

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organı  
ISSN 1018-3655

**SAĞLIK  
BİLİMLERİ  
DERGİSİ**

**Journal  
of Health  
Sciences**

**Cilt/Volume: 30 Sayı/Number: 2 Yıl/Year: Ağustos/August - 2021**

**KAYSERİ**

**Sahibi (Owner)**

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü  
(The Directorate of Graduate School of Health Sciences of Erciyes University)

**Haberleşme**

Sağlık Bilimleri Dergisi Editörlüğü  
Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
38039 KAYSERİ

Tel: 0 352 4375269

Fax: 0 352 4375269

e-mail : [sagens@erciyes.edu.tr](mailto:sagens@erciyes.edu.tr)

[oznuratalay@gmail.com](mailto:oznuratalay@gmail.com)

Web : <http://dergipark.org.tr/pub/eujhs>

ISSN: 1018-3655

**Communication**

Journal of Health Sciences Editorial Office  
Erciyes University Graduate School of Health Sciences  
38039 Kayseri – TÜRKİYE

Phone: 90 352 4375269

Fax: 90 352 4375269

e-mail : [sagens@erciyes.edu.tr](mailto:sagens@erciyes.edu.tr)

[oznuratalay@gmail.com](mailto:oznuratalay@gmail.com)

Web: <http://dergipark.org.tr/pub/eujhs>

ISSN: 1018-3655

**Basım Yeri (The Place of Publication)**

NOT Kırtasiye  
Erciyes Üniversitesi Kampusu Vakıf Çarşısı  
Melikgazi/KAYSERİ

**Baskı Tarihi (Date of Print) : Ağustos (August) 2021**

# SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

## Journal of Health Sciences

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organı  
(Official Journal of Graduate School of Health Sciences, Erciyes University)

(Bu dergi yılda üç kez yayınlanan hakemli bir dergi olup TÜBİTAK Türk Tıp Dizini ve Türkiye Atıf Dizini tarafından indekslenmektedir)

### Yayın Kurulu (Publishing Board)

#### Editör (Editor-in-Chief)

Prof.Dr.Öznur ASLAN

#### Editör Yardımcıları (Co-Editors)

Prof.Dr. Elçin BALCI

Doç. Dr. Zuhâl ÖNDER

Doç.Dr.Betül ÖZEN

Dr.Öğr. Üyesi Gözde Özge ÖNDER

Dr.Öğr. Üyesi Münevver BARAN

Öğr. Gör. Dr. İlknur KARACA BEKDİK

Arş. Gör. Gökhan SARP

#### Biyostatistik Danışmanı (Statistical Editors)

Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK

Doç.Dr. Aytaç AKÇAY

Dr. Öğr. Üyesi Dinçer GÖKSÜLÜK

Arş.Gör.Merve BAŞOL GÖKSÜLÜK

#### İngilizce Dil Danışmanı (Language Editor)

Okutman Mustafa AKGÜL

### Danışman/Hakem Kurulu (Editorial Board)(I)

Prof.Dr. Neşe AKAL(Gazi Ün.Diş Hek.Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Mehmet AKAN (Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Belgin AKIN(Selçuk Ün. Sağ. Bil. Fak.-Konya)

Prof. Dr. Belma ALABAY (Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)

Prof. Dr. M. Emel ALPHAN (Okan Ün. Bes. ve Diy. Böl.-İstanbul)

Prof. Dr. Hamiyet D.ALTUNTAŞ (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Turan ARABACI (İnönü Ün. Eczacılık Fak.-Malatya)

Prof. Dr. Şevket ARIKAN (Kırıkkale Ün. Vet. Fak.-Kırıkkale)

Prof. Dr. Nejat ARPAK (Ankara Ün. Diş Hek. Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Dilek ASLAN (Hacettepe Ün. Tıp Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Gültekin ATALAN (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. M. Betül AYCAN(Erciyes Ün. Ecz. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN(Ankara Ün.Sağ.Bil.Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Fuat AYDIN (Erciyes Ün. Vet Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Mürüvvet BAŞER(Erciyes Ün.Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Meral BAYAT(Erciyes Ün.Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Kadir BATCIOĞLU(İnönü Ün.Ecz. Fak.-Malatya)

Prof. Dr. Emine BAYDAN (Ankara Ün.Vet.Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Erol BAYTOK (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Neslihan BOYAN(Çukurova Ün. Tıp Fak.-Adana)

Prof. Dr. Gülçin BOZKURT (İstanbul Ün. Sağ. Bil. Fak.-İstanbul)

Prof. Dr. Sıdıka BULDUK (Gazi Ün. Bes. ve Diy. Böl.-Ankara)

Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR (Ankara Ün.Vet.Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Miyase ÇINAR(Kırıkkale Ün.Vet.Fak.-Kırıkkale)

Prof. Dr. Vedat ÇINAR(Fırat Ün. Spor Bil. Fak.-Elazığ)

Prof. Dr. Betül ÇİÇEK (Erciyes Ün. Sağ. Bil.Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Mustafa Kemal ÇİFTÇİ (Selçuk Ün.Vet. Fak.-Konya)

Prof. Dr. Mehmet ÇİMEN (Cumhuriyet Ün.Tıp.Fak.-Sivas)

Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL(Erciyes Ün Vet. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Hüseyin DEMİR (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Raziye N. DEMİRTAŞ Osman Gazi Ün.Tıp Fak.-Eskişehir)

Prof. Dr. Hakan DEVELİOĞLU(Cumhuriyet Ün. Diş Hek.Fak.-Sivas)

Prof. Dr. Yusuf DOĞRUER (Selçuk Ün.Vet. Fak.-Konya)

Prof. Dr. Munis DÜNDAR (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Önder DÜZLÜ(Erciyes Ün.Vet.Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Füsün ERDOĞAN (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Meryem EREN(Erciyes Üniv. Vet.Fak.-Kayseri)

Prof.Dr. Tolga ERTEKİN (Afyon Sağ. Bil. Ün.Tıp.Fak.-Afyon)

Prof. Dr. Asuman GÖLGELİ (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Selma GÖKAHMETOĞLU (Erciyes Ün.Tıp.Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Talat GÜLER (Fırat Ün.Vet.Fak.-Elazığ)

Prof. Dr. Müberra Devrim GÜNER (TOBB ETÜ Ün. Tıp Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Vehbi GÜNEŞ (Erciyes Ün.Vet.Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Tolga GÜVENÇ (19 Mayıs Ün.Vet. Fak.-Samsun)

Prof.Dr. Tahir HAZİR(Hacettepe Ün.Spor Bil.Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Abdullah İNCİ (Erciyes Ün.Vet. Fak.-Kayseri)

Prof.Dr. Mümtaz İŞCAN(Ankara Ün.Eczacılık Fak.-Ankara)

Prof. Dr. M. Kaan İŞCAN (Erciyes Ün.Vet. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Murat KANBUR(Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU(Cumhuriyet Ün. Sağ. Bil. Fak.-Sivas)

Prof. Dr. Mustafa KAVUTÇU (Gazi Ün.Tıp Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Ali Haydar KIRMIZIGÜL(Kafkas Ün.Vet.Fak.-Kars)

Prof. Dr. A. Nedret KOÇ (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. S. Kader KÖSE(Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Emel KÖSEOĞLU (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Ömer KURU (19 Mayıs Ün.Tıp Fak.-Samsun)

Prof. Dr. Seher KÜÇÜKERSAN (Ankara Ün.Vet.Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Bilal Cem LİMAN (Erciyes Ün.Vet. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Narin LİMAN (Erciyes Ün.Vet. Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. İbrahim NARİN (Erciyes Ün. Eczacılık Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Ahmet NAZLIGÜL(Adnan Menderes Ün.Vet Fak.-Aydın)

Prof. Dr. İsmail Hakkı NUR (Erciyes Ün. Vet.Fak.-Kayseri)

Prof. Dr. Ayşe Ferdane OĞUZÖNCÜL (Fırat Ün. Tıp Fak.-Elazığ)

Prof. Dr. Erman OR(İstanbul Ün. Cerrahpaşa Vet.Fak.-İstanbul)

Prof. Dr. Hande G. ORHAN(Ege Ün. Eczacılık Fak.-İzmir)

Prof. Dr. Nuran ÖĞÜLENER (Çukurova Ün. Tıp Fak.-Adana)

Prof. Dr. Selma ÖNCEL(Akdeniz Ün.Hemş.Fak.-Antalya)

Prof. Dr. Saim ÖZDAMAR (Pamukkale Ün.Tıp Fak.-Denizli)

Prof. Dr. Pelin ÖZKAN(Ankara Ün.Diş Hek.Fak.-Ankara)

Prof. Dr. Halil İbrahim ÖZEROL(İnönü Ün.Tıp Fak.-Malatya)

Prof. Dr. Ergün PINARBAŞI (Cumhuriyet Ün.Tıp Fak.-Sivas)

Prof. Dr. Sevinç POLAT(Bozok Ün. Sağ. Bil. Fak.-Yozgat)

Prof. Dr. Vedat SABANCIOĞULLARI(Cumhuriyet Ün. Tıp Fak.-Sivas)

Prof. Dr. Mendane SAKA(Başkent Ün. Bes. ve Diy.Böl.-Ankara)

## SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

### Journal of Health Sciences

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organı  
(Official Journal of Graduate School of Health Sciences, Erciyes University)

#### Danışman/Hakem Kurulu (Editorial Board)(II)

Prof. Dr. Zülfükar K. SARITAŞ(Kocatepe Ün.Vet. Fak.-Afyonkarahisar)	Doç.Dr. Güleendam KARADAĞ(Dokuz Eylül Ün.Hem.Fak.-İzmir)
Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN(Cumhuriyet Ün. Tıp Fak.-Sivas)	Doç. Dr. Pınar T. KARTIN (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Hülya ÇETİN SORKUN (Pamukkale Ün.-Denizli)	Doç. Dr. Pınar S. KAYA(19 Mayıs Ün. Sağ. Bil. Fak.-Samsun)
Prof. Dr. Cem SÜER (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Kerem KILIÇ(Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Ergün Haldun SÜMER(Cumhuriyet Ün.Tıp Fak.-Sivas)	Doç. Dr. Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ(Ege Ün. Sağ. Bil. Fak.-İzmir)
Prof. Dr. Kazım ŞAHİN (Fırat Ün.Vet.Fak.-Elazığ)	Doç. Dr. Sibel KÜÇÜKOĞLU (Atatürk Ün. Hemşirelik Fak.-Erzurum)
Prof. Dr. Tahir Kemal ŞAHİN (Nec.Er.ÜN.Mer.Tıp Fak.-Konya)	Doç. Dr. Nükhet KÜTÜK(Bezm. Vakıf. Ün. Diş Hek. Fak.-İstanbul)
Prof. Dr. İsmail ŞEN (Selçuk Ün.Vet.Fak.-Konya)	Doç. Dr. Salime MUCUK(Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Göksel ŞENER(Marmara Ün. Eczacılık Fak.-İstanbul)	Doç. Dr. Cahit NACİTARHAN (Akdeniz Ün. Tıp Fak.-Antalya)
Prof. Dr. Gamze TANRIÖVER (Akdeniz Ün. Tıp Fak.-Antalya)	Doç. Dr. Melis NAÇAR (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Sultan TAŞCI(Erciyes. Ün. Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY(Erciyes Ün. Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Adnan TEZEL (Ankara Ün. Diş Hek. Fak.-Ankara)	Doç. Dr. Yusuf Ziya ORAK(Cumhuriyet Ün.Vet. Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Erdoğan UNUR ((Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Özlem ORHAN(Gazi Ün. Spor Bil.Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Ayşe UZ(Hacettepe Ün. Eczacılık Fak.-Ankara)	Doç. Dr. İlhan OTAĞ(Cumhuriyet Ün. SHMYO-Sivas)
Prof. Dr. Mine Betül ÜÇTAŞLI(Selçuk Üniv.Diş Hek.Fak.-Konya)	Doç. Dr. Setenay ÖNER (Osman Gazi Ün.Tıp Fak.-Eskişehir)
Prof. Dr. Harun ÜLGER (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	Doç.Dr. Hanife ÖZÇELİK(Ömer Halisdemir Ün. Zübeyde H. SYO.-Niğde)
Prof. Dr. Osman ÜSTÜN(Gazi Ün. Eczacılık Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Hakan ÖZDEMİR (Osman Gazi Ün. Diş Hek. Fak.-Eskişehir)
Prof. Dr. İmran VURAL(Hacettepe Ün. Ecz. Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. M. Orhan PÜSKÜLLÜ (Erciyes Ün.Ecz. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. İbrahim YAVUZ (Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.-Kayseri)	Doç.Dr. Fatma Selda ÖZ SOYSAL(9 Eylül Ün.Buca Eğ.Bil.Böl.-İzmir)
Prof. Dr. Cevat YAZICI (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Oytun Okan ŞENEL(Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Kerim Bora YILMAZ (Ank. İl Sağ. Müd. SBÜ Gül. Eğ. ve Arş. Hast.-Ank)	Doç. Dr. Selmin ŞENOL(Ege Ün. Sağ. Bil. Fak.İzmir)
Prof. Dr. Bayram Ali YUKARI (Mehmet Akif Ersoy Ün.-Burdur)	Doç. Dr. Serpil TAHERİ (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Türkan YURDUN(Marmara Ün. Eczacılık Fak.-İstanbul)	Doç. Dr. Banu TERZİ(Akdeniz Ün.Hem.Fak.-Antalya)
Prof. Dr. Alparslan YILDIRIM (Erciyes Ün.Vet.Fak.-Kayseri)	Doç.Dr. Alparslan TÜRKKAN(Bursa Uludağ Ün. Tıp Fak.-Bursa)
Prof. Dr. Ferruh YÜCEL (Osmangazi Ün. Tıp Fak.-Eskişehir)	Doç.Dr. Halil İbrahim ULUSOY(Cumhuriyet Ün. Ecz. Fak.-Sivas)
Doç. Dr. Emel ALAN(Erciyes Ün.Vet.Fak.-Kayseri)	Doç.Dr. Yaprak KALEMOĞLU VAROL(Gazi Ün.Spor Bil. Fak.-Ankara)
Doç. Dr. Nazan AKTAŞ (Selçuk Ün. Sağ.Bil.Fak.-Konya)	Doç.Dr. Ahmet YAĞCI (Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Çağdaş Erkan AKYÜREK(Ankara Ün.Sağ.Bil.Fak.-Ankara)	Doç. Dr. Azmi YETİM (Gazi Ün.Beden Eğt.Spor YO.-Ankara)
Doç. Dr. Ayhan ALTINTAŞ(Anadolu Ün. Eczacılık Fak.-Eskişehir)	Doç. Dr. Fethiye Ferda YILMAZ(Ege Ün. Ecz. Fak.-İzmir)
Doç. Dr. Levent ALTINTAŞ(Ankara Ün.Vet.Fak.-Ankara)	Doç.Dr. Handan ZİNCİR(Erciyes Ün.Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Ferda Alper AY(Cumhuriyet Ün.Sağ.Bil.Fak.-Sivas)	Dr. Öğr. Üyesi Fatma AYZAZ(Selçuk Ün. Ecz. Fak.-Konya)
Doç. Dr. Soley ARSLAN(Erciyes Ün. Diş Hek. Fak.-Kayseri)	Dr.Öğr.Üyesi Deniz BAYRAKTAR (Katip Çelebi Ün. Fiz.ve Reh.Böl-İzmir)
Doç. Dr. Mustafa AYDINBELGE(Erciyes Ün. Diş Hek. Fak.-Kayseri)	Dr. Öğr. Üyesi Aylin P. BOZKURT(Beykent Ün.Diş Hek.Fak.-İstanbul)
Doç. Dr. İlkay AYDOĞAN (Kırıkkale Ün.Vet.Fak.-Kırıkkale)	Dr. Öğr. Üyesi Tülay BÜLBÜL (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Süleyman AYPAK(Adnan Menderes Ün.Vet.Fak.-Aydın)	Dr.Öğr. Üyesi Neslihan ÇELİK(Erciyes. Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Yusuf Ziya BAYINDIR (Atatürk Ün.Diş Hek.Fak.-Erzurum)	Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KAYA ERTEN(Erciyes Ün. Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Ahmet ÇALIŞKAN(Pamukkale Ün.Tıp Fak.-Denizli)	Dr. Öğr. Üyesi İlknur M. GÖNENÇ (Ankara Ün. Hemş. Fak.-Ankara)
Doç. Dr. Ebru ÇETİN(Erciyes Ün.Vet.Fak.-Kayseri)	Dr.Öğr. Üyesi İnyet GÜNTÜRK(Ömer Halis Demir Ün. Züb. H. SYO.-Niğde)
Doç. Dr. Oktay DÜZGÜN (İstanbul Ün.Vet.Fak.-İstanbul)	Dr. Öğr. Üyesi Didem KAYA(Nuh Naci Yazgan Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Özgür ER (Trakya Ün.Diş Hek.Fak.-Edirne)	Dr. Öğretim Üyesi Makbule T KESGİN(Abant İzzet Bay.ÜN.Sağ.Bil.Fak.-Bolu)
Doç. Dr. Emine ERDEM(Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)	Dr. Öğr. Üyesi Aynur KIZILIRMAK(Hacıbektas Ün. Sağ. Bil. Fak.-Nevşehir)
Doç. Dr. Ceren GEZER (Doğu Akdeniz Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kıbrıs)	Dr. Öğr. Üyesi Ekrem ORAL(Mersin Ün.Diş Hek.Fak.-Mersin)
Doç. Dr. Fatih GÖGER (Anadolu Ün. Yunus Emre SHMYO-Eskişehir)	Dr. Öğr. Üyesi Ali SORUCU(Muğla Sıtkı K. Ün.Milas Vet.Fak.-Muğla)
Doç. Dr. Nuran GÜLER(Cumhuriyet Ün. Sağ. Bil. Fak.-Sivas)	Dr. Öğr. Üyesi Yeliz SÜRME (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. İskender GÜN (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	Dr. Öğretim Üyesi Ayşegül UNUTKAN(Kütahya Sağ.Bil.ÜN.Sağ.Bil.Fak.-Kütahya)
Doç. Dr. Ayşe GÜROL(Atatürk Ün. Sağ. Bil. Fak.-Erzurum)	Dr. Öğr. Üyesi Gökçe S. ÜNSAL(Ankara Yıldırım B. Ün.Diş Hek.Fak.-Ankara)
Doç. Dr. Zühal HAMURCU(Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	Öğretim Görevlisi Ayşe YILMAZ(Cumhuriyet Ün. Suşehri SYO.-Sivas)
Doç. Dr. Başak HANEDAN (Atatürk Ün. Vet. Fak.-Erzurum)	
Doç. Dr. Arda IŞIK(İstanbul Med.ÜN.Tıp Fak.-İstanbul)	
Doç. Dr. Zehra İLERİ(Selçuk Ün. Diş Hek. Fak.-Konya)	
Doç. Dr. Sabri İŞLER(İstanbul Ün.Diş Hek.Fak.-İstanbul)	

#### Geçmiş Editörler (Former Editors)

Prof. Dr. Ahmet BİLGE	(1990 – 1991)
Prof. Dr. Aydın PAŞAOĞLU	(1991 – 1992)
Prof. Dr. Seher SOFUOĞLU	(1992 – 1994)
Prof. Dr. Pakize DOĞAN	(1994 – 1997)
Prof. Dr. Sami AYDOĞAN	(1997 – 2003)
Prof. Dr. Meral AŞÇIOĞLU	(2003 – 2009)

---

Prof. Dr. Saim ÖZDAMAR	(2009 - 2016)
Prof. Dr. Aykut ÖZDARENDELİ	(2016 - 2019)
Dr. Öğr. Üyesi Tülay BÜLBÜL	(2019 - 2020)
Prof.Dr. Öznur ASLAN	(2020-.....)

