duruma göre sorulan sonda sorulardan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Bu üç adet ana soru aşağıdaki gibidir.

İşletmenizde helal turizm konseptiyle ilgili uygulamalar hakkında bilgi verebilir misiniz?

Helal turizm konseptinde hizmet sunumunda ve diğer konularda yaşamış olduğunuz problemler nelerdir?

Helal turizm konseptinde yatırım yapacaklara önerileriniz nelerdir?

Görüşme sırasında katılımcıdan elde edilen veriler kayıt cihazı ile kayıt altına alınmış ve daha sonra yazılı hale dönüştürülerek transkriptlere aktarılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edildikten sonra doğrudan alıntılarla desteklenerek bulgular kısmında sunulmuştur.

3. BULGULAR

Araştırma sürecinde bulguların elde edilmesi için Murat Sezgin Park Prestij Otel'in sahibi ile görüşülmüştür. Görüşmeden elde edilen kayıtlar transkriptlere aktarılmış ve daha sonra içerik analizi gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi sonucu kategori ve alt kategoriler elde edilerek Tablo 1'de sunulmuştur.

Kategori	Alt kategori
Helal turizm uygulamaları	Yiyecek içecek
	Tesis dizaynı
	Konuk kabulü
	Hijyen
	Bütçeleme
Karşılaşılan sorunlar	Dejenerasyon
	Sahiplenmeme
Yatırım önerileri	Konsepte uygunluk
	Kuruluş yeri

Tablo 1 incelendiğinde 3 adet kategori ve 9 adet alt kategori ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda helal turizm uygulamaları kategorisi altında yiyecek içecek, tesis dizaynı, konuk kabulü, hijyen ve bütçeleme; karşılaşılan sorunlar kategorisi altında dejenerasyon ve sahiplenmeme; yatırım önerileri kategorisi altında da konsepte uygunluk ve kuruluş yeri alt kategorileri meydana gelmiştir.

Helal turizm uygulamaları doğrultusunda yiyecek içecek ile ilgili olarak otelin konseptinde helal turizm konseptine uygun helal yiyecekler sunulmakta aynı zamanda alkol servisi ve satışı olmamaktadır.

“Yiyecek içecekte de helal harama tabi dikkat ediyoruz. Burada çalışan arkadaşlarımızın hepsi değer yargıları olan arkadaşlar. Hiçbirisi maneviyatı zayıf arkadaşlar değil. Onlarda bizim doğrularımızı biliyorlar açımızda o şekilde bir sıkıntı yaşamıyoruz.”

“Bu otel sektöründe konaklama sektöründe helal ve haram mevzu bahis. Bu sektöre girerken dedim ki devletin izni olsa ki var alkol satmayacağım.”

Tesis dizaynı ile ilgili olarak otelin banyo, tuvalet ve yatakların kible yönüne bakmaması, masaj salonu olmaması, odalarda seccade ve tesbihin bulunması, muhafazakâr TV kanallarının olması helal turizm konseptine uygun olarak hizmetlerin sunulduğunu ortaya koymaktadır.

“Net bir kibleye ayak uzanan odam ve yatağım yok. Banyom tuvaletimde yok ama 15-20 derece açılı olan var mı var. Onu bizim en büyük handikabımız otelin iki cepheli olmasından. Dikkat ettiniz mi kesinlikle dikkat ettik. Otelin kurulumu sırasında. Otelde havuz spor salonları yok.”

“Biz masaj salonu işine girmedik Spa aslında yalan değil Spa yapacak idim fakat burası küçük bir il dostumuz da var düşmanımızda var. Burada Spa var diye bizim adımızı masaj salonuna da eklerler. Spa da var masaj da var orda ne işler çevriliyor dediği anda biz kurmak istediğimiz değer yargılarını insanlara yok ettiririz.”

“Odalar da seccade ve tesbihimiz var.”

“Televizyonlarımızda Kâbe TV gibi muhafazakâr kanallar var.”

Konuk kabulü ile ilgili olarak özellikle evli olmayan çiftlerin otele alınmadığı, farkı durumlara yok açabilecek konuklarında otelde konaklatılmadığı bulgusu elde edilmiştir.

“Bizim otelimizde evli olmayan çiftler odada kalmaz.”

“Söylemişimdir mesela çift geldi dedi ki biz ayrı oda da kalmak istiyoruz. Bizim arkadaşlar diyorlar evli misiniz değiliz aynı oda da kalamıyorlar. Orda onların inisiyatifine söyle bir şey bıraktım dedim ki arkadaşlar çift derse ki iki oda alalım orda top sizde gelen kişilerin kalma nedenine bakın odada gayri ahlaki oda kullanımı varda amiyane fuhuş varsa fuhuş hissediyorsanız kadının erkeğin hal ve hareketlerinden sakın biz murat abiye para kaybettiririz düşüncesine girmeyin odayı vermeyin. İki farklı odayı da vermeyin çünkü biz kendimizi mi kandıracağız. İki ayrı odayı al 10 dakika sonra çık odaları birleştir.”

Hijyen ile ilgili olarak otelin özellikle hijyen konusunda dikkatli davrandığı bulgusu elde edilmiştir.

“Şimdi bakın bizim aşağıda çok güzel profesyonel bir çamaşırhanemiz var. Bana dediler çamaşır hizmetini dışardan al. Ben dedim ki dışardan alacağım hizmeti ben bilemem. Ben sadece kendi yaptığım temizliğin şeyini bilirim. Dışardan aldığım temizlik hizmetinin kalitesini bilmeme dedim. Yanlış anlaşılmasın çok profesyonel çok kaliteli Tolon marka bir çamaşırhane kurdum.”

Bütçeleme ile ilgili olarak bütçeleme konusunda otelin İslami bütçeleme çerçevesinde hizmet verdiği görülmektedir.

“Ben bütün işlerimde bankaya para koymam. Şuanda Türkiye Cumhuriyeti bankalarında 1 lira faizim yoktur. Faiz bu işin baştan kokması.”

“En iyi kazancımı ben bilirim. Kazancımın 40 da birini bilirim.”

Helal turizm konseptinde çalışan bu otelin karşılaştığı ilk sorun toplumda meydana gelen dejenerasyon diğer bir ifadeyle bozulmadır.

“Toplumdaki dejenerasyon.”

Diğer karşılaşılan sorun ise esnaf ve iş adamlarının oteli sahiplenmemesidir.

“İlimizin esnafıyla ilgili, iş dünyasıyla ilgili kırgınlıklarım var mı var Burdur’un böyle bir tesisi sahiplendiğini düşünmüyorum.”

Helal turizm konusunda yatırım yapacakların özellikle helal turizm konseptinin gereklerine göre hizmet sunması gerektiği bulgusu elde edilmiştir.

“Konseptin her türlü şeyini karşılamaları lazım. Yiyecek, oda ayarlamaları, tuvaletleri, duşları, yatakların ayaklarının kibleye dönmemesi vs.”

Otelin kuruluş yerinin de helal turizm konseptinde başarılı olmasında etkili olduğu bulgusu elde edilmiştir.

“Burdur yatırım için doğru adres değil. Şimdi ben bu oteli Burdur’da değilde İstanbul Antalya İzmir, Ankara’da yapmış olsaydım bu röportajı yapabilmek için baya zaman arardık kendimize çünkü çok yoğun olurdum. Ama ilin küçük olması helal turizmin ilde rağbet görmemesinin nedenidir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya üzerinde teknolojinin gelişmesi, boş zamanın artması, küreselleşme gibi etmenlere bağlı olarak turizme ve özellikle alternatif turizme olan ilgi artmaya başlamıştır. Buna bağlı olarak önemli bir alternatif turizm felsefesi olan ve özel bir konseptte hizmet sunulmasını gerekli kılan helal turizme de ilgi artmaya başlamıştır. Özellikle Dünya da Müslüman nüfusun artması, Müslümanların gelirlerinin artması gibi nedenlere bağlı olarak da helal turizme talepte artmaktadır.

Helal turizm konseptine artan talebe bağlı olarak Dünyada ve Türkiye’de bu konseptin yapısına uygun hizmet sunan işletmelerin sayısı artmıştır. Bu duruma bağlı olarak helal turizm konseptinde işletmelerin uygulamış olduğu sistemlerinde araştırılması önemli bir konu haline

gelmiştir. Bu bakımdan araştırmanın amacı helal turizm konseptinde hizmet sunan ve araştırmaya konu olan işletmenin ortaya koymuş olduğu uygulamaları incelemektedir. Araştırmanın yapısına uygun olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve verilerin toplanması amaçlı araştırmaya konu olan otel temsilcisiyle görüşme gerçekleştirilmiştir.

Görüşmenin sonucunda yapılan içerik analizi sonucunda 3 adet kategori ve bu kategoriler altında 9 adet alt kategori meydana gelmiştir. Bu doğrultuda otelin helal turizm uygulamaları ile ilgili olarak sunulan yiyeceklerin hazırlanmasında helal turizmin ortaya koymuş olduğu kurallara uyulduğu aynı zamanda alkol hizmeti sunmadığı sonucu elde edilmiştir. Tesis dizaynı konusunda otelin tuvalet, banyo ve yatak yönünün kibleye bakmaması, odalarda tesbih, seccade bulundurulması, muhafazakâr TV kanalları gibi konularda konseptte uyulduğu sonucu elde edilmiştir. Konuk kabulü konusunda evli olmayan çiftlerin otele alınmadığı, hatta iki ayrı oda talep edenlerinde konseptte uygun davranmayacağı düşünüldüğünde oda verilmediği sonucu elde edilmiştir. Otelin temizlik konusunda hassas davrandığı ve İslami bütçeleme konusuna uygun davrandığı sonuçlarına da ulaşılmıştır.

Otelin helal turizm konseptinde hizmet sunarken toplumda yaşanan ciddi bozulmalar ve yöredeki esnaf ve yatırımcıların oteli sahiplenmemesi karşılaşılan önemli olumsuzluklar olduğu sonucu elde edilmiştir. Aynı zamanda helal turizm konseptinde yatırım yapacak kişilerin bu konseptte uygun bir şekilde hizmet sunmaları ve işletmenin kuruluş yerine dikkat etmeleri gerektiği sonuçları da elde edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde araştırmaya konu olan otelin küçük ölçekli bir otel olmasına ve yöre ile ilgili problemler yaşamasına rağmen helal turizm felsefesine uygun olarak hizmet sunduğu sonucu elde edilmiştir. Tüm bu sonuçlardan yola çıkarak turizm paydaşlarına, yatırımcılara ve araştırmacılara bazı önerilerde bulunulabilir.

Öncelikle turizm paydaşları helal turizm konseptinde yatırım yapanlara bu konuda desteklerini her zaman sunmalıdırlar.

Helal turizm konusunda yatırım yapacakların özellikle tercih ettikleri destinasyon arz kaynağını etkili bir şekilde karşılayacak talebi bünyesinde barındıran yerler olmalıdır. Diğer bir ifadeyle helal turizm konusunda yatırım yapacakların yatırımdan önce çok iyi bir fizibilite çalışması yapması gerekmektedir.

Helal turizm konusunda yatırım yapanların sunmuş olduğu hizmetler ilgili kurumlar tarafından belirli aralıklarla denetlenmelidir.

Helal turizm konusunda araştırma yapacak olan araştırmacılarda daha fazla destinasyonda farklı yöntemler kullanarak araştırmalarını gerçekleştirebilirler.

5. KAYNAKÇA

Batman, O. (2017). Sorularla Helal turizm/Helal Turizm Nedir veya Ne Değildir? 1. International Halal Tourism Congress, 07-09 April 2017, Alanya.

Baysal, D. (2017). Türkiye’de Helal Turizm. Karadeniz Dergisi, 36: 89-103.

Boğan, E., Batman, O. ve Sarıışık, M. (2016). Helal Turizmin Kavramsal Çerçevesi ve Türkiye’deki Uygulamalar Üzerine Bir Değerlendirme. 3 International Congress of Tourism and Management Researches, Antalya.

Çayıroğlu, Y. (2018). Helâl ve Haramlarla İlgili Kaide ve İlkeler, Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 18 (1), 597-633.

Dinçer İstanbullu, F., Bayram Erkol, G. (2017) İslami Bakış Açısıyla Helâl Turizm, Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi, 2(1): 26-42.

Doğan, M. (2011). Türkiye’de İslami Turizmin Gelişimi: 2002-2009. Politik İktisat, Kriz ve Kalkınma, 471-478.

Erdem, M. (1997). İlahi Dinlerin Kutsal Kitaplarında Helal ve Haram Anlayışı Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Dergisi, 37(1): 151-173.

Eryılmaz, B. (2011). Alternatif Turizm Çeşidi Olarak Samsun’da Kongre Turizmi Olanaklarının Değerlendirilmesi. Samsun Sempozyumu, 13-16 Ekim 2011, Samsun.

Jafari, J. ve Scott, N. (2014). Muslim World and Its Tourisms. Annas of Tourism Research, 44: 1-19.

Kahraman, A. (2012). İslam’da Helal ve Haramın Yeri ve Fıkıh Usülü Açısından Temellendirilmesi. İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi, 20: 43-69.

Karaman, H., Çağrııcı, M., Dönmez, İ. K. ve Gümüş, S. (2015). Kuran Yolu Meali, Diyanet İşleri Başkanlığı, Ankara, 2015, Maîde 5/87-88, s.121 , adı geçen eser: Bakara 2/172-173, s.25, adı geçen eser: En’âm 6/151, s.147

Okur, K. H. (2009). İslam Hukuku Açısından Helal ve Haram Olan Gıdalar ve Bazı Güncel Meseleler, Usul, 11: 7-40.

Shakiry, A. S. (2006). The Academy Of Islamic Tourism Project. Islamic Tourism. <http://www.İslamictourism.Com/Pdfs/ Issue%2025/English/6%20İTP%20ARABE>.

Tekin, Ö. A. ve Yılmaz, E. (2016). İslami Turizm Konseptinde Hizmet Veren Konaklama İşletmeleri Üzerine Bir İnceleme. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9(42): 2046-2058.

İnternet Kaynakları

<http://www.islamaksiklopedisi.org.tr/helal> (erişim tarihi: 13.11.2019).

IYRSC

KÜLTÜREL MİRAS TURİZMİ KAYNAKLARI BAKIMINDAN BUCAK: MİLİAS (MİLYOS) SİA VE KREMNA ANTİK KENTLERİ ÖRNEĞİ

Ali İNANIR

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Seyahat Turizm ve Eğlence Hizmetleri Bölümü, Burdur, Türkiye.
(ainanir@mehmetakif.edu.tr)*

ÖZET

Kültürel miras, bir toplumun tarihi ve kültürel değerlerinin korunarak nesilden nesile aktarılması sağlayan bir değerdir. Somut ve somut olmayan kültürel miras kaynaklarının turizm amaçlı kullanılması ile ortaya çıkan kültürel miras turizmi, kaynakların bulunduğu yörenin ekonomik, kültürel ve toplumsal kalkınmasında oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı kültürel miras turizmi kaynakları bakımından zengin olan Bucak ilçesinin Milias (Milyos), Sia ve Kremna antik kentlerinin turizm potansiyelini ortaya koymak ve turizm amaçlı kullanımı ile ilgili bilgiler sunmaktır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında gözlem yönteminden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda yöredeki antik kentler profesyonel turist rehberi ile birlikte gözlemlenerek veriler elde edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda yöredeki antik kentlerin turizm potansiyellerinin oldukça fazla olduğu fakat turizmde yeteri kadar kullanılmadığı bulgusu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Kültürel miras turizmi, Bucak, Antik kentler*

ABSTRACT

Cultural heritage is a value that provides the conservation of the historical and cultural values of a society from generation to generation. Cultural heritage tourism resulting from the use of tangible and intangible cultural heritage resources for tourism purposes, It has a important impact on the economic, cultural and social development of the region. Accordingly, the aim of the research is to find out the tourism potential of Milias (Milyos), Sia and Kremna ancient cities of Bucak district which is rich in cultural heritage tourism resources and to provide information about tourism use. Qualitative research method was used in the research. Observation method was used for data collection. Accordingly, the ancient cities in the region were observed together with the professional tourist guide and the data were gained. According to the findings, it was found that the tourism potential of the ancient cities in the region is much high but could not be used enough in tourism.

Keywords: *Cultural heritage tourism, Bucak, Ancient cities*

1. GİRİŞ

Kültürel miras, geçmişten bu güne kadar somut ve somut olmayan değerlerin bir bütünü olarak ifade edilmektedir. Somut ve somut olmayan kültürel miras değerleri bulunduğu toplumun birikimlerini yansıtmaktadır ve bu birikimler bireyler ile birlikte gelişmekte ve yaşamaktadır. Modernleşme ile birlikte ortaya çıkan küreselleşme ve diğer etmenlere bağlı olarak kültürel miras kaynaklarının turizm amaçlı sürdürülebilir olarak kullanımı oldukça sorun haline gelmeye başlamıştır (Ökesli, 2011: 12-18; Akça, 2017: 579). Bu nedenle kültürel miras

kaynaklarının turizm potansiyelinin belirlenmesi ve sürdürülebilir olarak kullanılıp kullanılmadığının tespit edilmesi oldukça önem arz etmektedir.

Araştırmanın amacı Bucak ilçesinin Milias (Milyos), Sia ve Kremna gibi önemli kültürel miras değerlerinin turizm potansiyelini ortaya koymak ve kaynaklarının turizm amaçlı kullanımı ile ilgili bilgiler sunmaktır. Bu kapsamda ilk olarak kültürel miras turizmi, Bucak ilçesinin turizm potansiyeli, Milias (Milyos), Sia ve Kremna antik kentleri ilgili bilgiler verilmiş, daha sonra bu antik kentler profesyonel turist rehberi ile gezilip gözlemlenerek veriler elde edilmiştir.

Kültürel Miras Turizmi

Kültürel miras olgusunun ortaya çıkmasında etkili olan kültür, bir toplumun gelenek, görenek, örf, adet, sanat, kültür, tarih, edebiyat, hukuk gibi birçok alanını kapsayan geniş bir olgudur (Haviland vd., 2008; Albayrak, 2013; Saçılık ve Toptaş, 2017). Binlerce yıllık dünya tarihinde kültürel varlıkların nesilden nesile bozulmadan aktarılmasıyla ortaya çıkan somut ve somut olmayan değerlerin tümü olarak ifade edilen kültürel miras (Kiper, 2004; Ünsal ve Purhan, 2012; Akça, 2017; Köroğlu vd., 2018) değerlerinin turizm amaçlı olarak kullanılmasıyla birlikte kültürel miras turizmi olgusu ortaya çıkmıştır.

Kültürel miras turizmi birçok araştırmacı tarafından ele alınan (Changir ve Köksal, 2019; Gül ve Gül, 2019; Arslan vd., 2019; Köroğlu vd., 2018; Alagöz vd., 2018; De Jong ve Wu, 2018; Kutukız vd., 2017; Akça vd., 2017; Çetin, 2010) önemli bir alternatif turizm türüdür. Kültürel miras turizmi tanım olarak, bir nesilden diğerine geçen her türlü değer turizm amaçlı kullanımı olarak ifade edilmektedir (Aliagaoglu, 2004). Bu doğrultuda günümüzde turizm amaçlı kullanılan antik kentler, ören yerleri, müzeler, eğlence parkları, sanat galerileri, yöresel yemekler, yöresel oyunlar, çalgılar ve türküler gibi tüm değerler birer kültürel miras turizmi kaynağıdır. Bu kaynaklar yörede yaşayan yerel halkın refah seviyesini ciddi bir şekilde arttırmaktadır (Barrere, 2015: 1). Aynı zamanda tüm turizm paydaşlarına da katkı sağlamaktadır. Kültürel miras turizmi kaynaklarının turizm amaçlı kullanılmasıyla birlikte yerel ekonomilerde kalkınma olurken kültürel miras sahipleri de bu değerlerin korunması açısından kazanımlar elde etmektedir. Katılımcıların kazanımları ise bu kaynakları tecrübe etme ve deneyim kazanma yönündedir (Gül ve Gül, 2019: 1238). Aynı zamanda bu kaynaklar yörenin diğer destinasyonlarla rekabet edebilmelerinde önemli birer rekabet araçlarıdır.

1.1. Bucak İlçesi ve Turizm Potansiyeli

Burdur İli'nin nüfus ve yüzölçümü bakımından en büyük ilçesi olma özelliğine sahip olan Bucak'ın yüz ölçümü 1414 km² ve 2018 yılı nüfusu ise 64.943 kişi olarak tespit edilmiştir.

İlçenin kuzey batısında Burdur Merkez, batısında Kemer, kuzeyinde Çeltikçi ve Ağlasun ilçeleri; kuzey doğusunda Isparta Merkez, doğusunda Isparta'nın Sütçüler ilçesi bulunurken güneyinde ise Antalya'nın Korkuteli ilçesi yer almaktadır (Arıbaş ve Öcal, 2007: 311).

Bucak İlçesi, Akdeniz ikliminin özelliklerini yansıtan bir yerdir. Fakat gerek karasallık gerekse yükselti nedeniyle Akdeniz iklimi özelliklerinde bozulmalar olmaya başlamıştır. Bu nedenle Bucak karasal iklime geçiş özelliği yansıtan bir iklime sahip olmaktadır (Arıbaş, 2008). İklimsel yapısından dolayı tarım ve hayvancılık oldukça gelişmiştir. Özellikle hayvancılığa bağlı olarak süt üretimi de ilçede oldukça fazladır. Aynı zamanda ilçede mermer ve çimento sanayisi de ciddi bir ivme göstermektedir (Ekiz ve Yazıcı, 2017).

Bucak ilçesinin tarihi ele alındığında yörede tarih öncesi çağlara dayanan bir yerleşime ev sahipliği yaptığını göstermektedir. Aynı zamanda Pisidya olarak adlandırılan bu yörede M.Ö 1200'lerde yörede Friglerin hâkimiyet sürdüğü görülmektedir. M.Ö 546'da başlayan Pers egemenliği döneminde Pisidya'nın merkezi Bucak sınırları içindeki Milias (Melli) dir. Milias daha sonra Büyük İskender'in istilasına uğramış son olarak Roma egemenliğine girmiştir. Daha sonra Hamitoğulları egemenli altına giren Bucak, 1391 yılında Yıldırım Beyazid Döneminde Osmanlı topraklarına katılmıştır (Uysal, 2010).

Yörenin tarihi geçmişine bakıldığında yürük geleneğinin yörede hâkim olduğu görülmektedir. Yürük geleneğine bağlı gelişen köklü kültürü ve aynı zamanda tarih öncesi döneme kadar ulaşan tarihi geçmişine bağlı olarak turizm amaçlı kullanılabilecek somut ve somut olmayan kültürel miras kaynakları yer almaktadır. Bu kaynaklardan en bilinenleri somut olmayan kültürel miras değeri olarak yörenin yeme içme kültürünü yansıtan Bucak salebi ve tarhanası ile yöreye özgü oyunların yanında somut kültürel miras değeri olarakta Susuz Han, İncir Han, Milias (Milyos), Sia ve Kremna Antik kentleri olarak ortaya çıkmaktadır.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI ÖNEMİ VE YÖNTEMİ

Araştırmanın amacı kültürel miras turizmi kaynakları bakımından zengin olan Bucak ilçesinin Milias (Milyos), Sia ve Kremna antik kentlerinin turizm potansiyelini ortaya koymak ve turizm amaçlı kullanımı ile ilgili bilgiler sunmaktır. Araştırma yörede benzer bir yöntemle herhangi bir çalışma yapılmamış olmasından dolayı önem arz etmektedir. Aynı zamanda araştırma, araştırmaya konu olan antik kentlerle ilgili vermiş olduğu bilgilerde literatürdeki açığı doldurması açısından da önem arz etmektedir.

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda verilerin toplanmasında en yaygın olarak kullanılan üç tür yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler görüşme, gözlem ve

yazılı dokümanların incelenmesidir (Yıldırım, 1999: 10). Araştırma sürecinde verilerin toplanmasında gözlem yönteminden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda yöredeki antik kentler profesyonel turist rehberi ile birlikte gözlemlenerek veriler elde edilmiştir. Gözlem (01.11.2019-06.11.2019) tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Daha sonra elde edilen veriler yorumlanarak sunulmuştur. Araştırmanın evrenini Burdur İli, örneklemini ise Bucak ilçesi oluşturmuştur. Verilerin toplanması sürecinde zaman ve maliyet gibi nedenlerden dolayı yöredeki tüm kültürel miras değerleri gözlemlenememiştir. Bu durum araştırmanın kısıtlılığını ortaya çıkarmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma sürecinde bulguların ortaya konulabilmesi için verilerin toplanmasında gözlem yöntemi kapsamında, Milias (Milyos), Sia ve Kremna antik kentleri profesyonel turist rehberi eşliğinde gezilerek bizzat gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda Tablo 1’de gözlemin gerçekleştiği yerler ve gözlem sırasında gözlemin içerdiği aktiviteler sunulmuştur.

Tablo 1: Gözlem Aktiviteleri

Milias (Milyos) Antik Kenti Sia Antik Kenti Kremna Antik Kenti	• Coğrafi konum • Turistik potansiyel • Korunma • Tanıtım çalışmaları • Ulaşım olanakları • Turistik alt ve üst yapı • Sunulan turistik hizmetler • Turizmin yöre halkına katkısı

Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

Milias (Milyos) Antik Kenti, Burdur İli Bucak ilçesi Kocaaliler tarihi adıyla Melli kasabasında yer almaktadır. Tarihi Pisidya’nın en eski yerleşimlerinden biri olan bu kent, Isparta’ya 76 km, Antalya’ya 70 km ve Burdur’a 65 km mesafede yer almaktadır. Coğrafi konum olarak önemli turizm merkezlerine yakın mesafede yer almaktadır.

Antik kentin turizm potansiyeli oldukça fazladır. Bunlardan en önemlisi Negrapoldür. Negrapol’de oldukça fazla lahit’e rastlanmaktadır. Aynı zamanda Negrapol’de diğer Helenistik ve Roma antik kentlerinde pek karşılaşılmayan kayaya oyulmuş lahitler yer almaktadır. Antik kentte, tanrı kral kabartmasını andıran kabartmaya sahip bir kült diğer bir ifadeyle tapınım alanı bulunmaktadır. Kentin en zirvesinde en önemli kalıntılardan bir olan tiyatro yer almaktadır. Tiyatro hâkim bir tepeye yaslandırılarak oluşturulduğu için Helenistik Dönemde inşa edilmiş bir tiyatro izlenimi vermektedir. Bu değerlerin dışında meclis binası, agora, yer yer sütunlar, evler ve sarnıç kalıntıları göze çarpmaktadır.

Antik kentin korunmasına yönelik herhangi bir çalışma gözlemlenmemiştir. Özellikle defineciler tarafından kalıntılar ciddi bir tahribata uğratılmıştır. Kentin tanıtımı ile ilgili herhangi bir çalışma olmamakla beraber, ulaşım olanaklarının oldukça problemli olduğu alt yapısı ve üst yapısının da olmadığı gözlemlenmiştir. Yörede turistlere yönelik hiçbir hizmet sunulmamaktadır. Aynı zamanda turizmin ve antik kentin yöre halkına bir katkısının olmadığı gözlemlenmiştir.

Sia Antik Kenti, Bucak ilçesinin Karaot Köyü sınırları içinde yer almaktadır. Antik Pisidya kentlerinden olan Sia Antik Kenti, Burdur'a ve Isparta'ya 100 km, Antalya'ya ise 69 km mesafede yer almaktadır. Coğrafi konum olarak özellikle Antalya gibi önemli bir turizm merkezine oldukça yakın bir mesafede yer almaktadır. Kentte Helenistik ve Roma Dönemi'ne ait kalıntılar yer almaktadır. Günümüze kadar gelen kalıntıların sur duvarları, giriş kapısı, ev kalıntıları, hamam, agora, stoa ve meclis binası kalıntıları olduğu gözlemlenmiştir.

Kentin korunması, tanıtım çalışmaları, ulaşım olanakları, altyapı ve üstyapı, sunulan hizmetler konularında oldukça yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Yöre halkının refah seviyesine antik kentin bir katkısının olmadığı da gözlemlenmiştir.

Antik Pisidya'nın önemli kentlerinden bir diğeri olan Kremna Antik Kenti Bucak ilçesi Çamlık Köyü'nde yer almaktadır. Burdur'a 60 km, Isparta'ya 59 km ve Antalya'ya 93 km mesafede yer almaktadır. Araştırmada yer alan diğer antik kentler gibi coğrafi açıdan gelişmiş turizm merkezlerine yakın mesafededir. Antik kent surlarla çevrilidir. Aynı zamanda hâkim bir tepe üzerine kurulduğu için güvenlik açısından oldukça elverişli olduğu gözlemlenmiştir. Antik kentte forum (konuşma yeri), bazilika (inanç merkezi), exsedra (kemerli yapı), kütüphane, tiyatro, stoa, sütunlu cadde, anıtsal giriş kapısı, anıtsal çeşme gibi yapılar günümüze kadar gelmiştir.

Antik kentin korunması, tanıtım çalışması, alt yapı ve üst yapı, sunulan turistik hizmetler konularında eksiklik olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda kentin yöre halkına ekonomik katkısı da yetersizdir.

Kremna Antik Kent, Milas ve Sia Antik kentlerine göre daha fazla kaynağa sahip, daha fazla çalışma yapılan ve daha fazla ziyaretçi tarafından ziyaret edilen bir antik kent olduğu gözlemlenmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Somut ve Somut olmayan kültürel miras değerleri turizm amaçlı olarak kullanılmasıyla ortaya çıkan kültürel miras turizmi, koruma kollama dengesi, rekabet ve ekonomik refahın artması

konusunda oldukça önemli olan bir alternatif turizm türüdür. Özellikle sürdürülebilirlik ilkeleri dikkate alınarak kaynaklar kullanıldığında turizme katkısı kat be kat artmaktadır.

Araştırma gözlem sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda araştırmaya konu olan antik kentlerin turizmde kullanılabilecek kaynaklarının mevcut olmasına rağmen, etkili ve verimli bir şekilde kaynakların turizm amaçlı kullanılmadığı sonucu elde edilmiştir. Özellikle her üç antik kentinde coğrafi konum olarak etkili turistik destinasyonlara yakın olmasına rağmen bu avantajlardan yeteri kadar yararlanılmadığı sonucu da ortaya çıkmaktadır. Bu duruma özellikle altyapı, üstyapı, reklam tanıtım konusunda çalışmaların yeterli düzeyde yapılmaması etkili olabilir. Aynı zamanda yörede sanayi ve tarımın oldukça fazla gelişmiş olması nedeniyle turizmin bu sektörlerin arkasında kalması da yörede turistik kaynakların etkili ve verimli olarak kullanılmamasına neden olduğu yorumu yapılabilir.

Yörede turistik kaynaklar yöre halkı tarafından korunmadığı ve yerel halkın refah seviyenin yükselmesine herhangi bir katkısının olmadığı sonucu da ortaya çıkmıştır. Bu durumun ortaya çıkmasında yerel halkın turizmden herhangi bir gelir sağlayamaması ve turizm hakkında bilinçlendirilmemiş olması neden olmuş olabilir.

Genel olarak elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak turizm paydaşlarına ve araştırmacılara bazı önerilerde bulunulabilir.

Öncelikle antik kentlerin reklam, tanıtım, altyapı ve üstyapı konularında çalışmaları arttırılmalıdır.

Anti kentlerdeki kalıntıların gün yüzüne çıkarılması için projeler arttırılmalıdır.

Antik kentlerin korunması ve gelecek nesillere aktarılması konusunda çalışmalar arttırılmalıdır.

Yöreyi ziyaret edecek konukların konaklaması için yörenin yapısına uygun olan ev pansiyonculuğu olgusu yörede geliştirilmelidir.

Yörede yaşayan yerel halkın turizm konusunda bilinçlendirilmesine yönelik çalışmalar arttırılmalıdır.

Araştırmacılar farklı araştırma yöntemleri kullanarak benzer araştırmalar gerçekleştirebilir. Özellikle anket yardımıyla yerel halkın turizme algı ve tutumu ölçülebilir.

5. KAYNAKÇA

Akça, S. (2017). Kültürel Miras Yönetimi: İstanbul Tarihi Yarımada Örneği Değerlendirme ve Öneriler. İdeal Kent Araştırmaları Dergisi, 22(8): 577-596.

- Alagöz, G., Çalık, İ. ve Güneş, E. (2018). Kültürel miras turizmi açısından Erzincan bakır işletme sanatının mevcut durumu ve sürdürülebilirliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 55, 174-191.
- Albayrak, A. (2013). Alternatif Turizm. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Aliağaoğlu, A. (2004). Sosyo-Kültürel miras Turizmi ve Türkiye’den Örnekler. Ankara Üniversitesi Coğrafi Bilimler Dergisi, 2(2): 50-64.
- Arıbaş, K. (2008). Bucak (Burdur)’ın Kent Coğrafyası. Konya: Tablet Yayınları.
- Arıbaş, K. ve Öcal, T. (2007). Bucak İlçesinin Nüfus Coğrafyası. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 12(17): 309-344.
- Arslan, E., Kendir, H. ve Özkoç, A. G. (2019). Niksar’ın Kültürel Miras Turizmi Potansiyelinin Değerlendirilmesi. VIII. National Eastern Mediterranean Tourism Symposium, 19-20 April 2019, Mersin.
- Barrere, C. (2015). Cultural Heritages: From Official to Informal. City, Culture and Society, 1-8.
- Cihangir, M. ve Köksal, S. (2019). Gençliğin Kültürel Miras Algısı: Osmaniye Yöresinde Ankete Dayalı Bir Değerlendirme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(4): 266-277.
- Çetin, T. (2010). Cumalıkızık Köyünde Kültürel miras ve Turizm Algısı. *Milli Folklor Dergisi*, 22(87): 181-190.
- De Jong, M. D. T. ve Wu, Y. (2018). Functional complexity and web site design: evaluating the online presence of UNESCO world heritage sites. *Journal of Business and Technical Communication*, 32 (3), 347-372.
- Ekiz, E. ve Yazıcı, H. (2014). Kültürel Coğrafya Açısından Burdu’un Bucak İlçesi Ve Köylerindeki Yörük Göçleri. Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı, 4-6 Haziran 2014, Muğla, Türkiye.
- Gül, K. ve Gül, M. (2019). Etnik Kültürel Mirasın Turizmde Değerlendirilmesi: Küçükköy Boşnak Göçmenleri Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 7(2): 1236-1251.
- Haviland, W., A., Prins, H., E., L., Walrath, D., I., ve Mcbridr, B., (2008). Kültürel Antropoloji. İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Kiper, P. (2004). Küreselleşme sürecinde kentlerimize giren yeni tüketim mekânları ve yitirilen kent kimlikleri. *Planlama*, 4, 14-18.
- Köroğlu, Ö., Ulusoy Yıldırım, H. ve Avcıkurt, C. (2018). Kültürel Miras Kavramına İlişkin Algıların Metefor Yoluyla İncelenmesi. *Turizm Akademik Dergisi*, 5(1): 98-113.
- Kutukız, D., Uslu, A. ve Çaprak, D. (2017). Fethiye Destinasyonuna Gelen Turistlerin Kültürel Miras Destinasyonuna Yönelik Algılarının Belirlenmesi: Kayaköy Örneği. *The Journal of Academic Social Science*. 5 (60): 41-58.
- Ökesli, D. (2011). Kültürel Miras ve Koruma Üzerine Yasal Çelişkiler ve Tarihi Çevresi Yeni Yapı. *Güney Mimarlık Dergisi*, 3: 12-18.
- Saçılık, Y., M., ve Toptaş, A., (2017). Kültür turizmi ve etkileri konusunda turizm öğrencilerinin algılarının belirlenmesi. *Turizm Akademik Dergisi*, 4 (2), 107-119.
- Uysal, M. A. (2010). XIX. Yüzyılın İkinci Yarısında Bucakta İdari ve Sosyal Yapı. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(3): 103-119.
- Ünsal, D. ve Pulhan, G. (2012). Türkiye’de Kültürel Mirasın Anlamı ve Yönetimi. *Kültürel Miras Yönetimi (İçinde)* (ss. 30-65). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel Araştırma Yöntemlerinin Temel Özellikleri ve Eğitim Araştırmalarındaki Yeri ve Önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 23 (112): 7-17.



IYRSC

ÇOCUK SERVİSLERİNDE ÇOCUK HASTA VE AİLESİYLE ETKİLİ İLETİŞİMVildan Apaydın Cırık¹, Fahriye Pazarcıkci³, Bahar Aksoy¹, Emine Efe²¹Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gümüşhane, Türkiye, vildan.isil42@gmail.com baharaksoy@gumushane.edu.tr²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, eeefe@akdeniz.edu.tr³Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, fahriyepazarcikci@sdu.edu.tr**ÖZET**

Amaç: Çocuk ve ailesi hastalık durumunda bir sağlık kuruluşuna müracaat ettiği zaman durumun önemi ve yaşadıkları şok nedeniyle hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri ile iletişime geçmekte sorun yaşayabilirler. Bu nedenle, bu derlemenin amacı gelişim dönemlerine göre çocuklar ve aileleriyle etkili bir terapötik iletişim kurma yöntemleri hakkında bilgi vermektir.

Yöntem: Bu derleme çalışması PubMed, Scopus, Cochrane ve Google Scholar'da Türkçe ve İngilizce olarak yayınlan makalelerin “iletişim”, “çocuk”, “terapötik iletişim” ve “hemşirelik” gibi anahtar kelimeleri kullanılarak incelenmesiyle hazırlanmıştır.

Bulgular: Çocuklarla etkili bir iletişim kurabilmek için onun gelişim dönemlerine uygun terapötik iletişim tekniklerinin kullanılması gerekmektedir. 0-1 yaş grubundaki bebeklerin dokunma ve sözsüz iletişiminin ön planda olması, 1-3 yaş dönemindeki çocukların ise etrafına karşı merak duygusunun gelişmiş olması nedeniyle bu özellikler dikkate alınarak çocuklarla iletişim kurulması gerekir. 3-6 yaş grubundaki çocukların benmerkezci düşünce yapısına sahip olması, 6-12 yaş grubundaki çocukların ise başarısızlık korkusu ve sosyalleşme duygusunun ön plana çıkması nedeniyle iletişim sırasında bu özellikler de unutulmamalıdır. Bununla birlikte, 12-18 yaş grubundaki bir adölesan da ise cinselliğin ve kimlik gelişiminin hızlı olduğu düşünülmektedir. Çocuklarla kurulacak olan iletişimde ailelerin de desteklenmesi gerekmektedir.

Sonuç: Hemşirelerin çocuklarla ve ailesiyle etkili bir şekilde iletişim kurabilmeleri için çocukların gelişim dönemlerine özgü bir şekilde terapötik iletişim tekniklerini kullanmaları ve bu konu hakkında sürekli olarak hizmet içi eğitim almaları son derece önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: Çocuk, hemşire, iletişim, terapötik iletişim.

ABSTRACT

Aim: When the child and his/her family apply to a health institution in case of illness, they may have problems communicating with nurses and other health professionals due to the importance of the situation and the shock they experience. Therefore, the purpose of this review is to provide information on effective therapeutic communication methods with children and their families according to their developmental stages.

Method: This review was prepared by examining the articles published in PubMed, Scopus, Cochrane and Google Scholar in Turkish and English using keywords such as “communication”, “children”, “therapeutic communication” and “nursing”.

Results: *In order to establish effective communication with children, it is necessary to use therapeutic communication techniques appropriate to its developmental periods. Since the babies in the 0-1 age group are in the forefront of touch and nonverbal communication, and 1-3 year-old children have developed a sense of curiosity around them, communication with children should be established by taking these characteristics into consideration. These characteristics should not be forgotten during communication because the children in the 3-6 age group have self-centered thinking and the children in the 6-12 age group have fear of failure and socialization. Adolescent in the 12-18 age group should be contacted considering that sexuality and identity development are fast. Families should also be supported in communication with children.*

Conclusion: *In order for nurses to communicate effectively with children and their families, it is very important that children use therapeutic communication techniques specific to their developmental periods and receive continuous in-service training on this issue.*

Key words: *Child, nurse, communication, therapeutic communication.*

1.GİRİŞ

İletişim sağlıklı veya hasta olan her kişinin karşılanması gereken en temel ihtiyaçlarından birisidir. Çocuklar ise açık ve ilgi çekici çocuk-merkezli (yetişkin merkezli değil) iletişime ihtiyaç duyarlar ve bu haklarıdır. Gelişim dönemlerine göre çocukların farklı iletişim ihtiyaçları ve ilgileri olabilir. Bu nedenle, çocukların gelişim özelliklerine ve dönemlerine göre farklı iletişim tekniklerinin kullanılması gerekmektedir (1). Diğer insanlarla doyurucu ve güven verici ilişkiler başlatmak ve sürdürmek kullandığımız iletişim becerilerinin niteliğine bağlıdır (2).

Hastane ortamında çocuklara ve ailelerine verilecek olan bakımın kalitesini artırmak ve memnuniyeti geliştirmek öncelikle hemşireler arasındaki iletişim becerilerini geliştirmek ile mümkün olmaktadır (3). Ekip içerisinde profesyonel bir iletişim kurulduğu zaman çocuk hasta ve ailesi ile de profesyonel bir iletişim kurulmasına zemin sağlayacaktır. Çünkü, etkili iletişim becerisine sahip olan sağlık personeli, problemlere daha sağlıklı bir şekilde çözümler üretebilme ve teklifler önerebilme yeteneğine sahiptir (4). Bakım verdiğimiz kişilere ulaşmamız, insanlara değer vermemiz, anlamaya çalışmamız, onunla ilgilenmemiz ve onun farkına varmamız ve ona güvenmemiz önemlidir. Hemşirenin bakım verdiği bireye ulaşmasını sağlayan en önemli araç iletişim bilgi ve becerisidir (2).

Bir sağlık kuruluşuna çocuk ve ailesinin başvuru yapmasıyla birlikte aile düzeninde önemli değişiklikler meydana gelmektedir. Ailenin çocuğun hastalığından önceki dönemindeki yaşantısı tamamen değişecek, maddi giderlerin artması, tedavi sürecinin yarattığı gerginlik gibi sebeplerle hasta olan çocuk ile birlikte, çocuğun anne ve babası, kardeşleri ve yakın çevresi de hastalıktan olumsuz olarak etkileneceklerdir (5). Hastaneye yatırılan çocukların hastalıklarına ve hastaneye karşı tepkileri genellikle olumsuz olmakla birlikte, farklı düzeyde tepkilerdir.

Hastaneye yatırılan çocukların yaşadıkları deneyimleri etkileyen üç genel faktör üzerinde durmaktadırlar. Bu faktörler, çocuğun kişisel özellikleri, anne-babaların reaksiyonları ve hastaneye yatırılma koşullarıdır (6). İlâveten, çocuk ve ailesi hastalık durumunda bir sağlık kuruluşuna müracaat ettiği zaman durumun önemi ve yaşadıkları şok nedeniyle hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri ile iletişime geçmekte sorun yaşayabilirler. Bu nedenle, bu derlemenin amacı gelişim dönemlerine göre çocuklar ve aileleriyle etkili bir terapötik iletişim kurma yöntemleri hakkında bilgi vermektir.

2.YÖNTEM

Bu derleme çalışması PubMed, Scopus, Cochrane ve Google Scholar'da Türkçe ve İngilizce olarak yayınlan makalelerin “iletişim”, “çocuk”, “terapötik iletişim” ve “hemşirelik” gibi anahtar kelimeleri kullanılarak incelenmesiyle hazırlanmıştır.

Çocuk Hasta ve Ailesiyle İletişim

İletişim kurabilmek için öncelikle olarak her yaş grubu çocuğun iletişim özellikleri birbirinden farklıdır. Pediatrik servise yatışı yapılan çocuklar en travmatik hastane deneyimlerinden birisini yaşamış olarak kabul edilebilir. Bu nedenle çocukla iletişime geçen hemşirelerin aşağıdaki iletişim tekniklerine özen göstermeleri beklenilmektedir. Bunlar;

- Sakin ve yumuşak bir ses tonu ile iletişim kurmalı,
- Çocuğa duygularını ve şu an içinde bulunduğu durumu anladığını ifade etmeli
- Çocuğun gelişim düzeyine uygun bir dille açıklamalar yapmalı,
- Göz teması kurmalı
- Çocuğa gülümsemeli (7,8).

Bu özelliklere ek olarak, sağlık ekibi çocuğa müdahale ederken başka bir hemşire mutlaka yumuşak ve sakinleştirici bir ses tonu ile iletişim kurarak aile ile ilgilenmelidir. Ayrıca aile ile olan iletişimde kısa ve basit cümleler kullanmaya dikkat etmelidir. Ailenin içinde bulunduğu duygularını anladığını da ifade etmesi gerekmektedir. Çocuk ve aile durumun aciliyeti ve yaşadıkları şok nedeniyle soru sormaya çekinebilirler. Anlayabilecek yaşta ise çocuk ve aile durum ve yapılacaklar hakkında bilgilendirilmeli, ailenin çocuğun yanında kalmasına ve destek olmasına izin verilmeli, alınacak kararlara aile ve yaşı uygunsa çocuk dâhil edilmelidir (9,10). Servise kabulde çocukların yaşları ve gelişim dönemleri göz önünde bulundurulmalı ve hastaneye yatmaya bağlı gösterdikleri tepkilere uygun bir yaklaşımda bulunulmalıdır (10,11).

Bebeklik döneminde; ebeveynden ayrılma, açlık, soğuk veya sıcak, gürültü gibi olumsuz durumlara tolerans azdır ve bu durumlardan olumsuz etkilenirler. Bu nedenle mümkün olduğunca annenin bebeğin yanında olmasına ve bebeği kucağına almasına izin verilmesi, en kısa sürede ağızdan beslenmeye geçme, emzik verme gibi uygulamalar bebeği rahatlatabilir. 1-3 yaş dönemindeki çocuklar hareketlerinin kısıtlanmasından, ebeveynden uzun süre ayrı kalmaktan olumsuz etkilenir. Çocuğun sevdiği bir oyuncakçının, battaniyesinin, annesinin bir eşyasının vb. yanına almasına izin verilmesi kendini güvende hissetmesini sağlayabilir. Ayrıca çocuğun dikkatinin başka yöne çekilmesi ve olumlu davranışının övülmesi anksiyetesini azaltmaktadır (10-12).

3- 6 yaş dönemindeki çocuklar ciddi sağlık sorunu yaşadıklarında bağımsızlığını ve beden bütünlüğünü kaybetme korkusu yaşamaktadırlar. Bu yaş grubundaki çocuklarda girişim yapılan bölge küçük bir pansuman veya bant ile kapatılmalı ve anlayabileceği dille kısa açıklamalar yapılmalıdır. Çocukla konuşurken olumlu, pozitif sözcükler seçilmeli, “kesme” “delme” gibi çocuk için korkutucu olabilecek sözcüklerin kullanımından kaçınılmalıdır(13-14). 6-12 yaş arası okul çocukları ise hastalık ve yaralanmaların nedenini, yapılacak işlem ve girişimlerle ilgili basit açıklamaları rahatlıkla anlayabilir, bilinci açıksa kendi ile ilgili kararlara katılabilirler. Bu nedenle, işlemler sırasında çocukla iletişim sürdürülerek kontrol kaybı yaşaması engellenmeli ve durumla baş etmesine yardımcı olunmalıdır (12,13). UNICEF ve ortakları bugüne kadar okul çağı çocukları ve genç çocuklara yönelik iletişim geliştirme alanında birçok deneyime sahip olsa da bu gruptaki çocuklara yönelik iletişim çoğunlukla, bakımlarından sorumlu olanlara (aile üyeleri, erken çocukluk eğitimcileri, sağlık görevlileri vs.) yüklenilmiştir (1). Adolesan dönemindeki çocuklar ise gözle görülür bir fiziksel olgunluğa sahip olsalar bile duygusal olgunlaşma sürecini henüz tamamlamamış olabilirler. Çoğunluk tarafından ergenliğin genç insanların eşzamanlı olarak fiziksel, sosyal, duygusal ve bilişsel değişimlerle başa çıkmaya çalıştıkları fırtınalı ve stresli bir dönem olduğuna inanılır. Bu yetişkinliğe geçiş döneminde ergenler sıklıkla ruh hallerinde dalgalanma, taşkınlık veya duygusal patlama yaşayabilirler (1). Bu nedenle, duygusal olarak desteklenmeli, duygularına ve mahremiyetine saygı duyulması oldukça önem taşımaktadır (15).

Terapötik İletişimde Hemşirenin Rolü

Hemşire etkili ve kabul edilebilir bir plan yapmak ve bütün gerekli desteği sağlamak için her çocuk ve ailesi kapsamlı bir şekilde değerlendirmelidir. Değerlendirmeler sırasında aile ve çocuğun bireyselliği, gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır. Aile ve çocuğun

tercihlerine saygı duyulmalıdır (16). Hasta ve ailesine özgü ayrıntılı bir bakım planı yapılmalıdır. Planlı bakım ve değerlendirme koşullara göre düzenlenmelidir (17). Hemşirenin etkili bir iletişim kurabilmesi için çocuk ve aileye soru sorma ve tartışma fırsatı verilmelidir. Tedavi planının ya da hastalığın prognozu değiştiğinde çocuk ve ailenin bilgi gereksinimi devam edecektir. Bu nedenle ailelere de tüm aşamalarda ve girişimlerde sürekli olarak bilgi verilmesi gerekmektedir.

Hemşire hastası ile kurduğu terapötik ilişki süresince birçok rol üstlenmektedir. Gereksinime uygun olarak bilgi verici olduğu için **eğitici**dir. Klinik becerileri ile hastasının fiziksel bakımını sağladığı için **teknik uzmandır**. Problemin anlaşılmasına yardım ettiği, gerekli özgün bilgiyi sağladığı için **kaynak kişidir**. Hastanın problemini fark etmesinde yardım ettiği, kaliteli yaşam için desteklediği ve farkındalık sağladığı için **danışmandır**.

3.SONUÇ VE ÖNERİLER

Hemşirelerin çocuklarla ve ailesiyle etkili bir şekilde iletişim kurabilmeleri için çocukların gelişim dönemlerine özgü bir şekilde terapötik iletişim tekniklerini kullanmaları ve bu konu hakkında sürekli olarak hizmet içi eğitim almaları son derece önem taşımaktadır.

4.KAYNAKÇA

- Kolucki, B., & Lemish, D. (2011). Communicating with children: principles and practices to nurture, inspire, excite, educate and heal. Unicef.
- Üstün, B. (2005). Çünkü iletişim çokşeyi değiştirir!. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2), 88-94.
- Quisling, K. E. (2009). Resident orientation. AJN The American Journal of Nursing, 109(11), 26-28.
- McNeill, C., Shattell, M., Rossen, E., Bartlett, R. (2008). Relationship skills building with older adults. Journal of Nursing Education, 47(6), 269-271.
- Orr, D. P., Weller, S. C., Satterwhite, B., Pless, I. B. (1984). Psychosocial implications of chronic illness in adolescence. The Journal of pediatrics, 104(1), 152-157.
- Vernon, D. T. (1965). The psychological responses of children to hospitalization and illness: A review of the literature. CC Thomas.
- Arıkan, D., Saban, F., Gürarslan Baş, N. (2014). Çocuğu hastanede yatan ebeveynlerin hastaneye ve sağlık bakımına yönelik memnuniyet düzeyleri. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi, 4(2), 109-116.
- Aşılıoğlu N, Akkuş T, Baysak K. (2009). Çocuk acil servisinde ebeveyn memnuniyeti ve etkileyen etmenlerin araştırılması. Turkish Journal of Emergency Medicine, 9(2), 065-072.
- Yıldız, S. (2006). Acile başvuran çocuk ve aileye psikososyal yaklaşım. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 9(3), 69-77.
- Kıran, B., Çalık, C., Esenay, F.I.(2013). Terapötik oyun: Hasta çocuk ile iletişimin anahtarı. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(1), 1-10.
- Mersinlioğlu, G., & Öztürk, H. (2015). Acil servise başvuran hastaların hemşirelik hizmetlerinden memnuniyet düzeyi. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 2(2), 70-82.

Törüner, E. K., & Büyükgönenç, L. (2012). Çocuk sağlığı: temel hemşirelik yaklaşımları. Göktuğ Yayıncılık. pp.172-189.

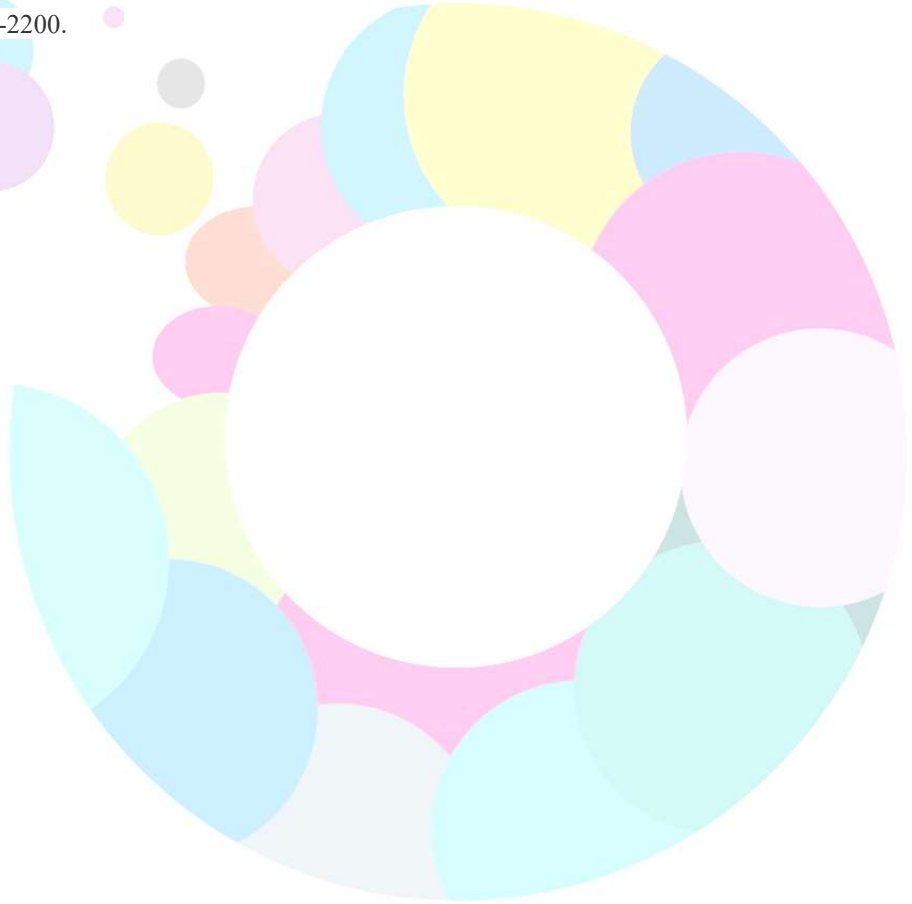
Yorulmaz, A., Akbulut, H., Yahya, İ., Aktaş, R., Emiroğlu, H. H., & Peru, H. (2017). Çocuk acil servisine zehirlenme nedeni ile başvuran olguların geriye dönük olarak değerlendirilmesi. J Pediatr Emerg Intensive Care Med, 4, 96-103.

Şahin, T.K., Bakıcı, H., Bilban, S., Dinçer, Ş., Yurtçu, M., & Günel, E. (2005). Meram Tıp Fakültesi çocuk cerrahisi servisinde yatan hasta yakınlarının memnuniyetinin araştırılması. Genel Tıp Dergisi, 15(4), 137-142.

Polat, S., Özyazıcıoğlu, N., Tüfekci, F., Yazar, F. (2005). Çocuk Acil Kliniğine Başvuran 0-18 Yaş Grubu Olguların İncelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2), 55-62.

Elçigil, A. (2006). Pediatrik Palyatif Bakım Ve Hemşirelik. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 9(4), 75-81.

Ahmedzai S.H, Costa, A., Blengini, C., et al. (2004). A new international framework for palliative care. European Journal of Cancer. 40: 2192-2200.



IYRSC

TÜRKİYE’DE YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI: LİSANSÜSTÜ TEZLERİN SİSTEMATİK ANALİZİ

(AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY TO USE THE GRADUATE THESIS IN
TURKEY: SYSTEMATIC ANALYSIS OF GRADUATE THESIS)

Arş. Gör. Fatma Dilek Turan ¹, Prof. Dr. Ayşegül İŞLER DALGIÇ ²

¹ Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Antalya/TÜRKİYE, Fatmadilek_32@hotmail.com

² Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Antalya/TÜRKİYE, gulisler@yahoo.com

ÖZET

Giriş: Artırılmış gerçeklik günümüzün en güncel teknolojilerinden biridir.

Amaç: Türkiye’de artırılmış gerçekliğin kullanıldığı tüm alanlarda yapılan lisansüstü tezlerinin incelenmesidir.

Gereç-Yöntem: Tarama, Eylül-Ekim 2019 tarihleri arasında, yıl sınırlaması yapılmaksızın, Ulusal Tez Merkezi’nden tüm alanları kapsamı bakımından “artırılmış gerçeklik” ve “arttırılmış gerçeklik” terimleriyle gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Taramalarda “artırılmış gerçeklik”(84) ve “arttırılmış gerçeklik” terimleri ile (21) 105 teze ulaşılmıştır. Tam metinlerine ulaşamayan 10 tez bulunmaktadır. Tezler yıllarına, türlerine, alanlarına göre gruplandırılmıştır. Yıllara göre dağılım incelendiğinde, tez sayısının yaklaşık yarısını (%53.3) son beş yılda yapılan tezlerin oluşturduğu görülmektedir. Tez türlerine göre gruplandırıldığında sıralama; yüksek lisans tezleri (%80.4), doktora tezleri (%16.4), sanatta yeterlilik tezleri (%2.9) şeklindedir. Tezler alanlarına göre gruplandırıldığında; fen (%55.3), eğitim (%26.3) ve sosyal bilimler (%18.4) şeklinde dağılım gösterirken sağlık bilimlerinde konu ile ilgili teze rastlanılmamıştır. Sosyal bilimlerde çalışmalar tüm bölümlere dengeli dağılmışken, fen bilimlerinde en çok çalışılan alanlar mühendislik-mimarlık ve sayısal eğitimi; eğitim bilimlerinde eğitim-öğretimdir. En sık değerlendirilen parametreler; eğitim tezlerinde tutum, başarı, kaygı, motivasyon iken; sosyal tezlerinde satış-pazarlama şeklindedir. Fen bilimlerindeki tezlerde artırılmış gerçeklik ile ortamı görselleştiren yazılımların geliştirilmesi, bunların sayısal eğitim-öğretim, kültürel miras gibi alanlarda kullanılması, tahminleme algoritmalarının oluşturulması ve bu yazılımlar sayesinde enerji verimliliği sağlanarak kamu kaynaklarının etkin kullanımı hedeflenmiştir. Tezlerin tamamına yakınında izlem yapılmayıp sadece son test ile sonuçların değerlendirilmesi dikkat çekicidir.

Sonuç-Öneriler: Artırılmış gerçeklik, ortamı görselleştirmenin önemli olduğu tüm alanlarda kullanılabilecek enerji verimliliğini sağlayan, etkin, güncel bir teknolojik yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, artırılmış gerçeklik, ulusal, lisansüstü tez

ABSTRACT

Introduction: Augmented reality is one of the most up-to-date technologies.

Objective: To examine the graduate thesis written all areas in which the use of augmented reality in Turkey.

Materials Methods: The study was carried out between September-October 2019 with the terms “augmented reality” in National Thesis Center without year limitation.

Results: 105 thesis were reached. There are 10 thesis whose full texts cannot be reached. Thesis are grouped according to their years, types and fields. When the distribution by years is examined, it is seen that approximately half (53.3%) of the thesis has been made in the last five years. When grouped according to thesis types; Master's thesis (80.4%), doctoral thesis (16.4%), proficiency in arts (2.9%). When thesis are grouped according to their fields; science (55.3%), education (26.3%) and social sciences (18.4%) were distributed. While the studies in social sciences are distributed in all departments, the most studied fields in science are engineering-architecture; digital education in education thesis. The most frequently evaluated parameters were; attitude, achievement, anxiety, motivation in education thesis; sales-marketing in social thesis. The aim of science thesis, develop software that visualizes the environment with augmented reality, to use them in fields such as digital education, cultural heritage, to create estimation algorithms, to use energy efficiently by providing energy efficiency. It is noteworthy that almost all of the thesis are not followed up and only the results of the final test are evaluated.

Conclusion-Recommendations: Augmented reality is an effective, up-to-date technology that can be used in all areas.

Key words: Augmented reality, national, graduated thesis

IYRSC

GİRİŞ

“**Artırılmış Gerçeklik**” (Augmented Reality) bireylerin eğitiminde simülasyon ve teknoloji kullanımı ile **hayatın içinden** olan bir kesiti canlandırmak olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanıma göre ise artırılmış gerçeklik, gerçek dünyadaki çevrenin ve içindekilerin bilgisayar tarafından üretilen ses, görüntü, grafik verileriyle zenginleştirilerek meydana getirilen görünümüdür. “AG” kavramı, Keller (1987)’in, eğitim alan bir kişinin özelliklerine, kazanımlarına ve çevresel etkilerine dayanan Dikkat, İlgi, Güven ve Memnuniyet (ARCS: Attention-Relevance-Confidence-Satisfaction) Modelini geliştirmesi ile başlamıştır (1). Keller Modelinde “Dikkat”, “İlgi”, “Güven” ve “Memnuniyet” kavramlarının **bilgi** ve **motivasyonu** artırmada büyük önem taşıdığını ve birbirleri ile etkileşim içinde olduklarını belirtmiştir. Motivasyonun eğitim bilimlerinde kullanılmasının temel nedeni akademik başarı ile ilişkisidir. Yapılan araştırmalar öğrencilerin motive olduklarında davranışlarını o konuyu başarmak adına düzenlediğini; öğrenme ortamlarında daha uygun davranışlar sergilediklerini ve akademik başarı açısından daha iyi sonuç elde ettiklerini göstermektedir (1,2).

“**Artırılmış Gerçeklik**” (Augmented Reality) ve **Sanal Gerçeklik**” (Virtual Reality) benzer özellikler taşıması nedeniyle en çok karıştırılan kavramlardır. Artırılmış Gerçeklik tamamen sanal olan bir ortamda gerçek dışı varolmak (bilgisayar temelli savaş, dövüş oyunları) olarak tanımlanmaktadır. Sanal gerçeklik, bilgisayarlar tarafından simüle edilen ortamlara denir. Sanal Gerçeklik gözlüğü adı verilen donanımlarla, sanal bir ortamın içinde yer alınması sağlanır. “**Karma gerçeklik**” (Mixed Reality) ise sanal deneyimlerin gerçek dünyaya AG’den çok daha gerçekçi bir şekilde aktarıldığı yöntemdir (Şekil 1). Bunun için özel gözlükler gibi farklı donanımlar kullanılır. Yuen et al. (2011) sanal gerçekliği müdahale şansının da olduğu tam bir dijital dünya olarak, AG’yi ise gerçek dünyadaki dijital esintiler olarak tarif etmiştir (3).

“Artırılmış Gerçeklik”; kişiler, resimler, videolar, web siteleri, avatarlar ve/veya üç boyutlu nesneler gibi ilişkili artırılmış sanal öğelerin yanı sıra, bireyin gerçek bir çevreye tamamen dahil olmasını sağlamaktadır (Yuen et al., 2011). AG teknolojisi, sanal nesnelerin gerçek dünya üzerine yerleştirildiği, özel gözlükler ya da elde tutulan komut cihazları kullanılarak hem sanal nesnelerin hem de gerçek dünya çevresinin görülmesinde ara-yüzlerin kullanıldığı bir teknoloji türüdür (4,5). Zamanla bu teknoloji günlük hayatta kullanılan bir teknoloji haline gelmektedir (Yuen et al., 2011). AG, özellikle mobil cihazların kullanımı ile var olan sorunu temel alarak daha önce hiç olmadığı kadar gerçekçi bir öğrenmeyi hedeflemektedir (6). Ülkemizde henüz çok dar alanlarda kullanılan ve birçok insanın haberdar olmadığı bir gelişme olan artırılmış gerçeklik, geleceğin teknolojisinde en popüler çalışma alanlarından biri olma yolunda ilerlemektedir (7).

Literatürde AG teknolojisinin öncelikle **eğitim bilimleri** olmak üzere (5,8,9) **reklam** (10), **mimarlık-mühendislik** (11), **eğlence** (12), **havacılık-askeriye-savunma** (13), **tıp** (14) ve **rehabilitasyon** (15,16) alanlarında kullanıldığı görülmektedir. Son 20 yıl içinde eğitim alanına giren teknoloji ile çok önemli bir yöntem olabilecek **AG, özellikle öğrenmede en yeni keşfedilen araçlardan biridir** (17). AG teknolojisi ile görsel ve işitsel bir eğitim çevresi oluşturulduğu bu çalışmaların sonuçlarına göre, bu yeni teknolojinin katılımcıya yüksek katkı sağladığı ve zaman kazandırdığı belirtilmiştir (18). Sonuç olarak AG teknolojisinin; akademik başarıyı artırma, öğrenme performanslarını artırma ve öğrenme üzerindeki kontrolleri artırma açılarından önemli olduğu açıkça görülmektedir.

AMAÇ

Türkiye’de artırılmış gerçeklik uygulaması kullanılarak yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi ve sonuçları doğrultusunda literatüre ışık tutulmasıdır.

YÖNTEM

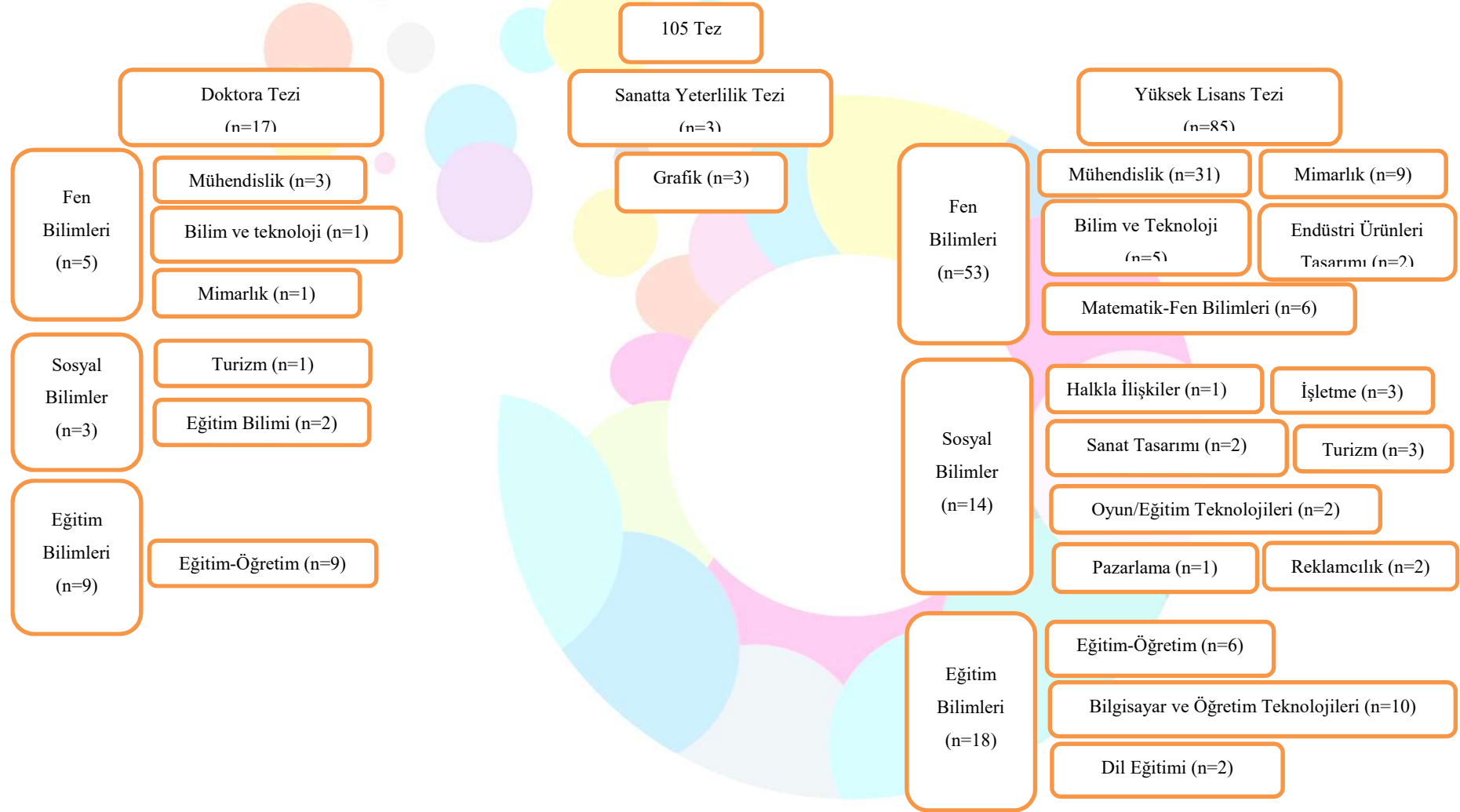
Tarama, Ağustos-Eylül 2019 tarihleri arasında, yıl sınırlaması olmaksızın, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden tüm alanları kapsamı bakımından sadece “artırılmış gerçeklik” ve “arttırılmış gerçeklik” terimleri ile gerçekleştirilmiştir. Böylelikle artırılmış gerçeklik uygulaması ile yapılan tüm alan ve bölümlerdeki tezlere ulaşılması hedeflenmiştir.

BULGULAR

Taramalarda “artırılmış gerçeklik” terimi ile 84, “arttırılmış gerçeklik” terimi ile 21 olmak üzere toplam 105 teze ulaşılmıştır (Şekil 1). Yazarları tarafından tam metinleri kısıtlanan 10 tez bulunmaktadır. Tezler yıllarına, türlerine, alan-bölümlerine göre olmak üzere üç şekilde gruplandırılmıştır (Tablo 1).

IYRSC

Şekil 1. Tezlerin Türlerine ve Alan ve Bölümlere Göre Dağılımı



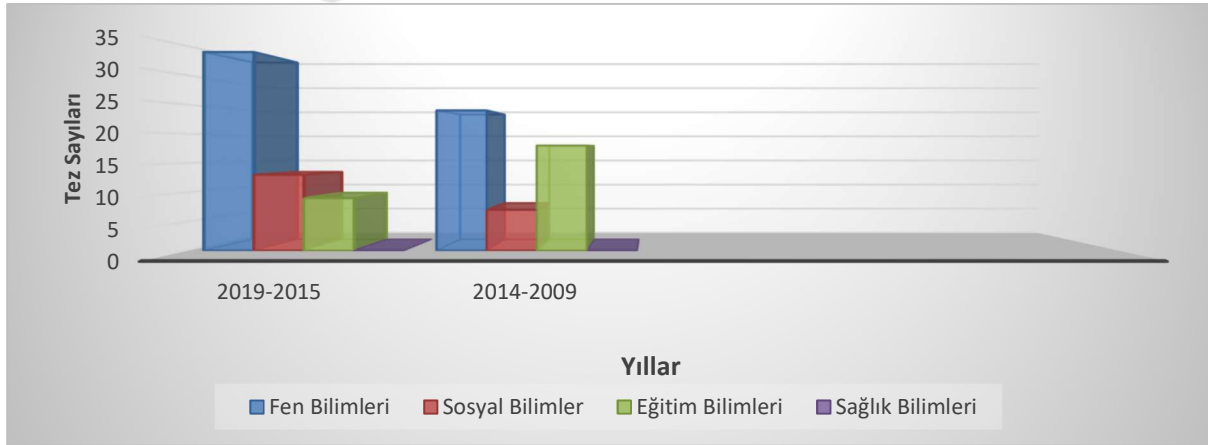
Tablo 1. Tezlerin Yıl, Tür ve Alan-Bölümlerine Göre Dağılımı

Alanlar n (%)	Tam Metnine Ulaşılamayanlar	Tez Türüne Göre Dağılım			Yıllara Göre Dağılım					
		Doktora	Sanatta Yeterlilik	Yüksek Lisans	2019-2015 (n,%)			2014-2009 (n,%)		
		n (%)	n (%)	n (%)	DR	SY	YL	DR	SY	YL
Fen Bilimleri 58 (%55.3)	6 (%5.9)	5 (%4.8)	-	53 (%50.4)	2	-	32	3	-	21
Sosyal Bilimler 20 (%18.4)	2 (%1.9)	3 (%2.9)	3 (%2.9)	14 (%12.6)	1	1	11	2	2	3
Eğitim Bilimleri 27 (%26.3)	2 (%1.9)	9 (%8.7)	-	18 (%17.4)	3	-	6	6	-	12
Sağlık Bilimleri 0 (%0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM 105 (%100)	TOPLAM 10 (%9.7)	17 (%16.4)	3 (%2.9)	85 (%80.4)	56 (%53.3)			49 (%46.7)		

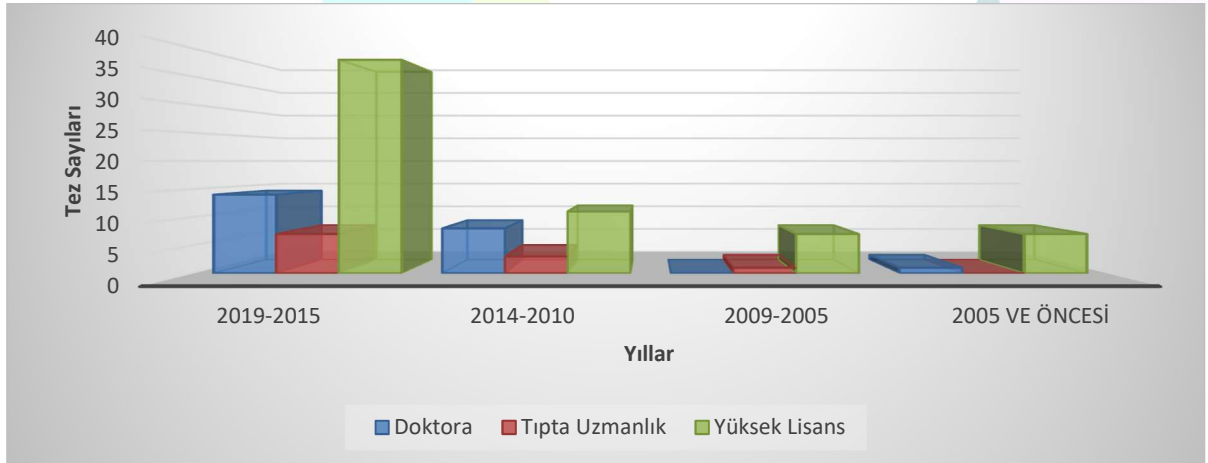


Yıllara Göre Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı

Yıllara göre dağılım incelendiğinde, konu ile ilgili ilk tezin 2009 yılında yapıldığı, yıllar ilerledikçe tez sayısının arttığı belirlenmiştir. Toplam tez sayısının yaklaşık yarısını (%53.3) son beş yılda yapılan tezlerin oluşturması durumu açıklamaktadır (Grafik 1). Tezlerin yapıldığı yılların tez alan-bölümlerine göre dağılımı grafiklerde detaylı olarak gösterilmiştir (Grafik 2-4).

Grafik 1. Tez Sayılarının Yıllara ve Alanlara Göre Dağılımı***Tez Türlerine Göre Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı***

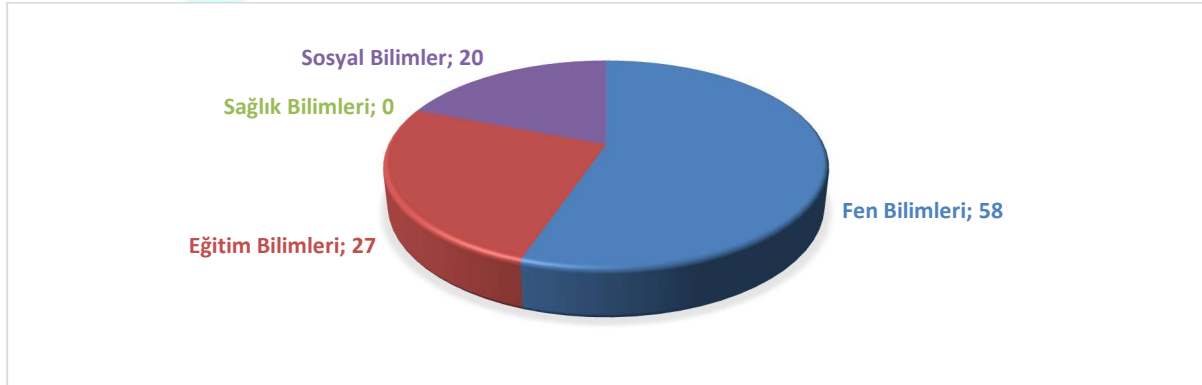
Tez türlerine göre gruplandırıldığında sırasıyla yüksek lisans (%80.4), doktora (%16.4), sanatta yeterlik tezleri (%2.9) izlemektedir (Şekil 1, Tablo 1, Grafik 2).

Grafik 2. Tez Sayılarının Yıllara ve Tez Türlerine Göre Dağılımı***Alan ve Bölümlerine Göre Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı***

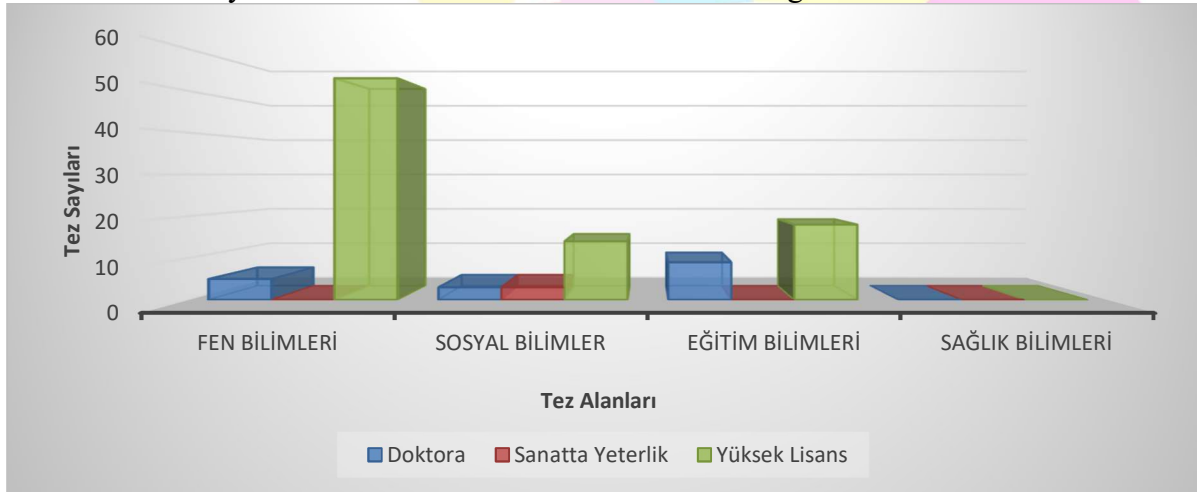
Alanlarına göre gruplandırıldığında ise sırasıyla fen bilimleri (%55.3), eğitim bilimleri (%26.3) ve sosyal bilimler (%18.4) şeklinde dağılım gösterirken sağlık bilimlerinde konu ile ilgili teze rastlanılmamıştır (Tablo 1, Grafik 3). Sosyal bilimlerde çalışmalar tüm bölümlere dengeli dağılmışken (Grafik 3,4,6), fen bilimlerinde en çok çalışılan alanlar mühendislik-mimarlık ve sayısal eğitimi (Grafik 3-5); eğitim bilimlerinde eğitim-öğretimdir (Grafik 3-7).

En sık değerlendirilen parametreler; eğitim tezlerinde tutum, başarı, kaygı, motivasyon iken; sosyal tezlerinde satış-pazarlama şeklindedir. Fen bilimlerindeki tezlerde artırılmış gerçeklik ile ortamı görselleştiren yazılımların geliştirilmesi, bunların sayısal eğitim-öğretim, kültürel miras gibi alanlarda kullanılması, tahminleme algoritmalarının oluşturulması ve bu yazılımlar sayesinde enerji verimliliği sağlanarak kamu kaynaklarının etkin kullanımı hedeflenmiştir.

Grafik 3. Tez Sayılarının Alanlara Göre Dağılımı

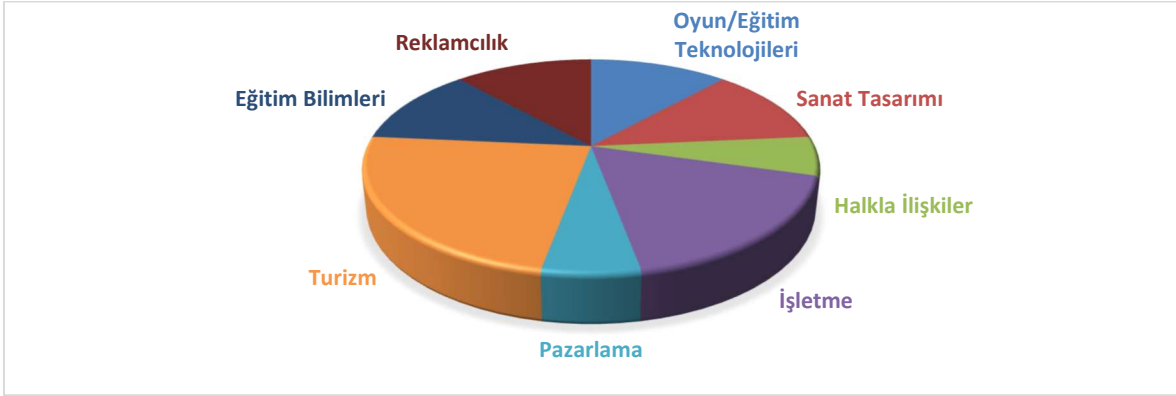
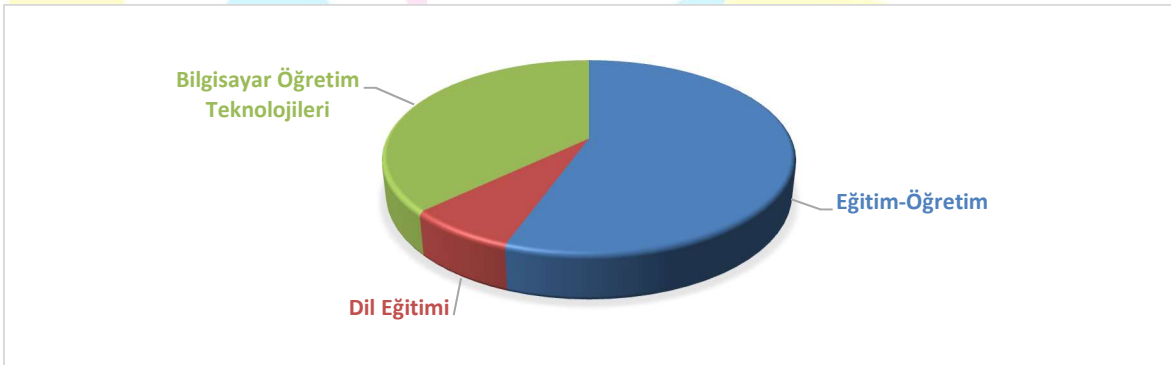


Grafik 4. Tez Sayılarının Tez Türlerine ve Alanları Göre Dağılımı



Grafik 5. Fen Bilimleri Alanındaki Tezlerin Bölümlere Dağılımı



Grafik 6. Sosyal Bilimler Alanındaki Tezlerin Bölümlere Dağılımı**Grafik 7.** Eğitim Bilimleri Alanındaki Tezlerin Bölümlere Dağılımı

SONUÇ VE ÖNERİLER

Fen bilimleri alanında yapılan tezlerde hedef, artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yazılım oluşturulması olduğundan herhangi bir parametrenin etkinliği değerlendirilmemiştir. Ancak sosyal bilimler (deneyim, satın-alma) ve eğitim bilimlerinde (başarı, kaygı, tutum, motivasyon) incelenen parametrelerde artırılmış gerçeklik teknolojisinin etkinliği kanıtlanmıştır. Tezlerin tamamına yakınında izlem yapılmayıp sadece son test ile sonuçların değerlendirilmesi dikkat çekicidir.

IYRSC

KAYNAKÇA

- Keller, J. M. 1987. Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*; 10(3), 2-10.
- Kutlu, H., Sözbilir, M. 2011. Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi “Hayatımızda Kimya” ünitesinin öğretimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1).
- Yuen, S., Yaoyuenyong, G., Johnson, E. 2011. Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development&Exchange*; 4(1), 119-140.
- Cadavieco, J., Goulao, M., Costales, A. 2012. “Using augmented reality and m-learning to optimize student performance in higher education”. *Procedia Social and Behavioral Sciences*; 46, 2970-2977.
- Wilson, E. F. 2018. Mobile Devices and Augmented Reality: Psychomotor Skills Instruction in Emergency Medical Services Education (Doctoral dissertation, Northcentral University).
- Tscholl, M., Lindgren, R. 2014. Empowering digital interactions with real World conversation. *TechTrends*; 58(1), 56-63.
- Yıldız, Ü. G. 2012. “Artırılmış Gerçeklik ve Eğitim” Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı, ANTALYA.
- Balak, M. V., Kısa, M. 2016. “Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Teknik Resim Eğitimi Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması”. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 1(2), 17-26.
- Huisinga, L. A. 2017. “Augmented reality reading support in higher education: Exploring effects on perceived motivation and confidence in comprehension for struggling readers in higher education”.
- Gül, K., Şahin, S. 2017. Bilgisayar Donanım Öğretimi için Artırılmış Gerçeklik Materyalinin Geliştirilmesi ve Etkililiğinin İncelenmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 353-362.
- Özenen, G., Şener, S. 2015. Evaluating the impact of augmented reality of augmented reality systems for model-making in architectural education and design studios. *Sakarya University Journal of Science*, 19(2), 197-201.
- Crawford, C. R. 2011. “Effects of exposure to virtual audience environments on performing musicians (Doctoral dissertation, McGill University Library)”.
- İçten, T., Bal, G. 2017. “Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Üzerine Yapılan Akademik Çalışmaların İçerik Analizi”. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*; 10(4), 401-415.
- Meyer, L. J. 2008. The impact of virtual reality-enhanced exercise equipment on adherence to daily step goals (Doctoral dissertation, University of Denver).
- Hacıoğlu, A., Özdemir, Ö. F., Şahin, A. K., Akgül, Y. S. 2016. “Augmented reality based wrist rehabilitation system”. In *Signal Processing and Communication Application Conference (SIU), 2016 24th* (pp. 1869-1872). IEEE.
- Welikson, T. 2018. Virtual Reality Assessment of Functional Capacity of Adults Diagnosed with First-Episode Schizophrenia (Doctoral dissertation, Alliant International University).
- Mahadzir, N. N., Phung, L. F. 2013. The use of augmented reality pop-up book to increase motivation in english language learning for national primary school. *IOSR-Journal of Research&Method in Education*; 1(1), 26-38.

Oostema, J. A., Abdel, M. P., Gould, J. C. 2008. Time-efficient laparoscopic skills assessment using an augmented-reality simulator. *Surgical endoscopy*, 22(12), 2621-2624.



IYRSC

HONAMLI TEKE SPERMASINDA FLOW SİTOMETRE CİHAZI İLE SPERMATOLOJİK MUAYENE BULGULARININ FERTİLİTE İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Harun Karaca ¹, Şükrü Güngör ², Muhammed Enesİnanç², Barış Atalay Uslu², Ayhan Ata ²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, harunkaraca0032@gmail.com

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, muhsin.kayhan@gmail.com

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, sukrugungor@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, enesinanc@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, atalayuslu@hotmail.com

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, ataayhan@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Sperma kalitesinin belirlenmesinde rutin olarak kullanılan birçok parametre fertilite yeteneğinin belirlenmesinde kullanılırken bunlardan birçoğunda korelasyonlar tespit edilememektedir. Floresan boyaların ve bilgisayar yazılım sistemlerinin birlikte kullanılması ile kısa süre içerisinde çok fazla sayıda spermatozoonu değerlendirme imkanı sunan flow sitometri cihazının kullanılması vasıtasıyla objektif olarak spermalar analiz edilerek fertilizasyon sonuçları ile ilişkileri belirlenebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, suni tohumlamada kullanılan taze teke spermasının flow sitometri ile incelenmesi ve fertilite ile ilişkilerinin araştırılmasıdır.

Çalışmada 2 baş (2-3 yaşlı) Honamlı tekesinden elektroejakülatör yöntemi ile alınan ejakülatlar ml'de 800×10^6 spermatozoon olacak şekilde Tris stok solüsyonu (Tris, Sitrik Asit, Glikoz) ile sulandırılarak sezon dışında 28 baş honamlı keçi intra/transservikal yöntem ile tohumlandı. Tohumlamada kullanılan tekelerin spermaları; plazma membran/akrozom bütünlüğü (FITC-PI-), yüksek mitokondrial membran potansiyeli (HMMP), oksidatif stres parametreleri (MITOSOX+, BODIPY+) yönünden flow sitometri incelendi. Gebelik

muayeneleri ultrason ile tohumlamadan 90 gün sonra yapıldı. Elde edilen sonuçlara göre, 1 ve 2 nolu teke için sırası ile % 42,85; % 50,00 oranında gebelik tespit edildi. Fertilite yönünden gebelik oranları ile spermatolojik parametreler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemedi ($P>0,05$).

Sonuç olarak, spermanın analizi için objektif bir yöntem olarak kullanılan flow sitometrik yöntem ile değerlendirmenin etkinliğinin daha iyi ortaya konması adına, daha çok sayıda hayvanda yapılacak araştırmalar ile fertilite ilişkilerinin belirlenebileceği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Honamlı tekesi, suni tohumlama, flow sitometri, fertilite

1. GİRİŞ

Türkiye de 2018 yılı TÜİK verilerine göre 31.257.408 baş koyun, 10.419.027 baş keçi mevcuttur. Altı aydan küçük oğlak sayısının 534.039; 6-12 aylık çebiç sayısının 1.666.943, 12-24 aylık gezdan sayısının 1.936.056, 2 yaş ve daha yaşlı keçi sayısının 6.084.534, 2 yaş ve daha yaşlı teke sayısının ise 476.981 olduğu bildirilmektedir (1). Ülkemizde keçi varlığının %95'ü yerli ırklardan meydana gelirken %5'i ise kültür ırkı ve melezlerden meydana gelmektedir (2). Ülkemizde 2018 yılı koyun eti üretimi toplam olarak 100.831 ton iken, keçi eti üretimi ise 13.603 ton belirtilmiştir (1). Gelecekteki başarısını ve uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağlayacak, günümüz küçükbaş endüstrisi üzerinde etkisi olan en büyük faktörlerden biri üreme performansdır (3, 4).