---

**Mizanpaj (Secretary) : Ülker YAZICI**

---

**KAYSERİ 2021**

---

İÇİNDEKİLER  
(Contents)

## ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

- RATIONAL PREPARATION OF POWDER ANTHOCYANIN INCORPORATED UREASE TEST FOR DETECTION OF *K. PNEUMONIAE* AND *P. MIRABILIS*.....103-109**  
*K. Pneumoniae* ve *P. Mirabilis* Tespiti İçin Toz Antosiyanin İçerikli-Üreaz Testinin Rasyonel Hazırlanması  
Gülten CAN SEZGİN, Çağla ÇELİK, Nilay ILDIZ
- HİATAL HERNİ VE REFLÜ ÖZOFAJİT BİRLİKTELİĞİNDE LAPAROSKOPIK SÜTÜR KRUROPLASTİ VE NİSSEN FUNDOPLIKASYONU'NUN ERKEN DÖNEM SONUÇLARI.....110-112**  
Early Results of Laparoscopic Suture Cruroplasty and Nissen Fundoplication in Patients with Hiatal Hernia and Reflux Esophagitis  
Harun KARABACAK, Ramazan KOZAN
- INVESTIGATION OF ENZYME INHIBITORY PROPERTIES AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *CAPPARIS OVATA* DESF. VAR. *PALAESTINA* ZOH. FLOWER AND FRUIT EXTRACTS.....113-117**  
*Capparis Ovata* Desf. Var. *Palaestina* Zoh. Bitkisinin Çiçek ve Meyve Ekstrelerinin Enzim İnhibitör Özellikleri ve Antioksidan Etkilerinin Araştırılması  
Leyla PAŞAYEVA, Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN
- FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN BİREYLERİN GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARI İLE İLGİLİ BİLGİLERİNİN İNCELENMESİ.....118-125**  
Evaluation of Knowledge About Traditional and Complementary Medicine Interventions in Individuals Presenting to Physical Therapy and Outpatient Clinic  
Şemsinnur GÖÇER, Özlem BALBALOĞLU
- DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİNDE MAVİ KOD ÇAĞRI SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....126-130**  
The Evaluation of Blue Code Call Results in The Faculty of Dentistry  
Fatma DOĞRUEL, Dilek GÜNAY CANPOLAT
- ÜÇ KUŞAKTA KORONAVİRÜS VE SOMESFOBİ.....131-140**  
Coronavirus in Three Generations and Somesphobia  
Aykut GÜNLÜ
- AYAKTAN HASTA MEMNUNİYET ÖLÇEĞİ: ÖLÇEK GELİŞTİRME, GÜVENİRLİK VE GEÇERLİK ÇALIŞMASI.....141-151**  
Outpatient Satisfaction Scale: A Study of Scale Development, Reliability and Validity  
Ahmet Uğur KEVENK, Fatma KANTAŞ YILMAZ, Meltem ÖZTÜRK
- SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN FONKSİYONEL BESİNLERE YÖNELİK TUTUMLARININ VE BAZI FONKSİYONEL BESİNLERİ TÜKETİM SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ.....152-158**  
Determination of Attitudes of Faculty of Health Sciences Students Towards Functional Foods and The Frequency of Some Functional Foods Consumption  
Reyhan İRKİN, Zehra BATU
- BİR ÜNİVERSİTE PERSONELİNDE AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI İLE AĞIZ BAKIMI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ.....159-164**  
Determination of Oral and Dental Health and Oral Hygiene Levels in a University Staff Members: The Case of Artvin Çoruh University  
Selver Suna BAŞAK, Uçar KÜÇÜK
- ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME ÖZ-YETERLİLİĞİN VE AİLESEL OBEZİTENİN İNCELENMESİ.....165-173**  
The Investigation of Nutritional Self-Efficacy and Parental Obesity in Secondary School Children  
Gülcan ARUSOĞLU
- YETİŞKİN BİREYLERDE DİJİTAL OKURYAZARLIK VE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ: KONYA ÖRNEĞİ.....174-181**  
The Relationship Between Digital Literacy and Health Literacy in Adult Individuals: The Case of Konya  
Müjdat YEŞİLDAL, Şerife Didem KAYA

İÇİNDEKİLER  
(Contents)

<b>OBEZ BİREYLERDE DİYETLE KALSİYUM ALIMININ VÜCUT AĞIRLIĞI VE VÜCUT YAĞ KAYBI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ</b> .....182-190
Evaluation of The Effect of Dietary Calcium Intake On Body Weight and Body Fat Loss in Obese Individuals <b>Gözde Sultan ŞAHİNOĞLU, Seray KABARAN</b>

<b>SABİT PROTETİK RESTORASYONLAR İÇİN BİLGİ KAYNAĞI OLARAK YOUTUBE'UN DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....191-199
Evaluation of Youtube As a Source of Information for Fixed Prosthetic Restorations <b>Filiz YAĞCI</b>

## DERLEMELER (Review Articles)

<b>GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIPTA APİTERAPİ</b> .....200-203
Apitherapy in Traditional and Complementary Medicine <b>Türkan EKİCİ, Asuman GÖLGELİ</b>

<b>YÜKSEK FREKANS VE DÜŞÜK MAGNİTÜDLÜ MEKANİK TİTREŞİM UYGULAMALARI</b> .....204-208
High-Frequency and Low-Magnitude Mechanical Vibration Stimuli <b>Zeynep HACIOĞLU, Nisa Gül AMUK</b>

<b>KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA PENDER'İN SAĞLIĞI GELİŞTİRME MODELİ</b> .....209-214
Pender's Health Promotion Model in Chronic Obstructive Pulmonary Patients <b>Fatma KARASU, Rukuye AYLAZ</b>

<b>KEDİLERDE ANTİVİRAL TEDAVİ</b> .....215-220
Antiviral Treatment in Cats <b>Yaprak DURMUŞ, Handan Hilal ARSLAN</b>

<b>ENDOMETRİOZİS AĞRI YÖNETİMİNDE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI VE HEMŞİRENİN ROLÜ</b> .....221-225
Current Treatment Approaches and The Role of The Nurse in Endometriosis Pain Management <b>Dilek BİNGÖL, Nuriye BÜYÜKKAYACI DUM</b>

<b>KÜRESEL SALGIN COVID-19, BAĞIŞIKLIK VE EV TEMELLİ EGZERSİZLER</b> .....226-229
Global Epidemic covid-19, Immunity and Home-Based Exercises <b>Ali CEYLAN, Ertuğrul DEMİRDEL</b>

## OLGU SUNUMU (Case Report)

<b>LENFOMA TANISI ALAN YETİŞKİN BİREYİN ROY ADAPTASYON MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI</b> .....230-237
Adult Individual Diagnosed with Lymphoma Nursing Care by Roy Adaptation Model <b>Ezgi YILDIZ, Şerife KARAGÖZOĞLU</b>

2021 YILI MEZUNLARI TEZ ÖZETLERİ (1).....41-67
ERRATAUM-1.....
ERRATAUM-2.....
YAYIN KURALLARI.....
YAYIN DEVİR BELGESİ.....



Araştırma Yazısı

2021; 30: 103-109

RATIONAL PREPARATION OF POWDER ANTHOCYANIN INCORPORATED UREASE TEST FOR DETECTION OF  
*K. PNEUMONIAE* AND *P. MIRABILIS*  
*K. PNEUMONIAE* VE *P. MIRABILIS* TESPİTİ İÇİN TOZ ANTOSİYANİN İÇERİKLİ-ÜREAZ TESTİNİN RASYONEL  
HAZIRLANMASI

Gülten CAN SEZGİN<sup>1</sup>, Çağla ÇELİK<sup>2</sup>, Nilay İLDİZ<sup>3</sup><sup>1</sup>Erciyes University, Faculty of Medicine, Department of Gastroenterology, Kayseri<sup>2</sup>Hitit University, Vocational School of Health Service, Department of Services Program, Çorum<sup>3</sup>Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, Kayseri**ABSTRACT**

In this present study, we developed *Brassica oleracea* var. Capitata (red cabbage) extract (RCE) powder-incorporated colorimetric media for rapid, selective, sensitive detection of urease-positive bacteria, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 10031 and *Proteus mirabilis* ATCC 25933. The major component of RCE is anthocyanin groups which are in charge of pH dependent color change. The ureas test contains certain concentration of anthocyanin, urea prepared in 0.01 M sodium phosphate buffer and sodium azide. The urea in the test was hydrolyzed by urease enzyme released from *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* and produce ammonium (NH<sub>3</sub>) molecules which sequentially made the test media alkaline, caused deprotonation of anthocyanin and induced the color change from pink to green. Also, *Escherichia coli* ATCC 25922 was used a urease-negative control bacteria. The detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* was examined as a function of anthocyanin concentration and incubation time. The anthocyanin was used lyophilized powder form in the urease test to discard the interference of free proton in liquid form owing to addition of hydrochloric acid (HCl). We also performed the digital image analysis, Delta E (ΔE) for quantitative confirmation of the visual results. It was observed that the results showed that the color change from pink to green in 150 and 210 minutes of incubation for *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*, respectively. Here in, we successfully prepared anthocyanin-incorporated urease test and perform colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* with naked eyes and digital image analysis.

**Keywords:** Anthocyanin, digital image analysis, rapid urease test, urease-positive bacteria

**ÖZ**

Bu çalışmada, üreaz-pozitif bakteriler olan *Klebsiella pneumoniae* ATCC 10031 ve *Proteus mirabilis* ATCC 25933'ün hızlı, seçici, hassas tespiti için *Brassica oleracea* var. Capitata (kırmızılahana) liofilize ekstresi ilize ekstresi (RCE) içeren kolorimetrik ortam geliştirilmiştir. Ana bileşen kırmızı lahana, pH'a bağlı renk değişiminden sorumlu antosiyanın gruplarıdır. Üre testi, 0.01 M sodium fosfat tampon ve sodium azit içinde hazırlanmış belirli antosiyanın, üre konsantrasyonu içerir. Testteki üre, *K. pneumoniae* ve *P. mirabilis*'ten salınan üreaz enzimi ile hidrolize edilir ve sırasıyla test ortamını alkalın yapan, antosiyanın proton kaybetmesine neden olan ve pembe-beden yeşile renk değişimini indükleyen amonyum (NH<sub>3</sub>) molekülleri üretir. Ayrıca *Escherichia coli* ATCC 25922, üreaz negatif kontrol bakterisi olarak kullanıldı. *K. pneumoniae* ve *P. mirabilis*'in tespiti, antosiyanın konsantrasyonu ve inkübasyon süresinin bir fonksiyonu olarak incelenmiştir. Antosiyanın, hidroklorikasit (HCl) ilavesi nedeniyle sıvı formdaki serbest protonun girişimini atmak için üreaz testinde liofilizetoz formunda kullanıldı. Görsel sonuçların kantitatif teyiti için dijital görüntü analizi olan Delta E (ΔE) ölçümleri ile sağlanmıştır. Sonuçlar, *K. pneumoniae* ve *P. mirabilis* için sırasıyla 150 ve 210 dakika inkübasyonda pembe-beden yeşile renk değişiminin gözlemlendiğini göstermektedir. Burada, antosiyanın içeren üreaz testini başarıyla hazırlayarak sonuçların çıplak göz ve dijital görüntü analizi ile *K. pneumoniae* ve *P. mirabilis*'in kolorimetrik tespitini gerçekleştirdik.

**Anahtar kelimeler:** Antosiyanın, dijital görüntü analizi, hızlı üreaz testi, üreaz pozitif bakteri

**Corresponding Author:** Doç. Dr. Nilay İLDİZ, Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, Kayseri, ORCID ID:0000-0002-3799-856X  
E-mail: nilaygucluer@erciyes.edu.tr  
Telefon: 0352 2076666-Dahili no: 28127  
Dr. Öğr. Üyesi Gülten Can Sezgin, ORCID: 0000-0001-5537-7882  
Öğr. Gör. Çağla Çelik, cagcel@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5703-2375

Makale Geliş Tarihi : 23.04.2021

Makale Kabul Tarihi: 15.06.2021



## INTRODUCTION

Urinary tract infections (UTIs), as frequently encountered in daily practice in the clinic, are the most common infection in the world. Although this infection is seen at a rate of 40-60% in women, it is 30 times more common in men. Normal urine pH is 5.8, and there is no erythrocyte, leukocyte and bilirubin in biochemical evaluation (1). Increased urination frequency and biochemical changes indicate problems with the kidney, ureter, urethra, bladder and genital organs. The most likely cause of symptomatic conditions is *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Citrobacter species*, *Morganella spp.*, *Providencia spp.*, *Serratia spp.*, *Mycoplasma spp.*, etc. Bacteria such as *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.* can settle in the urinary tract (2).

Diagnosis must not only be accurate but also fast, and early diagnosis is an important step in the control of UTIs caused by urogenital pathogens. In a typical diagnostic method, middle urine is collected from the first administration in the morning in a sterilized container, and then biochemical and microbiological examinations are performed (3). Urine culture is performed using selective media such as Mac Conkey Agar and Cysteine Lactose Electrolyte Deficiency (CLED) agar. After seeding on these media, the inoculated plates are kept at 37°C for 18-24 hours (hrs) and the number and characteristics of the breeding colonies are evaluated. The Dip Slide Method is a modified or rapid version of the culture method. There is no need to use the Mac Conkey or CLED medium as Hi Media, Oxoid etc. provided by different manufacturers (1,4). The Nitrite Test can be also used to detect bacteriuria and uropathogens (5).

*K. pneumoniae* and *P. mirabilis* are urease positive microorganisms. If urease enzyme secreted by the microorganism is present in the environment, ammonia is released as a result of hydrolysis of urea in the environment, and pH changes occur. Here in, we developed powder anthocyanin-based urease test for colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*. Anthocyanins obtained from red cabbage (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) are the main components of this plant and can act as pH sensitive indicators in the extract medium (6). The pH-dependent color changing function of anthocyanins is utilized in different areas (7,8).

The color image processing has been employed for providing quantitative study. The test media color has been captured, then the differences in Delta-E ( $\Delta E$ ) values were presented.

## MATERIALS and METHODS

### Materials and Instrumentations

Tryptic soy agar (Merck, Germany), skimmed milk medium (Difco, USA), agar (Merck, Germany), Sodium dihydrogen phosphate monohydrate ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , Merck, Germany), Anhydrous sodium phosphate dibasic ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , Merck, Germany), Sodium azide ( $\text{NaN}_3$ , Merck, Germany), and urea (Merck, Germany) were all purchased from the companies indicated. Microorganisms: *E. coli* ATCC 25922, *K. pneumoniae* ATCC 10031, *P. mirabilis* ATCC 25933 were obtained from Erciyes University, Faculty of Pharmacy, and the Pharmaceutical Microbiology Research Laboratory ATCC culture collec-

tion. Bacterial strains were stored in skim milk medium at -20°C and regenerated prior to the experiments. The optical density of all bacterial suspensions was determined by spectrophotometer (AzureAo, Azure Biosystems, Inc.).

### *Brassica oleracea* var. *Capitata* (Red Cabbage) Extract Preparation

Red cabbage is purchased from local markets for extraction. The leaves are sliced and added in distilled water 3:2 by weight/volume. The mixture is boiled in the hot plate for 10 minutes. The slices are removed and the aqueous solution filtered through a funnel and filter paper and stored at -20 ° C until use. It is taken from refrigerator 24 hours before use and stored at 4 ° C in portions.

### Bacterial Strains and Culture Conditions

Bacterial strains were grown at 37°C in tryptic soy agar for about 18-24 hours incubation. All strains were suspended in 3 mL saline at different turbidities.

### Preparation of Anthocyanins-Based Colorimetric Test

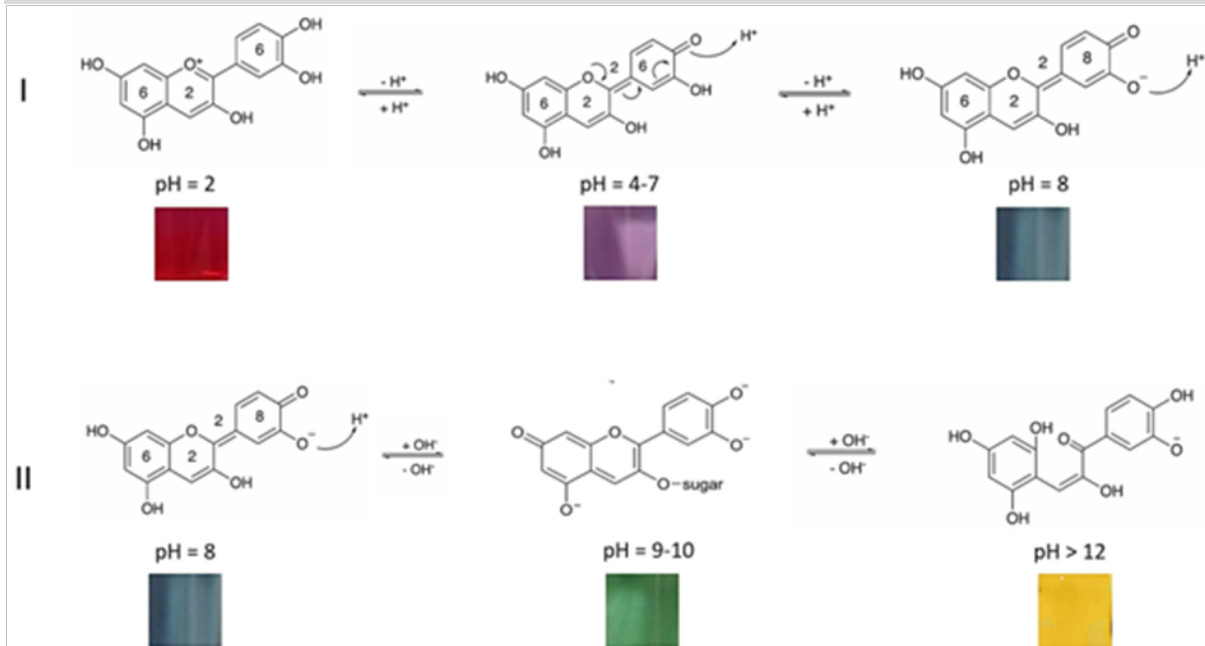
The test solution is prepared as a buffer medium and 0.01 M sodium phosphate buffer is sterilized in autoclave at 121 ° C for 15 minutes. Urea and sodium azide ( $\text{NaN}_3$ ) filtered through a membrane filter with 0.45  $\mu\text{m}$  pore diameter are added to both buffers at 2 % and 1 mM, respectively. Anthocyanin powder extract is added as 5% -25% -50% in the test solution as a pH indicator. The prepared test solution was dark pink in color.

### Digital Image Processing

For digital image processing, samples which contain anthocyanin-based colorimetric test were placed on a piece of white paper. The colorimetric test photos were taken using a mobile phone camera. All the photos of the sample were analyzed by Image J software to obtain quantitative result. Red Green Blue mean values of indicated areas were calculated in Image J. Delta-E ( $\Delta E$ ) value was calculated according to CIE Lab Formula based on the difference between the colors red, green, and blue (9).

## RESULTS

Herein, we utilized red cabbage extract (RCE) as indicator for colorimetric detection of model pathogens *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*. Basically, the major components or pigments in RCE are anthocyanins groups, which is in charge of color change based upon the pH of the reaction environment. The anthocyanins have great advantages over synthetic indicators. For instance 1) they can easily be prepared without complex experimental procedures, 2) they are biocompatible, 3) they are quite sensitive for pH-dependent color change and 4) they give a variety of colors (pink, purple, blue, green, and yellow) based upon pH value of reaction media. Figure 1 shows that anthocyanins give pink color at pH 2 owing to their protonation. However, when they are deprotonated, the color is shifted to purple between at pH 4-7, to blue at pH 8 (Figure 1). The further deprotonation of anthocyanins increases their negative charges, the color of reaction media becomes green at pH 9-10 and yellow over pH 12, respectively.



**Figure I.** Proposed mechanism to show pH dependent electronic structure changes and changes on color of anthocyanin solution

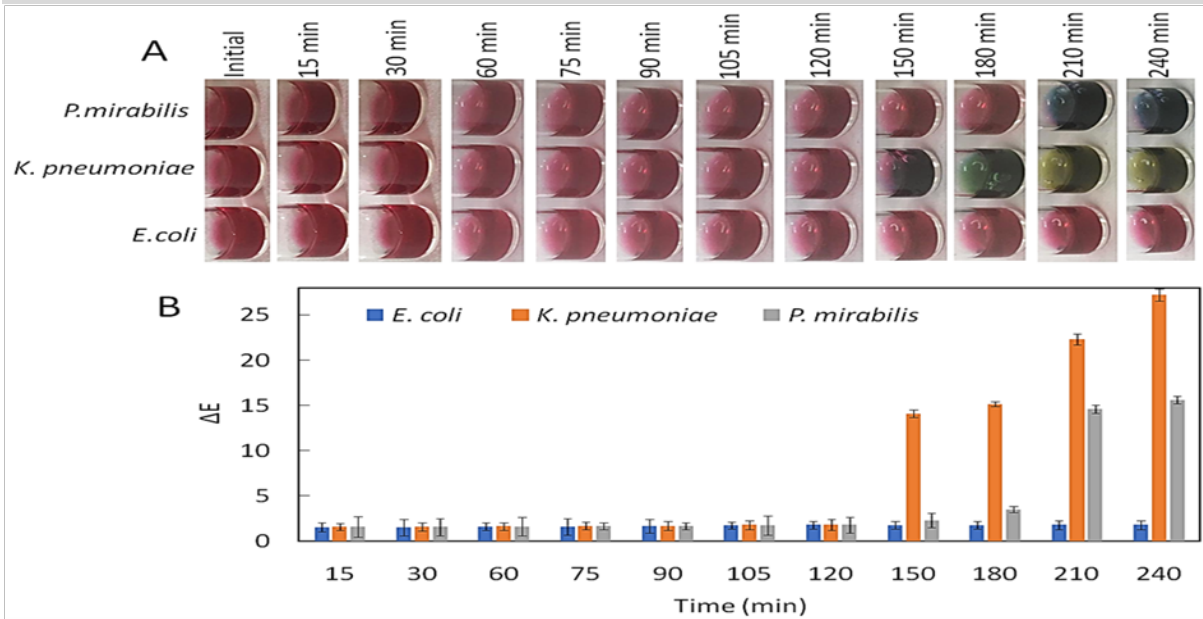
The working principle of the anthocyanin incorporated-urease test relies on secretion of urease enzyme by *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* and on hydrolysis of urea, which releases ammoniac ( $\text{NH}_3$ ). The  $\text{NH}_3$  played a major role to make the reaction media alkaline by increasing pH values, and then color change is observed accordingly. It is worth mentioning that pH value and color of RCE is 7 and purple, respectively. However, in order to change the color of RCE solution to pink the RCE is acidified by the addition of hydrochloric acid (HCl). This acidified RCE solution at pH 2 including urea used as a test media reacted with *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*, as urease-positive bacteria, in the action media. Although urea in reaction media was hydrolyzed by urease enzyme secreted by these bacteria, and  $\text{NH}_3$  molecules were produced, interestingly no color change was observed on test media. We rationally hypothesize that addition of HCl not only protonated anthocyanin molecules in RCE but also caused excess amount of free  $\text{H}^+$  ions in RCE media. And then, produced  $\text{NH}_3$  molecules in the test media in the presence of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* reacted with  $\text{H}^+$  ions instead of anthocyanin molecules for their deprotonation and color change.

To address this issue, acidified pink color RCE solution at pH 2 was lyophilized and pink color RCE powder was obtained. In the lyophilization process, free  $\text{H}^+$  ions in RCE solution was successfully removed with water. Additionally, lyophilization known as freeze drying relies on low temperature dehydration process, which preserved anthocyanins from any damage or perish. To prove that, the lyophilized pink color RCE powder was dispersed in water and ideal pink color solution was seen.

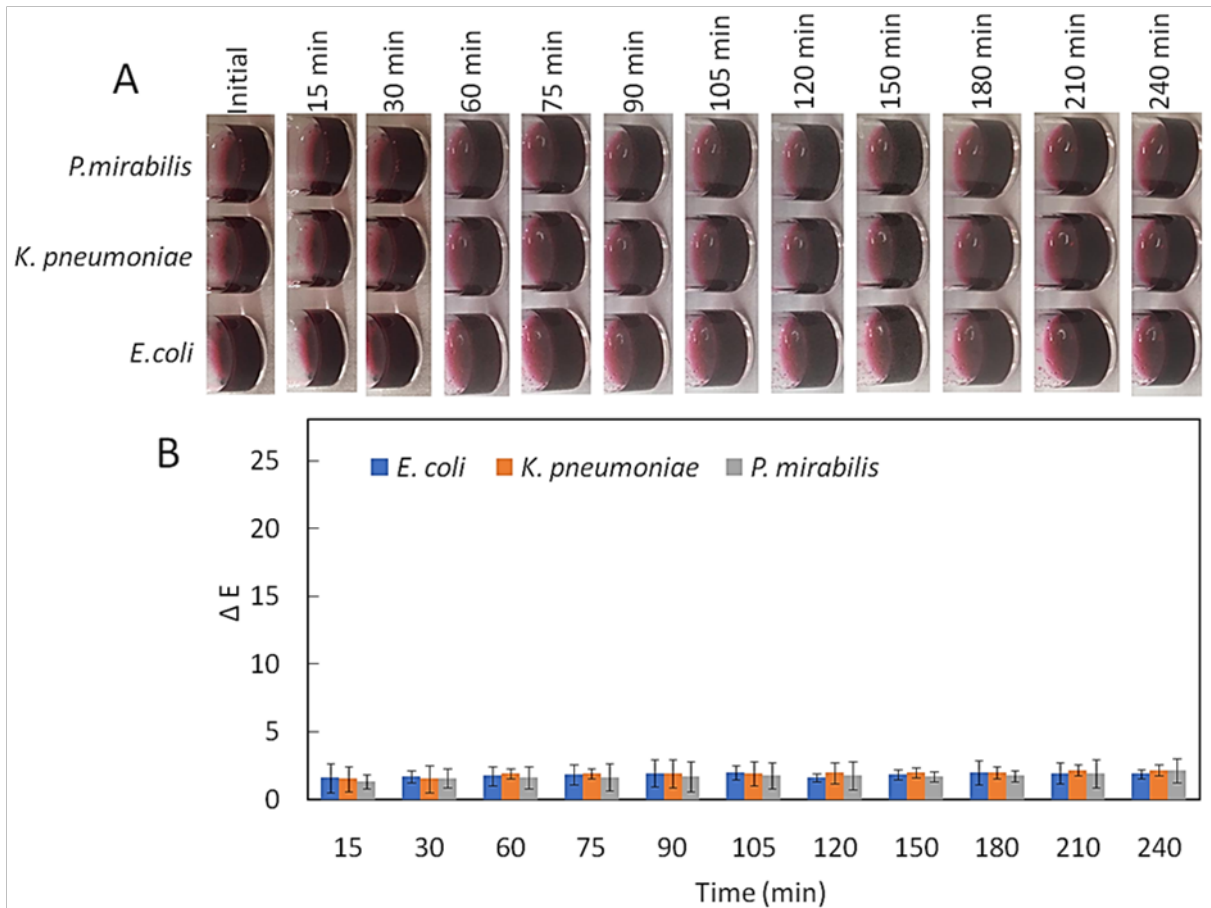
We systematically prepared pink color RCE powder-incorporated urease tests and used them as a function of RCE concentration and reaction time for colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*. In Figure II, *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* were colorimetrically

detected with naked eyes (Figure IIA) and quantitatively detected with Delta-E ( $\Delta E$ ) analysis (Figure IIB) by using RCE powder-based urease containing 5% RCE powder. Essentially, 100  $\mu\text{L}$  (0.5 McFarland) of each bacterial suspension (*E. coli*, *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*) was separately added into RCE-urease test, and then each reaction mixture was left for incubation. The results show that the color change from pink to green was observed at 150 and 210 minutes (min) of incubation for *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*, respectively (Figure IIA). By way of contrast, no color change occurred in the presence and growth of *E. coli*. We interpreted that although all the bacterial strains were grown in reaction to test media, the growth of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* resulted in color change due to their urease enzyme secretion properties. In order to provide quantitative results, the color change was analyzed with process imaging system. Figure IIB presents that the remarkable differences in  $\Delta E$  analysis can be the indication of precise *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* detection compared to  $\Delta E$  analysis of *E. coli* used as a control one.

In order to demonstrate the effect of anthocyanin concentration in this urease test, 25% anthocyanin powder was used. This experimental protocol of Figure IIA was applied in Figure III. A certain amount of *E. coli*, *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* bacterial suspensions were separately added into this urease test and incubated till 240 min. However, no color change for each bacterial strain was witnessed. Although *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* bacteria released urease enzyme and hydrolysis of urea, and production of  $\text{NH}_3$  molecules occurred, the number of deprotonated anthocyanin molecules was not enough for color change of reaction media during the incubation (Figure IIIA). The *E. coli* was again used as urease-negative bacteria for control experiment and no color change was seen as expected (Figure IIIA). In addition, the visual results of Figure IIIA were supported with  $\Delta E$  analysis as presented in Figure IIIB. No



**Figure II.** Preparation of 5% anthocyanin incorporated-urease test at pH 2 for colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*



**Figure III.** Preparation of 25% anthocyanin incorporated-urease test at pH 2 for colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*

difference in  $\Delta E$  analysis for each test was obtained, which was perfectly consistent with Figure IIIA. For further study on anthocyanin concentration, the urease test containing 50% anthocyanin powder was

used to detect *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*. We followed the protocol used in Figure III. The model pathogens were incubated in the urease test but neither *K. pneumoniae* nor *P. mirabilis* resulted in any color change

in test media at any incubation time (Figure IVA). As we hypothesized in Figure III the color change in the test media is dependent upon the number of deprotonated anthocyanin molecules. Accordingly, no color change in the test media was detected with naked eyes and digital image analysis as presented in Figure IVA and IVB, respectively. We claim that higher concentration of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* and/or much higher incubation time may be required to deprotonate more an-

thocyanin molecules and to see color change of the urease test media containing 25% and 25% anthocyanin molecules for colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* with naked eyes and digital image analysis as well.

In terms of digital image analysis, we created an android-based mobile application to show differences in color of the test media (Figure V). We believe that a smart

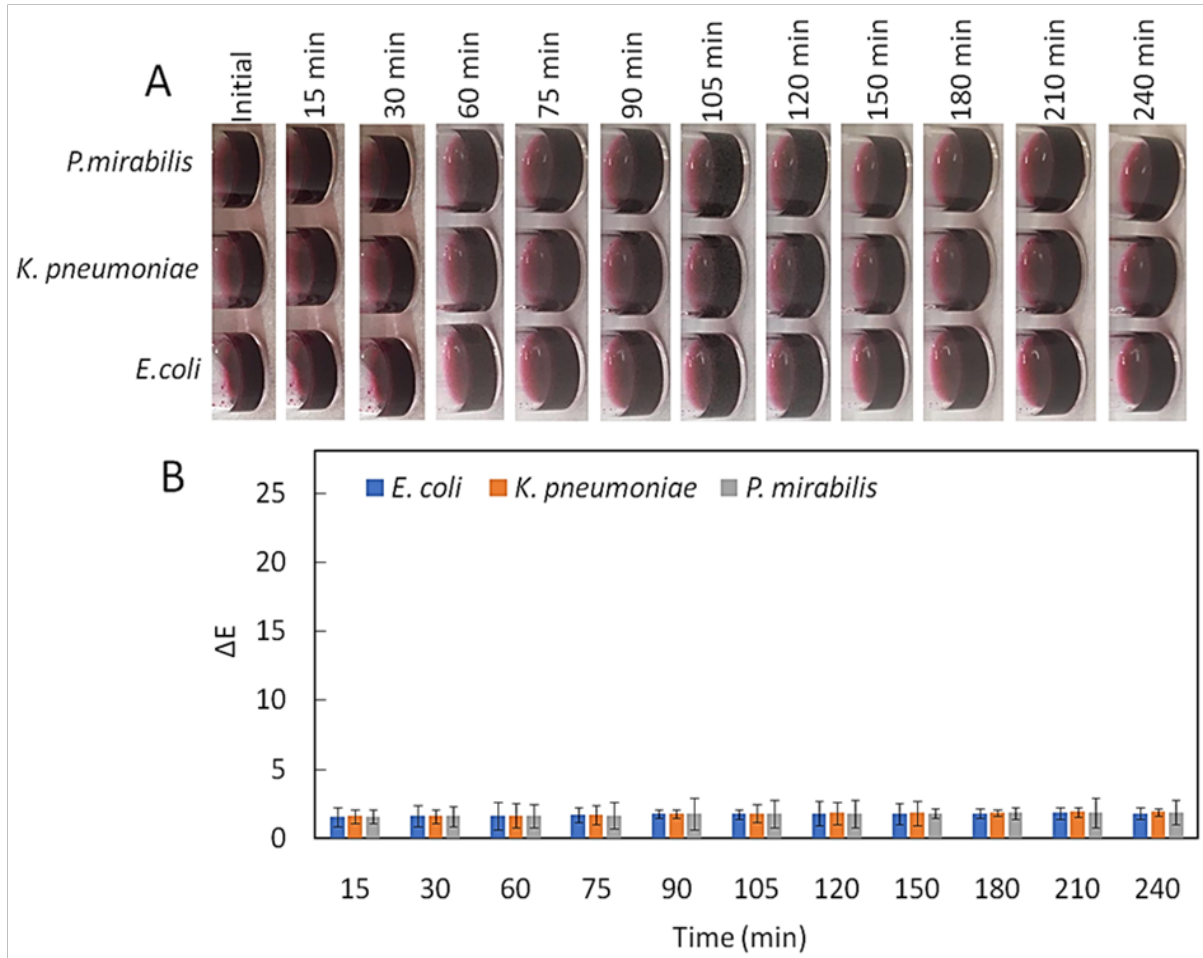


Figure IV. Preparation of 50% anthocyanin incorporated-urease test at pH 2 for colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*

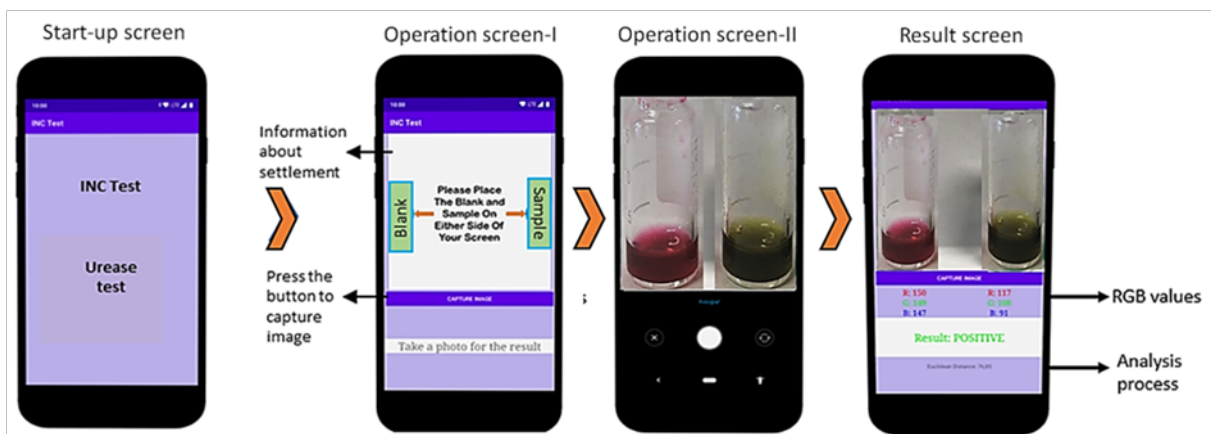


Figure V. Illustration of smart phone-based *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* detection with main screen, test process, image capture, and test result screen panels.

phone based application may facilitate detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* in clinics.