Doğal aşım yollarıyla yılda bir yavru elde edilirken üremenin denetlenmesi ile bu sayı iki yılda üç yavruya çıkarılabilmektedir. Bu durumda işletme sahibinin karlılığını arttırmakta ve ülkenin gayri safı milli hasılasına katkı sağlayarak aynı zamanda kırmızı et üretiminde sıkıntı yaşadığımız bugünlerde et sektöründe de yol kat etmeyi sağlayacaktır. Damızlık değeri yüksek olan erkek ve dişi hayvan seçilmesi doğacak olan yavruarda ikizlik oranının artmasına, doğum sonrası yavruların mortalite oranında azalmaya, doğacak olan yavruların verim yönünden daha yüksek değerlere sahip olmasını sağlar (5).

Progesteronun görevi gebeliğin devamını sağlamak ve seksüel siklusun başa dönmesini engellemektir. Progesteronun sentetik türevleri, korpus luteum tarafından progesteron üretimini uyarmak için kullanılır. Bu nedenle ortamdan progesteron uzaklaştırılınca korpus luteum lutealize uğrar ve siklus tekrardan başlar. Progesteronun dışarıdan verilmesi için sayısız yöntem mevcuttur; bunlardan en yaygını yavaş yavaş progesteron salgılayan intravajinal sünger veya yem katkı maddesi olarak verilebilir (4).

Üreme mevsiminde ve mevsim dışında olan küçükbaş hayvanlarda östrus senkronizasyonu sıklıkla poliüretan sünger ile yapılmaktadır. Progesteron süngerleri; fluorogestone asetat ve medroksi progesteron asetatıdır. Süngerlerde fluorogestone asetat seviyesi 20-40 mg arasındadır. Medroksi progesteron asetat seviyesi ise 40-60 mg arasındadır. Süngerler keçilere intravajinal olarak yerleştirilir ve olabildiğince servikse yakın yere koyulur. Sünger uygulaması 14-16 gün sonra çıkarılırken tek doz prostaglandin veya PMSG enjeksiyonunun yapılması belirtilmektedir (4).

Flow sitometri, bir hücre veya parçacık popülasyonunun fiziksel ve kimyasal özelliklerini tespit etmek ve ölçmek için kullanılan bir tekniktir. Bu teknik hücrelerin boyutlarını, partikül özelliklerini ve floresan yoğunluğunu analiz eder. Spermada flow sitometrik analizler hata payını azaltması, hızlı sonuç vermesi, istatistiksel olarak çok fazla hücre incelediği için objektivitesinin yüksek olması sebepleri ile konvansiyonel yöntemlere göre kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Sperma kalitesinin belirlenmesinde temel olarak konsantrasyon (yoğunluk), ölü-canlı muayenesi (SYBR 14) akrozom bütünlüğü (FITC-PNA/PI), mitokondrial aktivite (JC-1), oksidatif stres parametreleri (MITOSOX, BODIPY) ile incelenmektedir.

Sunulan çalışmada üreme sezonu dışında Honamlı ırkı keçilerin intravajinal sünger uygulaması ile senkronize edildikten sonra 2 baş Honamlı teke sperması ile tohumlanması ile elde edilen

gebelik oranlarının teke spermatolojik parametreler ile ilişkisinin flow sitometri cihazı ile ortaya konması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Çalışma Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Tarım Hayvancılık ve Gıda Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi Küçükbaş Ünitesinde bulunan 2 baş Honamlı tekesi ve 28 baş Honamlı keçilerinde gerçekleştirildi. Çalışma öncesi keçilerin gebelik kontrolleri yapıldı ve gebe olmadığı tespit edilen hayvanlar çalışmaya dahil edildi. Tekelerin androlik muayenesi ve daha öncesinde fertilite başarısı olanlar tohumlama amacıyla belirlendi. İntravaginal sünger (Esponjavet®, HIPRA Hayvan Sağlığı, Türkiye) uygulaması başlangıcı 0. Gün olarak kabul edildi ve 12 gün süresince keçilere progesteron desteği verildi. 14. Gün süngerler çıkartılarak 400 IU dozunda eCG (Gonaser®, HIPRA Hayvan Sağlığı, Türkiye) intra-muskuler olarak uygulandı. Süngerlerin çıkartılmasından 36 saat sonra elektroejakülatör yöntemi ile 2 baş tekeden alınan spermalar intravaginal/transservikal olarak tohumlandı. Gebelik muayenesi Sünger çıkartılmasından 90 gün sonra B-Mode real-time ultrasonun (HT-838, HASVET) lineer probu kullanılarak yapıldı. Spermatolojik özelliklerin değerlendirilmesi için 2 baş tekeden elde edilen spermalarda konsantrasyon (yoğunluk), ölü-canlı muayenesi (SYBR -14) akrozom bütünlüğü (FITC-PNA/PI), mitokondrial aktivite (JC-1), oksidatif stres parametreleri (MITOSOX+, BODIPY+) değerlendirilmeleri daha önceki çalışmalarda (6-8) bildirdiği şekli ile gerçekleştirildi.

İstatistik hesaplamaları

Toplanan verilerin istatistiksel analizi için SPSS paket program sürüm 22 istatistik programı kullanıldı. Tekelerin flow sitometrik değerleri ile gebelik oranlarını karşılaştırmak amacıyla ki-kare testi (χ^2) kullanıldı. Yapılan tüm testlerde p değeri $<0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.

3. BULGULAR

Çalışma sonucunda yapılan gebelik muayenelerine göre sezon dışı intravaginal sünger uygulaması ile Honamlı ırkı keçilerin gebelik oranı % 46,42 (13/28) olarak elde edildi. Tekelerin gebelik üzerine etkisi incelendiğinde istatistiksel olarak farklılık bulunamazken 2 nolu tekenin gebelik oranı yüksek elde edildi ($P>0.05$). Flow sitometri cihazı ile analiz edilen 2 tekeye ait spermatolojik değerlendirmelerde yoğunluk, akrozom ve membran bütünlüğü oranı, mitokondriyal aktivite oranı (FITCH-PI), oksidatif fosforilasyon oranı (MITOSOX), lipid peroksidasyon değeri (BODIPY) ve canlı spermatozoa (PI) oranları arasında istatistiksel bir farklılık tespit edilmedi ($P>0.05$, Tablo 1).

Tablo 1. Fertilite sonuçları ile spermatolojik verilerin karşılaştırılması.

KULLANILAN TEKE	GEBELİK ORANI (%)	YOĞUNLUK ($\times 10^6$)	FITCH- PI- (%)	HMMP (%)	MITOSOX (%)	BODIPY (%)	PI- (%)
TEKE 1	42.85 (6/14)	941.17	93.32	82.28	23.54	5.47	84.18
TEKE 2	50.00 (7/14)	2355.69	93.13	85.83	4.55	7.45	95.92
Toplam	46,42 (13/28)						
X^2 (chi-square)	0.143	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
P	-	-	-	-	-	-	-

-.: $P>0.05$ Aynı sütundaki veriler arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır.

4. TARTIŞMA

Sunulan çalışmada Honamlı keçilerinde sezon dışı dönemde yapılan suni tohumlama uygulamalarından elde edilen gebelik oranları Alemdar ve ark (9) ile benzer, Nur ve ark (10)

elde ettiği gebelik oranlarından yüksek olarak belirlenmiştir. Oluşan farklılığın uygulama dönemi hormon dozları, kullanılan tekelerin spermatolojik özellikleri ile bakım beslenmeye ilgili olduğu kanısına varılmıştır. Çalışmada kullanılan tekelerin flow sitometrik değerlendirmeleri Honamlı tekelerinde yapılan ilk araştırma olması bakımından önem arz etmektedir. Buna karşın diğer ırklar ile yapılan çalışmaları inceleyecek olur isek natif spermatolojik değerler yapılan çalışma bulguları ile uyumlu olduğu ifade edilebilir (6, 11, 12, 13). Sonuç olarak, spermanın analizi için objektif bir yöntem olarak kullanılan flow sitometrik yöntem ile değerlendirmenin etkinliğinin daha iyi ortaya konması adına, daha çok sayıda hayvanda yapılacak araştırmalar ile fertilité ilişkilerinin belirlenebileceği kanısına varıldı.

5. KAYNAKÇA

- Akdağ, C., Akal, E. (2018). Current Approaches In Control Of Reproduction On The Sheep. *J Anim Prod*, 59 (2), 65-75.
- Anonim 2018. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).<http://www.tuik.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 10.10.2019)
- Dursun, Ş., Gürbüz, H., Bulut, G., Köse, M., Keskin, S. 2017. Konya Karapınar İlçesi Orta Anadolu Merinoslarında Sezon İçinde Koç Etkisinin Farklı Uygulamasının Döl Verimine, Aşım ve Doğum Süresine Etkisinin Araştırılması (I). *Journal of Advances in Vet Bio Science and Techniques*, JAVST 2(1): 18-25.
- Jackson, C., Neville, T., Mercadante, V., Waters, K., Lamb, G., Dahlen, C., Redden, R. (2014). Efficacy of various five-day estrous synchronization protocols in sheep. *Small Rum Res*, 4, 100-107.
- Holtz W, Sohnrey B, Gerland M, et al. (2008). Ovsynch synchronization and fixed-time insemination in goats. *Theriogenology*, 69 (7), 785-792.
- Inanc, M. E., Gungor, S., Ozturk, C., Korkmaz, F., Bastan, I., & Cil, B. (2019). Cholesterol-loaded cyclodextrin plus trehalose improves quality of frozen-thawed ram sperm. *Veterinari Medicina*, 64, 118– 124.
- Koppers, A., De Iuliis, G., Finnie, J., McLaughlin, E., Aitken, R. (2008). Significance of mitochondrial reactive oxygen species in the generation of oxidative stress in spermatozoa. *J Clin Endocrinol Metab*, 93, 3199-3207.
- Aitken, R., Wingate, J., De Iuliis, G., McLaughlin, E. (2007). Analysis of lipid peroxidation in human spermatozoa using BODIPY C11. *Mol Hum Reprod*, 13, 203-211.
- Alemdar, H., Olgaç, K.T., Çil, B., Stelletta, C., Tekin K., Tırpan M.B., Daşkın A. (2016). Ankara keçilerinde sezon dışı senkronizasyon ve tekrarlı suni tohumlama uygulamaları. 8. Uluslararası Katılımlı Ulusal Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama Bilim Kongresi, 35.
- Nur, Z., Nak, Y., Nak, D., Üstüner, B., Şimşek G, Sağırkaya, H. (2013). The use of proges-terone-supplemented Co-synch and Ovsynchfor estrus synchronization and fixed-time in-semination in nulliparous Saanen goat. *Turk J Vet Anim Sci*, 37(2),183-188.

Mata-Campuzano, M., Álvarez-Rodríguez, M., Tamayo-Canul, J., López-Urueña, E., Paz, P., Anel, L., Martínez-Pastor, F., Álvarez, M. (2015). Refrigerated storage of ram sperm in presence of Trolox and GSH antioxidants: Effect of temperature, extender and storage time. *Animal Reprod Sci*, 151, 137-147.

Harrison, R.A., Vickers, S.E. (1990). Use of fluorescent probes to assess membrane integrity in mammalian spermatozoa. *J Reprod Fertil*, 88, 343-352.

Gungor S, Inanc ME, Ozturk C, et al. Gallic and carnosic acids improve quality of frozen-thawed ram spermatozoa. *Andrologia*. 2019;51:e13393.



IYRSC

YENİ ZELANDA İRKİ BEYAZ TAVŞANLARIN SPERMATOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Harun Karaca¹, Muhsin Kayhan¹, Şükrü Güngör², Muhammed Enesİnanç², Barış Atalay
Uslu², Ayhan Ata²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Dölerme ve Suni Tohumlama
Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, harunkaraca0032@gmail.com

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Dölerme ve Suni Tohumlama
Anabilim Dalı Burdur/TÜRKİYE, muhsin.kayhan@gmail.com

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı
Burdur/TÜRKİYE, sukrugungor@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı
Burdur/TÜRKİYE, enesinanc@mehmetakif.edu.tr

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı
Burdur/TÜRKİYE, atalayuslu@hotmail.com

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı
Burdur/TÜRKİYE, ataayhan@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Yeni Zelanda ırkı beyaz tavşanların normospermik spermatolojik özelliklerin ortaya konmasıdır.

Çalışmada 8-12 aylık yaşta üç adet tavşan bireysel kafeslerde barındırılarak kullanıldı. Hayvanlardan ejakulatlar suni vajen yöntemi ile alınarak normospermik parametrelerin belirlenmesi amacı ile hacim (ml), motilite oranı (%), ölü-canlı spermatozoa oranı (%), konsantrasyon (yoğunluk, $\times 10^6$), morfolojik olarak normal spermatozoon oranı (%) ve pH incelendi.

En yüksek hacim, yoğunluk ve canlı spermatozoa oranı 3 numaralı tavşanda sırasıyla $1,02 \pm 0,71$ ml, $365 \times 10^6 \pm 50,3 \times 10^6$, % $81,67 \pm 14,64$ olarak bulundu. Motilite en fazla % $68,21 \pm 10,08$ ile 2 numaralı tavşanda belirlendi. En yüksek morfolojik olarak normal spermatozoon oranı % $85,36 \pm 8,43$ ile 1 numaralı tavşanda tespit edildi. Yeni Zelanda ırkı beyaz tavşanların ortalama spermatolojik parametreleri; pH $7,39 \pm 0,31$, hacim $0,74 \pm 0,5$ ml, yoğunluk $310,2 \pm 168,1 \times 10^6$, motilite % $62,03 \pm 17,99$, canlı spermatozoa oranı % $73,24 \pm 11,96$, morfolojik olarak normal spermatozoon oranı % $81,98 \pm 10,73$ olarak belirlendi.

Sonuç olarak yapılan bu çalışma ile Yeni Zelanda ırkı beyaz tavşanların normospermik spermatolojik özellikleri belirlenmiş olup, ileride yapılacak araştırmalara ışık tutacağı kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Tavşan, Sperma, Yeni Zelanda Beyaz, Normospermi

1. GİRİŞ

Tavşan evlerde pet hayvanı olarak yetiştirilmenin yanında et, kürk, yün, deney amaçlı olarak kullanılan bir türdür. Diğer hayvan türlerinde olduğu gibi, tavşan yetiştiriciliğinde öncelikli hedef infertilite sorunlarının giderilmesinin yanında ekonomik verimliliklerdir. Bu da damızlıkta kullanılan erkek tavşanların ırkına ait spermatolojik özelliklerinin iyi bilinmesiyle olasıdır. Dünyada farklı tavşan ırkları bulunmaktadır. Bugün en bilinen ve yaygın olarak üretileni büyük cüsseli, (4-5 kg canlı ağırlıkta) ve etçi bir ırk olan Beyaz Yeni Zelanda Tavşanı olarak bildirilmektedir (1).

Sperma, testislerden üretilen spermatozoa, aksesuar bezler ve epididmislerden salgılanan seminal plazma ile karışım halde bulunan bir yapı kompleksidir (2). Ejakülasyon ile birlikte seminal plazma spermatozoa motilitesini ve çevresel faktörlerinin etkisini minimize etmekle sorumludur. Bu görevi, içerisinde barındırdığı enerji, ozmotik yapı ve ozmotik denge materyalleri ile sağlamaktadır (3). Fertilite başarısında etkili olan parametrelerin spermatozoa motilitesi ile birlikte ejakülat yoğunluğunun olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (2).

Spermatolojik parametrelerin ortaya konması amacıyla sun'i tohumlama ve diğer biyoteknolojik çalışmalarda, tavşanlardan sperma sıklıkla suni vajen ile alınmaktadır (1). Tavşanlarda sperma elde etme yöntemlerinin kıyaslandığı çalışmada Badura (4) suni vajen ile elektro ejakülatör yöntemini kıyaslamış ve sırasıyla hacmi 0,72 ml, 0,33 ml ve jel miktarını 0,15 ml ve 0,01 ml olarak bulmuştur. Bunun yanında bazı tavşan ırklarının spermatolojik özelliklerinin ortaya konması üzerine yapılan çalışmalarda bulunmaktadır.

Çalışmamızda Yeni Zelanda Beyaz tavşanlarının kimi spermatolojik özelliklerinin; hacim (ml), motilite oranı (%), ölü-canlı spermatozoa oranı (%), konsantrasyon (yoğunluk, $\times 10^6$), morfolojik olarak normal spermatozoon oranı (%) ve pH değerinin ortaya konması amaçlandı.

2. YÖNTEM

Araştırmada materyal olarak Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Klinik Bilimler Bölümü Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı Klinik Uygulama binasında bulunan ortalama 2-2.5 kg ağırlığında ve 8-12 aylık, 3 adet erkek Beyaz Yeni Zelanda ırkı tavşan kullanıldı. Erkek tavşanlar çalışma süresince aynı bakım-beslenme şartlarında, %16 proteinli yem ve taze yoncayla beslendi. Tavşanlardan sperma hafta 2 kez olmak üzere suni vajen yöntemi ile alındı. Sperma hacminin belirlenmesi dereceli sperma toplama kadehler ile gerçekleştirildi. Toplam hacim ml olarak kaydedildi. Sperma pH değeri, pH test stripleri ile belirlendi. Ejakülatların alınmasından sonra sperma su banyosunda 36° C’de diğer spermatolojik özelliklerin saptanmasına kadar bekletildi.

Subjektif Motilite Muayenesi

Isıtma tablalı faz-kontrast mikroskopta 37°C’de, 400x büyütmede, lam-lamel arasına alınan bir damla sperma numunesinde en az 3 mikroskop sahasına bakılıp, ileriye doğru düzgün doğrusal hareket eden spermatazoonların geneline oranı belirlenerek incelenen 3 mikroskop sahasındaki motilite değerlerinin ortalaması % motilite olarak kaydedildi.

Ölü-Canlı Muayenesi

Spermatazoonların canlılık oranlarının tespitinde Eosin-Nigrosin boyama yönteminden yararlanılacaktır. Bu yöntemde sperma numunelerinden bir damla alınarak üzerine bir damla Eosin boyası ve karışımın üzerinede bir damla Nigrosin boyası eklenerek ve sürme froti hazırlanarak, faz-kontrast mikroskobun 400x büyütmesinde 300 hücre sayılarak

spermatazoonun baş kısmı boya almayanlar canlı olarak kaydedildi ve sonuç % canlı olarak belirlendi.

Anormal Sperma Muayenesi

Sperma alındıktan sonra modifiye edilmiş Hancock solüsyonu içerisinde tespit edilen numunelerden preparat hazırlanıp faz-kontrast mikroskopun 1000x büyütmesinde 300 hücre sayılarak spermatazoonlara ait bozukluklar sayıldı ve sonuçlar % olarak kaydedildi.

Yoğunluk Muayenesi

Sperma yoğunluk tayini Hemositometrik yöntem ile ml'de bulunan spermatazoon konsantrasyonu belirlenerek kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Normal dağılan değişkenler arası farklılığın istatistiksel açıdan kontrolü tek varyans analizi (ANOVA) ile normal dağılmayan değişkenler arası farklılığın istatistiksel açıdan kontrolü Kruskal Wallis testi ile yapıldı. Hayvanlar arası farklılığın anlamlı çıktığı değişkenler için ileri aşama (post-hoc) testi olarak Duncan testi'nden yararlanıldı. Tüm istatistiksel analizler minimum %5 hata payı ile incelendi. SPSS 22.0 paket programından yararlanıldı. $P < 0.05$ düzeyi anlamlı olarak kabul edildi. Sonuçlar ortalama $\pm$ standart hata olarak verildi.

3. BULGULAR

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre bir ejakülat ortalaması $0,74 \pm 0,50$ ml olarak tespit edilirken 3 no'lu tavşanın bu ortalamanın üzerinde bir sperma hacmine sahip olduğu tespit edildi. Sperma miktarı bakımından 3 no'lu tavşanın 1 no'lu tavşana göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($P < 0.05$). Elde edilen spermaların ortalama pH değeri 7,39; motilite, normal spermatoza ve canlı spermatozoa oranı sırasıyla, %62,03; 81,98 ve 73,24 olarak tespit edildi. Tavşanlar arasında istatistiksel bir farklılık tespit edilemedi ($P > 0.05$). Ejakülatların spermatozoa yoğunluk ortalamaları $310,02 \times 10^6/\text{ml}$ olarak

belirlendi, istatistiksel olarak tavşanlar arasında spermatozoa yoğunluğu açısından bir farklılık bulunamadı ($P>0.05$).

Tablo 1. Beyaz Yeni Zelanda Irkı Tavşan ait Spermatolojik Değerler

Tavşan No	Hacim (ml)	Ph	Motilite (%)	Yoğunluk (Konsantrasyon) $\times 10^6$ /ml	Morfolojik Normal Spermatozoa (%)	Olarak Canlı spermatozoa Oranı (%)
1	$0,58 \pm 0,10^a$	$7,47 \pm 0,14$	$58,16 \pm 21,56$	$306,90 \pm 171,12$	$85,36 \pm 8,43$	$72,67 \pm 13,17$
2	$0,72 \pm 0,24^{ab}$	$7,4833 \pm 0,34$	$68,21 \pm 10,08$	$258,09 \pm 135,03$	$81,25 \pm 10,47$	$69,2 \pm 6,61$
3	$1,02 \pm 0,71^{ab}$	$7,080 \pm 0,26$	$59,52 \pm 18,96$	$365,00 \pm 50,03$	$76,4 \pm 14,59$	$81,67 \pm 14,64$
Ortalama	$0,74 \pm 0,50$	$7,39 \pm 0,31$	$62,03 \pm 17,99$	$310,02 \pm 168,10$	$81,98 \pm 10,73$	$73,24 \pm 11,96$
P	*	-	-	-	-	-

4. TARTIŞMA

Yapmış olduğumuz çalışmada kliniğimizde bulunan 3 adet erkek Beyaz Yeni Zelanda tavşanına ait kimi spermatolojik özelliklerin ortaya konması çalışıldı. Diğer çalışmalar ile kıyaslandığında elde edilen 0,74 ml ejakülat hacmi Macari ve Machado (5)'nin elde ettiği 0,70 ml hacimle benzer bulundu. Aynı şekilde Ata ve ark. (6) elde ettiği sonuçlar ile bezer bulundu. Yaşları 6-12 ay arasında değişen Beyaz Yeni Zelanda ırkı tavşanlarda ejakülat hacminin 0,3-1,4 arasında değiştiğini belirtilmektedir (5). Elde edilen sonucun bu aralıkta yer aldığı görüldü. Öztemel ve ark (1) yapmış oldukları çalışmada 50 adet Beyaz Yeni Zelanda ırkında tavşanın ejakülat hacminin 0,97 ml olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuç çalışmamızdan elde edilen ortalamadan

yüksek iken 3 nolu tavşan sperma hacminin altında bir değer olarak tespit edilmiştir. Farklılığın incelenen hayvan sayısının fazlalığı ve yaş ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

İncelenen pH değerleri Beyaz Yeni Zelanda ırkının sperma pH değerlerinin araştırıldığı diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir (1, 6, 7).

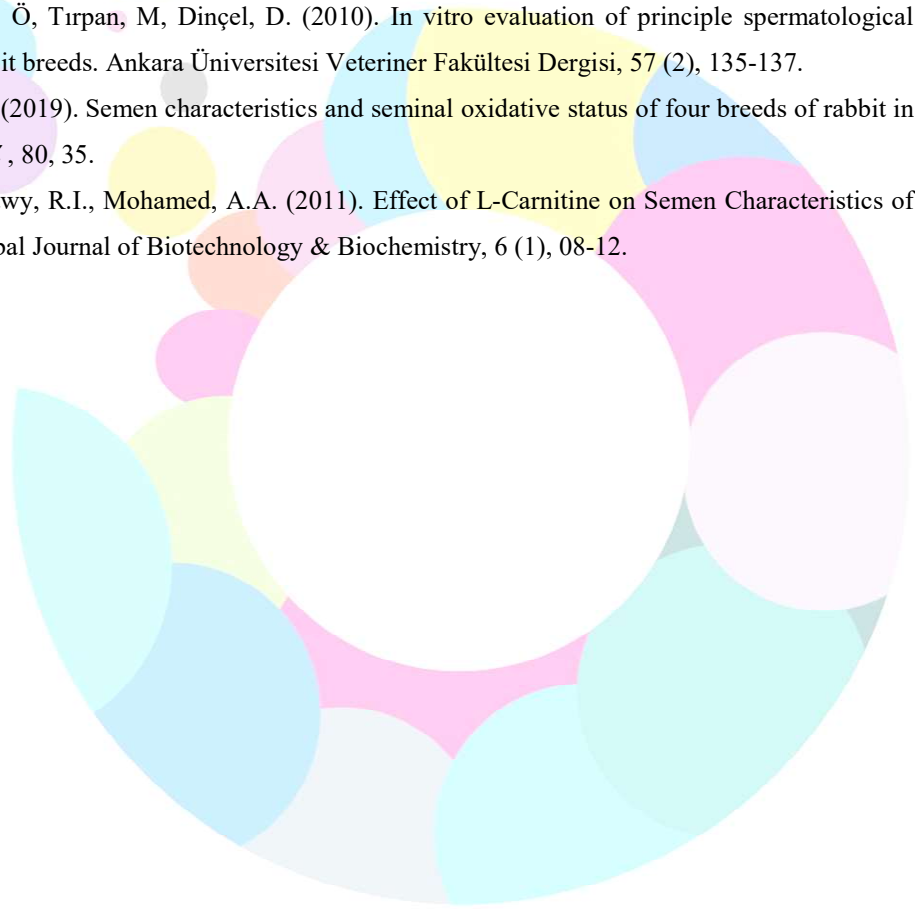
Çalışmada tespit edilen motilite, ölü canlı ve normal spermatozoa değerleri incelendiğinde; spermatozoa motilite değeri Ata ve ark (6); Öztemel ve ark (1) bulgularından düşük, Uysal ve ark (8) ile benzer olarak tespit edilmiştir. Bu durum incelenen hayvan sayısı, sperma elde yöntemi, hayvanların bakım beslenme farklılığından kaynaklanabileceği kanısına varıldı. Çalışmamızda tavşanların ortalama canlı spermatazoa değeri $73,24 \pm 11,96$ olarak tespit edildi. Elde edilen bu değer Jimoh ve Ewuola (9); Ata ve ark (6); El-Nattat ve ark (10); Öztemel ve ark (1) elde ettiği canlı spermatazoa değerlerinden düşük olarak bulunurken, Uysal ve ark (2010) ile benzer bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen değerlerdeki farklılığın kullanılan hayvan sayısı, yaşı bakım-besleme koşullarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Anormal spermatozoa sonuçları incelendiğinde Jimoh ve Ewuola (9); Ata ve ark (6); El-Nattat ve ark (10); Uysal ve ark (8) ve Öztemel ve ark (1) elde ettiği çalışma verileri ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; yapılan bu çalışma ile kliniğimizde bulunan Beyaz Yeni Zelanda ırkı tavşanların normospermik spermatolojik özellikleri belirlenmiş olup, ileride yapılacak araştırmalara ışık tutacağı kanısına varıldı.

5. KAYNAKÇA

- Öztemel, S., Doğan, İ., Soylu, K.M. (2003). Beyaz Yeni Zelanda Irkı Tavşanların Kimi Spermatolojik Özellikleri. Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med, 22, 69-73.
- Castellini, C. (2008). Semen production and management of rabbit bucks. 9 th World Rabbit Congress June 10-13, 2008, Verona Italy, p. 265-277.

- Lukac, N., Massanyi, P., Kročková, J., Nad', P., Slamečka, J., Ondruska, L., Formicki, G., Trandzik J. (2009). Relationship between trace element concentrations and spermatozoa quality in rabbit semen. In Slovak Journal of Animal Science, 42, 46-50.
- Badura, J.(1976). Biochemical differences in rabbit seminal plasma. VIIIth International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, Krakow 12-16, July, 1976, Vol. I Communication Abstracts, 17.
- Macari, M., Machado, C. R. (1978). Sexual maturity in rabbits defined by the physical and chemical characteristics of the semen. Laboratory Animals, 12 (1), 37-39.
- Ata, A., Yıldız Gülay, Ö., Güngör, Ş., Baliç, A., Gülay, M.S. (2018). The effect of carob (ceratonia siliqua) bean extract on male new zealand White rabbit semen. World Rabbit Science, 26,209-215.
- Keskin, O. (1993). Dondurulmuş Tavşan Spermalarında Akrozom Morfolojisi ve Döl Verimi Üzerine Çalışmalar (Doktora Tezi). A. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uysal, O, Çebi, Ç, Varışlı, Ö, Tırpan, M, Dinçel, D. (2010). In vitro evaluation of principle spermatological parameters in different rabbit breeds. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 57 (2), 135-137.
- Jimoh, O.A., Ewuola, E.O. (2019). Semen characteristics and seminal oxidative status of four breeds of rabbit in South west, Nigeria. *JoBAZ* , 80, 35.
- El-Nattat, W.S., El-Sheshtawy, R.I., Mohamed, A.A. (2011). Effect of L-Carnitine on Semen Characteristics of Chilled Rabbit Semen. Global Journal of Biotechnology & Biochemistry, 6 (1), 08-12.



IYRSC

SUBKLİNİK HIPOTİROİDİ NEDİR?**What is Subclinical Hypothyroidism?**Sevcan Sevimli ¹ Sultan Özpınar²*1. Dr.Öğr.Üyesi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü,**Uşak,Türkiye , sevcan.sevimli@usak.edu.tr**2. Lisans Öğrencisi, Uşak Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Uşak,Türkiye, sultanozpınar134@gmail.com***ÖZET**

Toplumda çok sık görülen tiroid fonksiyon bozukluğu olarak subklinik hipotiroidi; serbest tiroksin (sT4) ve serbest Triiodotironin (sT3) değerlerinin normal sınırlarda olması ile birlikte tiroid uyarıcı hormon (TSH) düzeylerinin yüksek olmasıdır(1,2). Subklinik hipotiroidi için hafif tiroid yetmezliği, kompanse hipotiroidi, azalmış tiroid rezervi, latent hipotiroidizm ve preklinik hipotiroidizm gibi pek çok farklı terim kullanılmıştır (3) Biyokimyasal bir tanımlama olan subklinik hipotiroidi de hastalar asemptomatik olabilirler ya da bazen non-spesifik semptomları olabilir (4). Hastaların çoğu asemptomatik olabilmekle beraber %30 kadarında hafızada zayıflama, ses kalınlaşması, soğuk intoleransı gibi tiroid hormon yetersizliğini düşündüren semptomlar görülebilir(2). Tiroid hastalıklarında görülen semptomları sorgulayarak subklinik tiroid hastalıklarını tanılamak zordur. Tanı sadece serum TSH tayini ile koyulabilmektedir. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneğinin (TEMĐ); TSH'nin normal aralıklarının 0.5-4 mU/L olmasını önermektedir. Genellikle serum TSH düzeyi 10-12 mU/L düzeylerine yükselmeden semptom görülmemektedir (3,5). TSH 2,5-4,5 µU/mL arasında bulunmuş ise bireylerin daha yakın izlemi gerektirmektedir. Çünkü bu bireylerin büyük bölümünde zamanla serum TSH'düzeinin 4,5 µU/mL üzerine çıkması ve aşikâr hipotiroidiye dönüşmesi muhtemel görülmektedir. İleri yaş, cinsiyet(kadın olmak), antitiroid peroksidaz (antiTPO) antikor pozitifliği gibi risk faktörleri aşikâr hipotiroidiye geçişle ilişkili bulunmuştur (1). Subklinik hipotiroidinin, aşikâr hipotiroidiye aşamalı olarak ilerlemesine neden olan risk faktörlerinin bilinmesi, tedavi verilmesi gereken hastaların belirlenmesi için gereklidir (3). Subklinik hipotiroidinin sistemler üzerindeki olumsuz etkilerini ve aşikâr hipotiroidiye dönüşümünü engellemek için levotiroksin ile tedavi edilmesi genel kabul gören yaklaşımdır. Ancak, tedavi endikasyonu ve eğer tedavi uygulanacaksa ulaşılması hedeflenen TSH düzeyi, tamamen hastalara göre belirlenmelidir (1).

Anhtar Sözcükler: Subklinik hipotroidi, serbest tiroksin (sT4), serbest Triiodotironin (sT3), tiroid uyarıcı hormon

ABSTRACT

Subclinical hypothyroidism was the most common thyroid dysfunction; Free thyroxine (fT4) and free Triiodothyronine (fT3) values are within normal limits and thyroid stimulating hormone (TSH) levels are high (1,2).

Many different terms have been used for subclinical hypothyroidism such as mild thyroid failure, compensated hypothyroidism, decreased thyroid reserve, latent hypothyroidism and preclinical hypothyroidism (3).

Subclinical hypothyroidism, which is a biochemical definition, may be asymptomatic or sometimes non-specific symptoms (4). Although most of the patients may be asymptomatic, symptoms suggestive of thyroid hormone deficiency such as memory weakening, voice thickening and cold intolerance may be seen in up to 30% (2). It is difficult to diagnose subclinical thyroid diseases by questioning the symptoms seen in thyroid diseases. Diagnosis can only be made by serum TSH determination. Turkey Endocrinology and Metabolism Association (SEMT); It recommends that the normal range of TSH should be 0.5-4 mU / L. Generally, symptoms do not occur until serum TSH levels increase to 10-12 mU / L (3,5).

If TSH is found to be between 2.5-4.5 μ U / mL, individuals require closer monitoring.

Because, in the majority of these individuals, serum TSH' level is likely to increase to 4.5 μ U / mL and develop into obvious hypothyroidism. Risk factors such as advanced age, gender (being female), and antithyroid peroxidase (antiTPO) antibody positivity have been found to be associated with the transition to overt hypothyroidism (1). Knowledge of the risk factors that lead to progressive progression of subclinical hypothyroidism to overt hypothyroidism is essential for identifying patients who need treatment (3).

In order to prevent the adverse effects of subclinical hypothyroidism on the systems and its conversion to overt hypothyroidism, treatment with levothyroxine is generally accepted.

However, the indication for treatment and the level of TSH that is targeted to be reached if the treatment is to be performed should be determined entirely according to the patients (1).

Key Words: Subclinical hypothyroidism, free thyroxine (fT4), free Triiodothyronine (fT3),

thyroid stimulating hormone (TSH)

GİRİŞ

Tiroid Metabolizması

Hipofiz bezinden TSH üretilir ve hipofiz bezi beyindeki hipotalamus tarafından uyarılır. TSH'nin(Troidi Stimulan Hormon) görevi, tiroid bezini uyarmaktır. Tiroid hormonları azaldığı zaman TSH devreye girer .Yani TSH düzeylerinin yükselmesi, bedenin daha fazla tiroid hormonu üretmeye çalıştığı anlamına gelir.T3 ve T4 hormonları kan akışına salınır ve sonra tüm beden boyunca hareket ederek metabolizmayı ve vücudun enerji kullanımını kontrol ederler. Vücudumuzda tiroid hormonlarının pek çok işlevi vardır.Bu nedenle Subklinik veya klinik hipotiroidi sahibi olanlarda yavaş metabolizma ile alakalı belirtiler görülür.(3,6)

Hipotiroidi Nedir?

Doku düzeyinde tiroid hormonu eksikliği veya yeterli düzeyde olsa bile etkisizliği sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır.(7)

Hipotiroidi Çeşitleri

- 1.Primer Hipotiroidi: tiroit bezi yetersizliğinden kaynaklanan nedenlere bağlıdır.
- 2.Sekonder Hipotiroidi:TSH yetersizliğine bağlı hipotiroidi türüdür.
- 3.Tersiyer Hipotiroidi:TRH yetersizliğine bağlı hipotiroidi türüdür.

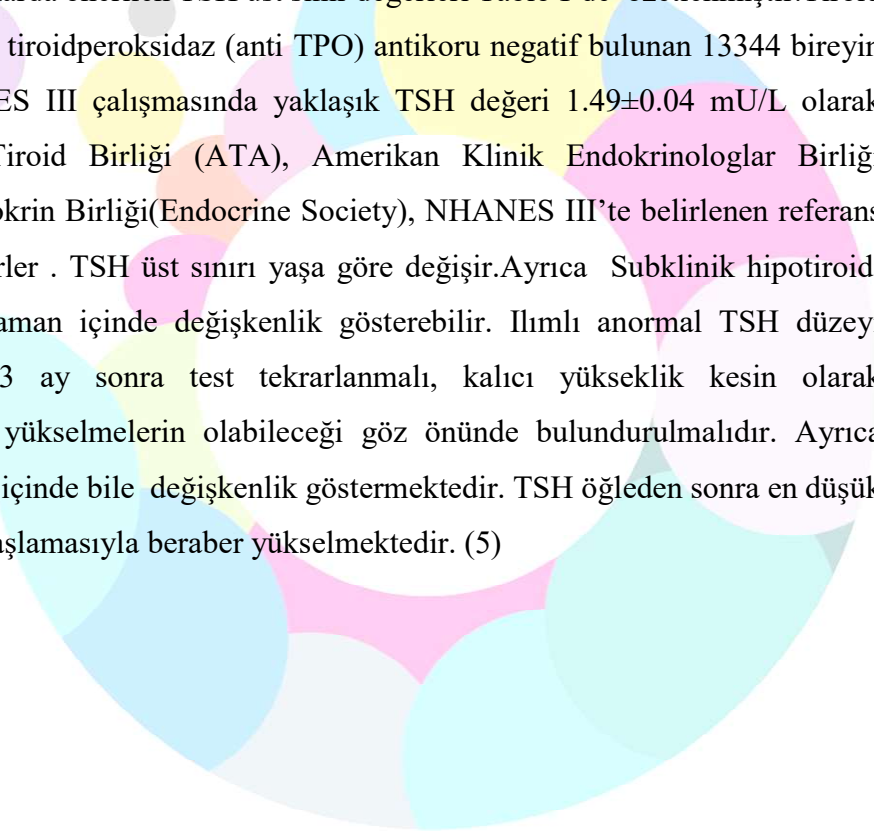
Primer Hipotiroidi tanısı TSH düzeylerine göre konulur.

- TSH 0.5- 4 mIU/L normal (gebelik hariç)
- TSH >4 mIU/L T₃, T₄ normal: subklinik hipotiroidi
- TSH >10 mIU/L T₄ ve/veya T₃ düşük: aşikâr hipotiroidi
- TSH >10 mIU/L, T₃, T₄ düşük ve organ yetersizliği: miksödem koma(8)

Subklinik Hipotiroidi

Tiroid fonksiyon bozukluğu olup, temel olarak serbest tiroksin(sT₄) ve serbest Triiodotironin (sT₃) değerleri normal sınırlardadır fakat tiroid uyarıcı hormon (TSH)düzeyi yüksektir.Hastaların birçoğu asemptomatiktir ve bu sebepten dolayı çoğu zaman tanı koymak zorlaşabilir.(2) Subklinik hipotiroidili hastalarda her ne kadar T₄ seviyeleri normal olsa da hipotroidide görülen klinik, biyokimyasal ve fonksiyonel bulgular ortaya çıkmaktadır.(9)

Subklinik Hipotiroidili hastaların %30 kadarında tiroid hormon yetersizliğini düşündüren cilt kuruması, hafızada zayıflama, soğuk intoleransı, ses kalınlaşması, kaslarda güçsüzlük, halsizlik, kabızlık vb. bulgular mevcut olabilir.(2) Bu hastaların yaklaşık %2-5'inde her yıl belirgin hipotiroidizme doğru ilerleyen bir süreç gelişmekte bu da klinik izlemin önemini arttırmaktadır. (9) Genellikle TSH 10-12 mU/L düzeyine ulaşmadıkça herhangi bir bulgu görülmemektedir. TSH üst sınır değeri subklinik hipotroidi tanısında önem kazanmaktadır. TSH'nın alt sınırı rölatif olarak daha iyi belirlenmişken, üst sınırı konusunda farklı görüşler ve kriterler mevcuttur. Genel kabul gören değerler, 0.4-5.5 mU/mL ve 0.27-4.2 uU/mL'dir. Her kaynakta birbirine yakın fakat farklı referans aralıkları alınmıştır. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneğini(TEMED) TSH'nın normal aralıklarını 0.5-4 mU/L olarak almıştır.(2) . Çeşitli dernek ve çalışmalarda önerilen TSH üst sınır değerleri Tablo I'de özetlenmiştir.Tiroid hastalığı olmayan ve anti tiroidperoksidaz (anti TPO) antikorları negatif bulunan 13344 bireyin değerlendirildiği NHANES III çalışmasında yaklaşık TSH değeri 1.49 ± 0.04 mU/L olarak saptanmıştır.Amerikan Tiroid Birliği (ATA), Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği (AACE), Amerikan Endokrin Birliği(Endocrine Society), NHANES III'te belirlenen referans değerlerini önermektedirler . TSH üst sınırı yaşa göre değişir.Ayrıca Subklinik hipotiroidi saptandığında TSH'nın zaman içinde değişkenlik gösterebilir. İlmli anormal TSH düzeyi saptanan hastalarda, 1-3 ay sonra test tekrarlanmalı, kalıcı yükseklik kesin olarak doğrulanmalıdır. Geçici yükselmelerin olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca serum TSH düzeylerigün içinde bile değişkenlik göstermektedir. TSH öğleden sonra en düşük seviyedeiken uykunun başlamasıyla beraber yükselmektedir. (5)

The logo of the International Young Researchers Student Congress (IYRSC) is a large, stylized letter 'C' composed of several overlapping circles in shades of blue, green, and yellow. Below the 'C' is the acronym 'IYRSC' in a large, bold, purple serif font.

IYRSC

TSH üst sınırı?

Grup	TSH üst sınırı	Açıklama
NACB	2.5	Tiroid hast. yok
NHANES III, hastalık yok	4.5	Tiroid hast. yok
NHANES III, referans populasyon	4.12	Tiroid hast. yok, antikor(-), TFT'i etkileyecek ilaç yok
Hanford Tiroid Çalışma Grubu	4.1	Tiroid hast. yok, antikor(-), tiroid ilacı yok, USG normal
NHANES III, 20-29 y, African-American	3.6	
NHANES III, ≥80 y	7.8	Tiroid hast. yok
TEM 2013	4	Tiroid hast. yok

NACB: The National Academy of Clinical Biochemists; NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey

(Tablo 1)

Epidemiyoloji

Subklinik hipotiroidi tiroid hormon bozuklukları içinde en sık rastalanan hastalıklardan biridir. En son yapılan çalışmalarda prevalansı ;toplumun demografik yapısına, yaş ve cinsiyete bağlı olarak % 4-10 arasında değişmektedir(10)TSH üst sınırının 10 mU/L olarak alındığı Whickham çalışmasında; prevalans erkeklerde % 2.8, kadınlarda %7.5, 60 yaş üstü kadınlarda %11.6 olarak bulunmuştur. Tiroid öyküsü olanların çalışma dışı bırakılıp TSH üst sınırının 4.5mU/L olarak alındığı NHANES III çalışmasında subklinik hipotiroidi prevalansı %4.3 olarak saptanmıştır.(11) Bu çalışmada prevelansın yaşla arttığı, kadınlarda ve beyazlarda daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Colorado Tiroid Hastalıkları Prevelans Çalışmasında (n: 25862), TSH üst sınır 5mU/L olarak alınmış; toplam subklinik hipotiroidi prevalansı %9.5, 18-24 yaş arası bireylerde %4.0, 74 yaş üstü kadınlarda %22, 74 yaş üstü erkeklerde %16 olarak saptanmıştır.(5)

Etyoloji

- Kronik troidit (Hashimoto troidi): En sık erişkinlerde görülür.

- Geçirilmiş veya geçirilmekte olan diğer tiroititler (subakut, sessiz, postpartum, de quervain tiroiditi)
- Graves hastalığı: Tek başına Graves hastalığına bağlı SH'ye sık rastlanmamaktadır. Ancak Graves hastasında antitiroid tedaviye bağlı olarak SH veya klinik düzeyde hipotiroidi sıklıkla görülebilmektedir
- Tiroid bezi hasarı veya tiroidektomi (cerrahi, postablafl, radyoterapi)
- İlaçlar veya Radyoiyot tedavisi. (amiodaron, , lityum, IFN- α , sülfonilüreler gibi)
- Tiroid hormonundaki reseptör yanıtsızlıkları.
- Aşıkâr hipotroidinin yetersiz replasmanı
- İnfiltratif hastalıklar (Amiloidoz, Sarkoidoz vs.)
- Santral hipotroidi (sekonder hipotiroidiler)
- Toksik ajanlar (çevresel)
- İyot eksikliği: Ülkemiz gibi iyot eksikliği olan yerlerde SH, iyot düzeyi normal olanlara oranla daha sık görülmektedir
- Dishormogenetik guatr: İçme sularında monovalan anyon fazlalığı, tiyokarbamat, perklorat veya tiyosiyanat moleküllerinin çok fazla alınması iyot alımını azaltır ve dolaylı olarak hormon sentezini olumsuz etkileyerek SH sebebi olabilir.