## DISCUSSION

UTIs are a serious public health problem, often associated with complications, sequelae, relapse, and poor quality of life. It is known that only the treatment and care of these patients is an economic burden (10-12). It has been shown that the theoretical formation of pathogens causing UTIs is facilitated by prolonged catheterization and immune suppression in nosocomial environments (13, 14). Although the most common causative agents of UTIs are the Enterobacteriaceae family (15), some Gram-positive bacteria such as *Staphylococcus* spp., atypical microorganisms, nonfermentative Gram negative bacteria and *Candida* spp. follow them (10-12,16,17). The presence of urease enzyme, which catalyzes urea hydrolysis to form ammonium ions and carbonic acid, is known as a key virulence factor for many urinary tract pathogens such as *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus saprophyticus*, some plasmid-containing strains of *Escherichia coli* and most commonly *Klebsiella* species (18-21). Biochemical tests and various strip tests are used in routine laboratories to identify these microorganisms. Biotype-100 strip tests result in 2-4 days, and API 20E strip tests in 20-24 hours (22,23). The method described in this study is much faster than other conventional methods. The present study revealed that the anthocyanin-based method could detect *Klebsiella* spp. and *Proteus* spp. from bacteria culture.

Here in, we successfully prepared anthocyanin-incorporated urease test and perform colorimetric detection of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* with naked eyes and digital image analysis. We demonstrated that the urease test containing 5% anthocyanin powder have color change from pink to green at 150 and 240min of incubation for in the presence of *K. pneumoniae* and *P. mirabilis*, respectively. We have demonstrated that color change of the urease test is directly attributed to the number of deprotonated anthocyanin molecules. For instance, although *K. pneumoniae* and *P. mirabilis* bacteria were in the test media, no color change was observed with the tests containing 25% and 50% anthocyanin powder due to the absence of enough deprotonated anthocyanin molecules.

## REFERENCES

- Cohen N, Fedewa S, Chen AY. Epidemiology and demographics of the head and neck cancer population. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2018; 30:381-395.
- Chandra H, Singh C, Kumari P, et al. Promising roles of alternative medicine and plant-based nanotechnology as remedies for urinary tract infections. *Molecules* 2020; 25:5593.
- Zaha DC, Bungau S, Aleya S, et al. What antibiotics for what pathogens? The sensitivity spectrum of isolated strains in an intensive care unit. *Sci Total Environ* 2019; 687:118-127.
- Bjerrum L, Grinsted P, Søggaard P. Detection of bacteriuria by microscopy and dipslide culture in general practice. *Eur J Gen Pr* 2001; 7:55-58.
- Collee JG, Miles RS, Watt B. Mackie and McCartney Practical Medical Microbiology (14th ed.). Churchill Livingstone, New York 1996.
- Lenke RR, Van Dorsten J. The efficacy of the nitrite test and microscopic urinalysis in predicting urine culture results. *Am J Obstet Gynecol* 1981;140:427-429.
- Pourjavaher S, Almasi H, Meshkini S, et al. Development of a colorimetric pH indicator based on bacterial cellulose nanofibers and red cabbage (*Brassica oleracea*) extract. *Carbohydr Polym* 2017; 156:193-201.
- Pereira Jr VA, de Arruda INQ, Stefani R. Active chitosan/PVA films with anthocyanins from *Brassica oleracea* (Red Cabbage) as Time-Temperature Indicators for application in intelligent food packaging. *Food Hydrocoll* 2015; 43:180-188.
- Haddar W, Ben Ticha M, Meksi N, et al. Application of anthocyanins as natural dye extracted from *Brassica oleracea* L. var. capitata f. rubra: dyeing studies of wooland silk fibres. *Nat Prod Res* 2018; 32:141-148.
- Sharma G, Bala R. Digital Color Imaging Handbook. CRC Press, Boca Raton 2017; 816.
- Gupta K, Hooton TM, Naber KG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis* 2011; 52:103-120.
- Wiedemann B, Heisig A, Heisig P. Uncomplicated urinary tract infections and antibiotic resistance-epidemiological and mechanistic aspects. *Antibiotics* 2014; 3:341-352.
- Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 international clinical practice guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010; 50:625-663.
- Stefaniuk E, Suchocka U, Bosacka K, et al. Etiology and antibiotic susceptibility of bacterial pathogens responsible for community-acquired urinary tract infections in Poland. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2016; 35:1-7.
- Abbo LM, Hooton TM. Antimicrobial stewardship and urinary tract infections. *Antibiotics (Basel)* 2014; 3:174-192.
- Adeolu M, Alnajjar S, Naushad S, et al. Genome-based phylogeny and taxonomy of the "Enterobacteriales": Proposal for Enterobacterales ord. nov. divided into the families Enterobacteriaceae, Erwiniaceae fam. nov., Pectobacteriaceae fam. nov., Yersiniaceae fam. nov., Hafniaceae fam. nov., Morganellaceae fam. nov., and Budviciaceae fam. nov. *Int J Syst Evol Microbiol* 2016; 66:5575-5599.
- Calzi A, Grignolo S, Caviglia I, et al. Resistance to oral antibiotics in 4569 Gram-negative rods isolated from urinary tract infection in children. *Eur J Pediatr* 2016; 175:1219-1225.
- Behzadi P, Behzadi E, Ranjbar R. Urinary tract infections and *Candida albicans*. *Cent Eur J Urol* 2015; 68:96-101.

19. Gatermann S, John J, Marre R. Staphylococcus saprophyticus urease: Characterization and contribution to uropathogenicity in unobstructed urinary tract infection in rats. *Infect Immun* 1989; 57:110-116
20. Johnson DE, Russell RG, Lockatell CV, et al. Contribution of Proteus mirabilis urease to persistence, urolithiasis, and acute pyelonephritis in a mouse model of ascending urinary tract infection. *Infect Immun* 1993; 61:2748-2754.
21. Mobley HLT, Hausinger RP. Microbial ureases: Significance, regulation, and molecular characterization. *Microbiol Rev* 1989; 53:85-108.
22. Clegg S, Murphy CN. Epidemiology and virulence of Klebsiella pneumoniae. In: Mulley MA, Klumpp DJ, Stapleton A (eds), *Urinary Tract Infections: Molecular Pathogenesis and Clinical Management*. ASM Books, Washington 2017; pp:435-457.
23. Aldridge KE, Hodges RL. Correlation studies of entero-set 20, API 20E and conventional media systems for Enterobacteriaceae identification. *J Clin Microbiol* 1981;13:120-125.
24. Tominaga T. Rapid detection of Klebsiella pneumoniae, Klebsiella oxytoca, Raoultella ornithinolytica and other related bacteria in food by lateral-flow test strip immunoassays. *J Microbiol Methods* 2018; 147:43-49.



Araştırma Yazısı

2021; 30: 110-112

HİATAL HERNİ VE REFLÜ ÖZOFAJİT BİRLİKTELİĞİNDE LAPAROSKOPİK SÜTÜR KRUROPLASTİ VE NİSSEN FUNDOPLİKASYONU'NUN ERKEN DÖNEM SONUÇLARI  
EARLY RESULTS OF LAPAROSCOPIC SUTURE CRUROPLASTY AND NISSEN FUNDOPLICATION IN PATIENTS WITH HIATAL HERNIA AND REFLUX ESOPHAGITIS

Harun KARABACAK<sup>1</sup>, Ramazan KOZAN<sup>2</sup><sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara**ÖZ**

Bu çalışmanın amacı laparoskopik primerkrus onarımı ve antireflü cerrahisinin erken dönem sonuçlarını ve etkinliğini irdelemek, cerrahi tedaviye aday hastalar ve yöntem seçiminde klinisyenlere yol gösterici olmaktır. Haziran 2013 ile Haziran 2018 tarihleri arasında hiatal herni ve reflüözofajit birlikteliği nedeni ile ameliyat edilen hastaların verileri retrospektif olarak tarandı. Tüm hastalar ameliyat öncesinde özofagus manometri, 24 saatlik pH monitörizasyonu ve üst gastrointestinal sistem endoskopisi ile değerlendirildi. Ameliyat sonrası 6. ayda rutin endoskopik kontrol yapıldı. Hastaların demografik özellikleri, ameliyat öncesi ve sonrası endoskopi bulguları ve peroperatif komplikasyonlar kayıt altına alındı. Hastaların 18'i (%56.2) erkek, 14'ü (%43.8) kadın idi. Altı (%18.8) hastada erken komplikasyon izlendi. Postoperatif 6. ayda yapılan endoskopik kontrollerde hastaların 28'inde (%87.5) özofajit görüldü. Üç hastada (%9.4) Los Angeles sınıflandırmasına göre preoperatif grade C olan özofajitin grade A'ya gerilediği görüldü. Bir (%3.1) hastada özofajit preoperatif dönem ile aynı şiddette sebat etmekteydi. 6. ayın sonunda hiçbir hastada disfaji ve rekürrens saptanmadı. Laparoskopik sütür kruroplasti ve Nissen fundoplikasyonu kombinasyonunun reflü özofajiti olan hiatal herni hastalarında özofajitin tedavisi yanı sıra erken dönem komplikasyon ve rekürrens oranları yönünden de etkin bir tedavi olduğu görüldü.

**ABSTRACT**

The aim of study is to analysis the early results and effectiveness of laparoscopic primary crus repair and antireflux surgery, and to guide clinicians in the selection of surgical candidates and methods. Between June 2013 and June 2018, the data of patients who were operated due to hiatal hernia and reflux esophagitis were reviewed retrospectively. All patients were evaluated with manometry, 24-hour pH monitorization and endoscopy before surgery. Routine endoscopic control was performed at postoperative 6th month. Demographic characteristics, preoperative and postoperative endoscopy findings, and complications were recorded. Eighteen (56.2%) of the patients were male and 14 (43.8%) were female. Early complications were observed in 6 (18.8%) patients. Esophagitis was not observed in 28 (87.5%) of the patients at the endoscopic controls performed at the postoperative 6th month. According to the Los Angeles classification, esophagitis, which was preoperative grade C, decreased to grade A in 3 (9.4%) patients. In 1 (3.1%) patient, esophagitis persisted at the same severity as the preoperative period. At the end of the 6th month, none of the patients had dysphagia and recurrence. The combination of laparoscopic suture cruroplasty and Nissen fundoplication was found to be an effective treatment in terms of early complications and recurrence rates, as well as the treatment of esophagitis in hiatal hernia patients with reflux esophagitis.

**Anahatar kelimeler:** Hiatal herni, laparoskopi, Nissen fundoplikasyonu, reflüözofajit, sütür kruroplasti.

**Keywords:** Hiatal hernia, laparoscopy, Nissen fundoplication, reflux esophagitis, suture cruroplasty

Makale Geliş Tarihi : 21.04.2020

Makale Kabul Tarihi: 25.05.2021

**Corresponding Author:** Öğr. Gör. Dr. Ramazan KOZAN,

ORCID-ID: 0000-0002-3835-8759

e-mail:dr.kozan@hotmail.com

Telefon: 0312 2020 5708-29-19

Uzm. Dr. Harun KARABACAK, ORCID-ID: 0000-0002-8905-04

e-mail: drharunkarabacak@gmail.com

## GİRİŞ

Hiatal herni, özofagus dışındaki herhangi bir karın içi yapının genişlemiş diyafragma açıklığından veya diyafragmatik bir defektten toraks boşluğuna göçü olarak tanımlanır (1). Özofagusun asidik mide içeriğine maruz kalması için bağımsız bir risk faktörü olup sıklıkla semptomatik gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH) ile ilişkilidir (2). Cerrahi tedavide güncel yaklaşım hernioplasti ve antireflü prosedürlerinin birlikte uygulanması şeklindedir (3). Laparoskopik cerrahi gerek etkili ve güvenli biçimde uygulanabilmesi gerekse kendine özgü avantajları nedeniyle günümüzde standart yaklaşım haline gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı endoskopik özofajiti olan hiatal herni hastalarında laparoskopik cerrahi tedavinin erken dönem sonuçlarını ve etkinliğini irdelemek, klinisyenlere cerrahi tedaviye aday hastalar ve yöntem seçiminde rehberlik etmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2013 ile Haziran 2018 tarihleri arasında hiatal herni ve reflüözofajit birlikteliği nedeni ile ameliyat edilen hastaların prospektif olarak kaydedilmiş verileri retrospektif olarak tarandı. Tüm hastalar cerrahi endikasyonu konulmadan önce detaylı anamnez ile birlikte özofagus manometrisi, 24 saatlik pH monitörizasyonu ve üst gastrointestinal sistem endoskopisi ile değerlendirildi. *Helicobacter pylori* enfeksiyonu saptanan hastalar eradikasyon tedavisi sonrası ameliyat edildi. Hastalara taburculuk sonrası 1 ay süre ile proton pompa inhibitörü (PPI) tedavisi verildi. Ameliyat sonrası 6. ayda rutin endoskopik kontrol yapıldı. Hastaların demografik özellikleri, ameliyat öncesi ve sonrası endoskopi bulguları, ameliyat tipi ve erken komplikasyonlar kaydedildi. Ağır özofajiti olan hastalar ile koagülasyon bozukluğu bulunan hastalarda preoperatif özofagus biyopsisi yapılmadığı görüldü. Bu nedenle cerrahi öncesi ve sonrası özofajitin değerlendirilmesi için Los Angeles (LA) sınıflaması kullanıldı (4). Çalışma Helsinki Bildirgesi çerçevesinde, etik standartlara uygun biçimde dizayn edilerek tüm hastalardan medikal verilerin kullanımına dair bilgilendirilmiş onamları alındı.

Tüm veriler bilgisayar ortamına aktarılarak, istatistiksel analizler için SPSS, version 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve aralık olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak rapor edildi.

## BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 32 hastanın tamamında sliding tip hiatal herni ve inatçı GÖRH mevcuttu. Ortalama yaş  $35 \pm 6$  (28-65 yaş aralığında) olarak saptandı. Hastaların 18'i (%56.2) erkek, 14'ü (%43.8) kadın idi. Ortalama defekt çapı  $2.5 \pm 0.5$  cm (1-4 cm aralığında) ölçüldü. Tüm hastalara laparoskopik primerkrus onarımı ve Nissen fundoplikasyonu prosedürü uygulandı. Dokuz (%28.1) hastaya aynı seansa semptomatik safra kesesi taşı nedeni ile kolesistektomi yapıldı. Ameliyat esnasında ve ameliyat sonrası erken dönemde toplam 6 (%18.8) hastada komplikasyon izlendi. Bu hastaların 5'inde (%15.6) postoperatifatelektazi saptanırken 1 (%3.1) hastada kolesistektomi ile ilişkili erken postoperatif kanama gelişti. Hastalarda sigara kullanım oranı %50 (16 hasta) olup ameliyat sonrası geçici bir süre (1 hafta ile 2 ay arası) sigara kullanmamalarına rağmen 6. ay kontrollerinde tamamı sigara kullanmaya devam etmekte idi. Ameliyat sonrası 6. ayda yapılan rutin endoskopik kontrollerde hastaların 28'inde (%87.5) özofajit görülmedi. Üç hastada (%9.4) LA sınıflandırmasına göre preoperatif grade C olan özofajitin grade A'ya gerilediği görüldü. Bir (%3.1) hastada özofajit preoperatif dönem ile aynı şiddet de sebat etmekteydi. 6. ayın sonunda hiçbir hastada disfaji saptanmadı. Hastaların demografik özellikleri ve cerrahi tedavi ile ilişkili sonuçları tablo I'de verildi.

## TARTIŞMA

Hiatal herni gastro özofageal bileşke ve diyafragmatik hiatus arasındaki normal anatomik ilişkinin bozulması sonucu ortaya çıkar. Mide içeriğinin özofagusareflüsü karşısındaki doğal bariyeri işlevsiz hale getirmede çeşitli etkilere sahiptir. Gastro özofageal reflü hastalığı semptomları ile objektif bulgular arasındaki karmaşık ilişki göz önüne alındığında hiatal herni varlığını tek

**Tablo I.** Hastaların demografik özellikleri ve cerrahi tedavi ile ilişkili sonuçları

Değişken	Sonuç
Yaş (yıl)	35 $\pm$ 6 (28-65)
Defekt çapı (cm)	2.5 $\pm$ 0.5 (1-4)
Cinsiyet (sayı, yüzde)	
Kadın	14 (%43.8)
Erkek	18 (%56.2)
Ek cerrahi girişim (sayı, yüzde)	
Yok	23 (%71.9)
Kolesistektomi	9 (%28.1)
Komplikasyon (sayı, yüzde)	
Yok	26 (%81.2)
Var	6 (%18.8)
Atelektazi	5 (%15.6)
Kanama	1 (%3.1)
Endoskopik özofajit (6. ay) (sayı, yüzde)	
Tam iyileşme	28 (%87.5)
Regresyon	3 (%9.4)
Persistan	1 (%3.1)



başına cerrahi için bir endikasyon olarak düşünmek uygun değildir. Semptomatik hiatal herni hastalarında en önemli klinik bulgu inatçı reflü olup cerrahi onarım için esas endikasyonu teşkil eder (3,5).

Çalışma kapsamındaki bütün hastalarda özofajit tanı ve derecelendirmesi endoskopi aracılığı ile makroskopik olarak yapılmıştır. Özofagus motilite bozukluklarının ayırıcı tanısı için manometri standart olarak uygulanmıştır. Reflü semptomları olan hastalarda 24 saatlik pH monitörizasyonunun altın standart olarak kabul gördüğü göz önünde tutularak patolojik reflü pH monitörizasyonu ile objektif olarak gösterilmiştir (6). Bu kombine yaklaşım hiatal herni ile ilişkili patolojik GÖRH tanısı doğrulanmış hastaları daha net seçme olanağı sağlamıştır. Endoskopide eroziv bulguları olmayan ancak semptomatik reflüsü olan hastalar cerrahiye alınmamıştır. Bu hasta grubunun ayırıcı tanısı güç olup daha etkin ve çoklu tanı yöntemleri gerektirmektedir (7).

Güncel çalışmalar hiatal herni onarımı yapılan tüm hastalara eş zamanlı bir fundoplikasyon prosedürü eklenmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Bunun temel dayanağı olarak da geniş hiatal diseksiyon ve alt özofageal sfinkterinin fonksiyonel yetersizliği gösterilmektedir (3). Laparoskopik primer krurorafiy yıllardır başarıyla uygulanan bir yöntemdir. Buna karşılık, özellikle geniş defektlerde mesh kullanımı bir diğer alternatif olarak görülmektedir. Ancak mesh erozyonu, özofagus stenozu, dirençli disfaji ve kardiyak tamponat gibi ürkütücü komplikasyonların raporlanması sentetik mesh kullanımından kaçınılması fikrine dayanak oluşturmaktadır (8-10). Dahası son çalışmalar mesh kullanılarak yapılan onarım ile primersütür onarımı karşılaştırıldığında uzun süreli dayanıklılık bakımından gruplar arasında önemli bir fark olmadığını göstermiştir (11).

Başarılı reflü cerrahisinde klinik iyileşmeye düşük nüks oranları da eşlik etmelidir. Çalışma grubunda erken rekürrens yanı sıra yara enfeksiyonu, kardiyak veya tromboembolik komplikasyonlar gibi erken komplikasyonlar görülmemiştir. Pulmoner komplikasyon oranları ise diğer çalışmalara benzerdir. Hastalara ameliyat sonrası PPI tedavisi verilmiş olsa da tedavinin bir ay ile sınırlandırıldığı ve tamamının ameliyat öncesi medikal tedavi almış hastalar olduğu düşünüldüğünde bu yaklaşımın cerrahinin başarısına olan katkısı sorgulanabilir. Reflü özofajitinde endoskopik olarak doğrulanmış iyileşme oranları açısından kruroplasti ve fundoplikasyon yaklaşımı etkin görünmektedir.

Çalışmanın başlıca kısıtlılıkları retrospektif dizaynı ve takip süresidir. Gerçek rekürrens oranının ve uzun dönem etkinliğin değerlendirilebilmesi için çalışma grubunun hem daha uzun süre hem de asemptomatik hastaları da kapsayacak biçimde takibi gerekmektedir. Bu çalışmadan yola çıkarak 4 cm'den daha geniş defektlerde primerkrus onarımının etkinliğine dair bir çıkarım yapmak da uygun olmayacaktır.

## SONUÇ

Sütür kruroplasti ve Nissen fundoplikasyonu yapılan hastalarda endoskopik özofajit önemli ölçüde kaybolmakta ya da gerilemektedir. İnatçı GÖRH'nin eşlik ettiği hiatal herni olgularında eroziv komponent varlığını esas alan hasta seçiminin benimsenmesi tedavi başarısını arttırmanın yanı sıra tedavi yanıtının da obejektif değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Chang CG, Thackeray L. Laparoscopic hiatal hernia repair in 221 patients: Outcomes and experience. *JLS* 2016; 20:e2015.00104.
2. Fein M, Ritter MP, De Meester TR, et al. Role of the lower esophageal sphincter and hiatal hernia in the pathogenesis of gastroesophageal reflux disease. *J Gastrointest Surg* 1999; 3:405-410.
3. Bjelović M, Babic T, Gunjić D, Veselinović M, Spica B. Laparoscopic repair of hiatal hernias: Experience after 200 consecutive cases. *Srp Arh Celok Lek* 2014; 142:424-430.
4. Lundell LR, Dent J, Bennett JR, et al. Endoscopic assesment of esophagitis: Clinical and functional correlation and further validation of the Los Angeles classification. *Gut* 1999; 45:172-180.
5. Stefanidis D, Hope WW, Kohn GP, et al. Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surg Endosc* 2010; 24:2647-2669.
6. Bello B, Zoccali M, Gullo R, et al. Gastroesophageal reflux disease and anti reflux surgery. What is the proper preoperative work-up? *J Gastrointest Surg* 2013; 17:14-20.
7. Chu C, Du Q, Li C, et al. Ambulatory 24-hour multichannel intraluminal impedance-pH monitoring and high resolution endoscopy distinguish patients with non-erosive reflux disease from those with functional heartburn. *PLoS One* 2017; 6:12:e0175263.
8. Rumstadt B, Kähler G, Mickisch O, Schilling D. Gastric mesh erosion after hiatoplasty for recurrent paraesophageal hernia. *Endoscopy* 2008; 40:E70.
9. De Moor V, Zalcmann M, Delhay M, El Nakadi I. Complications of mesh repair in hiatal surgery: about 3 cases and review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2012;22:e222-225.
10. Tatum RP, Shalhub S, Oelschlager BK, Pellegrini CA. Complications of PTFE mesh at the diaphragmatic hiatus. *J Gastrointest Surg* 2008; 12:953-957.
11. Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter JG, et al. Biologic prosthesis to prevent recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: Long-term follow-up from a multicenter, prospective, randomizedtrial. *J Am Coll Surg* 2011; 213:461-468.



Araştırma Yazısı

2021; 30: 113-117

INVESTIGATION OF ENZYME INHIBITORY PROPERTIES AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *CAPPARIS OVATA* DESF. VAR. *PALAESTINA* ZOH. FLOWER AND FRUIT EXTRACTS  
*CAPPARIS OVATA* DESF. VAR. *PALAESTINA* ZOH. BİTKİSİNİN ÇİÇEK VE MEYVE EKSTRELERİNİN ENZİM İNHİBİTÖR ÖZELLİKLERİ VE ANTİOKSİDAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Leyla PAŞAYEVA<sup>1</sup>, Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy, Kayseri

<sup>2</sup>Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacology, Kayseri

**ABSTRACT**

In this study, the inhibiting effect on  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase and the antioxidant activity of ethanol extracts from flower and fruit of *Capparis ovata* var. *palaestina* was investigated. The antioxidant activity of the extracts was tested with DPPH•, ABTS•+ and FRAP methods. According to the results, the highest  $\alpha$ -glucosidase and  $\alpha$ -amylase activity were found in fruit extract ( $IC_{50}=271.72\pm 0.41$  and  $142.07\pm 0.85$   $\mu$ g/mL, respectively). Also, the highest TPC ( $26.40\pm 0.02$ mgGAE/gextract) and TFC ( $8.33\pm 0.30$  mgCA /gextract) were found in the same extract and this extract showed the highest DPPH• activity (32%). Although, flower extract showed the highest FRAP values (at a concentration of 1 mg/mL equivalent to  $262.69\pm 2.27$  mmol Fe<sup>2+</sup>) and ABTS•+ (at a concentration of 0.5 mg/mL equivalent to  $0.18\pm 0.01$   $\mu$ M Trolox) activity. In conclusion, it is thought that these studies will shed light on future studies on this species.

**Keywords:** Capparaceae, diabetes, DPPH,  $\alpha$ -amylase,  $\alpha$ -glucosidase.

**ÖZ**

Bu çalışmada *Capparis ovata* var. *palaestina* bitkisinin çiçek ve meyvelerinden hazırlanan etanol ekstresinin  $\alpha$ -amilaz ve  $\alpha$ -glikozidaz inhibitör etkisi ve antioksidan özelliği araştırılmıştır. Ekstrelerin antioksidan etkisi DPPH•, ABTS•+ve FRAP testleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre en yüksek  $\alpha$ -amilaz ve  $\alpha$ -glikozidaz etki meyve ekstresinde bulunmuştur (sırasıyla,  $IC_{50}=271.72\pm 0.41$  ve  $142.07\pm 0.845$   $\mu$ g/ml). Ayrıca en yüksek TPC ( $26.40\pm 0.02$ mgGAE/g<sub>extract</sub>) ve TFC ( $8.33\pm 0.30$  mgCA /g<sub>extract</sub>) değerleri ve DPPH• (% 32) etkisi de aynı ekstrede görülmüştür. Bununla birlikte çiçek ekstresi en yüksek FRAP değerleri (1 mg/ml konsantrasyonda  $262.69\pm 2.27$  mmol Fe<sup>2+</sup> eşdeğer) ve ABTS•+ (0.5 mg/ml konsantrasyonda  $0.18\pm 0.01$   $\mu$ M Troloks'a eşdeğer) aktivite göstermiştir. Sonuç olarak, yapılan çalışmanın bu bitki üzerinde ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Capparaceae, diyabet, DPPH,  $\alpha$ -amilaz,  $\alpha$ -glikozidaz.

Makale Geliş Tarihi : 15.04.2021

Makale Kabul Tarihi: 07.07.2021

**Corresponding Author:** Dr. Öğr. Üyesi Leyla PAŞAYEVA,  
Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Erciyes University, Kayseri 38030, Turkey.  
ORCID ID:0000-0003-3860-7222  
E-mail: leylapasayeva@erciyes.edu.tr  
Telefon: +90-352-207-6666 / 28277  
Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN, aysekubra@erciyes.edu.tr,  
ORCID: 0000-0002-4689-0657

## INTRODUCTION

Diabetes mellitus (DM) is a group of complex and chronic metabolic disorders with diverse multiple etiologies. It is characterized by high blood glucose (hyperglycemia) resulting from malfunction in insulin secretion and/or insulin action, both leading to impair metabolism of carbohydrates, lipids and proteins. The alterations in the utilization of complex biomolecules by the most affected tissues (liver, muscle and adipose tissue) due to hyperglycemia initiate a sequence of oxidative processes that cause dysfunction and failure of other organs in the body. Long-term complications may affect the organs such as kidneys, eyes, nerves, heart and blood vessels, and in absence of effective treatment result into death (1,2).

At present, different approaches are used to control diabetes using modern synthetic anti-diabetic drugs, insulin injection and life style modification. The synthetic anti-diabetic drugs include sulphonylureas, glucosidase inhibitors, dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors and biguanide. However, these synthetic drugs have characteristic profiles of serious side effects, which include hypoglycemia, weight gain, gastrointestinal discomfort and nausea, liver and heart failure, and diarrhoea (3,4).

These limitations coupled with an exponential increase in the prevalence of diabetes motivate researchers to scientifically validate the folkloric use of a number of medicinal plants and/or their isolated bioactive compounds as possible alternative therapies for diabetes.

*Capparis* L. is one of the widespread genus of the Capparaceae family. The Caper (*Capparis*) is known as kapari, keper, kebere, and gevil in different regions of Turkey (5). There are two species in Turkey (*C. spinosa* L. and *C. Ovate* Desf.) and each species is represented by three varieties as *C. spinosa* L. var. *spinosa* L., *C. spinosa* L. var. *inermis* Turra., *C. spinosa* L. var. *aegyptia* (Lam) Boiss, *C. ovata* Desf. var. *palaestina* Zoh., *C. Ovate* Desf. var. *herbacea* (Wild) Zoh. and *C. ovate* Desf. var. *canescens* (Coss.) Heywood (6). Caper which is an economically valuable plant is being used for food, drug and cosmetic purposes (5). Additionally, there are various studies on *C. ovata* as antidiabetic (6), antioxidant (6,5), hepatoprotective(7), anticancer (8), wound healing (9), anti-neuro inflammatory (10) and antinociceptive (11,12) effects. The traditional uses have also been reported in literature (13).

It was reported that different Caper species contained bioactive compounds such as glucosinolates, alkaloids, flavonoids and phenolic acids which are mediated by biological activities (11,14).

There are some studies on hypoglycemic and antioxidant activity of different *C. ovata* var. *Palaestina* extracts generally performed. In this study, it was planned to investigate the inhibiting effect on digestive enzymes correlated to diabetes and antioxidant effects of 70% ethanol extracts of flower and fruits by soxhlet extraction. In this research, the inhibitory activity was carried out by  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase enzyme inhibitory assays and the antioxidant capacity was performed by radical scavenging activity (DPPH•, ABTS•+ and FRAP methods).

Once the extracts are obtained from the *C. ovata* var. *palaestina*, the next step is to subject the extracts to some *in vitro* bioassay protocols in order to examine whether

the extracts are active or not. *In vitro* assays are usually faster, specific and not much amount of the extracts are used. Furthermore, some of the *in vitro* methods employed include chemical and enzymatic procedures, which depend on spectrophotometric analysis. For instance, in evaluating plants as possible anti-diabetic drugs, several *in vitro* models are used to assess the anti-diabetic effects and mode of actions as well. These models include enzyme inhibition-based assays (e.g.  $\alpha$ -amylase,  $\alpha$ -glucosidase and glucose 6-phosphatase inhibitions), glucose uptake bioassays (using cell lines such as C2C12 myocytes, 3T3-L1 pre-adipocytes and human Chang liver cells) and stimulation of insulin release (15). In *in vivo* approach, animals are used to investigate the efficacy, mode of action and side effects of the plant extracts. Furthermore, in DM, several models are employed. These include chemically induced animal models such as alloxan and streptozotocin-induced diabetic animals that are mostly used for the induction of T1D (16). In this study fruit extracts were found most active *in vitro* tests and may be recommended for *in vivo* tests.

## MATERIALS AND METHODS

### Chemicals

Chromatographic grade distilled water, HPLC grade methanol analytical grade formic acid was used for HPLC analyses.

### Plant Material and Preparation of Extracts

*C. ovata* var. *palaestina* flower (500 g) and fruits (500 g) were harvested in August from Akpınar Village in Adıyaman Province, which is located within the borders of Turkey. The plant material was identified with AEF No 26797 herbarium voucher. After drying under suitable conditions, the dried flowers and fruits were pulverized and extracted separately using 70% ethanol (2.5 L) in soxhlet (continuous extraction) apparatus for 8 h. The extracts were evaporated in a rotavapor under reduced pressure at 38 °C and the obtained crude extracts as *C. ovata* var. *palaestina* flower extract (CFW) and fruit extract (CFR) were stored in dark at -20°C.

### The Enzyme Inhibition Assay

The  $\alpha$ -glucosidase and  $\alpha$ -amylase inhibitory assay was established according to the method described by Paşayeva et al., (17). The extracts were tested in 37-1200  $\mu$ g/mL concentrations. The 50  $\mu$ L of enzyme solution were added on various concentrations of extract solution (50  $\mu$ L) and were preincubated at 37°C for 10 min. Then the 50  $\mu$ L of 5 mM PNPG was added and the enzymatic reaction was initiated. With the addition of 2 mL of 0.2 mM Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> solution the reaction was stopped. The absorbance was read at 400 nm.

The sample (40  $\mu$ L) concentrations were used between 4-2000  $\mu$ g/mL. In this assay porcine pancreatic  $\alpha$ -amylase solution was prepared in cold distilled water (4 U/mL). In this assay the dilution range of extracts/sub-extracts were between 4-2000  $\mu$ g/mL. The enzyme solution, extract or positive control acarbose and sodium phosphate buffer solution were mixed. After preincubation at 25°C the starch solution was added and held on at 25°C for 3 min. Then the color reagent (dinitrosalicylic acid) was added and held on 85°C water bath for 15 min. The absorbance was measured at 540 nm.

### The Total Phenolic (TPC) and Total Flavonoid Content (TFC)

The TPC was described by the method of Paşayeva et al., (17). Folin-Ciocalteu reagent was used in this assay, and TPC was calculated as milligram of gallic acid equivalents (GAE) per gram of extract. The TFC was performed by the method Paşayeva et al., (17). As described in this method, absorbance was measured at 510 nm and TFC was determined as milligram of catechin equivalent (CA) per gram of extract. The TPC and TFC tests were performed in triplicate.

#### **In vitro Antioxidant Capacity**

##### **The DPPH radical scavenging assay**

1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl radical (DPPH<sup>•</sup>) scavenging activity of samples were determined using the method of Gyamfi and Aniya (18). Stock solutions of samples were prepared in methanol at 4 mg/mL concentrations. Then the stock solutions were diluted to obtain working concentrations (0.025, 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1 and 2 mg/mL). A volume of 50 µL of a sample concentration was mixed with 950 µL 0.05 M Tris-HCl buffer and 1 mL of DPPH<sup>•</sup> reagent. After the incubation, the absorbance was read at 517 nm. In this study, butylated hydroxyanisole (BHA) was the reference standard and all tests performed in triplicate. The % inhibition was calculated using Equation (3).

$$\% \text{ inhibition} = \left[ \frac{\text{Abs}_{\text{control}} - \text{Abs}_{\text{sample}}}{\text{Abs}_{\text{control}}} \times 100 \right] \quad (3)$$

##### **The ABTS radical scavenging assay**

The ABTS<sup>•+</sup> was performed according to the method of Paşayeva et al., (17). In this assay, the ABTS<sup>•+</sup> working solution was diluted with methanol. Then fresh 2850 µL of ABTS<sup>•+</sup> reagent was mixed with sample. Trolox was chosen as a positive control and the antioxidant capacity was determined as Trolox equivalent. The absorbance was read at 734 nm.

##### **The FRAP assay**

The ferric reducing ability power (FRAP) test was described to the method by Paşayeva et al., (17). In this assay, absorbance was read at 593 nm. The FRAP values were determined using FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O as a standard ferric reducing activity. The results were expressed as mmol of Fe<sup>2+</sup> equivalents per g of extract/fraction weight (mmol Fe<sup>2+</sup> /g).

##### **Statistical Analysis**

All statistical analyses were conducted using GraphPad Prism Software Version 8.0 (La Jolla, CA, USA). The results were expressed as the mean ± standard deviation

(SD). Statistically significant values were compared using one-way ANOVA with Multiple Comparison Test and p-values of less than 0.05 were considered statistically significant.

## **RESULTS**

### **The Enzyme Inhibitory Activity**

The results of α-glucosidase and α-amylase inhibitory activities of extracts were given in Figure I. In this study α-glucosidase inhibitory activity of CFR extract was found higher (P < 0.000664) than the activity of CFW (IC<sub>50</sub> = 271.72 ± 0.41 µg/mL). The results of α-amylase inhibitory effect showed that among the extracts CFR possessed the highest inhibition effect (IC<sub>50</sub> = 142.07 ± 0.85 µg/mL) than acarbose as a positive control (Table I). According to results CFW extract showed %42 α-glucosidase and %32 α-amylase inhibitory activities at 1200 and 2000 mg/mL, respectively. The IC<sub>50</sub> values for CFW did not calculated in these concentrations.

### **The Total Phenolic Content (TPC) and Total Flavonoid Content (TFC)**

The results of extracts were listed in Table I. In this study, the highest TPC and TFC was found in CFR extract (26.40 ± 0.02 mgGAE/g<sub>extract</sub> and 8.33 ± 0.30 mgCA/g<sub>extract</sub>) (P < 0.001).

### **Antioxidant Activity**

#### **The DPPH Radical Scavenging Capacity**

The results for DPPH<sup>•</sup> antioxidant capacity of extracts are presented in (Figure II). According to results CFR extract showed 32% antioxidant capacity and CFW extract 23% DPPH radical scavenging capacity at 2000 mg/mL. None of the extracts showed high capacity than BHA as positive standard.

#### **The ABTS Radical Scavenging Activity**

The concentrations of samples and BHA were 0.5 mg/mL to determine ABTS radical scavenging activity. According to the results, the CFW extract showed the highest activity (0.18 ± 0.01 Trolox/g<sub>extract</sub>) (P < 0.000360) (Table I).

#### **The FRAP Results**

The results were showed that, CFW extract was more active (262.69 ± 2.27 mmol Fe<sup>2+</sup>/g<sub>extract</sub>) (P < 0.000590) than CFR extract (198.15 ± 1.236 mmol Fe<sup>2+</sup>/g<sub>extract</sub>). Trolox was used as a standard.