Görüldüğü gibi SH sebepleri oldukça fazla bulunmaktadır. Anamnez ve değerlendirmenin dikkatli yapılması gerekmektedir. Ayrıca fizik muayenesi de tam olarak yapılmalı ve özellikle ilaç öyküsü detaylı alınmalıdır.(1,12)

Tarama

Subklinik hipotiroidi nedeniyle kimlerin taranması gerektiği konusunda henüz birlik sağlanamamaktadır. Bazı araştırmacılar veya dernekler subklinik hipotiroidinin toplumda sık görüldüğünü ve özellikle yaşlı kadın hastalarda tedavisinin önemli olduğunu bu nedenle tarama yapılmasını önerirken , diğer grup ise gebelik ve infertilite dışında taramanın gereksiz olduğunu ileri sürmektedir. TEMD 35 yaş üstü kişilerde her 5 yılda bir tarama yapılmasını, 55 yaşından sonra iki yılda bir TSH testi ölçümü önermektedir. Tablo 2 de farklı kuruluşların tarama önerileri gösterilmiştir.(12)

Tablo 2. Asemptomatik erişkinlerin tiroid fonksiyon bozukluğu açısından taranmasıyla ilgili beş ayrı kuruluşun önerileri

Amerikan Tiroid Birliği	> 35 yaş kadın ve erkek, her beş yılda bir
Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği	Yaşlı hastalar, özellikle kadınlar
Amerikan Patologlar Koleji	Tıbbi bakıma ihtiyacı olan 50 yaş ve üzerindeki kadınlar, hastaneye başvuru anında bütün geriatrik hastalar, her beş yılda bir
Aile Hekimleri Amerikan Akademisi	60 yaş ve üzerindeki hastalar
Amerikan Obstetrisyen ve Jinekolog Koleji	19 yaşında başlamak üzere yüksek risk grubundaki (otoimmün hastalığı veya ailede tiroid hastalık öyküsü olan) kadınlar

(Tablo 2)

Tanı

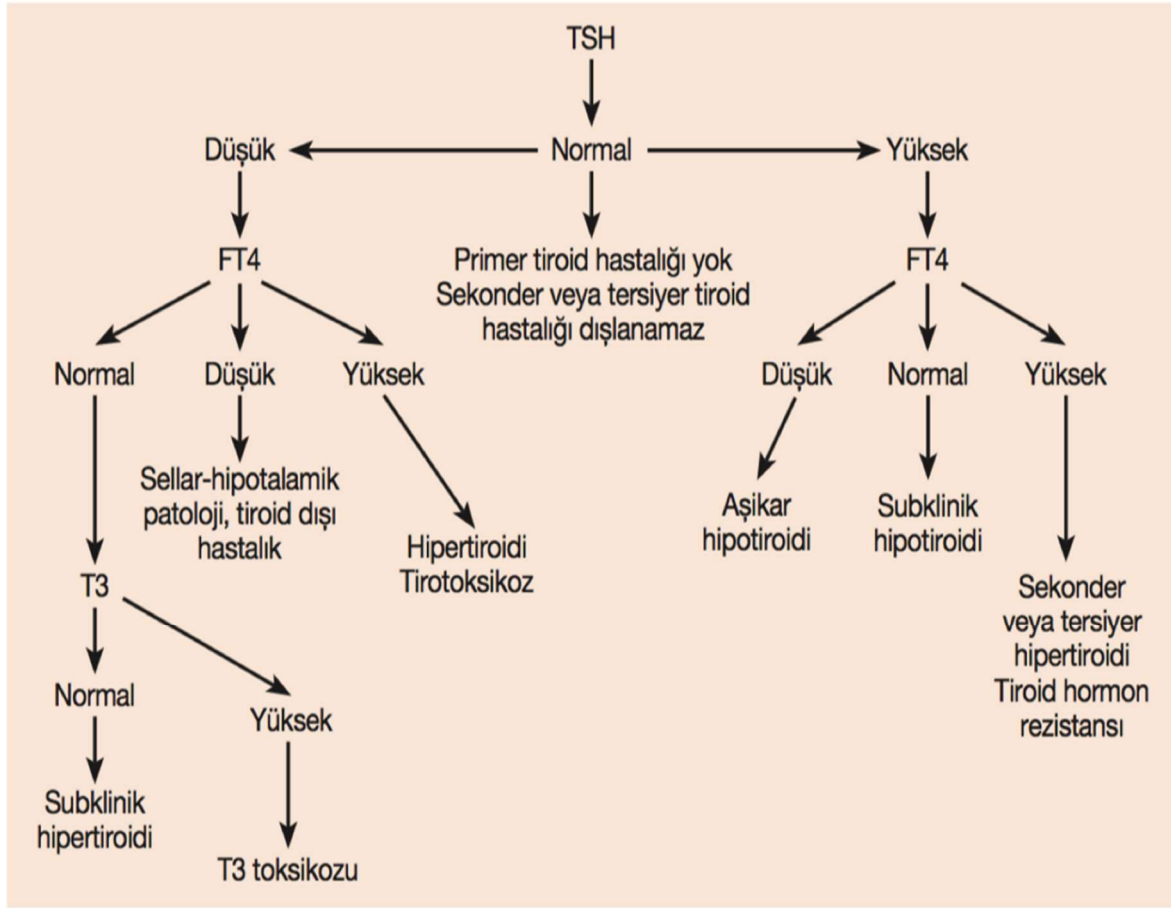
Biyokimyasal olarak üst sınırı geçmiş TSH (≥ 4.5 mU/mL) ve normal T4 değeri varlığında konur. Ancak, bu düzeydeki TSH yüksekliklerinin anlamlı bir kısmı kendiliğinden düzelebilir. Bu nedenle, 1-3 ay içindeki testin tekrarlanması , benzer bir sonuçla teyit edilmesi ve gerekirse ayırıcı tanının da yapılması gerekir .Tanı konulurken pek çok kriter değerlendirilmeli ve bütün faktörler(yaş,komorbiditye) göz önünde bulundurulmalıdır. Gebelerde ve fertilitte beklentisi olanlarda teyit için bu süre beklenilmez. Ovulatuvar disfonksiyonu veya infertilitesi olanlarda tanı için referans aralık olarak gebeliğin ilk trimesterindeki referans TSH aralığı kullanılmalıdır . (1. trimester 0,1-2,5 mU/mL) Gebelerde de tanı için trimester spesifik TSH referans aralıkları kullanılmalıdır. (5,12)

TEMĐ ÖNERİSİ

Gebelikte Tiroid Fonksiyonlarının Değerlendirmesinde TSH ve sT4 Kullanılır.

1. trimester 0,1-2,5 mU/mL
2. trimester 0,2-3,0 mU/mL
3. trimester 0,3-3,0 mU/mL (12)

IYRSC

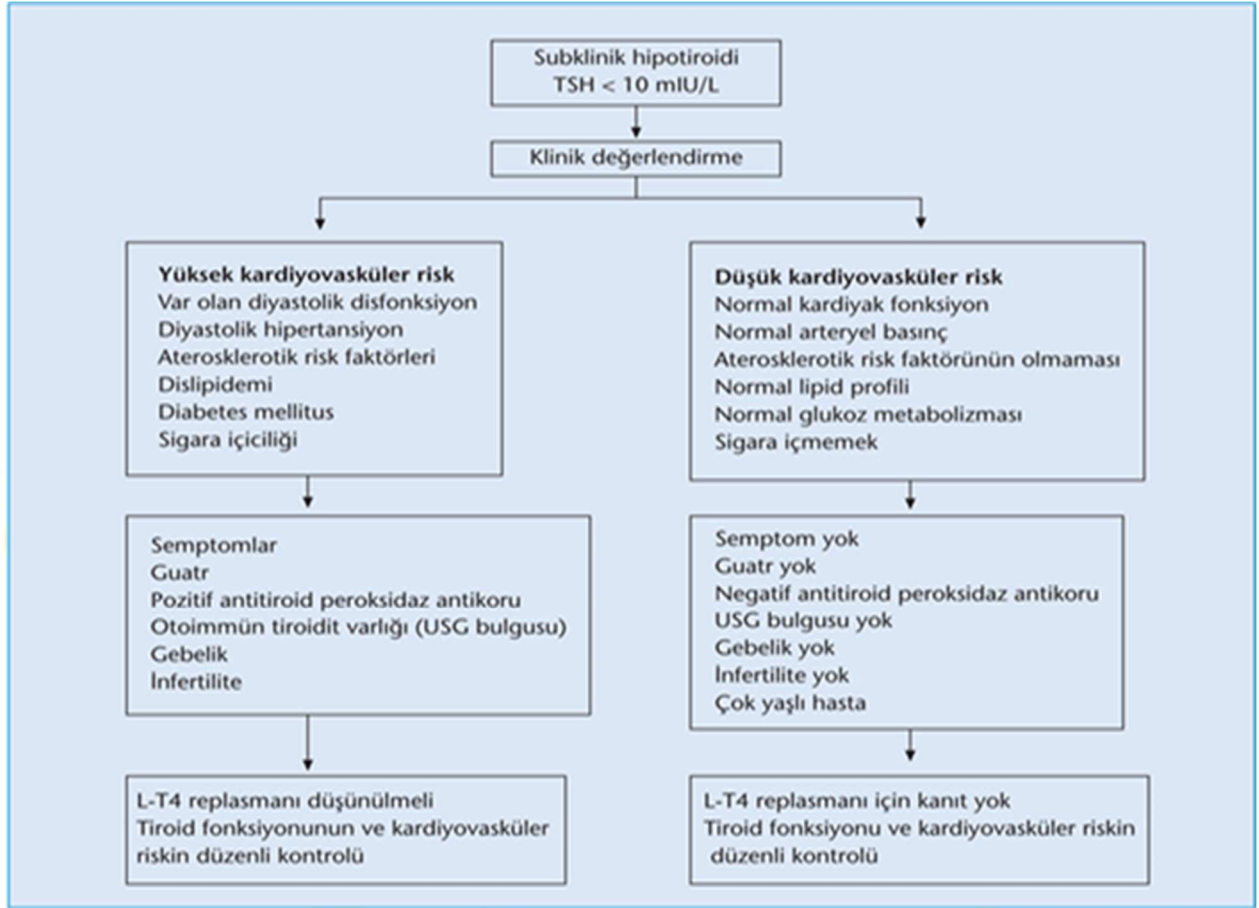


(Tablo 3)

Tiroit bezine karşı üretilen antikorlar (AntiTiroglobülin, AntiTPO) ve tiroit ultrasonografisi de yardımcı tanı testleridir.(5) Anti- TPO pozitif olanlarda negatif olanlara oranla risk daha fazladır. Aşıkâr hipotiroidiye ilerleme insidansı %33-55 olup, yıllık progresyon hızı %2-4'tür. TSH ve anti-TPO düzeyleri yükseldikçe hastanın aşıkâr hipotiroidiye progresyon hızı da artar. Hastaların bir kısmında özellikle anti-TPO negatif olanlarda, 2-5 yıl içerisinde TSH normal sınırlara dönebilir.(12)

Subklinik Hipotroidide Genel Risk Artışı

SH birçok olumsuzluğa yol açabilir. TSH:3,1-6,0; 6,1-10,0; ve >10 μ U/mL olarak üçe kategorize edilmiş bir araştırmada, kardiyovasküler olaylar, diabetes mellitus, hipertansiyon, lipid profi üzerine etki,psikolojik rahatsızlıklar, 10 yıllık koroner kalp hastalığı, Yetişkin Tedavi Paneli [Adult Treatment Panel III (ATP III)] risk ve Framingham risk skorları bağlamında TSH kategorisiyle paralel olarak arttığı saptanmıştır. (1)



Tablo 4

Tedavi

Tedavi de amaç TSH düzeyinin normal aralıklarda tutulmasıdır. Tedavide levotiroksin kullanılır. Levotiroksin (LT4) tedavi dozu TSH düzeyi, yaş ve komorbid hastalık varlığına göre başlanır. 25-75 mcg/gün dozları SH tedavisinde genellikle yeterli olmaktadır. Başlangıç levotiroksin dozu 25mcg/gün' dür. Daha sonra hedef TSH düzeyine ulaşılan kadar 4-8 haftalık aralıklarla doz arttırılması önerilmektedir(5)

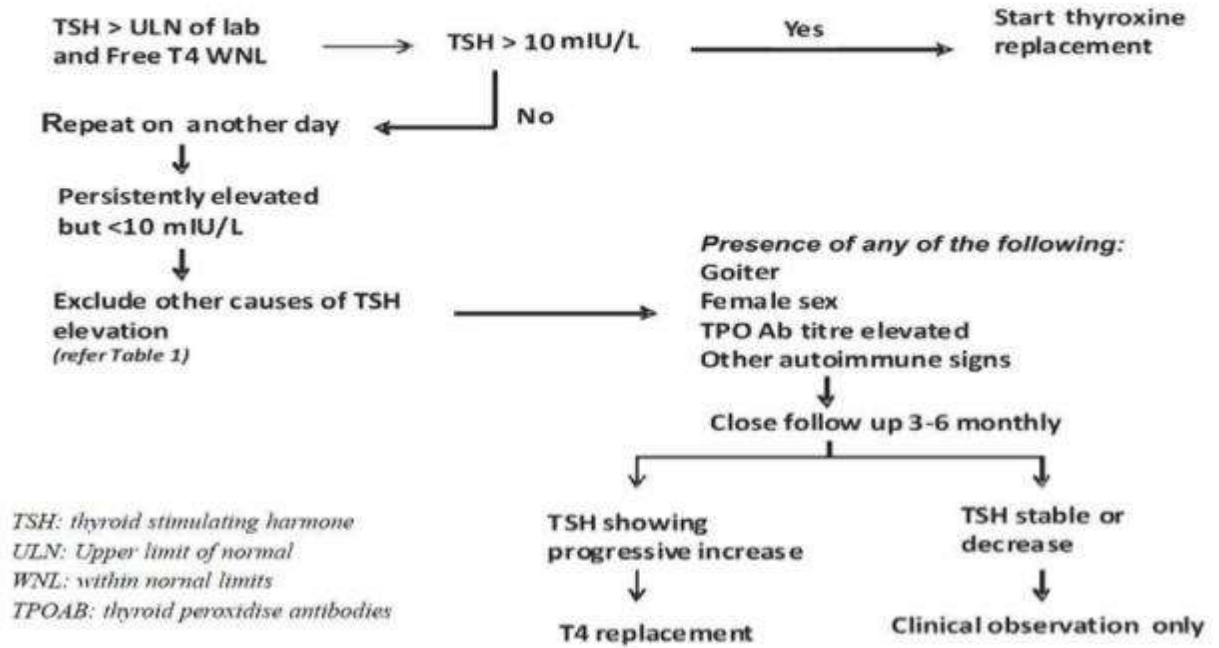
Subklinik Hipotiroidinin tedavi edilip edilmemesi husunda halen net bir karar yoktur. Tedaviyi belirleyici en önemli faktör TSH düzeyidir. Genellikle $TSH \geq 10$ mU/mL olan tüm hastaların tedavi edilmesi gerektiği yönünde fikir birliği vardır. Ancak, $TSH 4,5-10$ mU/mL olanları tedavi etmenin faydalı olup olmadığı konusu hâlâ tartışmalıdır. Bu gruptaki gibi orta düzeyde TSH yüksekliği olanlarda, hipotiroidiye ilişkin semptomlar da varsa tedavi edilmesi gerektiği en azından 3-6 aylık bir deneme tedavisi önerilmektedir. Genç ve orta yaşlılarda TSH hedefi 0,5-2,5 mU/mL olmalıdır. Yaşlılarda ise ($\geq 65-70$ yaş) hedef TSH 3-6 mU/mL olarak alınabilir. Çok yaşlılarda ($>80-85$ yaş) $TSH \leq 10$ mU/mL hedef olarak belirlenmelidir. LT4 başlandıktan

sonra TSH düzeyi ;hedef değerlere ulaşıncaya kadar 6-8 haftalık aralıklarla ölçülmeli , ardından 6-12 aylık kontroller önerilmelidir.(12) Tablo 5’ te tedavi algoritması gösterilmiştir.

Subklinik hipotiroidi tedavisinin avantajları 3 grupta incelenebilir:

- 1-Aşkar hipotiroidiye doğru olan gidişatı engellemek
- 2-Lipid profili üzerindeki iyileştirici etkisinden dolayı kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklanan problemleri ve mortalite riskini azaltmak
- 3-Hafif düzeyde bile olsa hipotiroidizm semptomlarının azalmasını sağlamak(7)

Subklinik hipotiroidizm algoritma



Tablo 5

SONUÇ

Subklinik hipotroidi toplumumuzun önemli sorunlarından biri olup , asemptomatik olması nedeniyle fark edilmesi güç bir rahatsızlıktır.Sık görülmesi nedeniyle risk teşkil eden hastaların taranması gerekmektedir. Halen tedavi edilmesi konusunda fikir birliği

sağlanamamış olup genel yargı $TSH \geq 10$ mU/MI olan kişilerde tedavi edilmesi , $TSH \leq 10$ mU/mL olan kişilerde ise diğer faktörlerle birlikte tedavi veya izlem kararı verilmektedir.

KAYNAKÇA

- 1-Soner Yürekli B. Kabalak T. ve Altın S, Subklinik Hipotiroidi Meselesi Tedavi Edilmeli mi Edilmemeli mi ?, Türkiye Klinikleri J. Endocrin 2016; 11(2): 55- 64
- 2-Kısaç M. Helvacı A. Zorlu M. Yolbaş S. Oran B. Ardıç C. ve Adaş M, Subklinik Hipotiroidili Hastalarda dispersiyonunun ötiroid hastalarda karşılaştırılması ,Dicle Tıp Dergisi 2010; 37(2):129-133
- 3- Yalvaç A. F, 24-40 Arası Yaşlarda İlk Tespit Subklinik Hipotiroidili Kadınlarda Osteopeniye Eğilim, Doktora Tezi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi İstanbul 2007
- 4-Güldiken B. Güldiken S.Taşkıran B.Peynirci H.Turgut N. ve Turgut A, Subklinik Hipotiroidizmde Bilişsel İşlevlerin Olay İlişkili Potansiyeller İle Değerlendirilmesi, Nöropsikiyatri Arşivi 2008; 45: 69-71
- 5- Özgül Ö. Gönder S. ve Ersoy C, Subklinik Hipotiroidi Nedir? Tedavi Edilmeli Midir? , Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2018; 44(2) :129-134
- 6-(Axe J.» Subklinik hipotiroidinin belirtileri nelerdir?»Erişim:19 Kasım 2019 <https://www.aysetolga.com/subklinik-hipotiroidinin-belirtileri-nelerdir.>)
- 7-(Yavuz D., Subklinik troid Hastalıkları Vaka Örnekleri,8.Aile hekimliği güz okulu 26 eylül 2014-Antalya)
- 8- (Medikal Park.»Hipotiroidi Nedir,Belirtileri ve Tedavisi Hakkında Herşey!».Erişim:19 Kasım 2019. <https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberleri/hipotiroidi/>)
- 9-(Yetmiş M.Kazancıoğlu R.Erkoç R.Tükek T.Peru C.Çıkrıkçıoğlu M. A., Subklinik Hipotiroidili Hastalarda Lipid Profili ve Vücut Kitle İndeksinde Değişiklikler; L-Tiroksin Tedavisinin değendirilmesi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye-2011, *Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. İç Hastalıkları Servisi, İstanbul, Türkiye-2011)
- 10-(Yılmaz G , Klinik ve Subklinik Hipotiroidili Hastalarda Solunum Fonksiyonları, Uzmanlık Tezi, Tc Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. İç Hastalıkları Kliniği,İstanbul 2009)
- 11- Hollowell JG1, Staehling NW, Flanders WD, Hannon WH, Gunter EW, Spencer CA, Braverman LE. Serum TSH, T(4), and thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). J Clin Endocrinol Metab. 2002; 87(2): 99-489
- 12-(Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Tiroid hastalıkları tanı ve tedavi klavuzu. Subklinik hipotiroidi. 4. Baskı. Tuna matbacılık, Ankara, 2013, 13-15.)

IYRSC



IYRSC

TIP 1 DİYABETLİ YETİŞKİN HASTALARIN VE YAKINLARININ YAŞADIĞI PROBLEMLER

Problems of Adult Patients and Their Relatives in Type 1 Diabetes

Fatma DURSUN ERGEZEN¹, Ayşe YACAN KÖK²

¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, fatmadursn@gmail.com

²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, ayseyacan13@gmail.com

Özet

Tip 1 diyabet, pankreasta bulunan beta hücrelerinin hasarı sonucu insülinin vücutta mutlak olarak eksik olması ve insülin ihtiyacının dışarıdan karşılanması şart olduğu otoimmün bir hastalıktır. Tip1 diyabet yaşamı olumsuz yönde etkileyen ve giderek prevalansı artan kronik bir hastalıktır. Bu makalede tip 1 diyabetli bireylerin ve yakınlarının yaşadığı sorunlar tartışılmıştır.

Tip 1 diyabet tanısı alan bireyler psikolojik, fizyolojik ve sosyal yönlerden çok ciddi sorunlar yaşamaktadır. Literatürde hastaların yaşadıkları önemli sorunlar şu şekilde belirtilmektedir: diyabetin komplikasyonları, uyku bozuklukları, cinsel sorunlar, yaşam kalitesinde azalma, korku, anksiyete, çaresizlik, güçsüzlük, aile içi ve sosyal süreçlerde bozulma. Tip 1 diyabet hastalığı sadece hastayı değil sürecin içerisinde olan tüm bireyleri etkilemektedir. Hasta yakınlarının bu süreçte anksiyete, distress, endişe, korku ve hayal kırıklığı yaşadıkları bildirilmektedir. Bu bağlamda, tip 1 diyabet hem hastanın hem de yakınlarının desteklenmesinin zorunluğu olduğu, bireylerin yaşamlarını olumsuz yönde etkileyen ve öncelenmesi gereken önemli bir sağlık sorunudur.

Anahtar kelimeler: Tip 1 diyabet, hasta, hasta yakını, sorunlar

Abstract

Type 1 diabetes is an autoimmune disease in which the absolute lack of insulin in the body and the need for insulin must be met externally as a result of damage to the beta cells in the pancreas. Type 1 diabetes is a chronic disease that adversely affects life and increases its prevalence. In this article, Problems of adult patients and their relatives in type 1 diabetes were discussed.

Patients with type 1 diabetes have severe psychological, physiological and social problems. The major problems experienced by patients in the literature are as follows: complications of diabetes, sleep disorders, sexual problems, decrease in quality of life, fear, anxiety, helplessness, weakness, deterioration in family and social processes. Type 1 diabetes affects not only the patient, but all individuals involved in the process. It was reported that the relatives of the patients experienced anxiety, distress, concern, fear and frustration during this process. In this context, type 1 diabetes is an important health problem that needs to be prioritized and adversely affects the lives of individuals, where it is imperative to support both the patient and their relatives.

Key words: Type 1 diabetes, patient, relatives, problems

Giriş

Tip 1 diyabet, pankreasta bulunan beta hücrelerinin hasarı sonucu insülinin vücutta mutlak olarak eksik olması ve insülin ihtiyacının dışarıdan karşılanması şart olduğu otoimmün bir hastalıktır (Enç & Alkan, 2014). Tip 1 diyabet her yaş grubundaki bireyleri etkilemekle birlikte genellikle çocuklarda ve genç yetişkinlerde daha yaygın olarak görülmektedir (International Diabetes Federation, 2017).

Tip1 diyabet yaşamı olumsuz yönde etkileyen ve giderek prevalansı artan kronik bir hastalıktır. Tip 1 diyabet tanısı alan bireyler psikolojik, fizyolojik ve sosyal yönlerden çok ciddi sorunlar yaşamaktadır. Fizyolojik olarak diyabeti olan bireylerde, diyabeti olmayanlara göre kardiyovasküler, nörolojik sistem hastalıkları, göz ve böbrek ile ilgili sağlık sorunları daha sık görülmektedir (International Diabetes Federation, 2017). Sosyal boyutta; aile içi süreçlerde değişim, akran ilişkilerinde bozulma, akademik ve iş hayatında başarısızlık hastalığın en belirgin problemlerindendir (Hili ve ark., 2018; Calamoro ve ark., 2018; Due-Christensen ve ark., 2018; Marthy-Nemeth ve ark., 2018a). Psikolojik boyutta ise hastaların, hastalığın yönetilememesi nedeniyle yoğun şekilde çaresizlik ve tükenmişlik yaşadıkları bildirilmektedir (Hili ve ark., 2018). Tüm bu olumsuz süreçler yaşanırken hasta yakınları da hastalık yönetiminin önemli bir parçası olarak bu durumdan etkilenmektedir. Bu bağlamda, tip 1 diyabet hem hastayı hem de yakınlarının desteklenmesinin zorunluğu olduğu, bireylerin yaşamlarını olumsuz yönde etkileyen ve öncelenmesi gereken önemli bir kronik hastalıktır.

Tip 1 diyabetli yetişkin hastaların yaşadığı problemler

Tip 1 diyabet tanısı almak bireyler için oldukça travmatik bir deneyim olarak belirtilmektedir. Bireyler tanıyı ilk öğrendiklerinde ağladıklarını, şaşkınlık, korku, endişe gibi yoğun duygular yaşadıklarını ve bu süreçte kendilerini güçsüz ve çaresiz hissettiklerini belirtmektedirler (Marthy-Nemeth ve ark., 2018a). Bireylerin hastalığa uyum süreçleri ilk tepki anı, hastalığa yönelik görüş oluşturma, bakış açısını yeniden şekillendirme, diyabetle yaşamayı öğrenme ve davranışsal adaptasyon süreçleri olmak üzere 5 aşamadan gerçekleşmektedir. Bireylerin tip 1 diyabetin yaşam boyu devam edecek bir hastalık olması nedeniyle duruma hızlı uyum sağlamaya çalıştıkları ancak geçmiş yaşamlarına yönelik yoğun şekilde kayıp ve yas yaşadıklarını ifade edilmektedir (Calamoro, 2018; Marthy-Nemeth ve ark., 2018a). Tüm bu süreçlerde bireylerin yaşadıkları fizyolojik, sosyal ve psikolojik sorunlar ayrı başlıklarda tartışılacaktır.

Fizyolojik problemler

Tip 1 diyabetin komplikasyonları ve komplikasyonu yönetememe endişesi hastaların fizyolojik süreçlerini etkilemektedir. Hastalık sürecinde uyku problemleri, cinsel sorunlar, glisemik değişkenlikler sonucunda yaşam kalitesinin bozulması sıklıkla belirtilen yakınmalardır. Özellikle glisemik değişikliklere bağlı sorunların tüm fizyolojik süreçleri olumsuz şekilde etkilediği bildirilmektedir. Tip 1 diyabetli bireylerin gece hipoglisemiye girme ve durumu fark edememe korkusu nedeniyle uyku kalitelerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Hipogliseminin yanı sıra bireylerin hiperglisemi nedeniyle uykularının çok bölündüğü, uyku kalitelerinin azaldığı ve bu durumun iyi oluşlarını olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir (Marthy-Nemeth ve ark., 2018b). Konu ile ilgili benzer şekilde yapılan bir diğer araştırma sonucunda, kan glukoz düzeyi yüksek olan hastaların uyku kalitesinin düşük, uyku süresinin az ve glisemik değişkenliği daha sık yaşadıkları tespit edilmiştir (Farabi ve ark., 2018). Ayrıca tip 1 diyabetli yetişkinlerin yaşam kalitesinin düşük olduğu ve cinsellik konusunda önemli sorunlar yaşadığı bildirilmektedir (Mellerio ve ark., 2015).

Psikolojik problemler

Tip 1 diyabetin neden olduğu fizyolojik değişimler, hastalığın etkin şekilde yönetilememesi bireyleri psikolojik yönden olumsuz şekilde etkilemektedir. Hastalar kan glukoz düzeyi çok yükseldiğinde ya da düştüğünde kendilerini çok yorgun hissettiklerini, anksiyeteli olduklarını, konsantre olmakta zorlandıklarını, ruh hallerinin değiştiğini, sinirlilik, öfke ve titreme gibi olumsuz durumlarla karşı karşıya kaldıklarını belirtmektedirler (Kaçtı Erbaş, 2016; Hili ve ark., 2018). Ayrıca hastalar, hastalığın yönetimi nedeniyle kendilerini çaresiz hissettiklerini, tükenmişlik yaşadıklarını ve yaşadıkları bu travma nedeniyle bilinçli olarak enjeksiyon dozlarını atlama gibi yöntemlere başvurdıklarını ifade etmektedirler (Hili ve ark., 2018). Bazı hastalar da hipoglisemi gelişme korkusu nedeniyle egzersiz yapmadıklarını, hipoglisemi ataklarında ne olduğunu hatırlamamaktan, panik yaşamaktan, farkında olmadan çılgılık atmaktan ve diyabetin komplikasyonlarından korktuklarını belirtmişlerdir (Carlsund ve ark., 2018; Marthy-Nemeth ve ark., 2018a). Ancak tüm bu olumsuz süreçlere rağmen hastalar tedavileri ile ilgili gelişmeler olacağını umut etmektedirler. Konu ile ilgili yapılan bir çalışmada hastalar tip 1 diyabetin çaresine yönelik yeni araçlar ya da yeni tedavi yöntemlerinin olmasını, kendi yaşam sürelerinde bu çarenin olmayacağını ancak bu hastalığa sahip diğer insanların problemlerinin çözülmesini umut ettiklerini belirtmişlerdir (Carlsund ve ark., 2018).

Sosyal problemler

Tip 1 diyabet hastalığı bireylerin aile içi süreçlerini, akran ilişkilerini, sosyal yaşamlarını, akademik ve iş hayatlarını değiştirmektedir. Bireyler hastalık süreci ile birlikte hayata bakış açılarının değiştiğini ve bazı durumlarda diyabetin sosyal etkileşimlerini bozduğunu ifade etmişlerdir (Due-Christensen ve ark., 2018; Saylor ve ark., 2019). Hastalar ailelerinin ve yakınlarının kendileri ile daha çok ilgilendikleri ve bakımlarında aktif rol aldıklarını vurgulamaktadırlar. Hastalar yakınlarında hastalığı bilen bir kişinin olması, kendilerini anlaması, günlük yaşam aktivitelerinde onu desteklemesi ve yardım etmesinin önemli olduğunu belirtmektedirler (Hili ve ark., 2018). Bazı hastalar ise kendi bakımlarında daha çok yer almak istediklerini diyabet yönetimi ile ilgili eğitimlerin kendileri yerine ailelerine verilmesinden rahatsız olduklarını bildirmektedirler (Calamoro ve ark., 2018). Ayrıca hastalar hastalık nedeniyle hem iş bulmakta zorlanmakta hem de işten kaynaklı stresle birlikte diyabeti yeterince yönetememekte ve stres yaşamaktadır (Due-Christensen ve ark., 2018; Marthy-Nemeth ve ark., 2018a).

Literatürde özellikle eğitim sürecinde hastaların önemli sorunları olduğu bildirilmektedir. Tip 1 diyabetli üniversite öğrencilerinin deneyimlerini inceleyen nitel bir araştırmada, hastalar üniversitesi çevresindeki seçimleri ve sosyal etkileşimleri etkilediğini, öğrencilerin diyeti, egzersizi, uykusu ve stresi nedeniyle glukoz seviyesinin değiştiğini bu durumun da arkadaş edinmeyi olumsuz etkilediğini belirtmiştir (Saylor ve ark., 2019). Konu ile ilgili yapılan bir diğer araştırmada okul ortamının fiziksel gereksinimlerini tam anlamıyla karşılamadığını, kampüsteki yaşam olanaklarının diyabetin yönetimi için yeterli olmadığını ve bu durumun sosyal etkileşimi engellediği tespit edilmiştir (Calamoro ve ark., 2018). Ailesinden yeterince destek gören, üniversitede kendi ile benzer durumu yaşayan bireylerle bir arada olan hastaların uyumunun daha iyi olduğu, stresle daha iyi baş edebildikleri belirlenmiştir (Çelik ve ark., 2015; Due-Christensen ve ark., 2018; Saylor ve ark., 2018).

Hastalar hastalığı kabul etme sürecinde sosyal ilişkilerin adaptasyon sürecini desteklediğini ve aslında deneyimleyerek öğrenmenin de bu sürece uyumu hızlandığını belirtmişlerdir (Due-Christensen ve ark., 2018). Tip 1 diyabeti olan üniversite öğrencilerinin üniversite diyabet ağına katılma durumlarının sosyal yaşamlarına ve diyabet yönetimine etkisi inceleyen bir araştırma sonucunda diyabet ağına kayıtlı olan öğrencilerin kendilerini daha az izole hissettiği, bu öğrencilerin depresyon ve anksiyete düzeylerinin daha düşük olduğu, daha az hipoglisemi ve ketoasidoz atağı yaşadıkları belirlenmiştir (Saylor ve ark., 2018).

Yetişkin Tip 1 diyabetli hastaların yakınlarının yaşadığı problemler

Tip 1 diyabet hastalığı sadece hastayı değil sürecin içerisinde olan tüm bireyleri etkilemektedir. Aileler bu süreçte bireye yardım etmeyi, rahatlatmayı, fiziksel ve emosyonel anlamda desteklemeyi yaşamın bir parçası olarak görmektedir (Carlsund ve ark., 2018). Hasta yakınları, diyabet yönetiminde bilgi ve beceri kazanmaya çalıştıklarını, hastaya emosyonel destek sağladıklarını, sağlık durumunu kontrol etmek için mesaj, telefon çağrıları, sürekli glukoz monitörizasyonu yaptıklarını vurgulamışlardır (Whittermore ve ark., 2018).

Hasta yakınları diyabetle ilgili bilgi sahibi olmanın hastalık yönetiminde çok önemli olduğunu ve yapılan paylaşımların onları güvende hissettirdiğini belirtmektedirler (Carlsund, 2018). Ancak hasta yakınları komplikasyonlar ile baş edememekten, hastanın zarar görmesinden dolayı kendilerini sürekli olarak rahatsız hissetmektedirler. Özellikle hipoglisemi ataklarında hastanın öfkeli, kızgın, şiddete eğilimli durumlarında sürecini yönetememe nedeniyle hastayla çatışmaktadırlar. Hasta yakınları bu süreci yönetmenin oldukça zor, stresli ve travmatik olduğunu, süreci yönetemediklerinde anksiyete, distress, endişe, korku ve hayal kırıklığı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca diyabet tanısı nedeniyle bireysel aktivitelerine sınır geldiğini, gece kan glukozunu kontrol etmek ve alarmlar nedeniyle %44-55'inin gece boyunca uyandığı tespit edilmiştir (Whittermore ve ark., 2018).

Sonuç

Tip 1 diyabet hastayı, aileyi ve toplumu etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Hasta fizyolojik, psikolojik ve sosyal yönden önemli sorunlar yaşarken hasta yakınları da aynı süreçlerden geçmektedir. Ailenin ve yakınlarının yaşadığı her sorun toplumsal yaşama katılımı, üretkenliği, sosyalleşme gibi alanları etkilemektedir. Bu bağlamda tip 1 diyabetli bireylerin ve ailelerin desteklenmeye gereksinimleri vardır. Bu hastalığın yönetilmesinde bireylerin bütüncül bakış açısı ile değerlendirilmesi gerekmektedir.

IYRSC

Kaynaklar

- Calamaro, C. J., Saylor, J., & Hanna, K. M. (2018). Health care experience of young adults diagnosed with type 1 diabetes. *The Journal for Nurse Practitioners*, 14(6), 484-490.
- Carlsund, Å., & Söderberg, S. (2018). Daily life with type 1 diabetes from the perspectives of young adults and their close relatives. *American Journal of Nursing Science*, 7(4), 115-120.
- Çelik, S., Kelleci, M. K., Avcı, D., & Temel, E. (2015). Tip 1 diyabetli genç yetişkinlerin hastalığa psikososyal uyumları ve stresle başa çıkma tarzları. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 23(2), 105-115.
- Due-Christensen, M., Zoffmann, V., Willaing, I., Hopkins, D., & Forbes, A. (2018). The process of adaptation following a new diagnosis of Type 1 diabetes in adulthood: A meta-synthesis. *Qualitative health research*, 28(2), 245-258.
- Enç, N., Alkan, H. Ö. (2014). Diyabetes mellitus. Enç N (Editör). İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri. pp.281-289.
- Farabi, S. S., Quinn, L., Phillips, S., Mihailescu, D., Park, C., Ali, M., & Martyn-Nemeth, P. (2018). Endothelial dysfunction is related to glycemic variability and quality and duration of sleep in adults with type 1 diabetes. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 33(4), E21-E25.
- International Diabetes Federation (2017). IDF Diabetes Atlas Eighth edition. <http://diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>
- Kaçtı Ertaş, P. (2016). Tip 1 diyabetli hastalarda hipoglisemi korkusunun incelenmesi. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı. Danışman: Elif Ünsal Avdal.
- Martyn-Nemeth, P., Duffecy, J., Fritschi, C., & Quinn, L. (2018a). Challenges imposed by hypoglycemia in adults with type 1 diabetes. *Clinical nursing research*, 1054773818774702.
- Martyn-Nemeth, P., Phillips, S. A., Mihailescu, D., Farabi, S. S., Park, C., Lipton, R., ... & Quinn, L. (2018b). Poor sleep quality is associated with nocturnal glycaemic variability and fear of hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes. *Journal of advanced nursing*, 74(10), 2373-2380.
- Mellerio, H., Guilmin-Crépon, S., Jacquin, P., Labéguerie, M., Lévy-Marchal, C., & Alberti, C. (2015). Long-term impact of childhood-onset type 1 diabetes on social life, quality of life and sexuality. *Diabetes & metabolism*, 41(6), 489-497.
- Saylor, J., Hanna, K. M., & Calamaro, C. J. (2019). Experiences of college students who are newly diagnosed with type 1 diabetes mellitus. *Journal of pediatric nursing*, 44, 74-80.
- Saylor, J., Lee, S., Ness, M., Ambrosino, J. M., Ike, E., Ziegler, M., ... & Calamaro, C. (2018). Positive health benefits of peer support and connections for college students with type 1 diabetes mellitus. *The Diabetes Educator*, 44(4), 340-347.
- Whittemore, R., Delvy, R., & McCarthy, M. M. (2018). The experience of partners of adults with type 1 diabetes: an integrative review. *Current diabetes reports*, 18(4), 19.
- Yvonne Hilli, Y., Lööfl, H., Malmberg, J., & Hess, D. (2018). Young and motivated for self-care? An interview study with young adults suffering from type 1 diabetes. *Clinical Nursing Studies*, 6(4), 36-44.

BİLİM VE BİLİMSEL YÖNTEM SCIENCE AND SCIENTIFIC METHOD

Ayşegül KORKMAZ DOĞDU¹ Emine KOL²

¹ Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya, ayseguldogdu@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya, ekol@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: İnsanlığın var oluşundan bu yana gelişmesinin temelinde bilim yer almaktadır. İki farklı düşünme yöntemi bulunur; Rasyonel ve irrasyonel düşünme. Rasyonel yaklaşım bilimsel düşünmedir. İnsanı bilimsel düşünmeye yönlendiren etmenler; merak, sıkıntı, korku gibi faktörlerdir. Bilimsel veriye ulaşmada kullanılan metodolojik yol bilimsel yöntemdir. Bilimsel yöntem ikiye ayrılır: Uzmanlık alanına göre bilimsel yöntem ve genel bilimsel yöntem. Bu makalede bilim kavramı ve özellikleri; bütün bilim dalları için ortak olan genel bilimsel yöntem ilkeleri açıklanacaktır.

Bilim Kavramı ve Bilimsel Yöntem: Bilim için birçok farklı tanımlar yapılmış ve en güncel kavram “Bilim, o an aksi ispat edilmemiş sistemli bilgiler bütünüdür” şeklinde belirtilmiştir. Bilimin dört savı bulunur; usallık, doğruluk, nesnellik ve geçerlilik. Bir bilimsel bulgu ile ilgili bilimin ne tür savlarda bulunacağı önemlidir. Bilimsel yöntem ilkeleri; hipotez oluşturmak, hipotezi sınamak, dedüktif ve indüktif mantık, olasılık ve en yalını yeğleme ilkesidir. Bilimsel yöntem ilkelerinin bilim ve araştırma ile ilgilenen tüm bireyler tarafından bilinmesi önemlidir.

Sonuç: Bilimsel yöntem ilkeleri, araştırma metodolojisi ile benzerdir. Bu ilkeleri araştırma sürecinde kullanmaktayız. Farklı alanlarda araştırma yapan bilim insanının bu ilkeleri kavraması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bilim, bilimsel yöntem, bilim insanı

ABSTRACT

Introduction: Science has been at the primary of human development since its existence. There are two different ways of thinking; Rational and irrational thinking. The rational approach is scientific thinking. Factors that direct people to scientific thinking; curiosity, distress, fear. The method used to reach scientific data is the scientific method. The scientific method is divided into two: scientific method and general scientific method In this article, science concept and its features; general principles of scientific method common to all disciplines will be explained.

Concept of Science and Scientific Method: *Many different definitions have been made for science and the most up-to-date concept is stated as “Science is the systematic information totality that had not been proved at that moment”. Science has four arguments; rationality, accuracy, objectivity and validity. What kind of arguments will science make about a scientific finding is important. Principles of scientific method; hypothesis, test hypothesis, deductive and inductive logic, probability and the simplest principle. It is important that the principles of scientific method be known to all individuals interested in science and research.*

Conlucision: *The principles of the scientific method are similar to the research methodology. We use these principles in the research process. It is important for the scientist to understand these principles.*

Key Words: *Science, scientific method, scientist*

Giriş

Bilim, insanlığın varoluşundan bugüne kadarki olan gelişiminin temelinde yer almaktadır. Bilime önem veren medeniyetlerin başarılarını yalnızca savaşlarla elde etmeyip, aydın ve yaratıcı düşüncelerle, tarihe yön veren akımlarla, icat ve eserlerle elde ettiği rahatlıkla görülmektedir (1).

İnsanı bilimsel düşünmeye iten temel faktörün “zaaf” olduğu belirtilmektedir. Zaaflar sorular oluşturur ve bu sorular bilimsel yöntemlerden olan gözlem, test ve mantık yardımıyla cevaplanır (2). Zaaflar korku, merak, sıkıntı, tembellik, güçlü olma arzusu gibi yoğun gözlemlenen özelliklerdir. Bu zaaflar insanı güçsüz kılan bir unsur olarak görülse de insanı araştırmaya, soru sormaya ve bilgiyi elde etmeye yönlendirir. Örneğin doğadaki herhangi bir güçten korkan insan kendisi için savunma aletleri ve yöntemleri geliştirmiştir (1).

Merak, herhangi bir şeyi araştırmayı sağlayan temel güdüdür. İnsan her an merak edebilir ve sadece bu nedenden dolayı rahatsızlık hisseder ve bunu gidermek için gerçeği araştırabilir (1). Sıkıntı, hayal gücünün tetikleyicisidir ve yeni keşiflerin yapılmasında etkilidir. Bugün hayatımızı kolaylaştıran, günlük yaşantımızın birer parçası haline gelen birçok icadın insanın tembellik ve konfor zaafindan ortaya çıktığı görülmektedir (1). Son olarak insanın en temel zaafi ölümdür. Ölüme bağlı yaşanan ölüm korkusu nedeniyle birçok tarihi eser ve destana “ölümle savaşma” ve “sonsuz hayatı arama” temaları konu edilmiş, ölümsüzlük arayışı insanı düşünmeye, üretmeye ve oluşturmaya sevk etmiştir (1).

Bilim Tanımı

Bilim anlama, nedenini bulma, açıklama ve doğrulamaya dayanan güçlü bir düşünme metodudur. Diğer bir anlamda bilim, evrendeki olguları çeşitli yönleriyle inceleyen ve onları açıklayan sistemli bilgi topluluğudur. En temel anlamıyla bilim, kabul edilebilir bir yöntemle ulaşılan ve nesnel biçimde doğrulanabilen bir bilgidir (1). Bilim için güncel bir tanım ise şöyledir; "*Bilim, o an aksi ispat edilmemiş sistemli bilgiler bütünüdür*" (1).

Bilimin Savları

Bilimin dört geleneksel savı bulunur. Bunlar; usallık, doğruluk, nesnellik ve gerçekçiliktir. Bir bilimsel bulgu ile ilgili bilimin ne tür savlarda bulunacağı önemlidir. Usallık sağlam akıl yürütme anlamındadır. Usun inancı düzenleme ve eyleme kılavuzluk etme gibi iki temel işlevi vardır. Ussal soruşturma yöntemi bilimsel yöntem de dahil olmak üzere doğruya ulaşmada başarılı olmak için usu ve kanıtları doğru biçimde kullanır (3). Doğruluk, bir önerme ile gerçek bir durumun birbiri ile uyuşmasından oluşur. Bu uyuşma kuramı bir grup inanç arasından uyum olmasını şart koşan tutarlılık kuramını öngörür ve onu kapsar. Doğrulukta gerçeklikle örtüşme kavramı vardır ve bu kavramda doğru önermeler gerçekliğe karşılık gelen önermelerdir (3). Nesnel inançlar dış fiziksel nesnelerle ilgilidir; bunlar sınanıp doğrulanabilen inançlar olup bilgili kişiler arasında uzlaşmanın doğmasına yol açarlar; tartışmalı önsayıtlara ya da özel dünya görüşlerine bağlı olmayan inançlardır. Gerçekçilik hem beşeri düşüncelerin hem de bağımsız fiziksel nesnelerin var olduğu ve insana özgü yetilerin fiziksel dünyayı büyük ölçüde anlaşılabilir ve güvenilir bir biçimde bilinebilir kıldığı felsefi kuramdır (3).

Bilimsel Yöntem

Her birey karşılaştığı çeşitli sorunlar karşısında farklı bilgiye ulaşma yollarını kullanır. Bu yaklaşımlar iki çeşittir: Rasyonel yaklaşım ve irrasyonel yaklaşım. Rasyonel yaklaşım tarzını benimseyenlere "homo rationalis", irrasyonel yaklaşımı benimseyenlere "homo credo" denilmektedir (1).

Homo rationalis: Akıl ve bilim insanı demektir. İnsanlığın gereksinimlerini giderme ve yaşadığı zorlukları engelleme amacıyla olan ve bu amaca giden yolda akli ve mantığı referans alan insan tipini ifade etmektedir. Analitik düşünme becerisi geliştiren bu yaklaşım tarzı, bilgiye ulaşmada bilimsel yöntemi benimsemektedir. Homo credo, inanç insanı denilmektedir. Burada bilgiye ulaşmada duygu, inanç, içgüdü ve sezgi kavramları ön plana çıkar (1).