## **DISCUSSION**

**Table I.** Total phenolic, total flavonoid content, antioxidant and enzyme inhibitory activity results of *C. ovata* var. *palaestina* extracts.

Samples	α-glucosidase assay IC <sub>50</sub> (µg/mL)	α-amylase assay IC <sub>50</sub> (µg/mL)	TPC (mg GAE /g <sub>extract</sub> )	TFC (mg CA /g <sub>extract</sub> )	FRAP (mmol Fe <sup>2+</sup> /g <sub>extract</sub> /mmol Fe <sup>2+</sup> )	ABTS (µM Trolox/g <sub>extract</sub> /µM Trolox/)
CFR	142.07 ± 0.85 <sup>b,a</sup>	271.72 ± 0.41 <sup>c,a</sup>	26.40 ± 0.02 <sup>a,d</sup>	8.33 ± 0.30 <sup>c</sup>	198.15 ± 1.24 <sup>c,d</sup>	0.17 ± 0.01 <sup>c,a</sup>
CFW	-	-	17.24 ± 0.02 <sup>d,e</sup>	7.73 ± 0.15 <sup>d</sup>	262.69 ± 2.27 <sup>d,e</sup>	0.18 ± 0.01 <sup>a,e</sup>
Trolox	-	-	-	-	6235.01 ± 1.63 <sup>a,b</sup>	-
BHA	-	-	-	-	-	0.73 ± 0.01 <sup>b,a</sup>
Acarbose	231.27 ± 0.24 <sup>a</sup>	221.79 ± 0.23 <sup>a</sup>	-	-	-	-

Values are expressed as mean ± SD (n = 3). CFR ethanol extract of *C. ovata* var. *palaestina* fruit, CFW ethanol extract of *C. ovata* var. *palaestina* flower. Values followed by the same letter are not significantly different (P < 0.05).

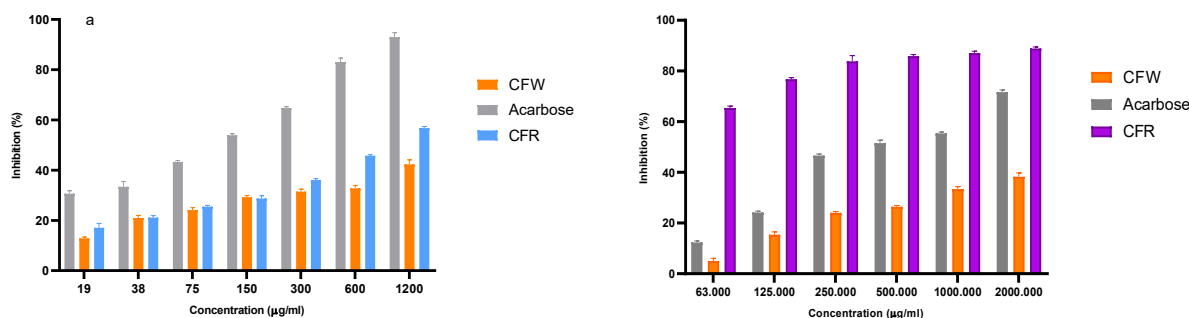


Figure I.  $\alpha$ -glucosidase (a) and  $\alpha$ -amylase (b) inhibitory activities of *C. ovata* var. *palaestina* extracts.

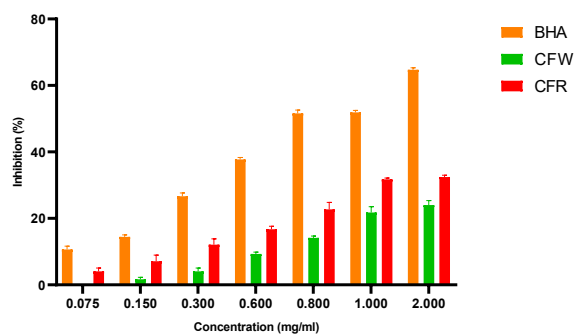


Figure II. DPPH radical scavenging capacities of *C. ovata* var. *palaestina* extracts.

It is known that more than 387 million people suffer from DM around the world. Type 2 diabetes is a type of DM and described by hyperglycemia. It is well known that type 2 diabetes is caused by reactive oxygen species (ROS) (19).

There are a numerous stuiies on  $\alpha$ -glucosidase,  $\alpha$ -amylase inhibitory effects and antioxidant properties of *C. ovata* var. *palaestina*. The objective of this research is to evaluate the hypoglycemic activity by  $\alpha$ -glucosidase,  $\alpha$ -amylase methods and antioxidant activities of ethanol extracts of this plant prepared by soxhlet method.

In a study, the ethanol and aqueous extracts of *C. ovata* var. *palaestina* buds and fruits were administered intraperitoneally to alloxan-induced diabetic BALB-c mice with 100, 300, 500mg/kg doses. As a result, significant hypoglycemic activity was found in fruit-aqueous extract the dose of 100mg/kg, 300mg/kg and bud-aqueous extract at 500mg/kg doses. In the same study, the highest TPC and TFC was found in fruit-ethanol extract (963.3 $\pm$ 84.85 mg GAE/100g Extract for TPC and 2785 $\pm$ 21.21mgQE/100g Extract for TFC) and the highest antioxidant activity was determined in bud-aqueous extract (IC<sub>50</sub>=0.4390 $\pm$ 0.0105 mg/mL for DPPH and IC<sub>50</sub>=0.2139 $\pm$ 0.006 mg/mL for ABTS) (5). In another study, the hypoglycemic effect of *C. ovata* var. *palaestina* extracts was evaluated in alloxan-induced diabetic mice. For this purpose, diabetic mice were administered with 100, 300, 500 mg/kg (i.p.) doses of methanol extract of bud and fruit. The results revealed that fruit-methanol 500 mg/kg, bud-methanol 300 mg/kg, bud-methanol 500 mg/kg extracts showed significant hypoglycemic activities. Furthermore, in this study the bud-methanol extract was demonstrated the most potent antioxidant activity (IC<sub>50</sub>= 0.096 $\pm$ 0.007 mg/mL for

DPPH and IC<sub>50</sub>=0.063 $\pm$ 0.009 mg/mL for ABTS). Although, the highest TPC and TFC was found in fruit-methanol extract (1017.42 $\pm$ 44.18 mg GAE/100g Extract for TPC and 2990 $\pm$ 21.21 mgQE/100g Extract for TFC) (6). Additionally, the anti-inflammatory effect, antimicrobial and antibacterial activity and wound healing properties of different extracts of *C. ovata* var. *palaestina* were investigated (8,9,5).

In this study, the hypoglycemic and antioxidant activity of ethanol extract of *C. ovata* var. *palaestina* flower and fruits were investigated. The fruit extract was found the most active in term of  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase inhibition effect. By the same, the higher TPC and TFC and the DPPH radical scavenging activities were found in this extract. On the other hand, the highest FRAP values and ABTS activity were found in the flower extract. Some investigations showed that the high potent  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase inhibition and antioxidant activity were related to the high phenolic/flavonoid content of extracts. Therefore, we can consider that the potent  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase inhibition and antioxidant activity of CFR extract may be explained by the presence of these compounds. According to the earlier studies *C. ovata* var. *palaestina* contained alkaloids, lipids, polyphenols, flavonoids, and glucosinolates (5). Considering the earlier studies on anti-diabetic and antioxidant activities of the plant, it can be said that the phenolic compounds and flavonoids are responsible for these activities (5,6,8,9).

## CONCLUSION

In this study fruit extract was found the most active in terms of  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase inhibitory effect and the antioxidant activity. As a result, this extract can be considered a natural source for antioxidants and antidiabetic agents after the detailed investigation. Furthermore, the investigations are beneficial for the development of novel products in the pharmaceutical and food industries.

## Acknowledgments

The authors are thankful to Kübra Olgan for providing plant material.

## REFERENCES

1. Maritim AC, Sanders RA, Watkins JB 3rd. Diabetes, oxidative stress, and antioxidants: A review. *J Biochem Mol Toxicol* 2003; 17 (1):24-38.
2. Surampudi PN, John-Kalarickal J, Fonseca VA. Emerging concepts in the pathophysiology of type

- 2 diabetes mellitus. Mt Sinai J Med 2009; 76 (3):216-226.
3. Hung HY, Qian K, Morris-Natschke SL, et al. Recent discovery of plant-derived anti-diabetic natural products. Nat Prod Rep 2012; 29(5):580-606.
  4. Sloop KW, Michael MD, Moyers JS. Glucagon as a target for the treatment of type 2 diabetes. Expert Opin Ther Targets 2005; 9(3):593-600.
  5. Okur ME, Polat DC, Ozbek H, et al. Evaluation of the antidiabetic property of *Capparis ovata* Desf. var. *palaestina* Zoh. Extracts using in vivo and in vitro approaches. Endocr Metab Immune Disord Drug Targets 2018; 18(5):489-501.
  6. Okur ME, Özbek H, Polat DÇ, et al. Hypoglycemic activity of *Capparis ovata* Desf. var. *Palaestina* Zoh. methanol extract. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences 2018; 54(3):1-9.
  7. Aghel N, Rashidi I, Mombeini A. Hepatoprotective activity of *Capparis spinosa* root bark against CCl4 induced hepatic damage in mice. Iran J Pharm Res 2007; 6(4):285-290.
  8. Muhaidat R, Al-Qudah MA, Al-Shayeb A, et al. Chemical profile and antibacterial activity of crude fractions and essential oils of *Capparis ovata* Desf. and *Capparis spinosa* L. (Capparaceae). Int J Integr Biol 2013; 14(1):39.
  9. Okur ME, Ayla Ş, Çiçek Polat D, et al. Novel insight into wound healing properties of methanol extract of *Capparis ovata* Desf. var. *palaestina* Zohary fruits. Journal of Pharmacy and Pharmacology 2018; 70(10):1401-1413.
  10. Ergur BU, Gazioglu I, Sen A, et al. *Capparis ovata* treatment suppresses inflammatory cytokine expression and ameliorates experimental allergic encephalomyelitis model of multiple sclerosis in C57BL/6 mice. J Neuroimmunol 2016; 298:106-116.
  11. Arslan R, Bektas N. Antinociceptive effect of methanol extract of *Capparis ovata* in mice. Pharm Biol 2010; 48(10):1185-1190.
  12. Arslan R, Bektas N, Ozturk Y. Antinociceptive activity of methanol extract of fruits of *Capparis ovata* in mice. J Ethnopharmacol 2010; 131(1):28-32.
  13. Tlili N, Elfalleh W, Saadaoui E, et al. The caper (*Capparis* L.): Ethnopharmacology, phytochemical and pharmacological properties. Fitoterapia 2011; 82(2):93-101.
  14. Gull T, Anwar F, Sultana B, et al. *Capparis* species: A potential source of bioactives and high-value components: A review. Industrial Crops and Products 2015; 67:81-96.
  15. Beretta G, Facino RM. Recent advances in the assessment of the antioxidant capacity of pharmaceutical drugs: from *in vitro* to *in vivo* evidence. Analytical and Bioanalytical Chemistry 2010; 398(1):67-75
  16. Wang Y, Simar D, Fiatarone Singh MA. Adaptations to exercise training within skeletal muscle in adults with type 2 diabetes or impaired glucose tolerance: A systematic review. Diabetes/Metabolism Research and Reviews 2009; 25(1):13-40.
  17. Paşayeva L, Özalp B, Fatullayev H. Potential enzyme inhibitory properties of extracts and fractions from fruit latex of *Ficus carica*-based on inhibition of  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase. Journal of Food Measurement and Characterization 2020; 14 (5):2819-2827.
  18. Gyamfi MA, Aniya Y. Antioxidant properties of Thonningianin A, isolated from the African medicinal herb, *Thonningia sanguinea*. Biochem Pharmacol 2002; 63(9):1725-1737.
  19. Devasahayam G, Burke DJ, Sturgill TW. Golgi manganese transport is required for rapamycin signaling in *Saccharomyces cerevisiae*. Genetics 2007; 177(1):231-238.



Araştırma Yazısı

2021; 30:118-125

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN BİREYLERİN GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARI İLE İLGİLİ BİLGİLERİNİN İNCELENMESİ**  
**EVALUATION OF KNOWLEDGE ABOUT TRADITIONAL AND COMPLEMENTARY MEDICINE INTERVENTIONS IN INDIVIDUALS PRESENTING TO PHYSICAL THERAPY AND OUTPATIENT CLINIC**

Şemsinnur GÖÇER<sup>1</sup>, Özlem BALBALOĞLU<sup>2</sup><sup>1</sup> Yozgat Bozok Üniversitesi, Sarıkaya Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Yozgat<sup>2</sup> Yozgat Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yozgat**ÖZ**

Bu araştırma, fizik tedavi ve rehabilitasyon polikliniğine başvuran bireylerin geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları ile ilgili bilgilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Kesitsel bir çalışmadır. Araştırma için Yozgat Bozok Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır. Veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından, yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Araştırma sonunda 18 yaş ve üzeri 550 kişiye ulaşılmıştır. Katılımcıların %83.5'i geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde kullanılabileceğini, % 35.5'i bu uygulamaları herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde tercih ettiklerini ifade etti ve kullandığı yöntemde devam etmeyi düşündüğünü ifade edenlerin oranı % 95.4 idi. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarını kullanmadan önce doktora danışanların oranı ise % 17.9 idi. Kupa ve sülük en yaygın kullanılan uygulamalardandı. Katılımcılar bu uygulamaları sıklıkla; doğal, güvenli, yan etkileri az olduğunu düşündükleri, yaşam kalitelerini yükselteceğine inandıkları için tercih ettiklerini belirtmişlerdir ve bu uygulamaları kendini iyi hissettiren uygulamalar şeklinde tanımlamışlardır. Dünyada ve ülkemizde giderek daha fazla kullanılan geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının olası riskleri, yararları ve kısıtlılıkları hakkında bireylerin daha fazla bilgilendirilmesi ve özellikle bu uygulamaların hekimler eliyle yürütülerek topluma rehberlik edilmesi önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Bilgi durumu, geleneksel tıp, tamamlayıcı tıp.

**ABSTRACT**

This study aims to identify knowledge and attitudes towards traditional and complementary medicine interventions in individuals presenting to physical therapy and outpatient clinic. This is a cross-sectional study. The study was approved by Yozgat Bozok University Ethics Committee on Clinical Research. The data were collected using a questionnaire. Data were collected using a questionnaire through face-to-face interview method. Overall, 550 individuals aged ≥18 years were recruited at the end of study. Of participants, 83.5% reported that they could use traditional and complementary medical interventions for treatment of a health problem while 35.5% reported that they previously used these interventions in a health problem, 95.4% of those who reported that they would continue to use the intervention. The cupping and leech therapy were the most common interventions. The participants often reported that they preferred traditional and complementary medicine as they thought that these interventions were natural and safe with less adverse effect and they believe that these interventions will improve their quality of life. Participants defined these interventions as those which make them feel better. It is important to provide better counseling regarding potential risk, benefits and limitations of traditional and complementary medicine interventions which are increasingly used in Turkey and worldwide and to guide community through provision of these interventions by clinicians.

**Keywords:** Complementary medicine, knowledge, traditional medicine.

Makale Geliş Tarihi : 08.09.2020

Makale Kabul Tarihi: 30.03.2021

**Corresponding Author:** Dr.Öğrt.Üyesi Şemsinnur Göçer, Sarıkaya Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Yozgat/ Türkiye

ORCID NO: 0000-0002-2735-0073

E-mail: semsinnurgocer@gmail.com

Doç. Dr. Özlem BALBALOĞLU, ozlembalbaloglu@yahoo.com,

ORCID NO: 0000-0003-2813-3406

## GİRİŞ

Günümüzde modern tedavilerdeki gelişmelere rağmen geleneksel ve tamamlayıcı tedaviler (GETAT) son dönemlerde dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de popülerlik kazanmıştır (1,2). Özellikle kronik hastalığı olan birçok hastada, legal ya da illegal yollardan alternatif tedaviler kullanılabilir (3,4). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), GETAT'ı "Fiziksel ve ruhsal hastalıklardan korunma, hastalıklara tanı koyma, iyileştirme veya tedavi etmenin yanısıra sağlığın iyi bir biçimde sürdürülmesinde de kullanılan, farklı kültürlerle özgü teori, inanç ve tecrübelerle dayalı olan izahı yapılabilen ya da yapılamayan bilgi, beceri ve uygulamalar bütünüdür" şeklinde tanımlamıştır (5-7). Ülkemizde GETAT alanında ilk düzenleme 1991 yılında "Akupunktur Tedavi Yönetmeliğinin" çıkarılması ile başlamış sonra Ekim 2014 tarihinde ise çok daha kapsamlı olan bir yönetmelik çıkarılmıştır. Bu yönetmelikte 15 yöntem kabul görmüştür. Bu yöntemler; kupa uygulaması, fitoterapi, larva uygulaması, ozon uygulaması, mezoterapi, proloterapi, müzik terapi, hipnoz, homeopati, sülük tedavisi, apiterapi, osteopati, akupunktur, refleksoloji ve kayropraktikdir (5,8). 2016 yılında kurulan GETAT Enstitüsü'nün amacı, 'kanıta dayalı olarak geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın, standart tıp ile entegre bir şekilde kullanılmasına hizmet vermektir (9). Dünyada yapılan çalışmalarda GETAT uygulamalarının kullanılma oranlarının %42.1 ile %80 arasında olduğu görülmektedir. Örneğin Amerika'da %42.1, Avustralya'da %48.2, Kanada'da %70.4 iken; Kolombiya'da %40, Çin'de %70 ve Afrika ülkelerinde ise %80 civarında olduğu bilinmektedir (10). GETAT uygulamalarının kullanımı dünya çapında birçok ülkede giderek artmaktadır. Türkiye genelinde çeşitli hastalıklarda GETAT kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde bireylerin bu yöntemleri kullanım oranının %12.6 ile %86.3 arasında değiştiği belirtilmiştir (11).