Günümüzde modern bilim bu iki yaklaşım tarzını aynı düzlemde buluşturmaya çalışmaktadır. Örneğin herhangi bir alanda bilgi ve deneyim sahibi olan bir bilim insanının bir olguyla ilgili sezgileri, ona gerçeği işaret ediyor olabilir. Bireydeki sezgi, ona bir kuram geliştirme fırsatı

sunar. Bu kuramı doğrudan gözlemlerle açıklayamaz, sadece sezmiştir, mantık yürütmüştür ya da inanmıştır. Burada yapılması gereken şey, kuramı çöpe atmak değil, kuramı bilimsel yöntemle test etmektir (1).

Homo rationalislerin bilgiye ulaşmada kullandıkları yol “Bilimsel yöntem”dir. Yöntem, bir şeyi tanımaya ve kavramaya çalışırken izlenecek yol ve yapılacak işlemleri gösterir, verilerin hangi yöntemle ve nereden toplanacağını ve nasıl analiz edileceğiyle ilgili sorulara yanıt arar. Bilimsel yöntem bilim dışı bilgiyi arama davranışlarından daha uzun ve zahmetlidir (1). Bilimsel yöntem, sadece bilimi geliştirmek için değil, aynı zamanda üretilen bilgiyi başkalarına aktarmak için de faydalıdır (2). Bilimsel yöntem kabul edilen “muhakeme kurallarına” sadık kalarak kişisel, sosyal ya da mantıksız birtakım etkilerin bilimsel sonuçlara etkisini en aza indirmeye yardımcı olur. Bu nedenle, bilim dünyadaki fenomenleri araştırmak için, tekrarlanabilir bir şekilde test edilebilir ve doğrulanabilir kanıtlara dayanan bir yoldur (2). Bilime açılan geçit olan bilimsel yöntem bilimsel keşfi, bilimsel keşif de teknolojik ilerlemeleri ve kültürel etkileri önceler (3).

Gaugh (2016)’a göre bilimsel yöntemin iki bileşeni bulunmaktadır; genel ilkeler ve belirli bir alana özgü uzmanlık teknikleri, her ikisini birlikte kullanmak bilim insanları bakımından bu iki alanda da güçlü olmak demektir (3). Uzmanlık teknikleri, her bilimsel alana göre kendine özgü bir dizi tekniğe sahiptir. Genel ilkeler ise, farklı uzmanlık alanlarında dahi ortak ilkelere sahiptir. Bir bilim insanı ya da teknolog bir projeden diğerine geçerken yeni teknikler öğrenmek zorundadır, ancak her koşulda geçerli olan genel ilkelere işin başında hakim olmak zorundadır. Bilim ve teknolojiye gelişmelerle paralel olarak uzmanlık teknikleri ve uzmanlık bilgisinin kalıcılığı giderek azalmakta, ancak genel bilimsel yöntem ilkelerinde bir değişiklik olmamaktadır (3).

Bilimsel Yöntem İçin Gerekli Girdiler

Bilimsel yönteme ilişkin en temel soru; “Bilimsel sonuçların devreye girmesi için nelerin devreye girmesi şarttır?” Bu başlangıç sorusunun cevabının bulunmasının ardından girdilerin nasıl optimize edileceğine dair sorular ortaya çıkar. Bu sorunun cevabını bulma girişimleri tarihsel süreçte usallık, empirizm ve septisizm arasında bir tartışma yaratmıştır. O zamanlar ne usun ne de kanıtın tek başına bilimsel bir sonucu ortaya koymaya yetmeyeceğine hüküm verilmiş ve us ile kanıtı birleştiren bir bilimsel yöntem arayışına girilmiş ancak sonuca ulaşılamamıştır. Şimdi ise önsayıtlar, kanıt ve mantık, bilimsel sonuçları desteklemek için

gerek duyulan üç girdiyi oluşturmaktadır. Bu üç girdinin alt kümelerinden hiçbiri işlevsel değildir; işe yarayan şey bu üçünün kombinasyonu olan ÖKM modelidir (Tablo 1) (3).

Tablo 1. Bilimsel sonuçları desteklemek için gerekli olan girdiler

Girdiler	Okullar ve Alimler
Mantık/Us	Ussalcılar: <i>Aristoteles (ideal), Rene Descartes, Gottfried Leibniz</i>
Kanıt	Empiristler: <i>Aristoteles (edimsel), John Locke, George Berkeley</i>
Önsayıtlar (kaygılı)	Septikler: <i>Elis'li Pyrrhon, Sextos Empirikos, David Hume</i>
Önsayıtlar (güvenli)	Ana Akım Alimleri: <i>Büyük Albertus, Isaac Newton, Thomas Reid</i>
Mantık + Kanıt	Mantıkçı Empiristler (1920-1960): <i>Rudolf Carnap, C.G. Hempel, W.V. Quine</i>
Önsayıtlar (güvenli) + Kanıt + Mantık = ÖKM modeli (3)	

Bilimsel Yöntemin Aşamaları

Bilimsel yöntemin aşamaları aşağıda verildiği gibidir:

- Araştırılması gereken sorunu ortaya koymak (Gözlem ve soru sorma)
- Sorunun çözümü ve sınanması için hipotez oluşturmak
- Hipotezi sınayacak bir araştırma planı ya da veri toplama tekniği geliştirmek
- Verilerin analizini ve araştırma sonuçlarının özetini yaparak hipotezin anlamlılık düzeyini açıklamak
- Hipotezi doğrulamak, yeniden formüle etmek ya da tamamen reddetme aşamalarından oluşur (1).

-Gözlem yapma: Bilimsel yöntemdeki ilk süreç, bir fenomen, olay ya da “problemin gözlemlenmesini içerir. Böyle bir olgunun keşfi, gözlemcinin konuya olan ilgisi, öneri, ödevlerden ya da çözülmesi gereken bir problem varlığında olabilir. Gözlemle bir olayın keşfi planlı olsa da tesadüfen de gelişebilir (2).

-Soru sorma: Gözlem cevaplanması gereken bir soru oluşturur. Örneğin bu olayın neden, nasıl gerçekleştiği ya da nasıl olduğu gibi sorular. Bilimsel soruların cevaplanabilmesi ve sorunla ilgili bir hipotez oluşturmaya temel oluşturması gerekir (2).

-Hipotez: Hipotez, bazı fenomenleri açıklamaya çalışan kanıtlanmamış bir sonuçtur (2). Hipotezler bir tür tahmin olsa da ölçülebilir, tanımlanabilir gerçeklere dayanmalıdır. Hiçbir mistik olay ya da durum, öge teorileştirilemez. Bir hipotez, antropomorfik olmamalıdır, yani tüm deneyimleri insan deneyimleriyle ilişkilendirmemelidir. Ayıların içgüdüsel olarak gençlerini koruduğunu söyleyebilirsek de, ayının gençlerini sevdiğini söylemek antropomorfik

olur, çünkü sevgi insanın duygusal bir tepkisidir (4). Hipotezler reddedilebilir ya da kabul edilebilir. Örneğin, Alfred Wegener'in kıtaların birbirinden ayrıldığını düşünmesi, 1900'lerin başlarında kıtasal kabuğun ve okyanus kabuğunun bileşimi hakkında bilinenlerden dolayı imkansız kabul edildi. Yıllar sonra, Wegener'in kıtalarla ilgili hipotezinin bir yönünün büyük olasılıkla doğru olduğu gösterilmiştir (2).

-Veri toplama: Hipotez doğruluğunun araştırılması yani test edilmesi amacıyla veri toplanır. Veriler, bir tür kalitatif veya kantitatif gözlem yapılarak toplanır. Nitel gözlemler, duyularımızla yapabileceğimiz gözlemlerdir. Araştırılan iki nesne arasındaki farkı bulmak amacıyla hissedilemeyen, görülmeyen ya da işitilmeyen daha net sonuçlara ulaşmak için ise, ölçülebilen nicel gözlemler devreye girer (4).

-Deney: Veri toplamanın önemli bir parçasıdır. Bir deney, belirli koşullar altında birbirini etkileyen belirli koşullar altındaki faktörleri tanımlamak için tasarlanmış bir prosedürdür. Deneysel süreci yönetmenin iki temel kuralı bulunur. Bu kuralın birincisi, deneyin, her değişkenin deneyi yapan kişinin kontrolü altında olacak şekilde düzenlenmesi; ikincisi ise, geçerli sonuçların çok sayıda denekte test yapılması gerekliliğidir (4).

Değerlendirme/Verilerin analizi: Bilimsel araştırma sonucunda tüm kanıtlar ve sonuçlar analiz edilmelidir. Veri türüne bağlı olarak nitel ve nicel matematiksel analizler uygulanabilir. Bilimsel sonuçlar her zaman yazılı ya da bilimsel toplantılarda sunulmalıdır (2).

Bilimsel Yöntemin Temel İlkeleri

- Hipotez oluşturmak
- Hipotezi sınamak
- Dedüktif ve indüktif mantık
- Kontrollü deneyler: eşdeğer (replikasyon) ve tekrarlanabilirlik
- Veriler ile kuram arasındaki etkileşimler
- Bilimin erişim alanının sınırları (3).

1. Dedüktif mantık

Mantık, doğru aklı yürütme ve kanıtlama kurallarını ortaya koyar. Mantık bağlamında çıkarım yani bir dizi önerme oluşturulur. İki tür önerme vardır: öncüller ve sonuçlar. Öncüller sonuçları desteklemek ya da kanıtlamak üzere kullanılır. Mantık, kanıtların hipotezlerle ilişkilendirilmesi de dahil olmak üzere, öncüller ile sonuçlar arasındaki ilişkileri çözümler.

Dedüktif mantık, varsayılan bir modelden, beklenen (tikel) verilere kesin bir biçimde ulaşacak şekilde, yani genelden özele doğru aklı yürütür. İndüktif mantık ise tikel verilerden yola çıkarak

belli bir olasılık payıyla genel bir modele ulaşacak şekilde, yani spesifik durumlardan genel sonuçlara ulaşmak için akıl yürütür. Bilimsel düşünme, gerçeğin ve doğrunun peşinde ilerlerken, dedüksiyonu ve indüksiyonu birlikte kullanır (3). Dedüktif ve indüktif çıkarıma örnek aşağıdaki gibi verilebilir:

Geçerli dedüktif çıkarımda:

1. Öncül: Her memeli hayvanda kalp vardır.
2. Öncül: Her at bir memeli hayvandır.

Sonuç: Her atta kalp vardır.

Geçerli indüktif çıkarımda:

1. Öncül: Gözlemlenen her atta kalp olduğu görülmüştür.

Sonuç: Her atta kalp vardır (3).

2. Olasılık

Olasılık bir olayın gerçekleşme ya da bir önermenin doğru olma eğilimidir. 0'dan 1'e uzanan olasılıklar ölçeğinde 0 kesin yanlışı, 1 kesin doğruyu gösterir, aradaki değerler ise belirsizlik oranını gösterir. Olasılık dedüktif mantığın belirsizlikle uğraşan bir dalıdır (3).

Olasılık kavramları: Fiziksel olasılık ya da nesnel ve öznel ya da kişisel ya da epistemik olasılık olmak üzere farklı kavramsal çerçevesi vardır. Fiziksel olasılık bir olayın gerçekleşme ihtimalini verir. Örneğin hilesiz madeni bir paranın havaya atıldığında tura gelme olasılığı 0,5'tir. Öznel olasılık, kanıtların doğruluğunda bir önermeye duyulan ihtiyacın derecesidir. Örneğin bir kişi bugünkü hava tahmin raporundan yarın havanın %90 olasılıkla yağışlı olacağını yargısında bulunabilir. Fiziksel olasılıkta olay tekrarlanabilirken, öznel olasılıkta olay tekil ve tekrarlanamazdır (3). Koşullu ve koşulsuz olasılık kavramlarında ise, hava tahmin raporu örneği ele alınırsa; “yarın için yağmur yağma olasılığı %10'dur” olasılığı koşulsuz olay, “Hava tahmin raporuna göre yarın için yağmur yağma olasılığı %10'dur” koşullu olaydır (3). Olasılık kuramı fiziksel gerçeklikle uğraşmak için dört temel koşulu yerine getirmek zorundadır. Bunlar;

- Genel olmalıdır: Hedeflenen bütün uygulamalar bakımından elverişli olan genel bir yöntem sağlamalıdır.
- Tutarlı olmalıdır: Olasılık ve istatistik kuramı tutarlı olmalı, kendisiyle çelişmemelidir.
- Empirik olmalıdır: Olasılık sonuçları önsayıtlar tarafından değil empirik kanıtlar tarafından yönlendirilmelidir.

- Pratik olmalıdır: Olasılık kuramı beşeri kabiliyetin erişim alanı içerisindeki gerçek deneyim ve deneylere uygulanabilir olmalıdır (3).

- Olasılık aksiyomları

Olasılık kuramı Kolmogorov'un üç olasılık aksiyomu gerektiren yüklem mantığı ile aritmetik üzerine inşa edilmiştir. Aksiyomlar, bir dizi olasılık işlemi arasında tutarlılığı sağlamaya ve olasılıkları anlamlı kılmaya hizmet eder. Kolmogorov'un olasılığa ilişkin aksiyomları:

1. E olayının olasılığı pozitif bir gerçektir $P(E) \geq 0$.
2. Bütün olabirliklerin birleşik olasılığı $P(\Omega) = 1$ 'dir.
3. Birbiri ile kesişmeyen olaylarda ($E_1, E_2, \dots$), bu olayların birleşik olasılığı tek tek olasılıkları toplamına eşittir: $P(E_1 \cup E_2 \cup \dots) = P(E_1) + P(E_2) + \dots$

Söz gelimi X 'in olasılığı 0,7 ise $\neg X$ 'in (X olayının olmama olasılığı) olasılığı Kolmogorov'un aksiyomlarının birlikte kullanılması ile yapılan hesaplama göre 0,3 olur. Koşullu olasılık aynı durumunda X 'in gerçekleşme olasılığıdır (3).

- Bayes teoremi

Thomas Bayes, indüktif ortamdaki olasılığı keşfetmiştir (1702-1765). Bayes teoremi ters olasılık denen indüktif akıl yürütmedir. Bayes teoremi istatistikçiler tarafından nicelikleri tahmin etmek ve hipotezleri sınamak dahil olmak üzere pek çok amaçla kullanılır (3). Çıkarım problemi doğru inanç peşinde koşarken Bayes teoremi, sağlam eylemler peşinde koşar ve "arzu edilebilirlik" aksiyomuna gereksinim duyar. Bu aksiyom özellikle şunu ifade eder; "Bir eylemin yararlılığı ya da arzu edilebilirliği o eylemin çeşitli sonuçlarının yararlılıklarının ortalamasına eşittir" (3).

- Olasılık safsatları

Olasılığın bilimsel yöntemdeki yeri; olasılık uslamlamasında görülen hataların en yaygın ve en zararlı safsataları oluşturmalarıdır. Olasılık hataları hekimleri suboptimal tedaviler uygulamaya yöneltir, mahkemelerde jüri heyetinin yanlış hüküm vermesine neden olur. (3). Bununla ilgili olarak aşağıda verilen olay örnek verilebilir:

Basit bir tıp problemi üç olgu ile bir soruyu içermektedir. Olgular şu şekildedir: (a) Nadir görülen bir hastalık 100.000 kişiden 1'ini etkilemektedir. (b) Kişi bu hastalığa yakalanmışsa, oldukça güvenilir bir kan testi bu hastalığı 0,95 olasılıkla teşhis etmektedir. (c) Kişi bu hastalığa yakalanmamışsa kan testi bu hastalıkla ilgili 0,005 olasılıkla yanlış teşhis koymaktadır. Kan testi kişinin hastalığa yakalanmış olduğunu bildiriyorsa, bunun doğru bir teşhis olma olasılığı

nedir? Pek çok hekim de dahil olmak üzere insanların büyük bir bölümü söz konusu kişide hastalığın çıkma olasılığının %0,95 olduğu cevabını verir. Oysa sayısal değerler Bayes teoreminde yerine koyulduğunda $(0,95 \times 0,00001) / [(0,95 \times 0,00001) + (0,005 \times 0,99999)]$, hastalığın söz konusu kişide çıkma olasılığının %0,2 olduğunu görürüz. Bu olasılık 0,95 olasılıktan oldukça farklı ve tam da zıt bir sonucu desteklemektedir. Sonuçla ilgili; verilen test etkin görünmesine rağmen nadir görülen bir hastalık için testin neredeyse hiçbir faydası yoktur. Bu test tarafından çıkarılan gerçek vakaya karşın 500’den fazla yanlış pozitif sonuç çıkması söz konusudur. Dolayısıyla test sonuçlarını ciddiye almak mümkün görünmemektedir (3).

3. İndüktif Mantık ve İstatistik

İndüktif mantık, 20. yy’da istatistiğe verilen isimdir. Yakın zaman içerisinde gelişen istatistiksel yöntemler, dijital bilgisayarlar ve muazzam veri tabanları indüksiyondaki ilerlemeleri kolaylaştırdı (3). İndüktif olasılığı temsil eden Bayes teoreminde art alan bilgisi, karmaşık veriler, yanlış hipotezler ve yanlış istatistiksel yöntemler gibi güçlükler yaşanmaktadır. Bayes teoreminde öncel olasılıkları belirleme gereği daha uygulanası ve daha nesnel olması amaçlanan alternatif paradigma, “frekansçı yaklaşımın” geliştirilmesini teşvik etmiştir (3). Frekansçı yaklaşımda istatistiksel anlam, sıfır hipotezinin doğru olduğu varsayımı altında gerçek deneysel sonuç kadar aşırı ya da ondan daha aşırı olan bir sonuç elde etme olasılığını ifade eden p değerleriyle değerlendirilir. p değeri bir deneyin sonlandırılma evresini belirler. Farklı sonlandırma evresine göre de p değerinin değişebileceği vurgulanmaktadır. Dolayısıyla p değeri sonlandırma ilkeleri ve örneklem büyüklüğüne bağlı olmaktadır (3).

4. En Yalını Yeğleme İlkesi ve Verimlilik

Bilim dünyasında önemli bir yeri olan, bilimin genel ilkeleri arasında olan ancak birçok bilim alanında önemsenmeyen en yalını yeğleme ilkesi ve verimlilik, “ÖKM” modelinde K (Kuram) kısmını oluşturmaktadır. Yalınlık ilkesi bilimcilere, verilere eşit derecede uyan kuramlar arasından en yalın olanı seçmeyi önerir. Sadece uygun veri seçimi kuram seçiminde etkili olmayıp yalın olması da önemlidir. Bu ilke (parsinomi), çıplak veriler ya da gözlemler, hipotezlerle ya da kuramlarla ilişkilendirildiğinde kanıt haline gelirler (3).

En yalın olanı yeğleme ilkesinin ontolojik ve epistemiyolojik bir ilkesi vardır. Temelinde doğa yasalarının en yalını tercih ettiği ilkesi yatar. Tarihsel süreçte Aristoteles, Grosseteste ve diğerleri en yalını tercih etme süreciyle ilgilenmişler, Ockham, bu düşünürlerin görüşlerini temel alarak yalınlığa ilişkin kavrayışı geliştirmiş ve Ockham usturası olarak anılan yalınlık ilkesini geliştirmiştir. Copernicus daha yalın olduğu için Güneş merkezli kuramı Yer merkezli

kurama tercih etmiş. Bu örneğin de gösterdiği gibi kuramlar daha kapsamlı ya da daha hassas verilerle reddedilmeden önce önce yalınlık ilkesiyle de elenebilirler. Dolayısıyla yalınlık ilkesi ile ilgili tartışmalar bilim insanlarını kendi uzmanlık alanlarında en avantajlı noktaya koymaya yardımcı olur (3).

Yalınlık ilkesi içerisinde matematiksel analizlerden bildiğimiz polinom ailesi, temel bileşenler analizi-PCA ve çoklu regresyon analizi ile Ockham tepesi bulunmaktadır (3). Bilim ve teknoloji bazı alanlarında, örneğin sinyal işleme, en yalını yeğleme ilkesi çok iyi anlaşılmıştır. En yalını yeğleme ilkesinin göz ardı edilmesi araştırma sürecinde gereksiz maliyet oluşmasına yol açmıştır. Bilim ve teknolojinin ivme kazanması bu ilkenin göz önüne alınması ile gerçekleşebilir (3).

En yalını uygulama ilkesinin kullanıldığı bir bölgede görülen suç oranlarına etki eden faktörlerin araştırıldığı sosyolojik bir çalışma örnek verilebilir (3). Kriminal çalışma şu sorulara cevap bulmak istemiştir; “Daha ağır cezalar suç oranlarının azalmasına yol açar mı?” bu konuda geliştirilen hipotez (*Suç işleme yönündeki karar, diğer meşru fırsatlar göz önüne alınarak yapılan bir fayda-maliyet hesabının belirlediği ussal bir tercihtir*) için 15 yordayıcı belirlenmiştir. Bu yordayıcılardan bazıları şu şekildedir; Suçun maliyeti hapse girme olasılığı (X14) ve hapiste geçirilecek ortalama süreyle (X15) ilintilidir, bunlar da polise ait harcamalar (X4, X5) tarafından etkilenir (Gaugh, 2016, s. 264)....Verilerin analizinde frekansçı yaklaşım, istatistiksel açıdan anlamlı değişkenleri seçerken regresyon ve Bayesçi model kullanılmıştır. On beş yordayıcının oluşturduğu $2^{15}=32.768$ olası model Ockham tepesi ile 14 modele indirgenmiştir. 15 aday öndeyiciden 5 ila 8’ini seçerek 6,4 öndeyici ortalamasını alarak en yalını yeğleme ilkesini gözetmiştir. Bayesçi analiz, hapsedilme oranlarının (X14) suç oranları üzerinde etki yaratma konusunda %98’lik bir olasılığa sahip olduğu, buna karşılık hapiste kalma süresinin (X15) pek de önemli olmadığı gösterilmiştir. Yüksek suç oranlarının %94 olasılıkla genç erkeklerle (X1) ve %83 olasılıkla beyaz olmayan kişilerle (X9) ilişkili olmasının yanı sıra, %100 olasılıkla hem eğitim düzeyiyle (X3) hem de gelir eşitsizliği ile (X13) ilişkili olduğuna dair güçlü kanıtlar bulunmuştur. Sonuç olarak yalın modelleri gözetten Bayesçi analiz daha net sonuçlar sağlamıştır (3).

Sonuç

Bu makalede bilim kavramı, bilimin dört temel savı ile farklı bilim dalları için ortak olan bilimsel yöntem ilkeleri açıklanmıştır. Bilimsel yöntem ilkeleri, araştırma metodolojisi ile benzerdir ve tüm araştırmacılar tarafından kavranması gereklidir.

KAYNAKLAR

Saruhan, Ş.D., Özdemirci, A. (2011). Bilim, Felsefe ve Metodoloji (2. Baskı). İstanbul: Beta Basım. ISBN 978-605-377-499-0.

McLelland, C.V. (2006). The nature of science and the scientific method. <http://worldcat.org/identities/lccn-no2008048511/>; ; <https://www.geosociety.org/documents/gsa/geoteachers/NatureScience.pdf> . Erişim tarihi: 01. 10. 2019

Gauch, H.G.(2016). Bilimsel Yöntem. *İ. Yıldız (Çev.)* (1. Baskı). Ankara: Dipnot.

Getting Started- What to Expect, The Scientific Method, and Metrics. https://msutexas.edu/student-life/provost/_assets/files/biol-1234/supplement-scientific-method.pdf. Erişim tarihi: 01. 10. 2019



IYRSC

HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE MOBİL ÖĞRENME MOBILE LEARNING IN NURSING EDUCATION

Fatma Dursun Ergezen¹, Ayşe Yacan Kök²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, fatmadursn@gmail.com

² Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, ayseyacan13@gmail.com

Özet

Değişen ve teknolojik olarak gelişen dünyada öğrenme yöntemleri de değişmektedir. Yeni ve gelişmekte olan öğrenme modellerinden biri de mobil öğrenmedir. Mobil öğrenme; öğrenci ve eğitimcilerin zaman ve mekan farketmeksizin mobil cihazları kullanarak kablosuz ağ üzerinden öğrenme sistemine erişebilecekleri öğrenme ortamı olarak tanımlanmaktadır. Koole'ye göre ise mobil öğrenme; “mobil teknolojilerin etkileşiminden, öğrenme kapasitelerinden ve öğrenmenin sosyal yönlerinden oluşan bir süreçtir”. Bu model eğitimde fırsat eşitliğini artırma, kesintisiz öğrenmeye olanak sağlama, bireyselleştirilmiş öğrenmeyi kolaylaştırma gibi birçok avantajı bulunmaktadır. Bu nedenle, hemşirelik eğitiminde de kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Birçok ülkede hemşirelik eğitiminde bu teknolojilerin kullanılmaktadır. Hemşirelik eğitiminde mobil öğrenme; öğrenmeyi güçlendirmekte olup güncel, doğru bilginin kullanılmasını sağlayarak hasta güvenliğini sağlama, kanıta dayalı uygulamaları destekleme, karar-destek sistemlerinin geliştirilmesi gibi önemli bilgi potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Mobil Öğrenme, Hemşirelik, Hemşirelik Eğitimi

1. Giriş

İnsan için öğrenme yeteneği en temel özelliklerinden biridir (1). Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için temel olan faktörlerden eğitim, bireyin okul içinde ve dışında yaşam boyu edindiği deneyimlerin bütünü olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda eğitim, öğretimi de kapsayan, bireyin belli davranış biçimleri, değer ve tutumları kazanmasını, dünyaya bakış ve sorunlara yaklaşımda kalıcı bir görüşe ulaşmasını öngören bir süreçtir (2).

Günümüzde eğitim ve eğitim sistemleri, teknolojiye gelişmelerle birlikte değişim ve dönüşüm içerisinde (1). İnternet kullanımının hızla yaygınlaşması ve günlük yaşam içerisinde ayrılmaz bir parçası haline gelmesinin büyük rolü vardır. Dijital teknolojiyle iç içe büyüyen yeni nesil ses, görüntü ve video dosyalarını mobil cihazlarda sıklıkla kullanmaktadır (3, 4). Mobil araçların eğitimde kullanılması ile mobil öğrenme kavramı yaygınlaşmış, öğrenme etkinliklerinin daha hızlı ve etkili bir biçimde gerçekleşmesi sağlanmıştır (5, 6). Mobil

teknolojilerin çok farklı öğeler içermesi, bireylerin mobil teknolojiyi kendi amaçlarına ve araştırma sonuçlarına göre kullanma olanağı sağlamaktadır. Mobil ağlar üzerinden veri aktarımının artması, mobil teknolojilerin bilgiye ulaşmada sıklıkla kullanılmasını sağlamaktadır (7). Bireyin istediği yer ve zamanda cep bilgisayarı veya telefonu ile eğitim olanağı sağlayan mobil öğrenme, geleneksel öğrenmeyi desteklemesi ve öğrenme sürecini herhangi bir zamanda başlatıp, sürece müdahale edebilme özgürlüğünü sunarak öğrenmede zaman ve mekan sınırını ortadan kaldıran bir öğrenme yöntemi olması nedeniyle günümüzde tercih edilmeye başlamıştır (1, 3, 8). Öğrencilerin sınıf içi ve dışı etkinliklerde kullanabilmesi öğretim sürecinden kopmalarını önlenmekte ve öğrenme sürecini kolaylaştırarak eğitimin kalıcılığını arttırmaktadır (8, 9). Yapılan bir araştırmada üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeye olumlu yönde görüşlerinin olduğu belirlenmiştir (10).

Mobil öğrenmede internet ortamında sunulan metin, grafik, animasyon veya video içeren dersler e-posta, sohbet, tartışma grupları, mesaj panoları vb. aracılığı ile öğretici ve öğrenen arasındaki iletişimi sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (4). Menzi ve ark.'nın (2012) yürüttüğü mobil teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımına yönelik akademisyen görüşlerinin değerlendirildiği nitel bir araştırmada akademisyenlerin, mobil araçları eğitimde zor ve karmaşık bulmadıkları, bu teknolojileri gerek akademik gelişimleri açısından, gerekse öğrenme ve öğretme faaliyetlerinde oldukça faydalı gördükleri belirlenmiştir.

Sağlık bakım profesyonellerinden birisi olan hemşirelik kuramsal içeriğin, uygulama becerileri ile anlamlı bir biçimde birleşmesini gerektiren uygulamalı bir meslektir. Hemşireliğin lisans eğitimi sürecinde öğrencilerin kendi mesleklerine ilişkin bilgi, beceri, tutum ve etik ilkeleri kavramaları ve bunları davranışlarının bir parçası haline getirmesi amaçlanmaktadır (11,12, 13). Hemşirelik eğitiminde öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin geliştirilmesi ve öğrenme etkinliklerinin güçlendirilmesi amacıyla çeşitli yöntemler kullanılmalıdır. Bu yöntemler öğrencinin dikkatini attırırken, eğitimi öğretici merkezli olmaktan kurtarıp öğrencinin derse aktif katılımını sağlayarak öğrenmenin kalıcı olması sağlanmalıdır. Hemşirelik eğitiminin öğrenim hedeflerine uygun olması ve öğrencilere kazanımlarını uygulama şansı vermesi gerekmektedir. Bu amaçla hemşire eğitimcilerin, öğrencilerin kullanacağı yöntemleri, fonksiyonel, ilgi çekici ve uyarıcılarla donatılmış öğrenme ortamı oluşturacak şekilde seçmeleri önemlidir (2). Kullanılacak eğitim araçları, öğrencilerin bilişsel, psikomotor ve sosyal gelişim düzeyine uygun olmalı ve bu gelişim alanlarına katkı sağlayıcı özellikler taşımalıdır (14). Son yıllarda, eğitim sisteminde öğrenci sayısındaki artış,

eğitimci sayısının bu artışa oranla az olması, uygulama alanlarının yetersizliği, sağlık bakımında sunulan hizmetlerin karmaşık yapısı, hemşirelik eğitime yansımaktadır. Bu durum öğrencilerin hemşirelik becerilerini istedik düzeyde öğrenememesine neden olmaktadır (12). Klinik uygulama koşullarındaki bu yetersizlikler ile birlikte hemşirelik uygulamalarının ilk olarak hasta üzerinde gerçekleştirilmesi ise hata yapma kaygısı ve hastaya zarar verme korkusu ile öğrencilerin stresini arttırmaktadır. Ayrıca hemşirelik uygulamalarının temelini oluşturan "önce zarar vermeme" etik ilkesi doğrultusunda öğrencinin bireye zarar vermeden, tekrarlayarak ve hata yaptığı da hatalarından öğrenerek deneyim kazanmasına olanak sağlayan güvenli eğitim uygulamaları bu çerçevede büyük önem kazanmaktadır (12). Öğrencilerin klinik uygulamaya çıkmadan önce yetkinlik kazanmalarını sağlayacak yeterli hazırlık ve eğitimin sağlanması amacıyla bilgi teknolojilerinin hemşirelik eğitiminde kullanımı bir gereksinim haline gelmektedir (15). Bu nedenle günümüzde geleneksel yöntemlerin yanı sıra gerçek klinik senaryolar, rol oynama, video gösterimi gibi yöntemlerle hemşirelik beceri eğitimini daha etkin hale getirmeye yönelim vardır (16).

Günümüzde mobil teknolojilerin, hemşirelik eğitiminde yer alması gelişen teknoloji ve yeni neslin öğrenme stilleri ile ilişkili olarak bir gereklilik oluşturmaktadır. Mobil cihazlar hemşirelik eğitiminde hasta bakımıyla ilgili kaynaklara hızlı ulaşılabilme, klinik karar verme, hasta bakım planlarını kanıta dayalı olarak destekleyebilme ve klinik öğrenmeyi geliştirmede önemli katkı sağlamaktadır (17). Bu bağlamda yurtdışında hemşire eğitimcilerin çeşitli mobil cihazları eğitimlerinde kullanmaya başladıklarını belirten çalışmalar mevcuttur (16, 17). Ülkemizde sağlık alanında farklı disiplinlerde mobil öğrenmeyle ilgili çalışmalar bulunmakla birlikte (10, 18), hemşirelik öğrencileri ile gerçekleştirilmiş sınırlı sayıda çalışma vardır (20, 21).

2. Hemşirelikte Mobil Öğrenme

Mobil öğrenme için kullanılabilecek araçların geçmişi 1970'lere kadar uzanmaktadır (22). Ancak, öğrenmeye ilişkin akademik çalışmaların 2000'li yılların başında ilgi görmeye başladığı bildirilmiştir (23). Mobil cihazların kullanımı yaşam tarzımızı ve eğitime erişim şeklimizi değiştirmiştir.

Günümüz koşullarında "dijital yerliler" olarak tanımlanan öğrenciler, eğitim ve öğretim için teknolojinin kullanılmasını, istedikleri zaman diliminde, istedikleri kadar ve kendilerine uygun bir eğitimi talep etmektedirler. Mobil öğrenme, öğrenme etkinliğinin istenilen zaman, yer ve

istenilen şekilde gerçekleşmesine ve kesintisiz öğrenme sürecinin oluşmasına olanak sağlamaktadır. Sürekli öğrenme, genel olarak çeşitli mobil cihazların desteğiyle bireysel ve sosyal öğrenmeyi zaman ve mekan sınırları dışına taşıyarak gerçekleştiren bir öğrenme süreci olarak tanımlanmaktadır (24). Yenilikçi teknoloji öğrencilerin ve sağlık çalışanlarının öğrenme ve çalışma ortamlarından beklentilerini değiştirmektedir. Mobil eğitim teknolojiyle değil, eğitilenle ilişkilidir. Teknoloji herhangi bir yer ve zamanda eğitime imkanı sunmaktadır.

Dünyada yaklaşık olarak beş kuşak yer almaktadır ve yaklaşık aynı zamanda doğmuş, aynı çevre şartlarına sahip bu kuşaklar çağımızda gelenekselciler, bebek patlaması, x, y ve z kuşağı olarak nitelendirilmektedir. Kendi içlerinde farklı özellikleri bulunan bu kuşakların birlikte yaşamaları hem karakter, hem eğitim hem de çalışma alanında farklı görüşlerin yaşanmasına neden olmaktadır. Bu koşullarda sorunların çözümü için her neslin anlaşılması gerekmektedir. Etlican'ın (2012) yaptığı çalışmada x ve y kuşağının online eğitim uygulamalarına karşı tutumları arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirtilmiştir. X kuşağı internet bilgisi e-mail, web sayfalarında gezinme gibi basit işlemlerle sınırlı kalmakta olup; y kuşağı için internetin yaşamlarının bir parçası haline geldiği görülmektedir. Bu durumda eğitim sisteminin y kuşağı ile birlikte online destekli sistemlerle geliştiği ve teknoloji ile entegre olması gerektiği görülmektedir. Farklı kuşakların bir arada bulunduğu eğitim sistemi “sürekli değişim” “yaşam boyu eğitim” gibi kavramlara adapte olmaya çalışmaktadır.

Kuşak farklılıkları ve öğrenmeyle ilgili kanıtlar sınırlı olup sınıf içinde kuşaklar arası çeşitliliği incelemek için, devam etmekte olan bir ihtiyaç, öğretme ve öğrenme üzerindeki etkiyi anlamak için var olmaktadır. Hemşirelik eğitim programları, çevrimiçi kurslar ile teknolojiyi kullanarak, zaman ve coğrafi engelleri ortadan kaldırıp, hemşire öğrencilere erişim sağlamıştır. Hemşirelik eğitiminde çevrimiçi öğrenme, uzaktan eğitim, kırsal alanlarda çalışan hemşirelerin bilgi ve becerilerini arttırarak, yükseköğretime erişebilmeleri için esnek, verimli ve uygun maliyetli yollar sağlayan yeni fırsatlar sağlamaktadır (25).

Günümüzde insanların teknoloji ile birlikte sıkça yer değiştirmesi zamanı etkin kullanmaya yönlendirmektedir. Bireyler mobil cihazlar ile istenilen yerde ve zamanda eğitim, çalışma, iletişim alanlarında teknolojiden yararlanmaktadırlar. Online eğitimin yaygınlaşması, teknoloji ile geçirilen zamanın artması, bununla birlikte teknoloji ve hareketliliğin entegre olmasını ortaya çıkarmıştır. İnteraktif video, simülasyonlar, sanal gerçeklik, online eğitim, telekonferans sistemlerinden sonra yeni bir kavram olarak mobil öğrenme eğitim sistemimizde yeni yöntemlerden biri olarak yerini almaya başlamıştır (26, 27).

Evrensel bir sorun olarak, birçok ülke, hemşirelerin meslekten ayrılmamaları için çaba sarf etmektedir. Çalışma ortamı da farklı kuşakların değişen ihtiyaçlarına göre uyarlanmalıdır. Royal Collage of Nursing (RCN) (2013) raporuna göre, günümüzde öğrenci ve çalışan hemşirelerin meslekten ayrılmaya eğilimli olduğu, hemşirelik öğrencilerin sayısının azaldığı, yaşlanan hemşire iş gücü, hemşirelik bakımına en çok ihtiyaç duyulan zamanda hemşire eksikliği, bakım talebinin artması ile oluşan baskı bildirilmiştir. Bu durumda hemşirelik eğitimin kuşaklara göre planlanması gerekmektedir (28).

International Organization for Migration (IOM) (2010), hemşirelik eğitiminin kaliteli bakım sunma, sağlıkta artan talepleri karşılama, gereken eğitim ve yeterliliklerin daha üst düzeylere ulaşması için çalışan hemşireleri desteklemek üzere geliştirilmesi gerektiğini bildirmiştir. Öğrencilerin akademik gelişimlerini destekleyen bir eğitim sistemi, etkili işgücü planlaması ve gelişmiş bilgi altyapısı bir ihtiyaç olarak öngörülmektedir (29). Mobil cihazlar en son neslin eğitim dünyasında yerini alması için, kültürel açıdan bir gereklilik olacaktır. Hemşirelikte bilişim, hemşirelik hizmetleri için bir gereklilik olduğu kabul görmektedir. Ülkemizde hemşirelerin, bilgi teknolojilerini oluşturma ve kullanma yönünden hazır bulunuşluluk durumları değerlendirildiğinde; hemşirelikte bilgi teknolojilerini kullanmaya ilgili oldukları, bu konuda olumlu görüşleri olduğu belirlenmiştir (30). Ancak, hemşirelerin bilgi sistemleri, yönetimi ve teknolojilerini kullanmaya yönelik bilgi ve becerilerinin desteklenmesi gerektiği bildirilmiştir. Bu durumda hemşirelik öğrencilerinin mobil öğrenme yöntemleri ile eğitimi, öğrencileri geleceğin teknoloji dünyasına hazırlayacak olup, teknoloji ile hasta bakımına entegre edilmesini kolaylaştıracaktır (30).

Hemşirelik bakımı kaliteli bakımı sunmakla birlikte kritik düşünme ve mesleğe ilgiyi gerektirir. Hastalara kaliteli ve güvenli hemşirelik bakımı vermek için, hemşirelik öğrencileri eğitimleri boyunca klinik becerilerden başarı ile geçmek zorundadırlar. Klinik deneyim kazanma ne kadar önemli olsa da, öğrenciler klinik süreçleri deneyimleme fırsatları ile karşılaşmadıkça beceri kazanmaları zor olacaktır. Eğitim hastanelerinde hasta ve hasta yakınlarının, öğrencilerin klinik uygulamaya katılmalarına karşı tepkileri de öğrencilerin bir diğer kısıtlayıcılarıdır (31). Özellikle mobil cihazları kullanarak öğrenme yeni neslin gelişimine katkıda bulunmaktadır. Hemşirelik eğitimcileri, yeni kuşağın öğrenme ihtiyaçlarını anlamalı, ilgi ve yeteneklerini kolaylaştırarak öğrenmeye yönlendirilmelidir. Mobil cihazlarla büyüyen neslin, eğitimde mobil cihazların varlığı motivasyonlarını arttırabilir ve böylece öğrenmeye teşvik edebilir. Gagnon ve ark. (2013) hemşirelik öğrencileriyle yaptığı çalışmada, öğrenme motivasyonu ile sınıf

memnuniyeti arasında olumlu bir ilişki olduğunu bildirmektedir. Lee ve ark. (2016) hemşirelik öğrencileriyle yaptığı çalışmada mobil cihazlar aracılığıyla verilen eğitimde, öğrencilerin öğrenme motivasyonu, kendine güven ve memnuniyetinin yüksek olduğunu tespit etmiştir (32). Akdemir (2011) tarafından yürütülen hemşirelik öğrencilerinde web tabanlı eğitimin hemşirelik becerilerini öğrenmeye etkisini değerlendirdiği araştırmada bazı temel becerileri içeren video çekimleri yapılarak öğrencilerin web üzerinden izlemeleri sağlanmıştır. Araştırma bulgularında derslere ek olarak verilen web tabanlı öğrenimin öğrencilerin bazı temel hemşirelik becerilerini (nazogastrik kateter uygulama, intramusküler enjeksiyon uygulama, intravenöz kateter uygulama, intravenöz sıvı uygulama becerisi) kazandırmada etkili olduğu bildirilmiştir. Y kuşağı hemşirelik öğrencileri için mobil telefonun anlamını inceleyen nitel bir araştırmada katılımcıların çoğunluğunun (%80) mobil telefonlarını günlük yaşamlarının ayrılmaz bir parçası olarak gördüğü ve kimliğini yansıtan bir obje olarak değerlendirdikleri belirtilmiştir (33).

Klasik hemşirelik eğitiminde, klinik ortamda öğrenciye hasta verilip eğitimci ile birlikte çalışır. Yeni neslin klinik eğitimlerinde beklentileri farklılaşmaktadır. Öğrencilerin beklentileri ile birlikte, sağlık alanı da hızla gelişmektedir ve hemşirelik eğitime mobil cihazlar dahil olmaktadır. Bilgiye ulaşmanın bu denli kolay olduğu günümüzde mobil teknoloji yalnızca öğrenciler için değil, klinik hemşireleri için de beceri destekleme ve uygulamaları geliştirme potansiyeline sahiptir. Hemşirelik eğitiminde, fiziki değerlendirmeleri tamamlamak, öğrenci atamaları ve kontrol listelerinin kayıtlarını tutmak ve öğrencinin ilerleyişini yerinde belgelemek için mobil cihazları kullanılmaktadır. Öğretme-öğrenmede bağlantı sağlamak için mobil cihazların potansiyeli yeterince araştırılmamıştır (34). Pimmer ve ark. (2014) yaptığı çalışmada katılımcılar mobil öğrenmeyi, hastalara ilişkin problemleri çözme sürecinde etkin bir problem çözme yöntemi olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Mobil cihazlar kullanımı kolay, taşınabilir ve her an ulaşılabilir olmasının yanında işletim sistemiyle her yerde web portalına kolayca erişimi sağlamaktadır. Web erişiminin yanı sıra mobil cihazlarda hemşire ve hemşirelik öğrencileri için bir çok akıllı uygulama bulunmaktadır. Hemşirelik eğitiminde akıllı cihaz uygulamaları ilaç doz hesaplamaları, ilaç bilgisi, laboratuvar sonuçlarını yorumlama gibi birçok amaç için etkili bir şekilde kullanılabilir. Günümüz hemşirelik eğitiminde mobil teknolojinin kullanılması yaygın bir uygulama değildir. Mobil teknoloji ile eğitmen odaklı öğretimden, öğrenci odaklı öğretime geçileceği açık bir şekilde görülmektedir (35).

Mobil teknolojinin kullanımı ile öğrenciler öğrenme stilinden bağımsız olarak bilgiye erişmede mobil cihaz kullanımı yararlıdır. Mobil öğrenme, öğrenciyi kanıta dayalı öğrenmeye yönlendirmekte olup; eğitimci, öğrenci ve kaynakları bir araya getirmektedir (36).

Elektronik öğrenme, Mobil öğrenme ve internet tabanlı öğrenme geleneksel eğitim yöntemlerine kıyasla öğrenen memnuniyetini arttırmaktadır. Eğitimde mobil cihazların kullanılması modern eğitim yöntemlerinde eğitici odaklı öğretimden, öğrenen merkezli eğitime geçişi destekler ve mobil öğrenmede öğrencinin rolü önemlidir (3). Mobil teknoloji öğrencinin aktif olarak katılımını sağlamaktadır. Mobil öğrenme, öğrencilere, internette ve gerçek dünyadaki ortamlarda bulunan bilgilere ulaşmada akranları, öğretmenleri ile anında ve sürekli olarak etkileşimde kalmalarını sağlamaktadır. Mobil cihazlar, öğrencilerin öğrenim ortamlarını ve iletişim araçlarını gerçek dünyadaki ortamlarda daha kolay taşımalarını sağlar. Bu esneklik, eğitici ve diğer öğrencilerle ile diyalog, istenilen yer ve zamanda bilgi alımını sağlarken, kişisel deneyimlerin depolanması ve bilginin öğrencilerin günlük yaşamlarına entegre olmasını sağlar. Ayrıca, öğrencilerin geribildirim almasına ve gelişimlerini değerlendirmesine desteklemektedir (37).

3. Sonuç

Hemşireliği etkileyecek yeni eğilimlerin bilinmesi, dikkate alınması ve bu eğilimlerden olumlu biçimde yararlanma yollarının araştırılması hemşirelik eğitiminin geleceğinin yapılandırılmasında önemli rol oynamaktadır. Hemşire eğitimciler geleceği öngörürken, değişime neden olan ve değişimden etkilenen bireyin ve hemşireliğin değerlerini göz önünde bulundurması gerekmektedir. Hemşirelik mesleğinin ilerlemesi, hemşirelik eğitiminin iyi yapılandırılmasına bağlıdır. Ülkemizde hemşirelik eğitimde geleneksel yöntemlerin yanında mobil çağa uyum sağlayacak eğitim planlamalarına geçmesi gerekmektedir.

Kuşaklar değiştikçe öğrenmede esneklik ihtiyacı giderek önem kazanmaktadır. Mobil cihazlar, yeni nesil için vazgeçilmez olup öğrenme aracı olarak mobil cihaz kullanmanın birçok avantajı olduğu belirlenmiştir. Mobil öğrenme, kullanıcıların zaman ve mekanda esneklik sağlamalarına, dolayısıyla bağımsızlıklarını ve öğrenme sorumluluk duygularını arttırmalarına olanak tanımaktadır. Ayrıca, mobil öğrenme, öğrencilerin yeni teknoloji ve öğretim yöntemleri kullanarak öğrenme motivasyonuna sahip olmalarını sağlamaktadır. Mobil öğrenme, mobil cihaz kullanımının günlük yaşamlarında vazgeçilmez şekilde kullanan öğrenciler arasında geleneksel hemşirelik eğitimini desteklemek ve tamamlamak için kolayca kullanılabilir bir

yöntemdir. Geçmişte mobil öğrenme mali destek gerektirirken, günümüzde tüm lisans öğrencileri birer adet akıllı telefona sahip olduğu için finansal açıdan maliyetsiz bir uygulamadır. Mobil iletişim cihazlarının her yerde bulunduğu, göz önüne alındığında öğrenim ve öğretim alanında önemli bir rol oynayacağına şüphe yoktur. Mobil cihazları hemşirelik eğitiminde kullanmanın avantajları gelecekte daha da belirgin olacaktır.

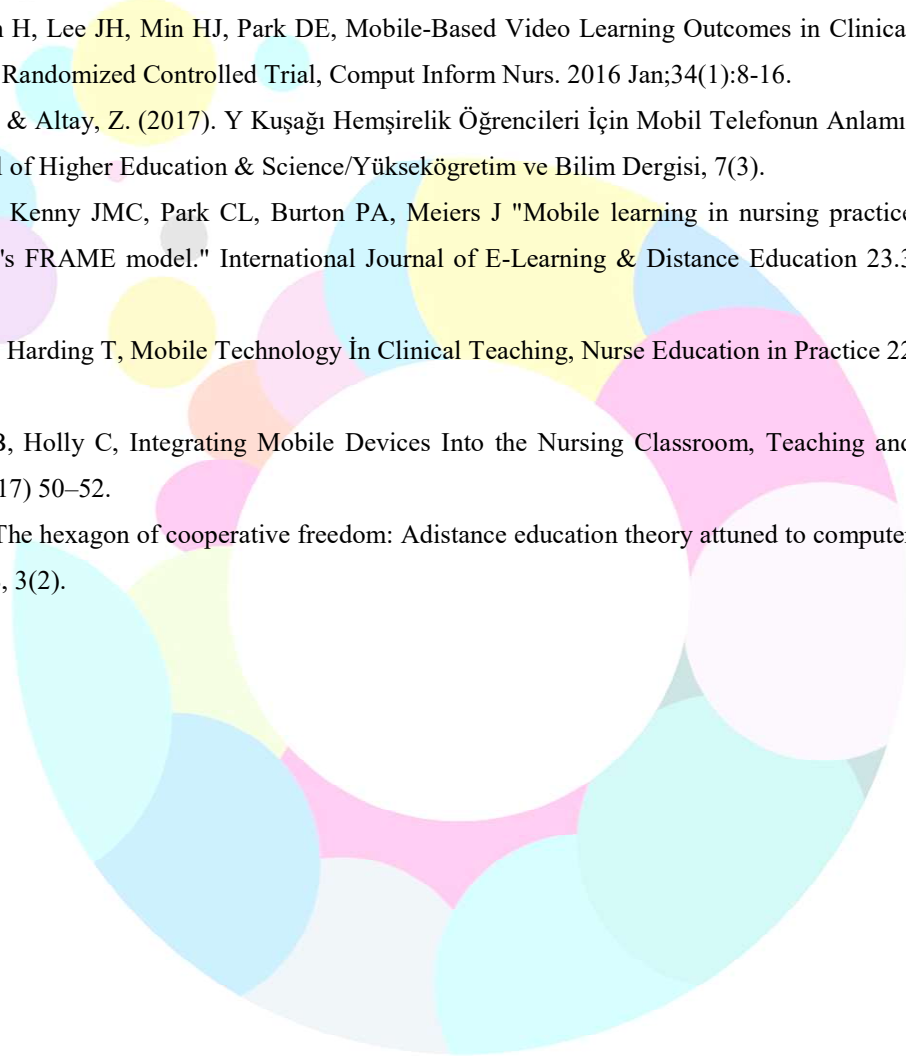
4. Kaynaklar

1. Gülseçen, S., Gürsul, F., Bayrakdar, B., Çilengir, S., Canım, S. Yeni Nesil Mobil Öğrenme Aracı: Podcast, Akademik Bilişim'10 Konferansı Bildirileri, Muğla Üniversitesi. 787-792. 2010.
2. Hacıaloğlu, H. Hemşirelikte Öğretim Öğrenme ve Eğitim, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2011, 83-85.
3. Ağca, R.K., Bağcı, H. Eğitimde mobil araçların kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(4); 295-302. 2013.
4. Oran M. K., Karadeniz, Ş. İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimde Mobil Öğrenmenin Rolü, Akademik Bilişim'07 Konferansı Bildirileri, Dumlupınar Üniversitesi. Kütahya. 2007.
5. Yılmaz, Y. Mobil öğrenmeye yönelik lisansüstü öğrencilerinin ve öğretim elemanlarının farkındalık düzeylerinin araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programı, 2011.
6. Bozkurt, A. Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi. 1(2), 65-81. 2015.
7. Göksu, İ., Atıcı, B. Procedia - Social and Behavioral Sciences 13th International Educational Technology Conference Need For Mobile Learning: Technologies and Opportunities. 103, 685 – 694. 2013.
8. Bulun, M., Gülnar, B., Güran, S. Eğitimde mobil teknolojiler, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3 (2). 165-169. 2004.
9. Sung, Y.T., Chang, K.E., Liu, T.C. The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis, Computers & Education, 94, 252-275. 2016.
10. Kıcı, D. Üniversite Öğrencilerinin Mobil Öğrenmenin Üniversite Eğitimindeki Etkisi Konusundaki Beklentileri Üzerine Bir Araştırma, International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya-Turkey, 2010.
11. Cooper, S., Endacott, R., Cant, R. Measuring nontechnical skills in medical emergency care: A review of assessment measures, Emergency Medicine, 2(1): 7-16. 2010.
12. Boztepe, H., Terzioğlu, F. Hemşirelik eğitiminde beceri değerlendirme, Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 16:1; 57-64. 2013.
13. Gillespie, B.M., Polit, D.F., Hamlin, L., Chaboyer, W. Developing a model of competence in the OR: Psychometric Validation of perceived perioperative competence scale-revised, International Journal Nursing Studies, 49(1): 90–101. 2012.

14. Karaduman, B. İlköğretim 6.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "Maddenin Tanecikli Yapısı" Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli ve Bilgisayar Temelli Öğretim, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, 2008.
15. Forbes, H., Oprescu F. I., Downer T., Phillips, N.M., McTier L., Lord B, Barr N, Alla K, Bright P, Dayton J, Simbag V, Visser I. Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: A review. *Nurse Education Today*. 42, 53–56. 2016.
16. Korhan, E.A, Tokem, Y., Uzelli, Y. D., Dilemek H. Hemşirelikte Psikomotor Beceri Eğitiminde Video Destekli Öğretim ve OSCE Uygulaması: Bir Deneyim Paylaşımı, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1(1): 35-37. 2016.
17. Doyle G. J., Garret B., Currie L. M. Integrating mobile devices into nursing curricula: Opportunities for implementation using Rogers' Diffusion of Innovation model, *Nurse Education Today*, 34. 775–782. 2014.
18. Menzi, N., Önal, N., Çalışkan, E. Mobil Teknolojilerin Eğitim Amaçlı Kullanımına Yönelik Akademisyen Görüşlerinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi, *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1): 40–551. 2012.
19. Öztürk, D., Dinç, L. Effect of web-based education on nursing students' urinary catheterization knowledge and skills. *Nurse Educ Today*. 34(5),802-808. 2014.
20. Akdemir, A. WEB tabanlı öğrenmenin temel hemşirelik becerileri üzerine etkisi, Hemşirelik Programı Doktora Tezi, T.C Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir. 2011.
21. Bahar, A. Effects of Web Based Instructional Video Supported Education on Basic Skills Training. *New Journal of Medicine*; 32,141-147. 2015.
22. Crompton, H.A diachronic overview of technology contributing to mobile learning: A shift towards student-centered pedagogies. In M. Ally & A. Tsinakos (Eds.), *Increasing access through mobile learning* (pp 7-15). Canada: Athabasca University. 2014.
23. Gökçearslan Ş, Solmaz E, Kukul V. (2017). Mobil Öğrenmeye Yönelik Hazırbulunuşluk Ölçeği: Bir Uyarlama Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama* 7(1):143-157.
24. Tekdal M, Saygıner Ş, Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Mobil Teknolojilerin Kullanımı, Fırat Üniversitesi, 4th International Technologies & Teacher Education Symposium, October, 2016, S: 1-13.
25. Jones MM, The Influence Of Generational Differences On Learning In The Online Classroom: A Qualitative Study, A Dissertation Presented in Partial Fulfillment, Of the Requirements for the Degree ,Doctor of Philosophy, Capella University, 2014.
26. Adıgüzel O, Batur HZ, Ekşili N, Kuşakların Değişen Yüzü ve Y Kuşağı İle Ortaya Çıkan Yeni Çalışma Tarzı: Mobil Yakalılar, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Yıl: 2014/1, Sayı:19.
27. Etlican G, X Ve Y Kuşaklarının Online Eğitim Teknolojilerine Karşı Tutumlarının Karşılaştırılması, Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2012.
28. Royal College of Nursing (RCN) (2013) Frontline First: Nursing on red alert: April 2013. <http://tinyurl.com/oh4cskn>.
29. ANA Applauds Iom's Release Of 'Future Of Nursing' REPORT, Research recommends nurses take greater leadership role in delivery and development of care, 2010.

<http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ThePracticeofProfessionalNursing/workforce/IOM-Future-of-Nursing-Report-1/IOM-Report.pdf>.

30. Erdemir, F., Hanoğlu, Z., & Akman, A. (2006). Hemşirelerin Bilgisayar ve İnternet Kullanma Durumu ve Hemşirelikte Bilgisayar Kullanımının Değerine İlişkin Görüşleri. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi/Sözel Bildiriler, 17-20. <https://turkmia.org/kongre/cd/pdf/16.pdf>.
31. Şengül F, Hemşirelik Eğitim Modellerinin Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimlerine Etkisi: Çok Merkezli Çalışma, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2010.
32. Lee NJ, Chae SM, Kim H, Lee JH, Min HJ, Park DE, Mobile-Based Video Learning Outcomes in Clinical Nursing Skill Education: A Randomized Controlled Trial, Comput Inform Nurs. 2016 Jan;34(1):8-16.
33. Bilgiç, Ş., Özcanan, A., & Altay, Z. (2017). Y Kuşağı Hemşirelik Öğrencileri İçin Mobil Telefonun Anlamı: Nitel Bir Araştırma. Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 7(3).
34. Kenny, RF, Van-Neste Kenny JMC, Park CL, Burton PA, Meiers J "Mobile learning in nursing practice education: Applying Koole's FRAME model." International Journal of E-Learning & Distance Education 23.3 (2009): 75-96.
35. Backay BJ, Anderson J, Harding T, Mobile Technology İn Clinical Teaching, Nurse Education in Practice 22 (2017) 1-6.
36. Forehand JW, Miller B, Holly C, Integrating Mobile Devices Into the Nursing Classroom, Teaching and Learning in Nursing 12 (2017) 50–52.
37. Paulsen, M. F. (1993). The hexagon of cooperative freedom: A distance education theory attuned to computer conferencing. DEOSNEWS, 3(2).



IYRSC

ENGELLİLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE: SİSTEMATİK DERLEME

Ebru ÖZDOĞRU¹ Alişan YAVUZ²

ebrumelpomene@hotmail.com *<https://orcid.org/0000-0002-6072-898X>*

Institute of Education Sciences (Dr), Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turkey

alisanyavuz32@gmail.com *<https://orcid.org/0000-0003-0842-3123>*

Institute of Education Sciences (Dr), Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turkey

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; 2009 ila 2019 yılları arasında Kaynaştırma, Engelliler ve Engellilerde Fiziksel Aktivite ile ilgili yayınlanmış çalışmaların gözden geçirilmesi ve çalışmalardan elde edilen verilerin sistematik biçimde incelenmesidir.

Çalışmamızda 2009-2019 yılları arasında Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) tez sorgu sayfasında yayınlanan doktora ve yüksek lisans tezleri ile Dergipark'ta yayınlanan makaleler; Kaynaştırma, Engelliler ve Engellilerde Fiziksel Aktivite anahtar kelimelerinin kombinasyonu şeklinde literatür taraması yapılmıştır.

YÖK tez sorgu sayfasında Kaynaştırma, Engelliler ve Engellilerde Fiziksel Aktivite ile ilgili 2009-2019 yılları arası toplam 1375 tez çalışmasına, Dergipark'ta 1755 bilimsel makaleye ulaşılmıştır. İncelemeler sonucunda çalışmamızla ilgili; 6 doktora, 17 yüksek lisans tezine, 10 bilimsel makaleye toplamda 33 bilimsel çalışmaya ulaşılmıştır.

Bu çalışmada Türkiye'de engellilerde fiziksel aktiviteye yönelik yapılan bilimsel çalışmalar taranarak önemli noktaları özetlenmiş, önerilerde bulunulmuş ve derleme yapılarak bu alanda çalışacak araştırmacılara da katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kaynaştırma, Engelliler, Fiziksel Aktivite

IYRSC

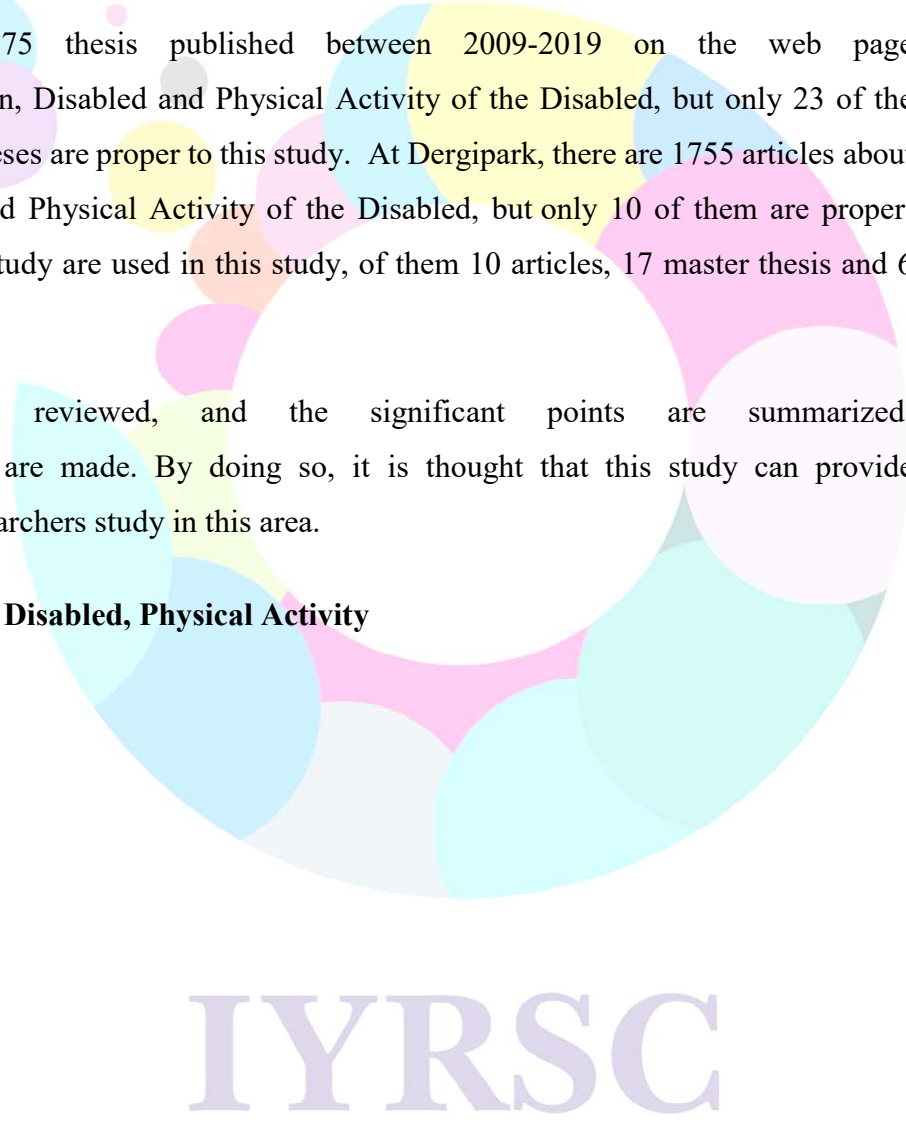
Physical activity of the Disabled Individuals**Systematic Review****Abstract**

The aim of this study is to review the articles about Inclusion, Disabled and Physical Activity of the Disabled published between 2009-2019, and to analyze the data systematically. Literature review of this study is made based on master and doctoral thesis published on the web-page of Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK), and the articles published at Dergipark.

There are total 1375 thesis published between 2009-2019 on the web page of YÖK about Inclusion, Disabled and Physical Activity of the Disabled, but only 23 of the master and doctoral theses are proper to this study. At Dergipark, there are 1755 articles about Inclusion, Disabled and Physical Activity of the Disabled, but only 10 of them are proper. Totally, 33 scientific study are used in this study, of them 10 articles, 17 master thesis and 6 doctoral theses.

These studies are reviewed, and the significant points are summarized; also, some suggestions are made. By doing so, it is thought that this study can provide information to the researchers study in this area.

Keywords: Inclusion, Disabled, Physical Activity



IYRSC

GİRİŞ

Kişinin günlük hayatı içerisinde, yaşamın dinamiklerine tam olarak katılım gösterememesi veya uyum sağlayamaması hususunda herhangi bir kronik dezavantaj yaşaması engellilik olarak ifade edilmektedir (Yetim, 2014), (Zengin & Peker, 2019).

Eski dönemlerinden bu yana toplumların özürli bireylere yönelik tutumları, engelliler için var olan sağlık ve eğitim hizmetlerini önemli ölçüde etkilemiştir. Tarihsel gelişim içerisinde toplumların engellilere yaklaşımı farklılık göstermiştir. Bilimsel, teknolojik ve kültürel gelişmelere paralel olarak olumlu yönde farklılaşma olduğu da görülmektedir (Mehmet, 2016). Aynı zamanda engelli bireylerin sosyal entegrasyonu ve rehabilitasyonu için önemli çalışmalarda da bulunmuşlardır. Bu bağlamda engellilerin rehabilitasyonunda spor bir araç olarak kullanılmıştır (Konar, 2006).

Fiziksel aktiviteye düzenli katılımın yararları arasında gelişmiş kas gücü, kardiyovasküler uygunluk ve bilişsel işlevsellik, sosyal katılım ve psikolojik iyi oluşa kadar farklı işlevsel yeterliliklerin olduğunu birçok araştırmacı çalışmalarında belirtmektedirler (Sibley ve Etnier, 2003; Penedo ve Dahn, 2005; Murphy ve Carbone, 2008; Johnson, 2009; Wilson ve Clayton, 2010; Kayapınar, 2018)

Fiziksel engelli bireyler, fiziksel, psikososyal ve gelişimsel ihtiyaçlar da dahil olmak üzere bir dizi ihtiyaca sahip olabilirler (Kayapınar, 2018).

Spor herkesin hayatında önemliyken, engelli olan bir kişi için daha da önemli bir yere sahip olabilir. Spor, engelli bireylerin kendileri gibi engelli olan ve olmayanlarla bir araya gelmelerini sağlayarak toplumla bir araya gelerek birleşme ve hatta bütünleşmeleri için oldukça önemli bir işlevi gerçekleştirmektedir. Böyle ortamları oluşturmak engelli bireylerin kendilerine karşı olumlu tutum geliştirmelerine, üretkenliklerini ortaya çıkarmalarına, yalnızlık duygularını en aza indirmelerine, sosyal çevrelerini artırmalarına, başka insanlara olan bağımlılıktan kurtulup bağımsızlığı öğrenmelerine ve daha olumlu bir hayat sürme şansını yakalamalarına olanak sağlar (Özer, 2001; Kayapınar, 2018). Engelliler sporu ise engellilerin ve engelli olma ihtimaline karşı yaşayan insanların rekreasyonel faaliyetlerden, yarışma sporuna kadar olan her türlü sportif aktiviteleri içine alır. Engelliler sporunun en önemli amacının rehabilitasyon ve sosyalizasyon olduğu ve egzersizin sosyal entegrasyon için önemli bir araç olduğu

belirtilmektedir (Haep, H. 1995; Konar, 2006; Skempes & Bickenbach, 2015; Kayapınar, 2018).

Engelli bireylerde sporun faydalarının başında fiziksel ve motorsal becerilerin gelişmesi gelmektedir. Literatürde yer alan araştırma bulguları farklı engel grubunda bulunan ve farklı engel düzeylerine sahip bireylerde spora katılımın fiziksel ve motor beceri gelişimini desteklediğini göstermektedir (Nişli, Acar, & Öz Nişli, 2019).

Dünyada değişen engellilik tanımı ve sınıflandırma sistemlerine bağlı olarak Türkiye’de de engellik sınıflandırmaları farklılık gösterebiliyor; TÜİK 2019 verilerine göre ulusal özürllüler veri tabanına kayıtlı özürllülerin %18,2’si zihinsel özürllüler, %39’u süreğen hastalığı olan özürllüler, %14’ü ortopedik özürllüler, %10’u görme özürllüler, %8’i işitme özürllüler, %7’si ruhsal ve duygusal özürllüler, %2’si dil ve konuşma özürllüler ve %2’i birden fazla özüre sahip engelliler olarak sınıflandırılmaktadır. Kayıtlı özürllülerin, %57’si erkek, %43’ü kadındır (TÜİK, 2019).

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan, engellilerin profiline ilişkin veri toplama amacı ile ilgili çalışmada; Engellilik tanımı ve sınıflandırmasındaki yeni yaklaşımlarla beraber Nüfus ve Konut Araştırmasında engellilik; Tıbbi yaklaşımdan (organ kaybı, işlev bozuklukları) ziyade fonksiyonlardaki sınırlılıklara odaklanmıştır (Engelliliğe ilişkin sorular, bu alanla ilgili Birleşmiş Milletler bünyesinde çalışan ve sayımlar ile araştırmalar için engellilik soru seti geliştiren “Washington Grup” önerileri temel alınmıştır. Aynı zamanda Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilen İşlevsellik, Engellilik ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması (ICF) ile de uyumlu bir şekilde geliştirilmiştir). Araştırmada engellilik; görme, duyma, konuşma, yaşitlarına göre öğrenme/basit dört işlem yapma, hatırlama/dikkatini toplama alanlarıyla hareket güçlüğü (yürüme, taşıma, tutma ve merdiven inip çıkma) alanlarında tanımlanmış ve sınıflandırılmıştır. (T.C. Aile, Çalışam ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetler genel Müdürlüğü, 2019)

Tablo 1.Genel nüfus içinde yaş grubu ve cinsiyete göre en az bir engeli olan nüfus(1) , 2011

Engelli Birey	Nüfus Oranı (%)	Erkek (%)	Kadın (%)
Tüm yaş grupları	6,9	5,9	7,9
3-9	2,3	2,5	2,1
10-14	2,1	2,4	1,8

15-19	2,3	2,6	2,0
20-24	2,7	3,4	2,0
25-29	2,6	3,0	2,3
30-34	3,2	3,4	3,0
35-39	4,0	4,0	4,1
40-44	5,1	4,7	5,6
45-49	6,9	5,9	7,8
50-54	8,8	7,1	10,7
55-59	12,1	9,2	15,0
60-64	16,5	12,3	20,4
65-69	23,0	18,3	27,2
70-74	31,9	26,3	36,3
75+	46,5	40,9	50,3

(1) “En az bir engeli olan nüfus” engellilikle ilgili en az bir işlevi (fonksiyonu) yerine getirmede çok zorlandığını veya hiç yapamadığını belirten 3 ve daha yukarı yaştaki nüfustur.

Tablo 2.Genel nüfus içinde engel grubuna göre engelli nüfus(1), 2011

Engel Grubu	Toplam Nüfus Oranı (%)	Erkek (%)	Kadın (%)	Toplam (Kişi sayısı)	Erkek (Kişi sayısı)	Kadın (Kişi sayısı)
Görmede zorluk yaşayanlar(2)	1,4	1,3	1,5	1.039.000	478.000	561.000
İşitmede zorluk yaşayanlar(3)	1,1	1,1	1,2	836.000	406.000	429.000
Konuşmada zorluk yaşayanlar(4)	0,7	0,8	0,6	507.000	278.000	229.000
Yürümeye, merdiven çıkmada / inmede zorluk yaşayanlar(4)	3,3	2,4	4,1	2.313.000	861.000	1.452.000
Bir şeyler taşımada / tutmada zorluk yaşayanlar(4)	4,1	3,2	5,1	2.923.000	1.136.000	1.787.000
Yaşlılarına göre öğrenmede / basit dört işlem yapmada / hatırlamada dikkatini toplamada zorluk yaşayanlar(4)	2,0	1,6	2,4	1.412.000	565.000	847.000

(1) Engelli nüfus oranı hesaplanırken; ilgili faaliyeti yaparken çok zorlandığını veya bu faaliyeti hiç yapamadığını beyan edenlerin toplam nüfus içindeki payı esas alınmıştır. (2) Görmeye yardımcı araç kullananlardan bu araçları kullanmalarına rağmen görmede çok zorlandığını

belirtilenler ile hiç görmediğini belirtenler dahildir. (3) İşitmeye yardımcı araç kullanmalarına rağmen işitmede çok zorlandığını belirtenler ile hiç duymadığını belirtenler dahildir. (4) 3 ve daha yukarı yaştaki nüfusu kapsamaktadır.

Tablo 3. Veri tabanında kayıtlı ve hayatta olan engellilerin engel gruplarına göre dağılımları

Engel Grubu	Kişi Sayısı	Oran (%)
Görme	282.941	11,4
İşitme	231.200	9,3
Dil ve Konuşma	42.549	1,7
Ortopedik	387.754	15,6
Zihinsel	509.113	20,5
Ruhsal ve Duygusal	211.433	8,5
Süreğen Hastalık	1.106.881	44,6
Diğer	62.839	2,5

Not: Engelli Sağlık Kurulu Raporu almak için yetkili hastanelere başvurmamış ve hizmet almak için devletle temasa geçmemiş bireyleri kapsamamaktadır (T.C. Aile, Çalışam ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetler genel Müdürlüğü, 2019).

YÖNTEM

2009-2019 yılları dikkate alınarak literatür tarama yöntemi ile ulusal literatürden Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) tez sorgu sayfasında yayınlanan doktora ve yüksek lisans tezleri ile Dergipark'ta yayınlanan makaleler; Kaynaştırma, Engelliler ve Engellilerde Fiziksel Aktivite anahtar kelimelerinin kombinasyonu şeklinde literatür taraması yapılmış, incelenmiş ve Sistematik Review (derleme) şeklinde düzenlenmiştir.

YÖK tez sorgu sayfasında Kaynaştırma, Engelliler ve Engellilerde Fiziksel Aktivite ile ilgili 2009-2019 yılları arası toplam 1375 tez çalışmasına, Dergipark'ta ise 1755 bilimsel makaleye ulaşılmıştır. İncelemeler sonucunda çalışmamızla ilgili; 6 doktora, 17 yüksek lisans tezine, 10 bilimsel makaleye toplamda 33 bilimsel çalışmaya ulaşılmıştır.

Çalışma Evreni ve Örneklem

Araştırma kapsamındaki çalışmalar, 2009-2019 yılları arasında “Kaynaştırma, Engelliler ve Engellilerde Fiziksel Aktivite” ile ilgili nitel, nicel ve karma çalışmalardan oluşmaktadır.

Çalışmamızda, hangi çalışmaların içerik analizine dâhil edileceğine yönelik seçimlerin yapılmasında aşağıdaki parametreler kullanılmıştır:

- Araştırmanın amacına yönelik Dergipark’ taki makaleler analiz edilmiştir.
- Araştırmanın amacına yönelik YÖK Ulusal Tez Merkezinden pdf uzantılı olarak erişilebilen yüksek lisans ve doktora tezleri analiz edilmiştir.
- Araştırmanın amacına yönelik “Kaynaştırma, Engelliler ve Engellilerde Fiziksel Aktivite” anahtar kelimeleriyle ilgili yayınların içeriğinde egzersiz, spor ve enerji yakımıyla ilgili yayınlar çalışmamızın temelini oluşturmuştur.

İçerik Analizi Yönergesi

Araştırma kapsamında ulaşılan 33 çalışmanın analiz edilmesinde altı soru kullanılmıştır. Bu sorulardan her biri araştırmada birer boyut olarak ele alınmıştır. İçerik analizi yönergesinde yer alan sorular aşağıdaki gibidir;

- Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, yayın türüne göre dağılımı nasıldır?
- Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, araştırma yöntemine göre dağılımı nasıldır?
- Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, engel türüne göre dağılımı nasıldır?
- Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların engel türünün , yayın türüne göre dağılımı nasıldır?
- Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların araştırma yönteminin, araştırma türüne göre dağılımı nasıldır?
- Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların araştırma yılının, engel türüne göre dağılımı nasıldır?

BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın amacına uygun olarak ulaşılan bulgular çalışmanın alt amaçlarına ilişkin başlıklar altında tablolastırılarak sunulmuştur.

Tablo 4. Çalışmaların yayın türüne göre dağılımı

Yayın Türü	F	%

Makale	10	30,3
Yüksek Lisans Tezi	17	51,5
Doktora Tezi	6	18,2
Toplam	33	100,0

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, yayın türüne göre dağılımı; Tablo 4'e göre, toplam 33 çalışmanın 10'u makale türünde (%30,3), 17'si yüksek lisans düzeyinde (%51,5) ve 6'sı doktora düzeyinde (%18,2) gerçekleştirilmiştir.

Tablo 5. Çalışmaların araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi	F	%
Nitel	4	12,1
Nicel	26	78,8
Karma	3	9,1
Toplam	33	100,0

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, araştırma yöntemine göre dağılımı Tablo 5'e göre, incelenen çalışmaların 4'ü nitel yöntem (%12,1), 26' sı nicel yöntemle (%78,8), 3'ü (%9,1) karma araştırma yöntemiyle yürütülmüştür.

Tablo 6. Çalışmaların engelli türüne göre dağılımı

Engel Türü	F	%
Görme Engelli	2	6,1
Zihinsel Engelli	25	75,8
İşitme Engelli	3	9,1
Bedensel Engelli	3	9,1
Toplam	33	100,0

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, engelli türüne göre yapılan çalışmaların dağılımı Tablo 6'a göre, en çok çalışmanın Zihinsel Engelli Bireylerle ilgili 25 (% 75,8) çalışma olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Çalışmaların engel türüne göre yayın türünün dağılımı

Engel Türü	Makale	Yüksek Lisans Tezi	Doktora Tezi	Toplam
Görme Engelli	0	1	1	2
Zihinsel Engelli	9	11	5	25
İşitme Engelli	0	3	0	3
Bedensel Engelli	1	2	0	3

Toplam	10	17	6	33

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, engel türüne göre yayın türünün dağılımı; Tablo 7'ye göre, toplam 33 çalışmanın 17'si Yüksek Lisans Tezi olup en çok çalışmanın Zihinsel Engelli Bireyler (25) üzerinde yapıldığı görülmektedir. Engel türü Görme ve İşitme Engelli olan çalışmalarda, makale yayın türünün (0) hiç çalışılmamış olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8. Çalışmaların araştırma yöntemine göre yayın türlerinin dağılımı

Araştırma Türü				
Araştırma Yöntemi	Makale	Yüksek Lisans Tezi	Doktora Tezi	Toplam
Nitel	2	2	0	4
Nicel	7	15	4	26
Karma	1	0	2	3
Toplam	10	17	6	33

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, engel türüne göre yayın türünün dağılımı; Tablo 8'i incelediğimizde, en çok çalışma yüksek lisans tezi (17) olarak yapılmış olup, bu çalışmalarda hiç karma araştırma yöntemi çalışılmamış olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırma türleri incelendiğinde, en çok nicel araştırma yöntemi (26) kullanılırken, en az karma araştırma yöntemi (3) kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 9. Çalışmaların araştırma yılına göre engel türlerinin dağılımı

Engel Türü					
Araştırma Yılı	Görme Engelli	Zihinsel Engelli	İşitme Engelli	Bedensel Engelli	Toplam
2010	0	1	0	0	1
2011	0	2	0	0	2
2012	0	1	0	0	1
2013	0	2	0	0	2
2014	0	2	1	0	3
2015	0	5	0	0	5
2016	0	3	0	0	3
2017	1	4	1	2	8
2018	1	3	1	0	5
2019	0	2	0	1	3
Toplam	2	25	3	3	33

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların araştırma yılının, engel türüne göre dağılımı Tablo 9’u incelediğimizde, en az çalışma 2010 ile 2012 yıllarında (1) Zihinsel Engelli bireylerde yapılmış, en çok çalışma ise 2017 yılında (8) gene Zihinsel Engelli bireylerde yapıldığı analiz edilmiştir.

SONUÇ

Türkiye’de engelliler ile ilgili yasalar ve mevzuat nispeten yeni olmasına rağmen kapsamı ve yeterliliği konusunda hala tartışmalar süregelmektedir. “Engellilik” konusundaki çabalar son yıllarda ivme kazanmış olsa da, önümüzdeki yıllarda çok daha fazla ilerleme kaydedilmesi beklenmektedir.

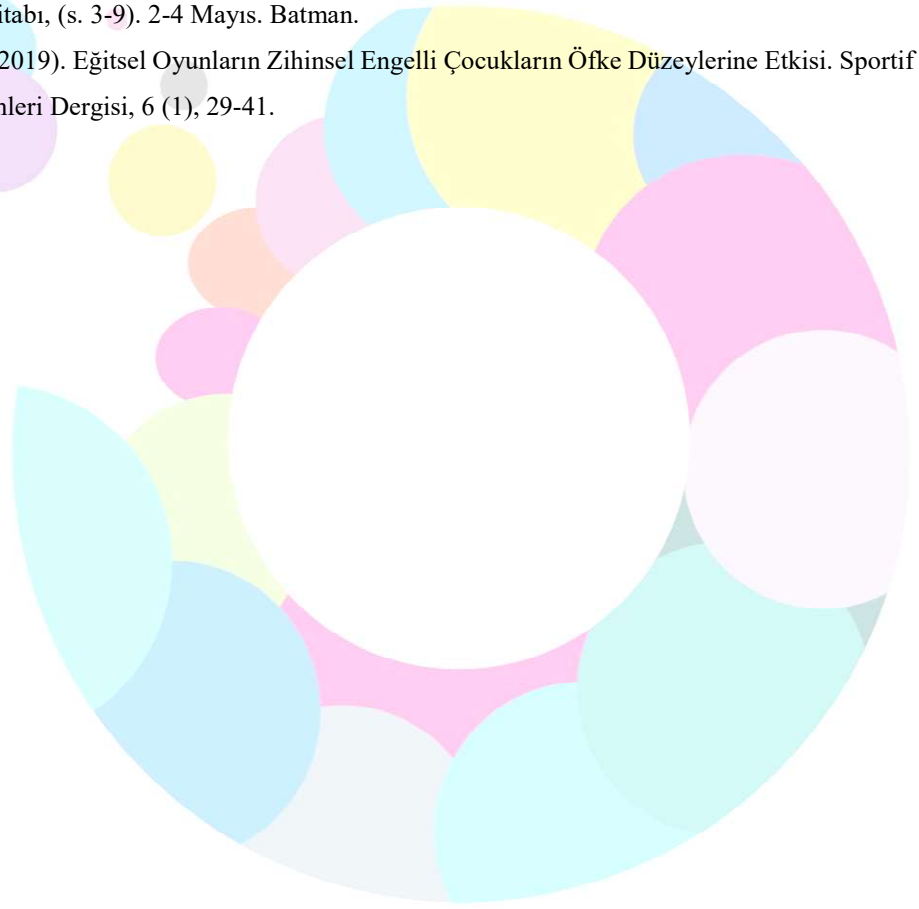
Ayrıca engellilerin yapılacak bilimsel çalışmalar ışığında yeni yöntem ve teknikler geliştirilerek eğitilmesi ve topluma kazandırılması; aynı zamanda engellilerin üreten insanlar olarak toplumda saygın bir yer edinmesi amaçlanmalıdır.

Bundan sonraki yapılacak bilimsel çalışmalarda; görme, işitme ve bedensel engellilerle ilgili çalışmaların sayısının artması, nitel ve karma’ yöntemlerin kullanıldığı çalışmaların daha çok tercih edilerek alan literatürüne katkı sağlayacak biçimde olması gerektiği önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Haep, H. (1995): „Gesellschaftliche Rehabilitation durch Sport.“, In: Zeitschrift: No Limits!, Offizieller Organ des Deutschen Behinderten-Sportverbandes (Hrsg.), Forum, Behindertensport, Verlag Behinderten-Sport GmbH, 2/1995, Duisburg, 30-32.
- Johnso, C. C. (2009). The benefits of physical activity for youth with developmental disabilities: A systematic review. Am. J. Health promot., 23, 157-167.
- Kayapınar, F. Ç. (Ed.) (2018). Uyarlanmış Beden Eğitimi ve Spor. İzmir: Ergün Yayınevi.
- Konar, N. (2006). www.zb-sport.dshs-koeln.de/Dissertationen/.../Nurettin-Konar.html adresinden alındı
- Mehmet, Ç. (2016). Engelli Sporcularda Performans. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Murphy, N. A., & Carbone, P. S. (2008). Promoting the Participation of Children With Disabilities in Sports, Recreation, and Physical Activities. American Academy of Pediatrics, 1057-1061.
- Nişli, M. Y., Acar, Z. A., & Öz Nişli, E. (2019). Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Çalışmalarının Çeşitli Kriterler Açısından Gözden Geçirilmesi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 587-603.
- Özer, K. (2001). Fiziksel Uygunluk. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Penedo, F., & Dahn, J. (2005). Exercise and well-being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. Curr Opin Psychiatry, 18(2).

- Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children. a meta-analysis. *Pediatr., Sci.* 15, 243-256.
- Skempes, D., & Bickenbach, J. (2015). Strengthening Rehabilitation for People with Disabilities: A Human Rights Approach as the Essential Next Step to Accelerating Global Progress. *Am J Phys Med Rehabil*, 94:823-8.
- T.C. Aile, Çalışam ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetler Genel Müdürlüğü. (2019, Eylül). Engelli ve Yaşlı Bireylere İlişkin İstatistiki Bilgiler: <https://ailevecalisma.gov.tr/media/17687/bulten-eylul-2019.pdf> adresinden alındı
- TUİK. (2019, 10 23). T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. Özürllülerin Sorunu ve Beklentileri Araştırması: <http://kutuphane.tuik.gov.tr/pdf/0014899.pdf> adresinden alındı
- Wilson, P. E., & Clayton, G. H. (2010). Sports and disability. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, 2, 46-54.
- Yetim, A. A. (2014). Engelliler Sporuna Sosyolojik Yaklaşım. II. Uluslararası Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı, (s. 3-9). 2-4 Mayıs. Batman.
- Zengin, S., & Peker, A. T. (2019). Eğitsel Oyunların Zihinsel Engelli Çocukların Öfke Düzeylerine Etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 29-41.



IYRSC

DETRANING SONRASI ORTAYA ÇIKAN FİZYOLOJİK KAYIPLAR**(Physiological Losses After Detraining)**

Emrah YILMAZ², İbrahim Kubilay TÜRKAY¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta/TÜRKİYE

[\(\[kubilay.turk.ay@hotmail.com\]\(mailto:kubilay.turk.ay@hotmail.com\)\)](mailto:kubilay.turk.ay@hotmail.com)¹

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Burdur/TÜRKİYE

[\(\[emrahylimaz@sdu.edu.tr\]\(mailto:emrahylimaz@sdu.edu.tr\)\)](mailto:emrahylimaz@sdu.edu.tr)²

ÖZET

Detraining, “yapılan antrenmanın azaltılması veya bırakılması sonucu kısmi veya tam olarak anatomik, fizyolojik ve performans kaybı” olarak tanımlanabilir. Detraining antrenmanın tam anlamıyla kesilmesi sonucunda, fizyolojik kayıpların olduğunu kanıtlar. Diğer bir ifadeyle sporcu spordan kazandığı zindeliği ve kondisyonunu kaybeder. Temel olarak, antrenmanın bırakılmasının başlıca nedenleri şunlardır: Hastalık, kaza veya eğitim sırasındaki eğitim kesintileri nedeniyle geçiş (sezon dışı) aşaması veya emeklilik. Birçok araştırmada, uygun ve yeterli yoğunlukta yapılan egzersizlere bağlı kazanılan fizyolojik ve fiziksel yararların, antrenmanın bırakılması (detraining) sonucunda hızla kaybolduğu bildirilmektedir. Bunun yanında antrenmanla kazanılan kuvvetin, antrenmanın kesilmesinden sonraki 12. haftaya kadar korunabildiği, hatta 31. haftaya kadar antrenman öncesi seviyesine inmediği de bildirilmektedir. Antrenman durduğunda, bir sporcu, antrenman durumunu azaltma veya tespit etme sendromu gibi işlevsel ve hatta psikik rahatsızlıklara maruz kalır. Bir haftalık tam dinlenme süresinin ardından, maksimum oksijen hacminde, fiziksel çalışma kapasitesinde, toplam hemoglobinde ve kan hacminde kayda değer bir azalma (% 6-7) kaydedilmiştir. Genel olarak, bir antrenmanın durdurulması, iki ila altı hafta sonra şartlanmada önemli bir kayıp üretir. Ek olarak, fizyolojinin tüm yönlerini aynı anda yönetmek ya da eğitebilmek mümkün değildir. Ancak son araştırmalar, bir miktar dinlenmenin veya antrenmanı azaltmanın performansı düşürmeyeceğini ve aksine performansı artıracaklarını gösteriyor.

Sonuç olarak detraining yani antrenmanı bırakma ya da antrenmansızlık sporcu açısından hem fizyolojik hem de psikolojik açıdan sıkıntılı bir süreç olsa da sporcu iyi bir dinlenme süreci geçirir ise bu sıkıntılı dönemi daha kolay bir şekilde atlatıp antrenmanlarına geri dönebilir.

Anahtar Kelimeler: Detraining, Fizyoloji, Kayıp

ABSTRACT

Detraining can be defined as kısmi partial or complete loss of anatomical, physiological and performance as a result of decreasing or quitting training antrenman. Detraining is evidence of physiological losses as a result of complete cessation of training. In other words, the athlete loses his fitness and fitness. Basically, the main reasons for stopping training are: Transition (out-of-season) or retirement due to illness, accident or training interruptions during training. In many studies, it has been reported that the physiological and physical benefits gained due to appropriate and sufficient intensity exercises are rapidly lost as a result of detraining. In addition, it is reported that the strength gained by training can be maintained until the 12th week after the cessation of the training and does not even decrease to the pre-training level until the 31st week. When the training stops, an athlete is exposed to functional and even psychic disturbances, such as the syndrome of reducing or detecting training. After a full rest period of one week, a significant reduction (6-7%) was noted in maximum oxygen volume, physical working capacity, total hemoglobin and blood volume. In general, stopping a training produces a significant loss of conditioning after two to six weeks. In addition, it is not possible to manage or train all aspects of physiology at the same time. However, recent research has shown that resting or reducing training will not reduce performance, but rather improve performance.

As a result, detraining, ie quitting or lack of training is both a physiological and psychological problem for the athlete, but if the athlete has a good resting period, he can easily overcome this troubles and return to his training.

Keywords: Detraining, Physiology, Loss

IYRSC

GİRİŞ

DE-TRAINING (Antrenmansızlık, Antrenmanı bırakma)

Detraining, “antrenmanın azaltılması veya bırakmanın bir sonucu olarak kısmi veya tam olarak anatomik, fizyolojik ve performans kaybı” olarak tanımlanabilir (5). Başka bir deyişle antrenmansızlık ya da antrenmanı bırakma olarak ifade edilebilir (1,2). Detraining’den etkilenen spor dalları çoktur. Ayrıca, detraining evresinde antrenmandan kazanılan güç azalır (3,4,13). Antrenman sonucu gelişen fiziksel ve fizyolojik değişimlerin korunması, fiziksel aktivitenin sürdürülmesine bağlıdır. Birçok araştırmada, uygun ve yeterli yoğunlukta yapılan egzersizlere bağlı kazanılan fizyolojik ve fiziksel yararların, antrenmanın bırakılması (detraining) sonucunda hızla kaybolduğu bildirilmektedir (8). Bunun yanında antrenmanla kazanılan kuvvetin, antrenmanın kesilmesinden sonraki 12. haftaya kadar korunabildiği, hatta 31. haftaya kadar antrenman öncesi seviyesine inmediği de bildirilmektedir (25,26).