Toplum tarafından yaygın olarak kullanılan sağlıklı ilgili pek çok uygulama vardır (12-15). Bu uygulamaların kullanımının toplumda yaygınlaşması, aynı zamanda yazılı ve görsel medyada bu uygulamalarla ilgili sayısız bilgi bulunması, GETAT uygulamalarına ilişkin bilgi, görüş ve tutumları içeren araştırmaların sayısının da az olması göz önüne alındığında, halk sağlığı için önemli hale gelmesi kaçınılmazdır. Tüm bunlar, bireylerin GETAT yöntemleriyle ile bilgilerinin sorgulanarak, onları hatalı kullanımdan koruyacak doğru bilgilendirmelerin yapılmasını gerekli kılmaktadır (16). Bu çalışmada, fizik tedavi ve rehabilitasyon polikliniğine başvuran bireylerin geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları konusunda bilgilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Deseni ve Etik Onay

Kesitsel tipteki bu çalışma; Kasım 2019-Şubat 2020 tarihleri arasında yürütülmüş olup, araştırma için gerekli kurum izni ve Yozgat Bozok Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul'undan etik onayı (2017-KAEK-189\_2019.11.27\_05) alınmıştır. Bireyler, bilgilendirilmiş yazılı onam alınarak araştırmaya dahil edilmiş, veri toplama sürecinde Helsinki Deklarasyonu kurallarına uyulmuştur.

## Evren ve Örneklem

Çalışmamızda, Türkiye genelinde daha önce GETAT kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalarda belirli bir evren bulunmamaktadır (9,11). Bu sebeple araştırmada, yapılan güç analizinde, güven aralığı %95 ve sapma değeri  $\pm$ %5.0 olarak alınmış ve minimum örneklem büyüklüğü 18 yaş ve üzeri 377 kişi (kadın-erkek) olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonunda 18 yaş ve üzeri toplam 550 kişiye ulaşılmıştır.

## Veri Toplama Araçları

Veri toplamak için araştırmacılar tarafından hazırlanmış yaş, cinsiyet, gibi sosyodemografik özellikleri, mevcut hastalık ve ilaç kullanım durumu ile katılımcıların geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları ile ilgili bilgilerini, kullanım durumlarını belirlemeyi amaçlayan 25 soruluk anket formu kullanılmıştır (2,9,10-12). Araştırmanın verileri, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine gelen 18 yaş ve üzeri, hasta ve hasta yakını olan bireylerden, yüz yüze görüşme yöntemiyle elde edilmiştir.

## Verilerin Analizi

Araştırma sonunda 18 yaş ve üzeri olan 550 kişiye ait veriler değerlendirilmiştir. Veriler SPSS istatistik paket programda değerlendirilmiştir. Araştırmanın bulgularına ilişkin sonuçlar sayı, yüzdelik dilimlerle ifade edilmiş, karşılaştırmalı analizde Ki kare testi kullanılmıştır.  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Katılımcıların %43.8'i, 40-59 yaş grubunda, %60.7'si kadın, %46.2'si ilköğretim mezunu, %78.4'ü evli, %37.2'si ev hanımıdır. Ayrıca katılımcıların %52.2'sinin bir gelirin olduğu, %74.5'inin kronik bir hastalığının olduğu ve %70.7'sinin düzenli bir ilacının olduğu ifade saptanmıştır (Tablo I).

Katılımcıların %98.4'ü geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarını (GETAT) duyduğunu ve %99.5'i bu bilgiyi komşu, akraba, arkadaş vb. kaynaklardan öğrendiğini ifade etmiştir. GETAT uygulamaları arasında en fazla bilinenlerin ise kupa (%100), sülük (%96), akupunktur (%38.7) ve fitoterapi (%36.9) olduğu belirlenmiştir. GETAT uygulamaları herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde kullanılabilir diyenlerin oranı ise %83.5, bu uygulamaları herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde tercih edenlerin oranının ise %35.5 olduğu belirlenmiştir.

GETAT uygulamalarını kullanmadan önce doktora danışanların oranının %17.9, kullandığı yöntemin olumsuz etkileri olabileceğini düşünenlerin oranının %6.7 ve kullandığı yönteme devam etmeyi düşündüğünü ifade edenlerin oranının ise %95.4 olduğu belirlenmiştir (Tablo II).

Herhangi bir sağlık sorununun tedavisi için tercih edilen GETAT yöntemleri arasında en fazla %69.3 ile kupa uygulaması, bunu %22.1 ile sülük uygulaması ve %4.6 ile fitoterapi uygulaması izlemektedir. Herhangi bir yöntem kullanmayan katılımcılar gerekli olsa; %46.8'i fitoterapiyi, %30.4'ü kupa uygulamasını, %18.0'ı sülük uygulamasını ve %4.8'i ise ozon uygulamasını tercih edebileceklerini ifade etmişlerdir (Tablo II).

Katılımcılar GETAT uygulamalarını sıklıkla; doğal, güvenli ve yan etkileri az olduğunu düşündükleri (%31.1) yaşam kalitelerini yükselteceğine inandıkları (%29.8) ve akraba, eş, dost tavsiyesinden (%12.7) dolayı



tercih ettiklerini belirtmişlerdir. GETAT uygulamalarını tercih etmeyen katılımcılar ise, GETAT uygulamalarını sıklıkla, yan etkilerinden korktukları (%45.1), ihtiyaç duymadıkları (%35.5) ve faydalı olduğuna inanmadıkları için (%14.5) tercih etmediklerini belirtmişlerdir (Tablo III).

Katılımcılar GETAT uygulamalarını en çok kendini iyi hissettiren uygulamalar şeklinde tanımlarken (%78.5), %66.2'si ise tıbbi tedaviye yardımcı olan uygulamalar olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo IV).

Bitkisel çaylar, bitkisel ürünler ya da bitkisel ilaçların bazı hastalıkların veya belirtilerin tedavisinde kullanılabileceğini ifade edenlerin oranı %91.3 idi. Katılımcılar tarafından bitkisel çaylar arasında en fazla bilinenleri ıhlamur, kuşburnu, adaçayı ve papatya çayları iken; bitkisel ürünlerden en fazla bildiklerinin soğan, sarımsak, nane, sarı kantaron ve zencefil olduğunu ve bunların bazı hastalıkların veya belirtilerin tedavisinde kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bitkisel kaynaklı ürünler başlığında en az bilinenin ise %4.4 ile bitkisel ilaçlar olduğu belirlenmiştir (Tablo V).

“Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde kullanılabılır” diyenlerin oranı; 40-59 yaş grubundaki bireylerde, kadın cinsiyette, öğrenim düzeyi lise ve üzeri olanlar ile geliri olmayan bireylerde anlamlı derecede yüksekti ( $p<0.05$ ) (Tablo VI).

Medeni durum, hastalık durumu ve ilaç kullanma durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ )

(Tablo VI).

### TARTIŞMA

Günümüzde GETAT uygulamaları, koruyucu hekimlikten, bulaşıcı olmayan hastalıkların tedavisine, ruh sağlığı alanından yaşlı nüfusta sık görülen kronik hastalıklara kadar bir çok alanda bireylerin gerek sağlığını iyileştirmek gerekse yaşam kalitesini yükseltmek için kullanıldığı bilinmektedir (3).

Bu çalışmada GETAT yöntemleri ile ilgili katılımcıların %98.4'ü GETAT uygulamalarını bildiğini ve %99.5'i bu bilgiyi komşu, akraba, arkadaş gibi yakın çevresinden aldıklarını ifade etmiştir. GETAT uygulamaları arasında en fazla bilinenleri ise kupa (%100.0), sülük (%96.0), akupunktur (%38.7) ve fitoterapi (%36.9) idi.

Sönmez ve ark. (17), yaptığı çalışmada tıp fakültesi öğrencilerinin GETAT ile ilgili bilgi kaynaklarının çoğunlukla internet, akraba ve komşular olduğunu belirlemişlerdir. Araz ve ark. (18), ise GETAT ile bilgi kaynaklarının çoğunlukla arkadaş, akraba/komşu ve sağlık personeli olduğunu belirlemişlerdir.

Bir çalışmada GETAT uygulamalarından en sık bilinenlerinin kupa, sülük uygulaması ve hipnoz olduğu belirlenmiştir (19). Araştırma bulgularımız literatürle benzerlik göstermektedir. Bu yöntemlerin toplum içinde daha az biliniyor olması; bu yöntemlerle ilgili kişilerin okul/iş hayatlarında ya da medyada çok bahsedilmemesinden kaynaklanabilir.

**Tablo I.** Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri

Özellikler	Sayı	%	
<b>Yaş Grupları</b>	18-39	184	33.5
	40-59	241	43.8
	60 ve üzeri	125	22.7
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	216	39.3
	Kadın	334	60.7
	Okuryazar değil	40	7.3
	Diplomasız okuryazar	28	5.1
<b>Öğrenim Düzeyi</b>	İlköğretim	254	46.2
	Lise	142	25.8
	Üniversite	86	15.6
	Evli	431	78.4
<b>Medeni Durumu</b>	Bekar	97	17.6
	Eşinden ayrılmış veya eşi ölmüş	22	4.0
	Ev hanımı	205	37.2
	Emekli	90	16.4
<b>Meslek</b>	Öğrenci	23	4.1
	Çalışıyor	81	14.8
	Çalışmıyor	151	27.5
<b>Gelir</b>	Var	289	52.5
	Yok	261	47.5
<b>Kronik Hastalık</b>	Var	410	74.5
	Yok	140	25.5
<b>Düzenli İlaç Kullanımı</b>	Var	389	70.7
	Yok	161	29.3

**Tablo II.** Katılımcıların geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları ilgili özelliklerinin dağılımı

		Sayı	%	
GETAT uygulamaları hakkında bilgi (n:550)	Evet	541	98.4	
	Hayır	9	1.6	
	Komşu.akraba.arkadaş	547	99.5	
GETAT uygulamaları hakkında bilgi kaynağı*(n:550)	TV programları	306	55.6	
	İnternet.sosyal medya	72	13.1	
	Gazete.dergi.kitap vb.	47	8.5	
	Sağlık kuruluşları	16	2.9	
	Kupa uygulaması	550	100.0	
	Sülük uygulaması	528	96.0	
	Akupunktur	213	38.7	
	Bitkisel tedavi(fitoterapi)	203	36.9	
	Ozon uygulaması	104	18.9	
	Hipnoz	78	14.2	
	Müzik terapi	44	8.0	
Bilinen GETAT uygulamaları* (n:550)	Mezoterapi	16	2.9	
	Apiterapi	9	1.5	
	Refleksoloji	8	1.5	
	Homeopati Osteopati	8	1.5	
	Kayropratik	5	0.9	
	Larva uygulaması	5	0.9	
	Proloterapi	3	0.5	
	GETAT uygulamaları herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde kullanılabilme durumu (n:550)	Evet	459	83.5
		Hayır	9	1.6
GETAT uygulamalarını herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde tercih etme durumu (n:550)	Evet	195	35.5	
GETAT uygulamalarını kullanmadan önce doktora danışma durumu (n:195)	Evet	35	17.9	
Kullandığı GETAT uygulamalarının olumsuz etkileri olabileceğini düşünme durumu (n:195)	Evet	13	6.7	
Kullandığı yöneme devam etmeyi düşünme durumu (n:195)	Evet	186	95.4	
	Kupa uygulaması	135	69.3	
	Sülük uygulaması	43	22.1	
	Bitkisel tedavi(fitoterapi)	9	4.6	
	Akupunktur	4	2.0	
	Ozon uygulaması	3	1.5	
Sağlık sorununun tedavisi için tercih edilen yöntem (n:195)	Apiterapi	1	0.5	
	Bitkisel tedavi(fitoterapi)	166	46.8	
	Kupa uygulaması	108	30.4	
	Sülük uygulaması	64	18.0	
	Ozon uygulaması	17	4.8	

\*:Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

**Tablo III.** Katılımcıların GETAT uygulamalarını tercih etme ve etmeme nedenlerinin dağılımı (n:550)

	Evet	
Tercih Edenler*	Sayı	%
Doğal. güvenli ve yan etkileri az	171	31.1
Yaşam kalitesini yükseltir	164	29.8
Arkadaş/komşu/akraba tavsiyesi	70	12.7
İlaçlardan fayda görmemesi	59	10.7
İlaçların yan etkisinin çok fazla olması	35	6.4
Sağlık hizmetine ulaşmanın zor olması	12	2.2
GETAT'ın ucuz olması	12	2.2
Merak etmesi	11	2.0
<b>Tercih Etmeyenler*</b>	248	45.1
Yan etkilerinin olması		
İhtiyaç duymaması	195	35.5
Faydalı olmaması	80	14.5
Pahalı olması	79	14.4
Yöntemlere ulaşmanın zor/karmaşık olması	50	9.1
Doktorun izin vermemesi	6	1.1

\*:Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

**Tablo IV.** Katılımcıların GETAT uygulamaları ile ilgili yanıtların dağılımı (n:550)

	Sayı	%
Kendini iyi hissettiren uygulamalardır	432	78.5
<b>GETAT Uygulamaları ile İlgili İfadeler</b>		
Tıbbi tedaviye yardımcı olan uygulamalardır	364	66.2
Tıbbi tedaviye hiçbir zararları olmamaktadır	204	37.1
Yakın çevreme, arkadaşlarıma tavsiye edebilirim	187	34.0
Tamamen zararsız uygulamalardır	139	25.3
Tıbbi tedavinin olmadığı durumlarda kullanılabilir	87	15.8
Sadece tedavisi olan basit hastalıklarda kullanılabilir	63	11.5

\*: Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

**Tablo V.** Bitkisel kaynaklı ürünlere ilişkin sorulara verilen cevapların dağılımı (n:550)

	Sayı	%	
Bitkisel çaylar/bitkisel ürünler/bitkisel ilaçların bazı hastalıkların ve/veya belirtilerin tedavisi için kullanılma durumu	Evet	502	91.3
	Bitkisel çaylar (adaçayı, papatya, ıhlamur, kuşburnu)	532	96.7
	Bitkisel ürünler (soğan,sarımsak, nane, sarı kantaron, zencefil)	479	87.1
Bilinen bitkisel kaynaklı ürünler*	Bitkisel ilaçlar (İmmuzinc, Madecassol, Tebokan vb.)	24	4.4

\*: Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

**Tablo VI.** Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde kullanılabileceğini ifade eden bireylerin bazı demografik özelliklerine göre karşılaştırılması

Özellikler	Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının herhangi bir sağlık sorununun tedavisi için kullanılabilme durumu				
	Sayı	%	X <sup>2</sup>	P	
Yaş grupları	18-39	158	85.9	<b>59.739</b>	<b>0.001*</b>
	40-59	224	92.9		
	60 ve üzeri	77	61.6		
Cinsiyet	Erkek	156	72.2	<b>32.500</b>	<b>0.001*</b>
	Kadın	303	90.7		
Öğrenim durumu	Okuryazar değil	10	35.7	<b>58.632</b>	<b>0.001*</b>
	Diplomasız okuryazar	31	77.5		
	İlköğretim	209	82.3		
Medeni durum	Lise ve üzeri	209	91.7	4.551	0.103
	Evli	357	82.8		
	Bekar	80	82.5		
Gelir	Eşinden ayrı-eşi ölmüş	22	100.0	<b>5.476</b>	<b>0.019*</b>
	Var	231	79.9		
	Yok	228	87.4		
Hastalık	Var	347	84.6	1.623	0.203
	Yok	112	80.0		
İlaç kullanımı	Var	326	83.8	0.118	0.731
	Yok	133	82.6		

X<sup>2</sup>: Ki kare testi \*: p<0.05

Araştırmamızdaki bireylerin büyük çoğunluğu (%83.5) GETAT uygulamalarının herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde kullanılabileceğini ifade etmişlerdi ve bu uygulamaları herhangi bir sağlık sorununun tedavisinde tercih edenlerin oranı %35.5 ve kullandığı yõteme devam etmeyi düşündüğünü ifade edenlerin oranı ise %95.4 idi. Metcalfe ve ark. (20) yaptığı çalışmada, Kanadalıların %12.4'ünün GETAT uygulamalarından yararlandığı, Pengpid ve Peltzer'in (21) çalışmasında, Endonezya'daki halkın GETAT uygulamalarını kullanım oranının %32.9 olduğu belirlenmiştir. Araştırmamızdan elde edilen bu sonuç literatürle benzerlik göstermektedir.

Herhangi bir sağlık sorununun tedavisi için en fazla tercih edilen yõteme kupa uygulaması, sonrasında ise sülük uygulaması ve fitoterapi gelmekteydi. Herhangi bir yõteme kullanmayan katılımcılar gerekli olsa; %46.8'i fitoterapiyi, %30.4'ü kupa uygulamasını, %18.0'i sülük uygulamasını ve %4.8'i ise ozon uygulamasını tercih edebileceklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların çoğunlukla bu yõteme tercih edebileceklerini ifade etmelerinin sebebi; daha yaygın bilinen yõteme olmalarının yanı sıra, gerek yakın çevrelerinde gerekse medya da bu uygulamalara ilişkin daha fazla bilgiye ulaşabiliyor olmalarından kaynaklanabilir.

Bu araştırmada GETAT uygulamalarını kullanan bireyler bunları sıklıkla; doğal, güvenli ve yan etkilerinin az olduğunu düşündükleri, kendilerine iyi geleceğine ve yaşam kalitelerini yükselteceğine inandıkları, ayrıca akraba, eş, dost gibi yakın çevrenin tavsiyesinden dolayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bir çalışmada, GETAT uygulamalarını hastalık etkilerini azaltmak için kullandıklarını ifade edenlerin en yüksek orana sahip olduğu belirlenmiştir (19). Uğurluer ve ark. (22)'nin çalışmasında, bireylerin %56.3'ünün hastalığı yenmek için, %26.6'sının fiziksel anlamda, %17.2'sinin ise ruhsal anlamda kendini daha iyi hissetmek için bu uygulamaları kullandıklarını belirlemişlerdir.

GETAT uygulamalarını kullanan bireyler ise, GETAT uygulamalarını sıklıkla; yan etkilerinden korktukları, ihtiyaç duymadıkları ve faydalı olduğuna inanmadıkları için tercih etmediklerini belirtmişlerdir. Araştırmamızdan elde edilen bu sonuç; bireylerin GETAT uygulamaları hakkında doğru, güvenilir ve sağlıklı bilgiye yeterince ulaşamıyor olmalarından kaynaklanabilir.

Araştırmamızda GETAT uygulamalarını "kendini iyi hissettiren uygulamalar" şeklinde ifade edenler ile bu yõteme tıbbi tedaviye yardımcı uygulamalar olduğunu ve tıbbi tedaviye hiçbir zararı olmadığını düşünen bireyler çoğunlukta idi. Araz ve ark. (18)'nin öğrenciler ile yaptıkları çalışmada, öğrencilerin %68.7'si bu yõteme tıbbi tedavinin yetersiz olması durumunda başvurulması gerektiğini ifade ettiklerini belirlemişlerdir. Başka bir çalışmada öğrencilerin %36.0'i modern tıbbin tamamlayıcısı olduğunu düşünürken %41'i modern tıptan ayrı ve iyileştirici bir alan olarak belirtmiştir (19). Hem literatür hem de araştırmadan elde ettiğimiz sonuçlar bireylerin büyük bir kısmının GETAT uygulamalarını konvansiyonel yõteme destekleyicisi olarak gördüklerini düşündürmektedir.