Detraining antrenmanın tam anlamıyla kesilmesi sonucunda, fizyolojik kayıpların olduğunun kanıtıdır. Diğer bir ifadeyle sporcu spordan kazandığı zindeliği ve kondisyonunu kaybeder (7). Tüm fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin uzun süreli bir eğitim sonucu meydana gelmesi koşuluyla, ulaşılan seviyenin korunması veya daha ileri düzeyde bir iyileştirme yapılması, yoğun egzersiz uyarıcıları gerektirir. Böyle bir uyarı durduğunda, bir sporcu, antrenman durumunu azaltma veya tespit etme sendromu gibi işlevsel ve hatta psikolojik rahatsızlıklara maruz kalır (15). Temel olarak, eğitimden vazgeçmenin nedenleri şu şekildedir: Hastalık, kaza, antrenman sırasındaki problemler nedeniyle geçiş (sezon dışı) aşaması ve emeklilik. İlk durumda, antrenmanın bırakılması durumunda antrenman yararları nispeten kısa bir süre içinde kaybedilir. Böyle bir durumda, saptama hızı birkaç hafta ila birkaç ay arasında değişmektedir. Bir haftalık tam dinlenme süresinin ardından, maksimum oksijen hacminde, fiziksel çalışma kapasitesinde, toplam hemoglobinde ve kan hacminde kayda değer bir azalma (% 6-7) kaydedilmiştir (19). Zindelik 4-8 haftalık bir tespitten sonra tamamen kaybedilir ve bu nedenle özellikle profesyonel takım sporlarında, sezon dışı faaliyetler dikkatle izlenmeli ve yeniden değerlendirilmelidir. Emeklilik yani sporu tamamen bırakma durumunda, antrenmanın kesilmesini izleyen birkaç gün içinde, fonksiyonel rahatsızlıklar ortaya çıkar (14). Detraining sonrası baş ağrısı, uykusuzluk, yorgunluk hissi, iştahsızlık ve psikolojik depresyonun olağan semptomları arasında olduğu tespit edildi (14). Bu belirtiler patolojik olmamakla birlikte, eğer antrenmanın kesilmesi devam ederse, insan vücudunun hareketsizlik durumuna uyum sağlayamadığına işaret ederek uzun yıllar, hatta yıllar boyunca gösterilebilir (21). Genel olarak,

bir antrenmanın durdurulması, iki ila altı hafta sonra önemli bir kayıp ortaya çıkarır (24). Ek olarak, fizyolojinin tüm yönlerini aynı anda eğitmek mümkün değildir. Bugüne kadar, araştırmaların büyük çoğunluğu, bireysel olarak seçkin sporcular üzerinde yapılmıştır. Çünkü kulüp seviyesindeki sporculara antrenmanı bıraktırmak mümkün değildir. Birçok kişi yeteneklerini mükemmelleştirmek ve fiziksel durumlarını iyileştirmek için her gün 2 ila 5 saat çalışmakta ve yorucu fiziksel aktivitelerden kaçınmak için iyi bir dinlenmeyi seçmektedir (16,17). Sporcular genellikle bir yaralanma ağrısının yeterince kötü olduğu konusunda hem fikirdir. Ancak sporcuları antrenmanı bırakmaya zorladığınızda durum daha da kötüdür. Sıkı eğitimden kazandıkları her şeyin, bir süre işlem yapılmaması durumunda kaybolacağı korkusu sporcuda bunalım yaratır (25,26). Ancak son araştırmalar, bir miktar dinlenmenin veya antrenmanı azaltmanın performansı düşürmeyeceğini ve aksine performansı artıracığını gösteriyor. Yine de bir noktada, eğitimin azaltılması veya tam hareketsizlik, fizyolojik işlev ve performansta bir düşüşe neden olacaktır (28). Antrenmandan kazanılan performans, antrenman durduktan kısa bir süre sonra kaybedilir. Bununla birlikte, antrenmansızlıktan kaybedilen sonucun tam olarak tespit edilebilmesi tam olarak bir kaç hafta ile birkaç ay arasında değişebilir. Örneğin, sadece 1 haftalık tam yatak istirahati sonrasında maksimum oksijen kapasitesi (MaxVo₂), fiziksel çalışma kapasitesi, toplam hemoglobin ve kan hacminde % 6 ila % 7 oranında önemli düşüşler kaydedilmiştir (7). Ek olarak, sıçanlarda, eğitimden kaynaklanan sitokrom C'deki (elektron taşıma sistemi enzimlerinden biri) mutlak artışın bir kısmının sadece 7 günde kaybedileceği gösterilmiştir (2,12). İnsandaki diğer kas enzimine benzer bir tepki süresi de gösterilmiştir (6). Açıkçası, bu gibi durumlarda en iyi tedavi fiziksel aktivitedir. Yaralanma veya hastalık yaşayan sporcular için, antrenör, uygunsa, fiziksel antrenman hazırlamak için doktorla işbirliği yapmalıdır (16). Her ne kadar çoğu hastalık sırasında fiziksel aktivite önerilmese de, sakatlanan sporcular belirli bir fiziksel hazırlık seviyesini koruyabilen ve dayanıklılık sendromunu azaltabilen sınırlı güç sarfiyatına dayanabilecek konumda olabilirler. İyileşme sırasında, özellikle hastalığın ardından (11). Antrenman, vücudun ana uyaran olarak önceki uyaranlara yeniden uyarlanmasıyla destekleyici olmalıdır (18,19). Antrenman süresi 10-15 dakikadan 60 dakikaya ve daha sonra 90 dakikaya yükseltilebilir. Hastalıktan önce kullanılan yükün % 50'sine kadar. Bu gibi durumlarda, kalp atış hızı dakikada 140-170 atış arasındaki seviyelere ulaşabilir (14). Her antrenör için özel bir endişe kaynağı olan antrenmanı tamamen bırakan sporcular olmalıdır. Her sporcu kariyeri boyunca, emekli olduktan sonra, antrenmanın durdurulmasını kademeli olarak azaltılması gerektiğini öğrenmelidir. Saptama,

aylar hatta yıllar boyunca yapılmalıdır, böylece sporcunun bedeni kademeli olarak düşük bir aktivite seviyesine indirgenebilir (22). Antrenmanın içeriği ve yoğunluğu her sporcunun boş zamanlarına ve spor olanaklarına göre planlanabilir (1,2). Kademeli olarak azalan ilk antrenman parametreleri arasında antrenman derslerinin sayısı ve yoğunluğu vardır. Ders sayısı, giderek daha düşük bir yoğunlukla, haftada 3-5 seansa düşürülebilir (15). Antrenman, özellikle süresi, aynı zamanda azaltılmalıdır. Fiziksel aktivitenin içeriği farklı olmalıdır (2). Aslında, çoğu durumda, sporcular birkaç yıl boyunca kendi uzmanlık alanlarına göre yeteri kadar uğraştıkları için başka bir spor dalı ile de ilgilenebilirler (17). Koşmak, yüzmek ve bisiklete binmek çoğu sporcu tarafından düşünülebilir, çünkü bunlar bireysel olarak gerçekleştirilebilir ve yeterli bir formda kalmaya yardım eder (9,10). Yukarıdakiler sadece genel öneriler olsa da, tespit etmek tüm sporcular için endişe vericidir. Tüm sporcular emekli olduktan sonra kendi fiziksel ve zihinsel iyilik halleri için fiziksel olarak aktif kalmalıdır (1,2).

Detraining'in Temel Fizyolojik Sistemler Üzerindeki Etkileri

Detraining'in başlıca fizyolojik sistemler üzerindeki olumsuz etkileri şu şekildedir:

7. Antrenmansızlığın Kalp ve Solunuma Olumsuz Etkileri

Maksimum oksijen alımının (VO_{2max}), iki hafta veya daha uzun bir süre antrenmansızlıkta %4-20 arasında azaldığı gösterilmiştir. VO_{2max} iki ana bileşene sahiptir: maksimum kardiyak çıkış (dakikada Q maksimum - litre) ve çalışan kaslardaki maksimum oksijen alımı ve tüketimi. Bu, iki antrenman türünün neden VO_{2max} 'ı iyileştirdiğini açıklamaktadır. Q yoğunluğunu arttırmak için iki ile dört dakikalık yüksek yoğunluk aralıkları (maksimumun% 90'ından büyük kalp atış hızı) kullanılır ve uzun süreli yavaş mesafe (LSD) eğitimi, kaslardaki oksijen alımını ve tüketimini artırmak için kullanılır (23,24). Antrenmansızlık sonrası dayanıklılık antrenmanı yapmış sporcuların da ilk iki gün içinde kan hacmi % 5-12 oranında azalır. Kan hacmindeki bu azalma, kardiyovasküler fonksiyonda gözlenen hızlı düşüşün ana nedenidir. Doğrudan bir sonuç olarak, kardiyak çıktıda (dakika başına pompalanan kan miktarı) ve strok hacminde (atım başına pompalanan kan miktarı), maksimum maksimal egzersiz sırasında kalp atım hızındaki bir artışında gözle görünür bir seviyede azalma vardır (18).

8. Antrenmansızlığın Kardiyak Debi = Kalp Atışı x İnme Hacmi Üzerine Olumsuz Etkileri

Kalbin boyutlarının sekiz haftalık antrenmansızlık sırasında inme hacmine paralel olarak azaldığı, sol ventrikül arka duvar kalınlığı % 25 oranında azalırken ve sol ventrikül kütesinin ilk üç haftada neredeyse % 20 oranında azaldığı tespit edildi (18). Solunum fonksiyonu da hareketsizlikle birlikte olumsuz yönde etkilenir. Maksimum solunum kapasitesi % 10-14 oranında azaldığı, uzun vadede ise solunumun artan karbondioksit seviyelerine verdiği yanıtın, antrenman olmadan iki yıl sonra arttığı gösterilmiştir. Ayrıca hayati kapasitenin % 55'inden daha fazla çalışan solunum kasları tarafından daha fazla kan kullandığı için soluma enerji maliyetinin arttığı görülmektedir (19,20).

9. Antrenmansızlığın Metabolizma Üzerine Olumsuz Etkileri

Solunum değişim oranı (RER), egzersiz sırasında üretilen karbon dioksit miktarına karşı tüketilen oksijen miktarından hesaplanır ve hangi enerji kaynaklarının (yağ, karbonhidrat ve protein) baskın olduğuna dair bir gösterge verir. Kan taşınması gerçekleşikten sonra, hem maksimum hem de alt maksimum egzersiz sırasında yakıt olarak kullanılan ve yağdan daha az enerji tüketilen karbonhidrat miktarında karşılaştırmalı bir artış vardır. Birkaç hafta boyunca laktat eşiğine veya yakınına yapılan sert antrenmanların bir sonucu olarak, iki ana adaptasyon, gelişmiş dayanıklılık kanıtı sağlamak için düşük maksimum kan laktat düşüklüğü ve laktat eşiğine ulaşılmadan önce daha yüksek bir egzersiz yoğunluğu oluşur. Bununla birlikte, bunun tam tersi bir durum ortaya çıkınca, yüzücüler ve dayanıklılık eğitimi almış koşucular ve bisikletçilerde sadece birkaç gün antrenmansız kalındığında daha düşük bir VO₂max yüzdesinde daha yüksek kan-laktat konsantrasyonları ölçülmüştür (27).

10. Antrenmansızlığın (Detraining) Kas Sistemi Üzerine Olumsuz Etkileri

Daha önce aktif olan bireylerde, antrenmansız dört hafta kas kılcılaşması, antrenman öncesi temel çizgiye geri döner, ancak tamamiyle hareketsiz olan bireylere göre yine de üstünde kalır. Antrenmansızlık sonucunda kaslardaki oksijen alımının % 8 oranında azaldığı tespit edilmiştir (2). Bunun maksimum oksijen kapasitesinde antrenman olmadan 3-12 hafta sonra gözlenen % 9 azalmaya yol açtığı ileri sürülmüştür (1). Aerobik egzersizin kas üzerindeki bir etkisi, aerobik enerji üretiminden sorumlu hücrelerde bulunan organeller olan mitokondri hacmindeki artıştır. Detraining ile mitokondri hacmi azalır. Bununla birlikte, bu meydana gelmeden önce, mitokondride oksidatif enzimlerin aktivitesi, antrenmanın bırakılmasından 12 hafta sonra % 25-45 oranında düşebilir. Yüksek yoğunluklu kuvvet ve güç antrenmanı ile birçok moleküler değişimi belirleyen hücresel sinyaller artmaktadır (7,9). Bunlar daha büyük hızlı

seğirmeli liflerin protein sentezinde artışa neden olur ve bu nedenle, antrenmana başladıktan birkaç hafta sonra kas hipertrofisi, kuvvet ve güçte gözlenen artışlara eşlik eder. Bununla birlikte, tespit edildiğinde kas kesit alanı azalır ve elit güç sporcularında ve vücut geliştirmecilerde glikolitik (hızlı sarım) fiberlere karşı oksidatif elyafların (yavaş sarım) sayısında bir artış vardır (1,2,11).

11. Antrenmansızlığın Hormonal Sistem Üzerine Etkileri

On iki hafta hareketsizliğin verimi ciddi ölçüde düşüreceği tespit edilmiştir (11,12). Bununla birlikte, kuvvete yönelik antrenman görmüş sporcularda 14 günlük antrenmansızlıktan sonra, büyüme hormonu ve testosteronun artması ve kandaki kortizol konsantrasyonlarının azalmasıyla birlikte bazı pozitif hormonal değişiklikler tespit edilmiştir. Bunun sebebinin dinlenmeden kaynaklandığı düşünülmektedir (1,8,17).

Detraining evresinde sporcunun diğer fiziksel uygunluk parametreleri:

- a. Kas gücü ve gücü
- b. Kas dayanıklılığı
- c. Hız, çeviklik ve esneklik
- d. Kardiyorespiratuar dayanıklılık

Detraining, kas kuvveti ve gücündeki kayıpların eşlik ettiği kas atrofisine neden olur. Bununla birlikte, kasların kuvvetini koruyabilmek için az da olsa fiziksel aktivite gerekmektedir. Kas dayanıklılığı, sadece 2 haftalık hareketsizlikten sonra azalmaya başlar (25). Bunun olası açıklaması, oksidatif enzim aktivitelerinin azalması, kas glikojen depolarının azalması, asit-baz dengesinin bozulması ve kaslara kan alımının azalmasıdır. Hız ve çeviklikteki kayıpları belirlemek küçük ancak esneklik hızla kaybolur. Yaralanmaları önlemek için, atletler yıl boyunca esneklik antrenmanı yapmalıdır. Detraining ile kardiyorespiratuar dayanıklılık kaybı, kas sertliği, güç ve dayanıklılık kayıplarında artış çok daha fazla gerçekleşir. Kardiyorespiratuar dayanıklılığını korumak için, antrenman haftada en az üç kez yapılmalı ve antrenman yoğunluğu normal antrenman yoğunluğunun en az % 70'i olmalıdır (28).

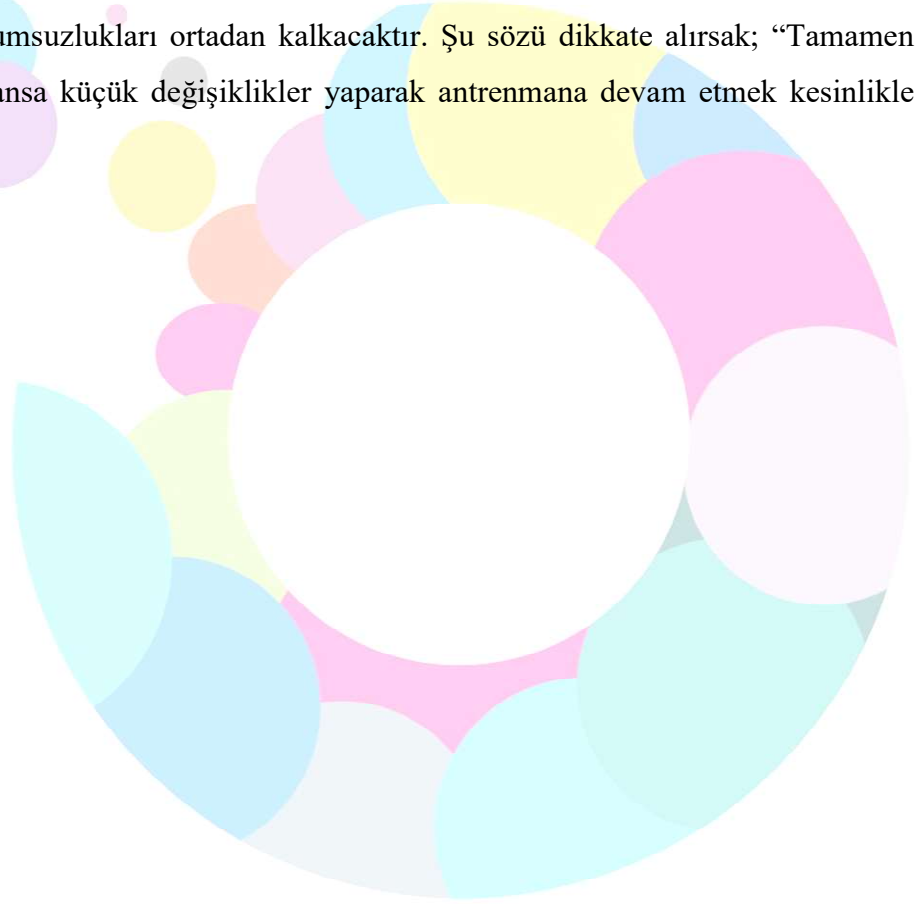
12. Antrenmansızlığın Performans Üzerine Olumsuz Etkileri

Dayanıklılık performansı için bir takım olumsuz sonuçlar vardır. Örneğin, mevsimler arasında zaman çekildiğinde yüzme performansının azaldığını biliyoruz. Futbolcularda, antrenmansızlığın kaybı beş haftada % 24 azalttığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, nispeten

kısa bir mola genellikle çok kötü değildir ve önceki antrenmanların uzun süreli (6-12 hafta) bir çalışma ile kazanılmasını sağlar (1,2,18).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Detraining, düzenli beden eğitiminin durması anlamına gelir. Genel olarak, antrenman esnasında kazanılanlar arttıkça, iyi antrenman görmüş bir insanın antrenmansız bir kişiden kazandıklarını çok daha fazla kaybedeceği ortadadır. Amacınız uzun vadede iyi bir performans sergilemekse veya birkaç yıl boyunca kondisyon düzeyinizi iyileştirmek istiyorsanız, iki haftadan fazla bir süre tam olarak antrenmansız ya da hareketsiz kalmamanız gerekmektedir. Ya da daha az problem yaşamanız için, hafif bir antrenman yaparak ya da tamamen farklı bir faaliyet tarzıyla bu olumsuzlukları ortadan kalkacaktır. Şu sözü dikkate alırsak; “Tamamen antrenmanı bırakmaktansa küçük değişiklikler yaparak antrenmana devam etmek kesinlikle daha iyidir.”



IYRSC

KAYNAKÇA

- Bompa, T.O, Haff, G.G. (2009). Theory and Methodology of Training. 5th ed, Human kinetics Press.
- Bompa, T.O. (1994). Theory and Methodology of Training, The Key to Athletic Performance Third edition, Toronto, Ontario Canada: Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Chaouachi, A., Ben, Othman. A., Makhlouf, I., Young, J.D., Granacher, U., Behm, D.G. (2018). Global training effects of trained and untrained muscles with youth can be maintained during 4 weeks of detraining. J Strength Cond Res. [Epub]. <https://doi.org/10.1519/JSC.000000000-00002606>.
- Chatzinikolaou, A., Michaloglou, K., Avloniti, A., Leontsini, D., Deli, C.K., Vlachopoulos, D., Gracia-Marco, L., Arsenis, S., Athanailidis, I., Draganidis, D., Jamurtas, A.Z., Williams, C.A., Fatouros, I.G. (2018). The trainability of adolescent soccer players to brief periodized complex training. Int J Sports Physiol Perform;13.645-655.
- De Smet, J., Kenis, K. (2004). Effectiviteit van statische en dynamische vibratietraining op de krachtontwikkeling. Gent: Universiteit Gent (Licentiaatscriptie Lichamelijke Opvoeding), 54p.
- Fox, Bowers and Foss (1993). The Physiological Basis for Exercise and Sport, fifth edition. USA: Brown & Benchmark Publishers.
- Friman, G. (1979). Effect of clinical bed rest for seven days on physical performance. Acta med scand.
- Gabriel, D.A., Kamen, G., Frost, G. (2006). Neural adaptations to resistive exercise: mechanisms and recommendations for training practices. Sports Med.36:133–149.
- Garrido, N., Marinho, D.A., Reis, V.M., Tillaar, R., Costa, A.M., Silva, A.J., Marques, M.C. (2010). Does concurrent dry land strength and aerobic training inhibit strength and swimming performance in young competitive swimmers? J Sports Sci Med, 9: 300-310.
- Glowacki, S. P., Martin, S. E., Maurer, A., Baek, W., Green, J. S., Crouse, S.F. (2004). Effects of resistance, endurance, and concurrent exercise on training outcomes in men. Medicine & Science in Sports & Exercise, 36(12), 2219 – 27.
- Henwood, T.R., Reik, S., Taaffe, D.R. (2008). Strength versus muscle powerspecific resistance training in community-dwelling older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 63:83–91.
- Henwood, T.R., Taaffe, D.R. (2005). Improved physical performance in older adults undertaking a short-term programme of high-velocity resistance training. Gerontology. 51:108–115.
- Ingle, L., Sleaf, M., Tolfrey, K. (2006). The effect of a complex training and detraining programme on selected strength and power variables in early pubertal boys. J Sports Sci. 24:987-997.
- Israel, S. (1972) The Acute Syndrome of Detraining. Berlin, GDR National Olympic.
- Kraemer, W. J., Koziris, L. P., Ratamess, N. A., Häkkinen, K., Triplett-McBride, N. T., Fry, A. C., Gordon, S. E., Volek, J. S., French, D. N., Rubin, M. R., Gómez, A. L., Sharman, M. J., Lynch, J. M., Izquierdo, M., Newton, R. U., Fleck, S. J. (2002). Detraining produces minimal changes in physical performance and hormonal variables in recreationally strength-trained men. Journal of Strength and Conditioning Research, 16(3), 373 – 382.
- Krause, M.P., Buzzachera, C.F., Hallage, T., Pulner, S.B., Silva, S.G. (2007). Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. Rev Bras Med Esporte. 13(2):97-102.
- Lovell, D.I., Cuneo, R., Gass, G.C. (2010). The effect of strength training and short-term detraining on maximum force and the rate of force development of older men. European Journal of Appl. Physiology, 109: 429-435.

- Richard Godfrey (2008). Detraining Why a Change Really is Better than a Rest, Brunei University and British Olympic Association.
- Mattos, M., Farinatti, P. (2007). Influência do treinamento aeróbio com intensidade e volumes reduzidos na autonomia e aptidão físico-funcional de mulheres idosas. *Rev Port Ciênc Desporto*. 7(1):100-8.
- Meylan, C.M., Cronin, J.B., Oliver, J.L., Hopkins, W.G., Contreras, B. (2014). The effect of maturation on adaptations to strength training and detraining in 11-15-year-olds. *Scand J Med Sci Sports*. 24:e156-164.
- Nobre, F. (2017).VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Rev Bras Hipertens*.17(1):5-6.
- Terra, D.F., Mota, M.R., Rabelo, H.T., Bezerra, L.M.A., Lima, R.M., Ribeiro, A.G., et al. (2007). Reduction of arterial pressure and double product at rest after resistance exercise training in elderly hypertensive women. *Arq Bras Cardiol*. 91(5):274-9.
- Teixeira-Salmela, L.F., Santiago, L., Lima, R.C., Lana, D.M., Camargos, F.F., Cassiano, J.G. (2005). Functional performance and quality of life related to training and detraining of community-dwelling elderly. *Disabil Rehabil*. 27,1007–1012.
- Tsolakis, C. K., Vagenas, G. K., Dessypris, A. G. (2004). Strength adaptations and hormonal responses to resistance training and detraining in preadolescent males. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 625 – 629.
- Toraman, N.F., Erman, A., Agyar, E. (2004). Effects of multi-component training on functional fitness in older adults. *J Aging Phys Act*. 12:538–53.
- Toraman, F., Sahin, G. (2004). Age responses to multicomponent training programme in older adults. *Disabil Rehabil*. 26.448–54.
- Umpierre, D., Stein, R. (2007). Efeitos hemodinâmicos e vasculares do treinamento resistido: implicações na doença cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 89(4):256-62.
- Wilmore, Costill. (1994) *Physiology of Sport and Exercise*. USA: Human Kinetics Champaign.

IYRSC

**ISINMA YAPAN VE YAPMAYAN HENTBOLCULARIN BAZI BIYOMOTORİK
ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILAMASI****Sinan GÖKBEL¹, İbrahim Kubilay TÜRKAY²***(sinangokbel@gmail.com)¹, (kubilay.turk.ay@hotmail.com)²***ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, liseler kategorisinde hentbol oynayan, antrenman öncesi ısınma yapan ve yapmayan hentbolcuların bazı biyomotorik özelliklerinin incelenmesidir.

Araştırmaya Isparta Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi Okulu'nda hentbol oynayan, antrenman öncesi ısınma yapan(n=12) ve yapmayan(n=12) hentbolcular gönüllü olarak katılmıştır. Sporculara biyomotorik özelliklerinden, 10m sürat, 20 m sürat, 30 m sürat, sağ ve sol el kavrama kuvveti, sırt kuvveti ve bacak kuvveti, dikey sıçrama, şınav, mekik, esneklik ve mekik koşusu testleri uygulanmıştır. Bu ölçümlerde elektronik fotosel, hand-grip, sırt ve bacak dinamometresi, kronometre, egzersiz minderi, jump metre ve esneklik sehpası kullanılmıştır. Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 18 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde bağımsız iki grup arasında "t testi" uygulanmıştır. Testler öncesi ısınma yapan ve yapmayan sporcuların biyomotorik özellikleri karşılaştırıldığında 30m sürat, bacak kuvvet, dikey sıçrama, şınav, mekik, esneklik ve mekik koşusu ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunurken($p<0.05$); 10 m. sürat, 20 m. sürat, sağ el kavrama, sol el kavrama, sırt kuvvet ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunmamıştır($p>0.05$).

Sonuç olarak, gruplar arasındaki biyomotorik özellikler incelendiğinde antrenman öncesi ısınmanın sporcuların egzersiz esnasındaki performansı artırmada daha faydalı olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Hentbol, Isınma, Biyomotorik, Özellik, Karşılaştırma

IYRSC

Comparison Of Some Biomotoric Properties Of Handball Players With Warm Up And Without Warm Up**Sinan GOKBEL¹, Ibrahim Kubilay TURKAY²****(sinangokbel@gmail.com)¹, (kubilay.turk.ay@hotmail.com)²****ABSTRACT**

The aim of this study is to investigate some biomotoric features of handball players warmed and not warmed up at high school category.

Handball players, warmed up(n=12) and not warmed up(n=12) who play Fine Arts and Sports High School were joined voluntarily. Velocity of 10 m., 20m., 30., right-left hand grip strenght, back and leg strenght, vertical jump, push up, sit up, flexibility and shuttle run tests from biomotoric features were applied. In these measurements, electronic photocell, hand-grip dynamometer, back/leg dynamometer, choronometer, exercise pad, jumpmeter and flexibility table were used. For analyzing datas at computer, SPSS 18 (Statistical Package for the Social Sciences) was used. For analyzing datas statistically, Independent Sample t Test was done. As comparing players' biomotoric features that warmed and not warmed up before tests, there were found to be statistically differences in velocity of 30 m., leg strenght, vertical jump, push up, sit up, flexiblity and shuttle run tests($p<0,05$); there were not found to be statistically differences in velocity of 10 and 20 m., right-left hand grip strenght, back strenght tests($p>0,05$).

As a result, by investigating biomotoric features between groups we can say that warming up before tests is useful for increasing the performance during the exercise.

Key Words: Handball, Warm up, Biomotoric, Proportiy, Comparison

1.GİRİŞ

Spor her yaşta insanın yapabileceği fiziksel ve ruhsal bir aktivitedir. Spor yaparak insanlar stresten uzaklaşır kendilerini huzurlu hissederler. Spor yapan insan mental olarak kendini rahat ve mutlu hisseder. Spor kamuoyunun ve spor camiasının günümüzdeki ilgisi, antik çağlardan beri beden eğitiminin temel amaçları olan; insanın beden ve ruh sağlığını

geliştirmek, iradesini güçlendirerek kendi kendine güvenini kazanmasını sağlamak gibi evrensel hedeflerden, performans beklentilerine ve hatta mutlak başarılarla, şampiyonluklara ve rekorlara doğru mesafe kat etmektedir(Bilge, 2007).

Sportif alanda yapılan araştırmalar, performansın yükseltilmesi, yükseltile performans aynı seviyede tutulması ve başarıyı artırmak içindir yapılan araştırmalardır. Yapılan araştırmalar, sporda bazı fiziksel özelliklere sahip olunması saha içerisinde üstünlük ve avantaj sağladığını göstermektedir (Kurudirek 1998). Sportif performans ve beden tipi arasında sıkı bir ilişki vardır. Sportif performans ve beden tipi arasındaki bu ilişki spor bilimcilerinin sürekli ilgisini çekmekte ve birçok araştırmının temel amacını ve işlevini oluşturmaktadır (Heyward 1996).

Bir salisenin, bir santimetrenin yada subjektif olarak verilebilecek yüzlerce küçük ayrıntının, performansta belirleyici olduğunu bilen spor bilimcileri de yetenek, motorik, teknik-taktik özellikler ve mental yeterlilikler ile fizyolojik kapasitelerin yanında vücut kompozisyon değerlerine ve antropometrik özellikleri de en küçük bölümüne kadar inmeli, araştırmalı ve performans yolunda yeni ufuklar açacak verileri yakalamaya çalışmalıdırlar (Bilge, 2007).

Günümüzde hentbol sporu aerobik, anaerobik, teknik taktik ve fiziksel özelliklerin gereksinimi gösteren gelişmiş spor dallarından biridir. Hentbol oyununda motorik, teknik taktik, fiziksel ve fizyolojik özellikler spordaki başarıya ulaşmadaki rolü çok büyüktür. Hentbol oyunu ilk akla gelen biyomotorik özellikler; hareketlilik, esneklik, sürat, sıçrama ve atış ve sıçrama kuvveti, çabukluk, dayanıklılık ve koordinasyondur. Spor araştırmalarının en önemli hedeflerinden birisi müsabakalarda hedeflenen başarıya ulaşma istediğinden kaynaklanmaktadır. Hentbol sporcularının fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması sporcuların birbirleri ile karşılaşmalarında zayıf veya kuvvetli yönlerinin ortaya çıkarmak, müsabaka öncesinde, müsabaka sırasında ve müsabaka sonrasında alınacak tedbirler açısından spor bilimci ve antrenörlere bilgi vericidir. Elde edilen bilimsel verilerin ve çalışma ölçeklerinin antrenmanlar esnasında yapılması sporcuların fiziksel, motorik ve teknik taktik performanslarını artırıcı yönde olacaktır.(Albay ve ark. 2008).

Bu çalışmada antrenman öncesi ısınma yapan ve yapmayan, Isparta Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi okul takımında yer alan elit seviyedeki hentbolcuların bazı biyomotorik ölçümleri yapılarak gruplar arasındaki farklılıklar tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. HENTBOL

2.1.1 Hentbol Tanımı ve Saha Ölçüleri

Hentbol oyunu iki takımın dostluk sınırları içerisinde, birbirleriyle mücadelesini ortaya koyan takım oyunudur. Takımlar 12 sporcudan oluşur ve her bir yarı sahada 7 sporcu bulunabilir. Diğer 5 sporcu ise yedekte kalan sporculardır. Tüm sporcular kendi sahalarına ait oyuncu değişikliği bölümünde oyuna girip çıkabilirler (<http://www.thf.gov.tr>).

Her takım topu rakip takımın 2mt. yüksekliği, 3mt. genişliği olan kaleye atmaya çalışır. Kendi sahasını ve kalesini ise, rakipten gelecek ataklara ve hücumlara karşı koruma altına alır. Hentbol topu elle oynanır, vücudun alt ekstremitesi ve ayaklar haricindeki vücudun tüm bölümleri ile topa temas edebilir. Sadece kaleci ayaklarını kullanarak savunma yapabilir (www.bedenegitimci.com).

Oyun sahası içindeki oyuncular topu eline aldıktan sonra maximum 3 adım atabilir. Topun yalnız bi elle sürülmesi kuraldır. Topu eline alan oyuncu maximum 3 sn topu elinde tutabilir. (Sevim 2006).

Hentbol oyunu erkek ve bayanlar olmak üzere küçükler, yıldızlar, gençler ve büyükler olmak üzere dört kategoride oynanır (www.bedenegitimci.com).

Oyun süreleri büyükler kategorisi bayan ve erkek takımları için 2x30 dk, gençler kategorisi bayan ve erkek takımları için 2x25 dk, yıldızlar ve küçükler kategorisi için ise 2x20 dk'dır. Devre arası tüm takımlar ve tüm kategoriler için 10 dakikadır. Hentbol oyun alanı 40 metre uzunluğunda, 20 metre eninde dikdörtgen bir oyun sahası şeklindedir (www.bedenegitimci.com).

Oyun 4 hakemle yönetilir. Hakemlerden iki tanesi saha hakemi, iki tanesi ise masa hakemidir (Sevim 2006).

2.1.3. Hentbolun Tarihsel Gelişimi

Eskiden eğitici oyun olarak ele alınan Hentbol, 1917 ile 1920 yılları içinde eğitsel oyun olmanın dışına çıkıp, hentbol adı ile adlandırılarak zamanın kurallarına uygun oynatılmaya

başlanmıştır. Kökeni ise, Danimarka'da oynanan 'Handboll' denen oyundan gelmektedir (Tutkun 1995).

Günümüzdeki spor oyunlarının hepsi çok önceki yıllara ve çağlara dayanır. Uzman araştırmacılar insanların ellerini ayaklarına nazaran daha iyi ve daha büyük bir yetenekle kullandıklarına inanarak hentbolun tarihinin eski çağlara kadar dayandığını savunmuşlardır (Taşucu 2002). Hentbolun eski çağlarda bile oynandığına ilişkin göstergeler Yunanistan'da Pire kentinin yakınındaki kalenin kalıntılarında bulunan kaledeki kabartma resimlerde Hentbol'a benzeyen bir oyunun oynandığı ve o zaman top olarak da domuzların idrar keseleri kullanıldığı düşünülmektedir (Ensari 1993). Hamer isimli kişi tarafından Odyssey'de nitelendirilen Eski yunanlıların "Urania" adını verdiği oyunu, Romalı bir spor uzmanı Claudius Galenus tarafından nitelendirilen Romalıların "Harpastans" adlı oyunu ve Alman yazar Walter Von Der Vogelweide tarafından kurallarından bahsedilen "Fangballspiel" isimli oyun, modern hentbolun atası olarak bilinir ve kabul edilir (Taşucu 2002).

Hentbolun uluslararası bir nitelik kazanması 1924-1925 yılları arasında olmuştur. Önceleri uluslararası Amatör Atletizm Federasyonunun bünyesinde bir komisyon tarafından yürütülmüş, 4 Ağustos 1928 tarihi itibarı ile "Uluslararası Amatör Hentbol Federasyonu" kurulmuştur ve kuruluş kongresinden sonra bağımsız bir federasyon olarak faaliyetlerini başlamış ve devam etmiştir (Sevim 2006).

İlk olarak sadece açık havada oynanmıştır. 1934 tarihinde Kopenhag'da oynanan karşılaşma ile kapalı alanda salon hentboluna geçiş yapılmış ve salon hentbolunun başlangıcı kabul edilmiştir. Hentbolun yurdumuzdaki gelişimi ise; İlk defa 1972 yılında Ankara Gazi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi Bölümü öğretmenlerinin ve öğrencilerinin uğraşı ile okullarda oynatılmaya başlanılmıştır. 1976 yılında Yaşar Sevim'in başkanlığında 22. federasyon olarak kurulmuş, uzun süreli planlama ve tabana yönelik çalışmalarla hızla yayılmıştır (Tutkun 1995).

Hentbol'a Türkiye'de 1972 yılına kadar pek fazla ilgi gösterilmemişti. 1972 tarihinde Ankara Gazi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi Bölümü öğretmenleri ve öğrencilerinin uğraşı ile memleketin pekçok yerinde, özellikle okullarda hentbol oynatılmaya başlanılmıştır. Ülkemizde salon hentbolu ile ilgili ilk resmi çalışmalar 1974 ile 1975 yılları arasındadır. 1975 yılında Gazi Eğitim Enstitüsü Ankara Spor Akademisi öğretim görevlisi Yaşar Sevim ülkemizde ilk olarak salon hentbolu oyun kurallarını ilan etmiştir. Kısa zaman sonra, 4 Şubat 1976 tarihinde Türkiye Hentbol Federasyonu (THF) Yaşar Sevim'in Başkanlığında 22. Federasyon olarak tarihe geçmiştir (Sevim 2006). Günümüzde Türkiye hentbol branşında gayretli çalışmalar sonucunda başarılı olan ülkelerin düzeyine gelmiştir. Hentbol'un yayılmasında en büyük etken, Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerinde hentbol'un ana branşlardan biri olarak öğretilmesidir (Muratlı 1985).

2.1.4. Hentbolcuların Biyomotorik Özellikleri

Hentbol aerobik ve anaerobik bileşenlerin bir arada kullanıldığı kuvvet, sürat, çabukluk, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon gibi biyomotorik özelliklerin birlikte etki ettiği bir spordur. Bu biyomotorik özelliklerin bir hentbol oyuncusundaki yüzdelik dağılımı; %25 sürat, %15 dayanıklılık, %10 genel kuvvet, %20 özel sıçrama ve atış kuvveti, %15 esneklik, %15 koordinasyon şeklinde tanımlanır. Tüm branşlarda olduğu gibi esneklik hentbolde de özellikle omuz, gövde ve kalçanın esnekliği, topun alınması, rakip oyuncu ile mücadele edilmesi ve başarılı bir kale atışı için önemlidir (Duyul, 2005)

2.2.BİYOMOTORİK ÖLÇÜMLERİ

Genel anlamıyla biyomotorik özellikler bir sporcunun kuvvet, sürat dayanıklılık, koordinasyon ve hareketlilik (esneklik) gibi özelliklerini kapsar.

2.2.1 Kuvvet

Kuvvet, bir kg ağırlığındaki bir maddeyi yer çekimine karşı kaldırıp bir yerden bir yere koymak olarak tanımlanabilir.

Özel Kuvvet: herhangi bir spor dalını içeren kuvvete özel kuvvet denilmektedir. Bu tür kuvvetin dayanıklılığında harekete doğrudan doğruya katılan kas gruplarının geliştirilmesine öncelik verir.

Hentbol için geçerli kuvvet türleri de;

- **Maksimal Kuvvet**

- **Çabuk Kuvvet**

- **Kuvvette devamlılık** tır

Oyun içerisinde hedeflenen düzeyde teknik ve taktik becerilerin uygulanmasının en önemli şartı, yeterli düzeyde kuvvete sahip olmaktır. Bu sebepten dolayı kuvvet antrenmanları hentbolcuların özel ve genel antrenman periyotlanmasında önemlidir. Özellikle, ön planda yer alan sıçrama kuvvetinin, atış kuvvetinin, sprint kuvvetinin geliştirilmesidir.

Bir çok spor branşında olduğu gibi hentbolda da sıçrama kuvveti en ayırt edici özelliktir ve geliştirilmesi zorunludur.

"Sıçrama Kuvvetini, sporcunun maximum uzağa ve yükseğe sıçraması olarak bilinir."

Hentbol müsabakasında ortalama her oyuncu yaklaşık 4-6 defa sıçrayarak atış yapar. Ayrıca atışların bloke edilmesi de sıçrama kuvvetinin gerektiği teknik elementlerdir.

Hentbolda yapılan araştırmalara göre kuvvet, oyuncuların oynadıkları bölgelere göre değişmekle birlikte ortalama olarak bütün motorik özellikler içinde %30'luk bir yer almaktadır. Bunun %20'si sıçrama ve atış kuvvetini %10'u da genel kuvveti kapsamaktadır.

2.2.2 Sürat

Bireyin kendini maximum hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme özelliğidir (Sevim, 1995).

Süratin Sınıflandırması

a. Reaksiyon sürati; "bir uyarıya en kısa sürede tepki gösterme yeteneğidir."

b. Maksimal sürat; sporcunun başlangıç hareketi ile bitiş hareketi arasındaki geçen maksimum zamanır. Örneğin; 100 m. koşuda başlangıç ve bitiş çizgisi arasında belirli bir mesafeyi mümkün olan en yüksek süratte tamamlamasıdır.

c. Süratte devamlılık, maksimum süratle elde edilen en üst düzeydeki sürat özelliğini bitiriş noktasına kadar devam ettirebilmedir (Sevim, 1995)

2.2.3 Dayanıklılık

Organizmanın uzun süren sportif egzersizlerde yorgunluğa karşı koyabilme ve egzersizleri uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim, 1995). Başka bir tabirle kişinin psikolojik, mental ve fizyolojik olarak sahip olduğu performansının üzerindeki yüklenmelerle oluşan iç ve dış dirençlere karşı koyabilmek veya yenebilmek için, zihinsel iradi gücün, ruhsal yenme arzusunun ve fizyolojik fonksiyonların kombine bir tepkisi olarak tanımlanabilir (Kılınç, 2000).

Dayanıklılık Sınıflandırması

Spor türüne göre

- Genel
- Özel Enerji oluşumuna göre
- Aerobik dayanıklılık
- Anaerobik dayanıklılık (alaktik-laktik) Süre açısından
- Kısa süreli anaerobik dayanıklılık 45 sn.- 2 dk.
- Orta süreli anaerobik dayanıklılık 2- 8 dk.
- Uzun süreli anaerobik dayanıklılık 8 ve üzeri Motorik özellikler açısından
- Kuvvette devamlılık.
- Çabuk kuvvette devamlılık.
- Süratte devamlılık. Kasların çalışma türüne göre
- Dinamik Dayanıklılık. • Statik Dayanıklılık (Sevim, 1995)

2.2.4 Hareketlilik ve esneklik

Genel olarak hareketlilik çalışmalarında prensip, tekrar yöntemi uygulanmasıdır. Bu amaçla yapılan çalışmalarda antrenmanın etkili olması bir kez maksimal germeden çok, 12-15 tekrar şeklinde yapılması gerekir. Bu amaçla yapılacak alıştırımlar genel olarak germe ve

yumuşatma hareketleri olarak uygulanmalıdır. Yumuşatıcı alıştırma, alıştırma sonlarında (aralarında) kasların titreştirilmesi ve gevşetilmesi ile yapılır (Kılınç, 2000).

Hareketliliğin Sınıflandırılması

Aktif Hareketlilik: Kas aktivitesi ile hareketin uygulanmasıdır.

Pasif Hareketlilik: Dış kuvvetlerin yardımı ile yapılan uygulamalardır.

Statik Hareketlilik: Eklem durumu belli bir süre korunur ve bu uygulama sırasında yük verilebilir veya verilmeyebilir.

Dinamik Hareketlilik: Genelde statik hareketlilikten daha büyüktür ve kas kullanımı daha yoğundur (Kılınç 2000).

2.2.5 Beceri (Koordinasyon)

İstemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde yapılmasıdır. Schnabels'e göre; temel gelişim ve bununla birlikte koordinatif yeteneklerin oluşumunu çok yönlü, değişken alıştırma ile yapılması uygundur. Çok yönlü alıştırma, yapılan spor türünün gerektirdiği yeteneklere sahiptir. Hareket tekrarları sürekli olarak arttırılmalı ve yeni hareketler geliştirilmeli ve öğretilmelidir. Yeni öğrenmeler koordinasyonun gelişmesinde etkili bir yoldur (Sevim, 1995).

2.3. ISINMA

2.3.1. Isınmanın tanımı

Isınma, sporcudan daha iyi verim alabilmek, ortaya çıkabilecek sakatlanmalardan korunmak ve yapılacak yüklenmelerde sporcuyu fizyolojik ve psikolojik yönden en uygun şekilde hazırlamak ve uyum sağlamak için yapılan çalışmalar olarak tanımlanmaktadır. Antrenman ve yarışmanın en önemli ve vazgeçilmez parçasını ısınma evresi oluşturur.

Isınma, bir kasın aktif ve devamlı hareketleri olarak bilinir. Isınma istirahat seviyesinden egzersize geçişi kolaylaştırmakta, postural kasları gerdirmekte, kan akımını hızlandırmakta ve metabolik hızı istirahat seviyesinden (1MET) aerobik seviyeye yükselmesine yardımcı olmaktadır. Isınma bağ dokusu esnekliğini artırarak kas-iskelet yaralanmalarına duyarlılığı azaltmakta, eklem hareket genişliği ve fonksiyonlarını geliştirmekte, kassal performansı yükseltmekte ve kas katılımını kontrol edebilme yeteneğini geliştirilmesinde önemli bir rol oynar (Çolak ve ark. 2010).

Isınma aktif ve pasif olarak iki şekilde uygulanabilir. Aktif ısınma egzersizle birlikte yapılan, antrenman ve yarışmalardan önce kullanılan en uygun ısınma şekli olarak tanımlanır. Pasif ısınma ise masaj, sıcak duş ve ısıtıcı pomatların ayrı ayrı yada birlikte kullanılmalarını içeren bir ısınma şeklidir (Ateşoğlu 2010)

2.3.2. Sporda Isınma

Sporda ısınma, sporcuların kendi performanslarını arttırmaları ve ilerde ciddi problemler yaratabilecek sakatlanma riskini azaltmaları için, gerek antrenman öncesi gerekse müsabaka öncesi yapılması gereken önemli bir unsurlardan biridir (Arslan ve ark. 2010).

Çoğu antrenör ve sporcu gözlemlerine, deneyimlerine dayanarak sportif aktivitelere ve egzersize başlamadan önce yapılan ısınma ve gerdirmenin vücuda fayda sağladığı inancını düşünmektedir. Daha da özel olarak, ısınma ve gerdirmenin egzersiz öncesi aktivitelerde performansı artırma, biyomekanik, nörolojik ve psikolojik mekanizmalar sonucu oluşan ve eksantrik egzersizlerin teşvik ettiği kas hasarı riskini azaltma aracı olarak kullanıldığı bilinmektedir (Çolak ve ark. 2010).

Sporda oldukça önemli bir rolü olan doğru ısınma, sporda başarıyı getiren önemli etkenlerden arasındadır (Arslan ve ark. 2010).

2.3.3 Yarışma ve Antrenman Öncesi Isınma

Yarışma öncesi ve antrenman öncesi yapılan ısınma, olası sakatlanma durumunu önleyer. Sporcuların fiziksel kapasitelerinde yükselmesini sağlar. Örneğin; yapılan 10-15 dakikalık bir ısınma kas sertliğinin azalmasında, kas kasılma hızında, oksijen kullanımının kolaylaşmasında, aktif dokulara olan kan akışında, kalbin egzersize hazır hale gelmesinde ve hatta mental açıdan sporcunun yapılan çalışmaya veya müsabakaya hazır hale gelmesinde oldukça önemlidir (Arslan ve ark. 2010).

3.MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmaya Isparta Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi hentbol takımı erkek sporcuları (n=12) ve kız sporcuları(n=12) olmak üzere antrenman öncesi ısınma yapan ve yapmayan olmak üzere toplam 24 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Antrenman öncesi ısınma yapan hentbolcuların (n=12) yaşları ortalamaları $16,00 \pm 0,85$ yıl olan sporculardan, antrenman öncesi ısınma yapmayan hentbolcuların ise (n=12) yaşları ortalamaları $15,66 \pm 0,77$ yıl olan sporculardan oluşmaktadır. Çalışmaya katılan bütün sporculara çalışmayla ilgili bilgi verildi ve en sağlıklı ölçümlerin alınması amaçlandı.

Araştırma grubunun biyomotorik ölçümleri SDÜ Atatürk Spor Salonu'nda ve salon içinde bulunan Performans Test Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Tüm sporcuların ölçümleri 12.00–14.00 saatleri arasında alınmıştır.

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Hassasiyeti 0.5 kg hassasiyeti olan elektronik tartı ile sporcuların üzerinde sadece şort ve t-shirt varken çıplak ayak ile tartılarak ölçümler alındı.

Boy Ölçümü: 0,1 m hassasiyete sahip olan metal boy skalası ile ölçümler alındı.

Sürat Test Ölçümü: 0,1 sn hassasiyete olan elektronik fotosel ile ölçümler alındı.

Sağ ve Sol El kavrama Ölçümü: Kavrama kuvveti sağ ve sol elde ölçümlerde 100kg ye kadar kuvveti ölçen “grip-d” kullanılarak ölçümler alındı.

Sırt ve Bacak Kuvvet Ölçümü: Sırt ve bacak ölçümünde 300 kg ye kadar kuvveti ölçen “sırt-d ve bacak-d” ile ölçümler alındı.

Şınav ve Mekik Ölçümü: 2 m boyunda, 50 cm genişliğinde ve yerden 5 cm yüksekliğinde egzersiz minderi üzerinde ölçümler alındı.

Dikey Sıçrama Ölçümü: Ölçme kapasitesi 5cm -99 cm arasında olan ve bele takılıp sıçranan mesafeyi dijital olarak gösteren ‘jump meter’ ile ölçümler alındı.

Esneklik ölçümü (uzan-eriş testi): Yerden 32 cm yükseklikte boyu 45cm, eni 35 cm çapındaki sehpa kullanılarak ölçümler alındı.

20 Metre Mekik koşusu Ölçümü: 6’lı gruplar halinde kapalı spor salonunda 20m boyunda, 12m eninde belirlenen mesafe arasında elektronik fotosel ve bilgisayar ortamında ölçümler alındı.

Verilerin Analizi: Sporculara ait bulguların istatistiksel değerlendirmesi için aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve standart hataları hesaplanarak bilgisayar ortamında SPSS 18 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanıldı ve bağımsız gruplarda “t-testi”(Independent Samples t Test) uygulaması yapıldı. Sonuçlar $p<0.05$ önem seviyesine göre değerlendirildi.

4.BULGULAR

Araştırmaya Isparta Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi’nde öğrenim gören testler öncesi ısınmış 12, ısınmamış 12 hentbolcu olmak üzere toplam 24 sporcu gönüllü katılmıştır.

Çalışmaya katılan testler öncesi ısınma yapan ve yapmayan hentbolcuların yaş, boy ve vücut ağırlıkları değerleri için gruplar arası farkların istatistiksel olarak önemli derecede fark olmadığı bulunmuştur($p>0.05$).

IYRSC

Tablo 1. Sporcuların Boy ve Vücut Ağırlıkları Değerlerinin Gruplar Arası Farkları

Gruplar		N	Ortalama	Aritmetik Ortalama Farkı	t	p
Yaş	Isınmış grup	12	16,00±,85	,33	1,00	,32
	Isınmamış grup	12	15,66±,77			
Boy(cm)	Isınmış grup	12	1,72±,05	,02	,72	,47
	Isınmamış grup	12	1,70±,08			
Vücut ağırlığı (kg)	Isınmış grup	12	61,00±6,33	4,16	1,59	,12
	Isınmamış grup	12	56,83±6,49			

Çalışmaya katılan testler öncesi ısınma yapan ve yapmayan hentbolcuların biyomotorik ölçümleri karşılaştırıldığında, 30m sürat, bacak kuvvet, dikey sıçrama, şınav, mekik, esneklik ve mekik koşusu ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunurken($p<0.05$); 10m sürat, 20m sürat, sağ el kavrama, sol el kavrama, sırt kuvvet ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunmamıştır($p>0.05$).

Tablo 2. Sporcuların Biyomotorik Ölçümlerinin Gruplar Arası Farklılıkları

IYRSC

	Gruplar	N	Ortalama	Aritmetik Ortalama Farkı	t	p
On metre sürat	Isınmış grup	12	1,73±,099	-0,09	1,78	,08
	Isınmamış grup	12	1,83±,15			
Yirmi metre sürat	Isınmış grup	12	3,11±,21	-0,29	2,57	,17
	Isınmamış grup	12	3,41±,33			
Otuz metre sürat	Isınmış grup	12	4,39±,36	-0,45	2,84	,00*
	Isınmamış grup	12	4,84±,41			
Sağ el kavrama	Isınmış grup	12	34,80±7,26	2.41	,87	,39
	Isınmamış grup	12	32,39±6,18			
Sol el kavrama	Isınmış grup	12	32,18±7,30	1.42	,52	,60
	Isınmamış grup	12	30,75±6,03			
Sırt kuvvet	Isınmış grup	12	77,41±19,08	5.87	,93	,36
	Isınmamış grup	12	71,54±10,70			
Bacak kuvvet	Isınmış grup	12	90,08±24,40	21.29	2,70	,01*
	Isınmamış grup	12	68,16±13,82			
Dikey sıçrama	Isınmış grup	12	49,25±8,88	8.16	2,61	,01*
	Isınmamış grup	12	41,08±6,14			
Şınav	Isınmış grup	12	24,75±5,72	8.75	4,21	,00*
	Isınmamış grup	12	16,00±4,34			
Mekik	Isınmış grup	12	22,16±4,19	6.33	4,64	,00*
	Isınmamış grup	12	15,83±2,16			
Esneklik	Isınmış grup	12	32,08±5,26	6.66	3,56	,00*
	Isınmamış grup	12	25,41±3,77			

Mekik	Isınmış grup	12	81,41±10,61	32.58	8,45	,00*
koşusu	Isınmamış grup	12	48,83±8,11			

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada Isparta Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi Okulu'nda öğrenim gören testler öncesi ısınma yapan ve yapmayan hentbolculara bazı biyomotorik ölçümler yapılarak gruplar arasındaki farklılıklar tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Yapmış olduğumuz çalışmada, çalışmaya katılan testler öncesi ısınma yapan ve yapmayan hentbolcuların biyomotorik ölçümleri karşılaştırıldığında, 30m sürat, bacak kuvvet, dikey sıçrama, şınav, mekik, esneklik ve mekik koşusu ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunurken($p<0.05$); 10m sürat, 20m sürat, sağ el kavrama, sol el kavrama, sırt kuvvet ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunmamıştır($p>0.05$).

Duyul (2005) ' de yapmış olduğu araştırmada elde edilen kavrama kuvveti ortalama değerleri; sağ el voleybolcularda 33.85 ± 6.78 kg., futbolcularda 32.64 ± 7.03 kg., hentbolcularda 36.47 ± 8.54 kg.; sol el kavrama kuvveti voleybolcularda 33.52 ± 7.23 kg., futbolcularda 28.91 ± 6.52 kg., hentbolcularda 29.68 ± 12.05 kg. olarak tespit edilmiştir. Her ne kadar hentbolcuların ve voleybolcuların kavrama kuvveti değerleri futbolculardan yüksek çıkmış olsa da branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ($p>0.05$).

Karadenizli ve ark.(2002)'de yapmış olduğu çalışmada erkek hentbolcuların esneklik değerleri ortalaması 36.13 ± 1 , bayan hentbolcuların ise esneklik değerleri ortalaması 30.3 ± 4 olarak erkeklerin lehine düzeyinde anlamlı bulunmuştur($p<0.05$).

Savucu ve ark.(2006)' da yapmış olduğu çalışmada Fenerbahçe basketbol bayan ve Üsküdar Anadolu hentbol takımlarının bazı kuvvet ve sürat parametreleri karşılaştırıldığında, sağ el kavrama, sol el kavrama, sırt kuvvet ve 20 m sürat ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunamamıştır($p>0.05$).

Karadenizli ve ark.(2002)' de yapmış olduğu çalışmada erkek hentbolcular ve bayan hentbolcuların bazı biyomotorik özellikleri karşılaştırıldığında, dikey sıçrama, mekik koşusu, esneklik, 30sn mekik testi, 30 m sürat ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunmuştur($p<0.05$).

Bu çalışmalardaki bulgular, bizim çalışmamızdaki hentbol sporuyla uğraşan öğrenciler üzerinde bulduğumuz dikey sıçrama, mekik koşusu, esneklik, 30sn mekik testi, 30 m sürat ölçümleri ile benzer niteliktedir. Bu ölçümlerin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Koç ve ark.(2011)' de yapmış olduğu çalışmada erkek hentbolcuların ve bayan hentbolcuların bazı biyomotorik özellikleri karşılaştırıldığında, dikey sıçrama, esneklik testi ve sürat testleri ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunmuştur. ($p < 0.05$). Bu bulgular bizim çalışmamıza elde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

Yamaner ve erk.(2000)' de yapmış olduğu çalışmada hücum ve savunma hentbolcularının bazı kuvvet ölçümleri karşılaştırıldığında, sağ el kavrama ve sol el kavrama ölçümleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı derece fark bulunamamıştır($p > 0.05$).

Bu verilere göre bizim yapmış olduğumuz çalışmadaki test öncesi ısınma yapan ve yapmayan hentbolcuların bazı biyomotorik özellikleri karşılaştırıldığında literatürler ile bezerlik göstermektedir.

6. SONUÇ

Sonuç olarak, Isparta Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi'nde öğrenim gören testler öncesi ısınma yapan ve yapmayan elit hentbolcuların biyomotorik ölçümleri karşılaştırıldığında, 30m sürat, bacak kuvvet, dikey sıçrama, şınav, mekik, esneklik ve mekik koşusu ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunurken($p < 0.05$), yaş, boy, kilo, 10m sürat, 20m sürat, sağ el kavrama, sol el kavrama, sırt kuvvet ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark bulunmamıştır($p > 0.05$).

Testler öncesi ısınma yapan ve yapmayan elit hentbolcuların biyomotorik ölçümleri karşılaştırıldığında hentbolda antrenman öncesi ısınmanın biyomotorik özelliklerin gelişmesine katkıda bulunduğu belirtilmiştir. Özellikle dayanıklılık ve uzun süreli kuvvet egzersizlerinde ısınmanın ön planda olduğu açıkça belirtilmiştir.

Her hangi bir sportif eylem için antrenmanlara başlamadan hemen önce bir takım hazırlıkların yapılması gereklidir. Aslında bu hazırlıklar, antrenman ve yarışmaların ön koşulu olarak yerine getirilmesi amacıyla ısınma adı altında yapılan faaliyetlerin genel adıdır. Gerçekte de sportif aktivitelerin öncesindeki ısınmanın önemi ve gerekliliği herkes tarafından bilinmenir ve kabul edilir (Gündüz, 1990).

Antrenmanların ya da müsabakaların öncesinde yapılan ısınmanın birçok yararlarının yanında performans üzerine olumlu etkisinin olduğu da bilimsel araştırmalar ile kanıtlanmıştır (Gündüz, 1990).

Aerobik ve anaerobik enerji sistemlerini kapsayan hentbolda maç veya antrenman öncesi ısınma, sporcunun olası sakatlanma riskini en aza indirmek, kasları gerdirmek, kan akışını hızlandırmak, kaslarda hipertrofiyi sağlamak, laktik asit birikimini minimuma düşürmek ve biyomotorik özellikleri antrenman veya yarışmanın içeriğine uygun şekilde organizmayla eş güdümlü çalışmasını sağlayarak antrenman veya yarışmaya sporcunun hazır bulunmasını sağlamaktır. Hentbolda bu şekilde yapılan antrenman veya yarışma öncesi ısınmanın antrenmanın veya yarışmanın esas evresinde başarının mutlak olacağı yapılan araştırmalarda kanıtlanmıştır.

KAYNAKLAR

Albay M., Tutkun E., Ağaoğlu Y. S., Canikli A., Albay F. Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2008, VI (1) 13-20.

Arslan C., Gökhan İ., Aysan H., Amatör Sporcularda Isınma Alışkanlığı ve Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Klinik ve Deneysel Araştırma Dergisi*, 2011; 2 (2) 181-186.

Atlı M., Temur H., Gencer G., Şensoy N., Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tenis Takım Sporcularının Biyomotorik Özelliklerinin Sedanterle Karşılaştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği*, 2005.

Başlamışlı A., İri R. 18-21 Yaş Arası Erkek Hentbolcularda Çabuk Kuvvet Antrenmanının Motorik ve Antropometrik Özelliklere Etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl:8 S:2-3,2004.

Bilge M. Türk Erkek Milli Hentbol Takımında Anaerobik-Güç Kapasite, Kalp Atım Hızı ile Vücut Kompozisyonu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Doktora Tezi, 2007.

Çakıroğlu M., Uluçam E., Cıgali B.S., Yılmaz A. Eltopu Oyuncularında Vücut Ölçümlerinden Elde Edilen Oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*:2002; 19(1):35-38.

Çıkmaz S., Taskinalp O., Uluçam E., Yılmaz A., Çakıroğlu M. Futbolcularda Gövde ile İlgili Antropometrik Ölçüler ve Oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*: 2005;22(1):32-36.

Çolak M, Çetin E, Bayanlarda Uygulanan Bazı Isınma Protokollerinin Eklem Hareket Genişliği ve Esneklik Üzerine Etkileri Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi: 2010; 24 (1): 01-08

Demirel P. El Antropometrik Ölçümleri ve El Kavrama Kuvvetinin Farklı Spor Branşlarında Karşılaştırılması. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2005.

Dr.N.Gündüz, Celal Bayar Üniversitesi Ders Notları 1990, İzmir

Duyul M. Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması. On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 2005.

Ensari, G. (1993) Türkiye’de Hentbol, s. 1-9, Ankara.

Heyward, V. H., Stolarczyk, L. M. (1996) Body Composition Assesment, Human Kineticks, pp. 21-44, USA.

Karadenizli İ., Karacabey K. Yıldız Kız ve Erkek Okul Hentbol Takımı Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Derecelerinin Karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt:4 - Say:2-2002.

Kılınç F. Antrenman Bilgisi. Kütahya. 2000, s.54,

Kirişçi İ., Takım Spor Yapan Bireylerde Görülen Sakatlık Türleri ve Bu Sakatlıkların Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2011.

Koç H., Pulur A., Karabulut E.O. Erkek Basketbol ve Hentbolcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. 11. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi, Poster Bildirisi, 2010.

Kurudirek, M. (1998) Antropometri, Sporda Yetenek Seçimi Ve Morfolojik Planlama, s. 2-40, Erzurum.

. Muratlı, S., Öner, K. (1985) Hentbol’da Savunma. Oto Basımevi s. 1, İstanbul.

Özer K. (1993) *Antropometri: Sporda Morfolojik Planlama (1.baskı)* Kazancı Matbaacılık, İstanbul.

Savucu Y., Erdemir İ., Akan İ., Canikli A. Elit Bayan Basketbol ve Bayan Hentbol Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Karşılaştırılması. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2006, IV (3) 111-116.

Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Gazi Büro Kitapevi, 1995. Ankara. s 27-108-214

Sevim, Y. (2006) Hentbol Teknik Taktik, Nobel Yayın Dağıtım, s.1, 281, 282, Ankara.

Suveren C. Elit Düzeydeki Erkek Hentbolcular ve Voleybolcuların Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Yağ Oranları İle Denge Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenman ve Hareket Bilimleri, Yüksek Lisans Tezi, 2009.

Şekeroğlu Ö.M. (2005) Yıldız Milli Erkek Basketbol Takımı Sporcularının Antropometrik Profillerinin Belirlenmesi, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Şentürk A., Kılınç F., Şiktar E., Şiktar E. Hentbolculara Uygulanan Aerobik Dayanıklılık ve Kuvvet Antrenmanlarının Deri Altı Yağ Ölçüm Değerleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Atatürk Journal of Physical Education and Sport Sciences*.

Taşkınalp O., Yaprak M., Toksöz (1995) Erkek Futbolcuların Bazı Antropometrik Özellikleri. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 12, 45-48.

Taşucu, E. (2002) Türk Erkek Hentbol Milli Takımının Somatotip Profiline Belirlenmesi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s.1-23, 72, Ankara.

Tel M., Halı Sahada Futbol Oynayanların Yaralanma Durumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Fırac Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi* 2011; 25 (3) 125-131.

Tutkun F. Dicle Üniversitesi Erkek Hentbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Tespiti ve Elit Seviyedeki Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri İl Karşılaştırılması. Dicle Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD, Yüksek Lisans Tezi, 1995.

Tutkun E. Hentbol, Voleybol, Futbol, Güreş, Judo Okul Takımlarında Yer Alan Üniversite Öğrencilerinin Antropometrik Yapıları İle Motorsal Test Ölçümlerinin İncelenmesi. On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 1996.

Ateşoğlu U., Bayanlarda Uygulanan Farklı Isınma Türlerinin Bazı Performans Değerlerine Etkisi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Yüksel Lisans Tezi, 2005.

Yamaner F., Kartal A. Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerinde Okuyan Erkek Hentbol 1. Liginde Oynayan Hücum ve Savunma Oyuncularının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri, *Atatürk Üniversitesi BESYO, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 111-118.

Yıldırım İ., Özdemir V. Elit Düzey Erkek Hentbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Sporda Performans Araştırmaları Dergisi*, Cilt:1 Sayı: 1, 2010.

Yıldırım, G, K. Erkek Hentbol Milli Takım Oyuncularının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997.

Yorulmaz F., Turut M., Taskınalp O., Aktas N., Kutoglu T. (1995) Yetişkin Türk insanında Bazı Ayak Ölçüleri ve Ayak Parmak Formülü. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 12, 61–63.

Zorba E., Ziyagil M.A. Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları. *Gen Matbaacılık*, s. 184,252-293, Trabzon, 1995.

<http://www.bedenegitimci.com>

(<http://www.thf.gov.tr>).

IYRSC

KEDİ VE KÖPEKLERDE BÖBREĞİN ULTRASONOGRAFİK ANATOMİSİ**Fatma Dinc¹, Ömer Gürkan Dilek²***1 Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Örtülü Yerleşkesi, Burdur, Türkiye, fatmadinc2305@gmail.com**2 Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Örtülü Yerleşkesi, Burdur, Türkiye, ogdilek@gmail.com***ÖZET**

Pet hayvanlarında renal hastalıklar sıklıkla görülmekle birlikte teşhiste ultrasonografi kullanılmaktadır. Patolojik dokuların tespiti için organın anatomisinin iyi bilinmesi gerekir. Bu çalışma ile sağlıklı kedi ve köpeklerde böbreğin anatomisi ve ultrasonografik görünümü hakkında bilgiler derlenmiştir. Böbrekler, cavum abdominis'in üst bölümünde yer almaktadır. Planum medianum'un sağında ve solunda (ren dexter-ren sinister) yer alır. Memeli hayvanlarda bir böbreğe dış kenarından (margo lateralis) iki yüzüne paralel bir kesit yapıp, kesit yüzeyleri incelendiğinde renk, yapı ve hatta işlev bakımından birbirinden farklı iki bölüm görülmektedir. Bu bölümlerden dış taraftakine cortex renis, iç taraftakine medulla renis adı verilir. Bu iki bölümün birleşme yerinde gerek damarların varlığı gerekse renginin koyuluğu ile farklı olan ve dikkat çeken dar bir ara (intermedier) bölge yer almaktadır Böbrekler, hayvanın vücut yapısına göre belirgin şekilde farklı derinliklerde bulunabilmektedir. Kedilerde ve küçük köpeklerde yüksek frekanslı sonografik probalar (7.5 MHz veya daha yüksek frekanslı) önerilirken, daha büyük köpeklerde böbreklerin görüntülenmesi için genellikle penetrasyon yeteneği daha fazla olan problara (5 MHz veya daha düşük frekanslı) ihtiyaç duyulmaktadır. Kedi ve köpek böbrekleri benzer ultrasonografik görüntü vermektedir. Renal korteks, medulla ve pelvis renalis kedi ve köpeklerde ultrasonografi ile görüntülenebilmektedir. Renal medulla, korteksle karşılaştırıldığında hipoeoik olduğu gözlenmektedir. Renal korteks, karaciğere göre izoeoik veya hipoeoik durumdadır. Bu çalışma ile renal hastalıklı kedi ve köpeklerde böbreğin anatomisi ve ultrasonografisi hususunda bilgiler sunulmuştur.

IYRSC

ABSTRACT

Although it is seen for renal diseases in pet animals, diagnosis requires ultrasonography. The anatomy of the organ should be well known for the detection of pathological tissues. In this study, anatomical and ultrasonographic appearance of healthy cats and dogs were compiled. The kidneys place in the upper part of the cavum abdominis. Right and left kidney places of the planum medianum on the right and left (ren dexter-ren sinister), In mammals, a cross section is made parallel to both sides of a kidney from the outer margin (margo lateralis), and when the cross-sectional surfaces are examined, there are two different parts in terms of color, structure and even function. The outer side of these sections is called cortex renis and the inner side is called medulla renis. A narrow intermediate (medium) which is different from the darkness of the vessels and the color of these two parts at the junction. In cats and small dogs, high frequency sonographic probes (7.5 MHz or higher frequency) are preferred, while the need for kidneys in larger dogs is sensitive. Cat and dog kidneys similar ultrasound image works. Renal cortex, medulla and collecting system can be performed by ultrasonography in cats and dogs. It is observed that the renal medulla is hypoechoic. The renal cortex is isoechoic or hypoechoic relative to the liver. In this study, the anatomy and ultrasonography of the kidney is presented in cats and dogs with renal diseases.

1. Giriş

Anatomik veriler doku ve organların bulunduğu yer, yapı komşuluk, büyüklükleri hakkında bilgi verebilmektedir. Hastalıklı organların teşhisinde organın anatomisine ilişkin iyi bir bilgi birikimi kaçınılmazdır. Kedi ve köpeklerde renal hastalıkların da teşhisinde ultrasonografi sıklıkla kullanılmakta birlikte organın ultrasonografik anatomisi de önem arz etmektedir. Bu çalışma ile de kedi ve köpeklerde böbreğin ultasonografik anatomisini içeren bilgiler derlenmiştir.

2. Kedi ve Köpeklerde Böbreğin Anatomisi

Böbrekler, cavum abdominis'in dorsal bölümünde yer almakla birlikte planum medianum'un sağında ve solunda (ren dexter-ren sinister), son göğüs omurları ile ilk bel omurları hizasında belin alt tarafında bulunan organlardır. Devamlı olarak kandan üre ve ürik

asit gibi artık maddeleri süzerler. Vücudun tuz ve su dengesini ayarlayarak, kan ve dokuların osmotik basıncının normal seviyelerde tutulmasına olanak sağlarlar (Bahadır ve Yıldız, 2015).

Komparatif anatomi kriterlerine bakarak sınıflandırıldığında köpek ve kedilerin böbreği düz, tek papillalı tip böbrek sınıfında yer almaktadır. Ren sinister ilk üç lumbal vertebra seviyesinde uzanırken, ren dexter ren sinisterden yarım vertebra uzunluğunda önde yer almaktadır (Budras ve ark., 2009).

Kedi ve köpeklerde şekil olarak baktığımızda böbrekler dolgun ve yuvarlak olarak gözlenmektedir. Genellikle mediale yönelik fasulye tanesini andırırlar (Bahadır ve Yıldız, 2015). Böbreklerin rengi ise kapsadığı kan miktarına ve hayvan türüne göre değişmektedir. Genel olarak hayvanlar arasında koyu kırmızıdan mavimsi kırmızı, koyu violeye kadar değişiklik olmaktadır. Köpek ve kedilerde böbrekler parlak mavimsi kırmızı renktedir. Kıvamları biraz serttir. Ancak üzerlerini örten fibröz kapsül kaldırıldığında böbrek dokusunun biraz daha yumuşak olduğu anlaşılır (Dursun, 2008).

Her bir böbrek üst ve alt iki yüzden oluşmaktadır. İki yüzü de hafif dışbükeydir. Dorsale bakan kısım facies dorsalis, ventrale bakan kısım facies ventralistir (Bahadır ve Yıldız, 2015). Köpeklerde böbrek dış yüzünün düz olması kortikal bölgenin birbirine yapıştığı bir göstergesidir (Budras ve ark., 2009). Böbrekler dışa yönelik konveks bir margo lateralis ve içeri yönelik konkav bir margo medialis olmak üzere iki kenara sahiptirler (Bahadır ve Yıldız, 2015). Dış kenar iç kenara göre biraz daha kalındır ve iç kenar dış kenardan daha kısadır (Dursun, 2008). Böbreklerin öne doğru olan ucuna extremitas cranialis, kuyruğa doğru olan ucuna ise extremitas caudalis adı verilmektedir. Margo medialis'in ortasında bir çöküntü tarzında çukurluk bulunur, buna hilus renalis denir. Damarlar, sinirler, lenf damarları ve sidik kanalı böbreğe hilus renalis'ten girip çıkmaktadırlar. Hilus renalis'ten böbreğin içine doğru genişleyerek yayılan bir boşluk bulunur, buna sinus renalis denir. Sinus renalis'e içerisini saran mukoza ile birlikte pelvis renalis denir (Bahadır ve Yıldız, 2015). Pelvis renalis, sinus renalis içinde bulunur. Hilus renalis bölgesinde buraya giren damarlardan ve böbrek paranşiminden yağ dokusuyla ayrılır ve ductus papillaris communis çevresinde dış adventisya katmanı böbrek paranşimi tubüllerine katılan belirgin bağ dokusu ile birleşen bir yapı halini alır. Epitelin iç yaprağı ise ductus papillaris communis üzerine doğru seyir gösterir ve buraya açılan ductus papillaris'lerin iç kısmını örten epitelle birlikte devam eder (Budras ve ark., 2009).

Böbrekler bulundukları yere, organa girip çıkan damarlar ve bağ doku aracılığıyla tutunmuş şekildedir. Peritoneum bunların yalnızca facies ventralis'lerini kaplar. Bu durumda böbrekler retroperitoneal organ olmaktadır (Bahadır ve Yıldız, 2015). Dıştan bazı yapılarla sarılmış vaziyette bulunurlar. Bu yapılar dıştan içe doğru sırası ile capsula serosa, capsula adiposa ve capsula fibrosa olarak adlandırılmaktadır. Capsula serosa periton'dan gelir. Böbreklerin sadece alt yüzünü, sarkık olan böbreklerin ise her iki yüzünü de örtmektedir. Capsula adiposa üzerlerini saran yağ tabakasıdır (Dursun, 2008). Böbrekler bu yağ dokunun eksternal kapsülüne gömülü şekilde bulunur (Budras ve ark., 2009). Bu yağ tabakasının kalınlığı hayvan türlerine ve hayvanın beslenme durumuna göre değişiklik gösterir. Böbreği gevşek bir şekilde sararak böbrekleri koruma görevini yerine getirir. Bir sonraki katman olan capsula fibrosa ise bağ dokudan yapılmış ince fakat sağlam, beyaz renkte bir tabaka halinde bulunur. Böbreği tamamen sarar ve ona parlak bir görünüm kazandırır. Hilus renalis'ten sinus renalis'e girer ve böbreğe giren ve böbrekten çıkan tüm anatomik yapıları bütünüyle sarmaktadır (Dursun, 2008). Capsula fibrosa'nın parankime bağlantısı gevşek olduğundan kolayca soyulabilen bir katmandır. Çok az elastik fibrallardan oluştuğu için genişleme yeteneğine sahip değildir. Bu nedenle böbrek içi basınç değişimlerinden böbrek parankimi çok zarar görebilmektedir. Klinik müdahalelerde bu özellik unutulmamalıdır (Bahadır ve Yıldız, 2015).

Böbrekler gelişmelerine sacral bölge yakınında başlayarak öne doğru uzanırlar. Tüm evcil memeli hayvanlarda regio lumbalis'te yer alırlar. Sonuncu kaburgaların üst uçlarının altına saklanmış durumdadırlar. İki böbreğin duruşu asimetriktir (Dursun, 2008). Facies dorsalis'leri, crura diaphragmatica'ya ve mm. psoas'ı saran fascia iliaca'ya yaslanır pozisyonudur. Ren dexter'in margo medialis'i vena cava caudalis'le, ren sinister'in margo medialis'i ise aorta abdominalis'le temas halinde bulunmaktadır. Bu nedenle adı geçen ana damarlardan çıkan aa. ve vv. renes isimli böbrek damarları, çok kısa bir seyirden sonra hemen böbreğe ulaşmış olurlar. Genellikle ren dexter biraz daha cranial'de yer almış ve hepar'ın impression renalis'ine oturmuş olarak bulunur. Bu durum en belirgin olarak canis'te, daha az olarak da felis'te görülmektedir (Bahadır ve Yıldız, 2015).

Memeli hayvanlarda bir böbreğe dış kenarından (margo lateralis) iki yüzüne paralel bir kesit yapıp, kesit yüzeyleri incelendiğinde renk, yapı ve hatta işlev bakımından birbirinden farklı iki bölüm görülmektedir. Bu bölümlerden dış taraftakine cortex renis, iç taraftakine

medulla renis adı verilir. Bu iki bölümün birleşme yerinde gerek damarların varlığı gerekse renginin koyuluğu ile farklı olan ve dikkat çeken dar bir ara (intermedier) bölge yer almaktadır (Dursun, 2008).

Böbreğin capsula fibrosa'sının hemen altında yer alan açık renkli (kahverengiye çalan kırmızı) dış kısım cortex renis'tir (Bahadır ve Yıldız, 2015). İdrarı yapan oluşumların bulunduğu bölümdür (Dursun, 2008). Cortex renis'in içerisinde yer alan koyu renkli (koyu kırmızı-mor) bölüme ise zona intermedia adı verilir. Zona intermedia'dan pelvis renalis'e kadar uzayan açık renkli (açık kırmızı) bölüm ise zona basalis adını alır. Bu iki bölüm beraber medulla renis adı verilen kısmın yapısına katılırlar. Cortex renis'in üzeri corpuscula renis adı verilen oluşumlardan dolayı tanecikli bir yapı halindedir (Bahadır ve Yıldız, 2015). Bu cisimciklerden dolayı cortex renis esmer kırmızı renkte görülmektedir. Taze kadavralarda dağınık tarzda, küçük kırmızı-beyaz benekler ya da noktalar görürsek bu yapılardan kaynaklandığını anlayabiliriz (Dursun, 2008). Bunlardan kırmızı renk glomerulus'lara, beyaz renk ise onu saran capsula glomeruli'ye ait olandır (Bahadır ve Yıldız, 2015). Glomerulus kısmı kılcal damar yumağından ibaret bir bölüm iken kapsül kısmı ilk idrarın oluştuğu, kan plazmasının filter olarak geçtiği bölüm olmaktadır. Corpuscula renis, buradan geçen proksimal kıvrımlı tubül ve takip eden henle kulpu ve distal kıvrımlı tubül nefronu meydana getirir (Budras ve ark., 2009). Cortex renis'te ayrıca pyramides renales (Malpighi piramitleri) arasında, korteksin en dış kesiminden itibaren sinus renalis'e kadar uzanan sütun şeklindeki yapılar bulunmaktadır. Bu yapılara columnae renales denir. Ayrıca pyramides renales'in taban kesimlerinden böbreğin dış yüzüne doğru ışınlı şeklindeki uzantılar, demetler bulunur. Bunlar cortex'in içerisine yayılarak ferrein uzantıları adını almaktadırlar. Bu uzantılar böbreğin pars radiata'sını meydana getirirler. Cortex renis'in pars radiata'yı dıştan çevreleyen kısmına da pars convoluta denir (Dursun, 2008).

Böbreğin açık renkli bölümüne medulla renis denir. İdrar toplayıcı kanalların bulunduğu bölüm olarak geçer. Kortekse yakın bölümünde, birbirinden eşit uzaklıkta dizilmiş a. interlobaris renis'lerin kesitleri bulunmaktadır. Bu durum böbreğin birtakım loplardan meydana geldiğini göstermektedir. Kedi ve köpeklerde bu loplar (lobi renales) arasındaki birleşme tam olmaktadır. Bu birleşmeye ya da kaynaşmaya papilla renalis'ler de katılır. Birleşmenin tam olması nedeniyle columnae renalis çok kısa veya hiç bulunmamaktadır (Dursun, 2008).

Böbreğin sinus renalis kısmının içinde bulunan, ureter'in uç kısmının huni şekline benzer genişlemesinden oluşmuş bölüme pelvis renalis adı verilir (Dursun, 2008). Hilus renalis bölgesinde buraya giren damarlardan ve böbrek paransiminden yağ dokusuyla ayrılmaktadır. Ductus papillaris communis çevresinde dış adventisya katmanı böbrek paransimi tubüllerine katılan belirgin bağ dokusu ile birleşir durumdadır. Epitelinin iç yaprağı ise ductus papillaris communis üzerine doğru seyreder ve buraya açılan ductus papillaris'lerin iç tarafını örten epitelle birlikte devam ederler (Budras ve ark., 2009). Ayrıca kedi ve köpeklerde crista renalis'i kapsayan genel pelvis'e, yanlardan içinde columna renalis'lerin yer aldığı recessus pelvis (collateralis) isimli bir takım kör yollar açılmaktadır (Bahadır ve Yıldız, 2015).

3. Kedi ve köpeklerde böbreğin ultrasonografi ile görüntülenmesi

3. 1.Ultrasonografi Hakkında Genel Bilgiler

Tıp alanında son 30 yılın en önemli gelişmelerinden biri olan ultrasonografi, doku ve organlar üzerine yüksek frekanslı ses dalgaları gönderilerek bunların farklı yapıdaki yüzeylerden yansımalarını bir monitörde görüntüleme esasına dayanan bir metottur (Alkan, 1995).

Veteriner Hekimlikte bu yöntem son 20 yıldan beri kullanım olanağı bulmaktadır. Bu konuda ilk çalışmalar, M-mode ultrasonografi ile normal karaciğer, dalak ve böbrek görüntülerinin alınması gibi uygulamalarda yoğunlaşarak yapılmıştır. Daha sonraki yıllarda hızlı bir gelişme göstererek güvenilir bir tanı aracı halini almakta ve çok geniş kullanım olanağı bulmaktadır (Alkan, 1995).

Ultrasonografi ile küçük hayvanların karın boşluğundaki bir çok yapı görüntülenerek incelenebilmekte ve tanı ve sağaltıma büyük katkılarda bulunmaktadır (Alkan, 1995). Hasta ve hekim için zararsız, hastaya ağrı vermeyen iyonize ışın kullanılmayan, kontrast madde gerektirmeyen, pahalı olmayıp aksine oldukça ucuz maliyeti olan bu yöntemin saydığımız şekilde avantajları bulunmaktadır. Bunun yanında deneyim gerektirmesi ve başarı şansının uygulayana göre değişmesi gibi dezavantajları da göz önünde bulundurulmalıdır (Çayır, 2008).

Ultrasonografi görüntülerine bakıldığında genelde sıvı içerikli dokularda ses dalgalarının çok az yansıdığı görülmektedir. Bu gibi yapılar daha koyu yani hipoekojen olarak monitöre yansımaktadır. Kemik gibi katı dokular ise ses dalgalarını olduğu gibi yansıtır ve daha açık renkte yani hiperekojen olarak görüntü vermektedir. Özellikle böbreklerde radyografik olarak teşhisi zor olan tümör, kist, apse, taş, hidronefrozis ve nefritis gibi hastalıkların teşhisinde çok kullanışlı ve faydalı bir görüntüleme yöntemi olduğu bildirilmektedir (Çayır, 2008).

3.2. Böbreğin Ultrasonografik Muayenesi İçin Kedi ve Köpeklerin Hazırlanması

Ultrasonografik incelemeye başlamadan önce, bölge tıraş edilmelidir. Daha sonra böbreklerin görüntülerini en iyi şekilde elde etmek için ultrasonografik jel deriye uygun bir biçimde uygulanmalıdır. İnceleme yapılacak hayvan, dorsal, sol veya sağa yan yani lateral pozisyonda yatırılarak muayene edilebilir. Sol böbrek genellikle ventrolateral yaklaşımla daha iyi incelenebilmektedir. Bazen colon descendes'teki gaita ve gazın bulunması sol böbreğin değerlendirilmesini zorlaştırabilmektedir. Özellikle derin göğüslü köpeklerde sağ böbrek, kraniodorsal abdomende derin bir yerleşime sahip olduğu için incelenmesi daha zor olabilmektedir. Derin göğüslü köpeklerde sağ ventrolateral subcostal yaklaşımla sağ böbrek, daha iyi bir şekilde incelenebilir. Bununla birlikte, bazı köpeklerde lateral yaklaşımla 11.ve 12. interkostal aralıktan yapılan görüntülemeye uyulması gerekmektedir. Özellikle duodenumun pars descendes'indeki,colon ascendens'deki ve cecum'daki bağırsak içeriği, sağ böbreğin incelenmesini olumsuz yönde etkileyerek uygun görüntü elde edilmesini zorlaştırabilir (Penninck ve d'Anjou, 2013).

Böbrekler, hayvanın vücut yapısına göre belirgin şekilde farklı derinliklerde bulunabilmektedir. Kedilerde ve küçük köpeklerde yüksek frekanslı sonografik problar (7.5 MHz veya daha yüksek frekanslı) önerilirken, daha büyük köpeklerde böbreklerin görüntülenmesi için genellikle penetrasyon yeteneği daha fazla olan problara (5 MHz veya daha düşük frekanslı) ihtiyaç duyulmaktadır. Böbreğin tamamının görüntülenmesini sağladığı için sektör veya konveks probların daha kullanışlı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu prob tipleri daha küçük bir alana temas ettikleri için intercostal bakılacak olan incelemelerde kullanımları daha kolay olmaktadır (Penninck ve d'Anjou, 2013).

Korteks, medulla ve toplayıcı sistemi içerecek şekilde böbreğin bütün kısımları, kranialden kaudale ve medialden laterale transversal ve longitudinal düzlemlerde olmak üzere tamamı taranmalı ve incelenmelidir (Penninck ve d'Anjou, 2013).

3.3. Normal Böbreğin Ultrasonografik Anatomisi

Köpeklerin çoğunluğunda, sol böbrek, iyi bir akustik pencere sağladığı için dalağın gövdesi ile değerlendirme yapılması uygundur. Özellikle köpeklerde sağ böbrek, daha kranialde ve daha dorsalde bulunmaktadır. Sağ böbrek genellikle karaciğerin lobus caudatus düzeyinde hepatik parenşim ile yakındır veya temas halindedir. Kedi ve köpeklerde her iki böbreğin şekli ve hacmi simetrik olarak yer almaktadır. Özellikle kedilerde böbrekler, oval veya fasulye tanesi şeklinde bulunmaktadır (Penninck ve d'Anjou, 2013).

Böbrekler, bütün düzlemlerde ölçülmeli ve hacmi hesaplanmalıdır. Sağlıklı (Normal) kedilerde renal uzunluğun 3,0 ile 4,3 cm arasında değişim gösterebileceği belirtilmektedir. Köpeklerde büyük oranda değişkenlik olduğundan dolayı kesin ölçümlerde vücut ağırlığı ve yapısı bir bütün olarak dikkate alınmalıdır. Renal uzunluk ve aorta çapı arasındaki oranın kullanıldığı yeni bir yöntem. son zamanlarda önerilmektedir. Bu oran, azami renal uzunluğun aorta çapına bölünmesiyle elde edilmektedir. Aorta, böbrekler seviyesinde, kardiyak siklus süresince azami genişlemeye ulaştığı anda ölçüm yapılmalıdır. Eğer renal aortik (R/Ao) oran, 5.5'ten küçük ise renal hacmin azaldığı, 9.1'den büyük ise arttığı akla gelmelidir (Penninck ve d'Anjou, 2013)

Kedi ve köpek böbrekleri benzer ultrasonografik görüntü vermektedir (Alkan, 1995). Renal korteks, medulla ve toplayıcı sistem kedi ve köpeklerde ultrasonografi ile görüntülenebilmektedir (Konde ve ark. 1984; Walter ve ark. 1988). Renal medulla, korteksle karşılaştırıldığında hipoekoik olduğu gözlenmektedir. Renal korteks, karaciğere göre izoekoik veya hipoekoik durumdadır. Dalak ile karşılaştırdığımızda ise belirgin şekilde hipoekoik olduğu görülmektedir. Ancak normal renal fonksiyona sahip bazı kedi ve köpeklerde renal korteks'in karaciğere göre hiperekoik olduğu gözlenmektedir. Kedilerde renal kortekste yağ vakuollerinin birikmesi, korteksin hiperekoik olarak görünmesine olanak sağlamaktadır (Yeager ve Anderson 1989). Medulla, renal diverticulum ve interlobar damarların kenarında görülebilen lineer ekojeniteler ile birkaç loblu parçaya ayrılmış şekilde görüntü vermektedir. Medulla, bazı hayvanlarda anekoik şekilde görülebilmektedir. Ancak bu görüntünün, renal

pelvis dilatasyonu ile karıştırılmaması gerekmektedir. Crista renalis, medullanın bir uzantısı şeklinde ve renal pelvis ile temas halinde bulunmaktadır. Aa. arcuate'nın çeperleri, kortikomedüller geçişte kısa ve ikili hiperekoik hat şeklinde görülebilmektedir. Bu yapılar bazen akustik gölge meydana getirebileceği için menerealizasyondan ayırt edilmesi gerekmektedir. Daha büyük renal ve intralobar damarların yanı sıra bu damarlar da, renkli Doppler veya power Doppler ile değerlendirilerek incelenebilmektedir. Genellikle her iki tarafta bir tane bulunan renal arter ve ven, renal hilustan aorta ve vena cava caudalis'e yönelir durumdadır. Bu damarların ureter dilatasyonundan ayrımının yapılması gerekmektedir (Penninck ve d'Anjou, 2013).

Ultrasonografik ölçümlerde genel olarak böbrek uzunluğunun biraz altında değerler görülebilmektedir. Çünkü böbrek latero-lateral yanda görüntülendiğinde kutuplarda kapsula, ultrason dalgalarına paralel bir durum almaktadır. Buna bağlı olarak kapsula'dan spekular eko oluşumu engellenmekte ve bu yüzden net olarak gözlenememektedir. Böbrekler kaudal kutuplardan görüntülenirse, daha doğru uzunluk belirlenmektedir (Alkan, 1995).

4. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak bu çalışma ile kedi ve köpeklerde böbreğin anatomisi, böbreğin ultrasonografik muayene için hazırlanması ve sağlıklı köpeklerde böbreğin ultrasonografik anatomisi konularında bilgiler derlenmiştir. Bu bilgiler ışığında, renal hastalıklı hayvanların muayenesindeki bulguların bu çalışmadaki bilgiler de göz önünde bulundurularak karşılaştırılabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

Dursun N (2008). *Veteriner anatomi* 2. 12. Baskı, Ankara: Medisan Yayınevi, s: 128-133.

Bahadır A, Yıldız H (2015). *Veteriner anatomi hareket sistemi & iç organlar*. 6. Baskı, Bursa: Ezgi Yayınevi, s: 302-305.

Budras KD, Fricke W, Richter R (2009). *Anatomy of the Dog (Veteriner anatomi atlası)*. Çev: Kürtül İ, Malatya: Medipres Yayınevi, s: 68.

Penninck D, d'Anjou MA (2013). *Atlas of small animal ultrasonography (Küçük hayvan ultrasonografi atlası)*. Çev: Seyrek İntaş D, Malatya : Medipres Yayınevi, s: 339-341.

Çayır N (2008). *Kedilerde farklı görüntüleme yöntemleri ile böbreklerin morfolometrik incelenmesi.* Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Alkan Z (1995). Kedilerde böbreklerin ultrasonografik anatomisi. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 1,42-46.



IYRSC



IYRSC



IYRSC