Bitkisel çaylar, bitkisel ürünler ya da bitkisel ilaçların bazı hastalıkların veya belirtilerin tedavisinde kullanıla-

bileceğini ifade edenlerin oranı %91.3 idi. (Tablo V). Ak (23), çalışmasında bizim çalışmamıza benzer şekilde bitkisel çaylar, bitkisel ürünler ya da bitkisel ilaçların bazı hastalıkların ya da belirtilerin tedavisinde kullanılabılır diyenlerin oranı yüksek (%87.7) bulunmuştur. Bu durum, bitkisel tedavilerin literatürde çok bilinen ve toplumda da yaygın kullanılan yõteme arasında olmalarından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının bazı sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılabileceğini ifade edenlerin oranı kadınlarda erkeklere göre anlamlı derecede yüksekti.

Ak (23)'ün çalışmasında GETAT'ın sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılabileceğini ifade edenlerin çoğunlukla kadınlar olduğu belirlenmiştir. Üstündağ (24)'ün çalışmasında cinsiyetin tamamlayıcı tedavi kullanımında etkili olduğu, kadınların erkeklerden daha çok tamamlayıcı tedavi kullanmayı tercih ettiği belirlenmiştir. Araştırmadan elde ettiğimiz bu sonuç; kadınlarda hastalıkların daha fazla görülmesi ve sağlık kuruluşlarına daha sık başvuruyor olmalarından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda 40-59 yaş grubunda olan bireylerde, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının bazı sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılabileceğini ifade edenlerin oranı daha yüksekti ve istatistiksel olarak anlamlıydı. Kayseri'de yapılan bir araştırmada (25) 50 yaş ve üzeri olan bireylerin, Nevşehir'de yapılan bir çalışmada (26) 70-79 yaş grubunda olan bireylerin, başka bir çalışmada ise 62-85 yaş grubunda olan bireylerin daha çok geleneksel ve tamamlayıcı tıp yõteme kullandıkları belirlenmiştir (27). Araştırmamızdan elde edilen bu sonuç, orta yaş diye adlandırdığımız bu grupta ilerleyen yaş ile birlikte ortaya çıkan sağlık sorunlarına karşı tamamlayıcı tedavi yõteme ile yaşam kalitelerini arttırmak istemelerinden kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda, lise ve üzeri öğrenim düzeyinde olan bireylerde, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının bazı sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılabileceğini ifade edenlerin oranı daha yüksekti ve istatistiksel olarak anlamlıydı. Bir çalışmada üniversite ve üst öğrenim seviyesinde olan bireylerin çoğunun (%82.2) GETAT uygulamaların yararlı olacağına inandıkları (28), Argun ve ark. (29)'nın çalışmasında GETAT'a başvuranların çoğunlukla lise veya üniversite (%65.9) mezunu olduğu belirlenmiştir. Araştırmamızdan elde edilen bu sonuç; bireylerin öğrenim düzeyi yükseldikçe GETAT uygulamaları hakkında daha doğru ve güvenilir kaynaklara ve bilgiye ulaşabiliyor olmalarından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda geliri olmayan bireylerde geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının bazı sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılabileceğini ifade edenlerin oranı anlamlı derecede yüksekti.

Kayseri'de yapılan araştırmada ekonomik durumu iyi ve çok iyi olanlarda, yüksekokul mezunu olanlarda geleneksel ve alternatif tıp terimini bilme durumu daha yüksektir (25). Başka bir çalışmada GETAT merkezine başvurunun; eğitim düzeyi gelir düzeyi yüksek gruplarda daha fazla olduğu belirlenmiştir (28). Akyürek ve ark. (30)'nın çalışmasında ise düşük sosyoekonomik düzeyin düzeyinin alternatif tedavi kullanımını etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızdan elde edilen sonuç, geliri olmayan birey-

lerin herhangi bir sağlık sorununun tedavisi için bu yöntemleri tercih etmelerinde, daha kolay ulaşılabilir ya da daha ucuz yöntemler olarak düşünmelerinden kaynaklanabilir.

Dünya'da ve ülkemizde GETAT yöntemlerinin kullanımının hızlı bir artış göstermekte olduğu bilinmektedir. İnsanların kendi kültürleri ile uyumlu bulması, girişimsel işlemlerin olmaması veya daha az olması, düşük maliyetli olması, nispeten daha kolay bir şekilde ulaşılması ve aynı zamanda bazı hastalıklar için umut olarak görülmesi insanların GETAT uygulamalarını daha fazla kullanmalarının nedenleri arasında sayılabilmektedir. Dolayısıyla bu uygulamalara, olası risklere, yarar ve kısıtlılıklarına ilişkin bilgilendirmelerin ve rehberliklerin sağlık profesyonelleri tarafından yapılması, hekimlerin eğitim içeriklerine bu konuların dahil edilmesi, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının kullanımına yönelik doğru bilgilere güvenilir kaynaklardan ulaşabilmeleri için toplumun farkındalığını arttırmaya yönelik eğitimler düzenlenmesi önerilir.

### Teşekkür

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır. Yazarlar arasında herhangi bir konuda çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### KAYNAKLAR

- Linde K, Jonas WB, Melchart D, Willich S. The methodological quality of randomized controlled trials of homeopathy, herbal medicines and acupuncture. *Int J Epidemiol* 2001; 30(3):526-531.
- Orhan F, Sekerel BE, Kocabas CN et al. Complementary and alternative medicine in children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90(6):611-615.
- Sirois FM. Provider-based complementary and alternative medicine use among three chronic illness groups: Associations with psychosocial factors and concurrent use of conventional health-care services. *Complement Ther Med* 2008; 16(2):73-80.
- Gray RE, Fitch M, Goel V, Franssen E, Labrecque M. Utilization of complementary/ alternative services by women with breast cancer. *J Health Soc Policy* 2003; 16(4):75-84.
- Taştan K. Ülkemizde geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın kilometre taşları. *Ankara Med J* 2018; (3):458-459.
- World Health Organization. General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine. WHO Books, Geneva 2000; p 80.
- Tokaç M. Geleneksel tıba akademik yaklaşım: GETTAM. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi* 2013; 28: 82-5.
- Resmi Gazete Sayı No:20885, (29.05.1991), Akupunktur Tedavi Yönetmeliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/20885.pdf>; Erişim tarihi: 01.09.2020.
- Biçer İ, Yalçın Balçık P. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp: Türkiye ve seçilen ülkelerin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 2019; 22(1): 245-257.
- Altın A, Avcı İA. Evde alzheimer hastasına bakım verenlerin hasta bakımına yönelik kullandıkları tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2016; 15(6):525-531.
- Doğan B, Abuaf Karabudak Ö, Karabacak E. Tamamlayıcı/alternatif tıp ve dermatoloji. *Türkderm* 2012; 46:62-66.
- Düzen KÖ, Korkmaz M. Kanser hastalarında, semptom kontrolü ve tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi* 2015; 8(2):67-76.
- Burnham JC. Tıp Tarihi Nedir? *Islık Yayınları, İstanbul* 2017; ss 19-172.
- Bynum W. Tıp Tarihi. *Dost Kitabevi Yayınları, İstanbul* 2014; ss 11-13, 58-60.
- Giddens A. *Modernliğin Sonuçları* (4. Basım). *Ayrıntı Yayınları, İstanbul* 2010; s 47.
- Ünal M, Dağdeviren HN. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemleri. *Euras J Fam Med* 2019; 8(1):1-9.
- Sönmez CI, Başer DA, Küçükdağ HN ve ark. Tıp fakültesi öğrencilerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıp ile ilgili bilgi durumlarının ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Konuralp Tıp Dergisi* 2018; 10(3):276-81.
- Araz Çöl N, Taşdemir HS, Kılıç Parlar S. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulamalar konusundaki görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2012; 1(4):239-251.
- Oğlakçı İlhan A, Sirekbasan S, Gürkök Tan T. Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu öğrencilerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıp ile ilgili bilgi düzey ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Ankara Med J* 2019; (4):736-744.
- Metcalfe A, Williams J, McChesney J, Patten SB, Jette N. Use of complementary and alternative medicine by those with a chronic disease and the general population-results of a national population based survey. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2010; 10(58):1-6.
- Pengpid S, Peltzer K. Utilization of traditional and complementary medicine in Indonesia: Results of a national survey in 2014-15. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2018; 33:156-163.
- Uğurluer G, Karahan A, Edirne T, Şahin HA. Ayaktan kemoterapi ünitesinde tedavi alan hastaların tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamalarına başvurma sıklığı ve nedenleri. *Van Tıp Dergisi* 2007; 14(3): 68-73.
- Ak N. Ankara İli Bazı İlçelerindeki Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran 18 Yaş Üstü Bireylerin Geleneksel Ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları İle İlgili Bilgi Ve Tutumlarının İncelenmesi [uzmanlık tezi]. *Ankara: Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı*; 2018.
- Üstündağ S. Kemoterapi Alan Kanser Hastalarının Semptom Yönetiminde Kullandıkları Tamamlayıcı Tedavi Yaklaşımlarının Yaşam Kalitesine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara* 2013.
- Oral B, Öztürk A, Balcı E, Sevinç N. Aile Sağlığı merkezine başvuranların geleneksel/alternatif tıpla ilgili görüşleri ve kullanım durumu. *TAF Prev Med Bull* 2016; 15(2): 75-82.
- Güven ŞD, Muz G, Efe Ertürk N, Özcan A. Hipertansiyonlu bireylerde tamamlayıcı ve alternatif tedavi

- kullanma durumu. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi 2013; 2(3):160-166.
27. Özdemir AA. Kronik Böbrek Hastalarında Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2009.
  28. Kılıç KN. Geleneksel Ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarına Başvuran Bireylerin Tutumları, Başvurma Nedenleri ve Memnuniyet Düzeylerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ 2019.
  29. Argun M, Durmuş A, Basat M. Türkiye’de Akupunktur Algısı: Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği. Uluslararası Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Kongresi Bildiriler Kitabı. T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, İstanbul 19-22 Nisan 2018; ss 220-222.
  30. Akyürek S, Önal C, Kurtman C. Akciğer kanserli hastalarda alternatif tedavi kullanımı. Türk Hematoloji Onkoloji Dergisi 2005; 15(2):73-77.





**DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİNDE MAVİ KOD ÇAĞRI SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**  
**THE EVALUATION OF BLUE CODE CALL RESULTS IN THE FACULTY OF DENTISTRY**

**Fatma DOĞRUEL<sup>1</sup>, Dilek GÜNAY CANPOLAT<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri

**ÖZ**

Mavi kod Uygulaması (MKU), temel yaşam fonksiyonları risk altında olan bireylere gerekli tıbbi müdahalelerin yapılabilmesini sağlayan acil durum yönetim aracı olarak oluşturulmuş bir sistemdir. Bu çalışmamızda, hastanemizdeki mavi kod uygulamasını değerlendirmeyi ve bu durumlardaki hasta yönetimini analiz etmeyi amaçladık. Bu çalışmada Temmuz 2015-Aralık 2018 tarihleri arasında, Mavi Kod çağrısı verilen 63 hastanın verileri, etik kurul onayı alındıktan sonra geriye dönük olarak analiz edildi. Yaş, cinsiyet, çağrının verildiği tarih ve saat, çağrı yapan birim, ekibin ulaşma süresi, çağrının olası nedenleri ve uygulama sonuçları araştırıldı. Çalışmada toplam 63 hastanın Mavi Kod Bildiri Formu değerlendirildi. Hastaların % 60.3'ü (n=38) kadın, % 39.6'sı (n=25) erkek ve yaş ortalamaları 30.5±17.9 idi. Mavi Kod bildirimlerinin %23.8 (n=15) oranında bekleme salonundaki kişiler için verildiği saptandı. Çağrılarının % 14.2 (n=9) oranı ile Pedodonti bölümünden verildiği tespit edildi. Çağrı sonrası ekibin hastaya varış süresi, ortalama 2.95±2.1dk (min/max:0.18/10.01dk) olarak belirlendi. Fakültemizde üç yıllık zaman diliminde kardiyopulmoner resüsitasyon gerektiren gerçek bir arrest ya da pre-arrest durumu karşılaşılmadığı, ekibin her bir çağrıyı ciddiye alarak zamanında olay yerine ulaştığı, gerekli müdahaleyi büyük bir titizlikle yaptığı, doğru yönlendirmelerle istenmeyen hayati risk olasılığını ortadan kaldırdığı sonucuna vardık.

**ABSTRACT**

Blue Code Application (BCA) is a system, created as an emergency management tool that provides the necessary medical interventions for individuals whose basic life functions are at risk. In this study, we aimed to evaluate BCA in our hospital and analyze the patient management. The data obtained from 63 patients who were given the Blue Code call, between July 2015 and December 2018, were analyzed retrospectively after the approval of the ethics committee. The age, gender, date, time of the call, the calling unit, the duration of the team's arrival, the possible causes of the call, and application results were investigated. Sixty-three Blue Code Declaration Forms were evaluated. Female/male rate were 60.3% (n=38)/39.6% (n=25), the mean age was 30.5±17.9. The Blue Code notifications were given from waiting room at the rate of 23.8% (n=15). The calls were given from the Pedodontics department with the rate of 14.2% (n=9). The arrival duration of the team was determined as 2.95 ± 2.1 min (min/max:0.18/10.01 min). We concluded that, there was no real or pre-arrest situation requiring cardiopulmonary resuscitation in three-year time period, the team taking each call seriously reached the scene on time, made the necessary interventions meticulously, and eliminated the unwanted life risk with correct processing.

**Anahtar kelimeler:** Diş hekimliği, hasta güvenliği, mavi kod

**Keywords:** Blue code, dentistry, patient safety

Makale Geliş Tarihi : 17.09.2020  
Makale Kabul Tarihi: 10.05.2021

**Corresponding Author:** Dr. Öğretim Üyesi Fatma DOĞRUEL, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi ABD38039 Kayseri, Türkiye  
ORCID ID: 0000-0002-4290-2737  
E-mail: fdogruel@gmail.com  
Telefon: +90 352 207 66 66 / 29183  
Doç.Dr. Dilek GÜNAY CANPOLAT, dgcanpolat@gmail.com, ORCID ID:0000-0002-8985-6918

## GİRİŞ

Mavi kod uygulaması (MKU), hasta ve çalışan güvenliğini sağlamak amacıyla acil tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyulan hallerde, ilgili sorumlu ekibin en kısa zamanda olay yerine ulaşmasını sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Temel yaşam fonksiyonları ciddi tehdit altında veya tamamen durmuş olan bireylere gerekli müdahalenin yapılması, yani kardiyo pulmoner resusitasyon (KPR) uygulanması için, önceden hazırlanmış ekibe hızla haber verilmesini ve ekibin olay yerine en hızlı şekilde ulaşmasına sağlayan erken uyarı sistemidir. Uygulama, ilk kez 2000 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) başlamış olup, tüm dünyada acil durum için aynı rengin ortak kullanıldığı tek koddur (1). Ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı Performans ve Kalite Dairesi Başkanlığı'nın çalışmaları ile 2008 yılında mavi kod uygulaması başlatılmıştır (2). Uygulama Sağlık Bakanlığının tarafından 2009 yılında resmi bir tebliğ ile ve 2011 yılında yayınlanan Hasta ve Çalışan Güvenliği Yönetmeliğince hastanelerde uygulanması zorunlu hale getirilmiştir (3).

Hastaneler, hasta, hasta yakını ve sağlık personelinin bir arada bulunduğu kalabalık kamu kuruluşlarıdır. Bu insanlarda, çeşitli farklı nedenlerle her zaman hayati risk taşıyan bir durum gelişme ihtimali vardır. Kardiyopulmoner Resusitasyon'da (KPR), acil ve erken müdahale hayatta kalabilirliği artırır (4). KPR yaşam zincirinin ilk halkasını önleme ikinci halkasını ise arrestin erken tanısı ve acil sağlık ekibinin aktive edilmesi oluşturur (4). Hastane içi KPR uygulamalarında acil sağlık hizmeti 'Mavi Kod Ekibi (MKE)' tarafından verilir. Başarılı bir mavi kod uygulaması için; hastanelerde iyi bir çağrı sisteminin oluşturulması, belirlenen profesyonel ekibin her zaman hazır ve donanımlı durumda tutulması, diğer hastane personelinin de bu konuda hizmet içi eğitimlerden geçirilmesi gerekir. MKE'nin zamanında etkin müdahale etmesi, müdahale sonrası kriz yönetimi ve gerekli kayıtların tutulması da oldukça önemlidir.

Ülkemizde sağlıkta olumlu gelişmeler olmaktadır. Diş Hekimliği alanında, Ağız Diş Sağlığı Merkezleri ve Diş Hekimliği Fakülteleri'nde çok sayıda hastaya ağız ve diş sağlığı ile ilgili detaylı tedavi hizmeti verilmektedir. Bu amaçla, mental retarde ve/veya çocuk hastalarda dental tedavilerin genel anestezi altında yapılabileceği genel ameliyathaneler ve yataklı servisleri olan hastaneler kurulmaktadır. Hastanemiz ülkemizin ilk Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Hastanesi olup, benzer kuruluşlara referans olmaktadır. Hastanemizde MKU yönetmeliğe uygun olarak kendi Mavi Kod Ekibi tarafından aktif bir şekilde çalıştırılmaktadır. MKE, bir dahiliye uzmanı/anestezi uzmanı, bir anestezi teknisyeni, bir hemşire, bir hekim yardımcısı ve güvenlik elemanından oluşmaktadır. Acil tıbbi müdahale gerektiren durumlarda ekip, çağrı sistemiyle harekete geçmekte, çağrı bilgileri ve müdahale sonrası gelişmeler 'Mavi Kod Olay Bildirim Formu'na kaydedilmektedir (5). Böylece, istenmeyen yaşamı tehdit eden durumlar ortadan kaldırılmakta, hasta, hasta yakını ve çalışan güvenliği sağlanabilmektedir. Uygulama ile çalışanların, hasta ve yakınlarının memnuniyetleri olumlu yönde etkilenmektedir.

Bu çalışmada amacımız, hastanemizde Mavi Kod Uygulamaları'nın (MKU) etkinliği, verimliliği, güvenilirliği ve uygulama ile tespit edilen sonuçların değerlendirilmesi, bu veriler ışığında mavi kod uygulamasının öneminin

vurgulanması ve konuyla ilgili problemler için çözüm önerilerinin paylaşılmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Yerel Etik Kurul onamı alındıktan sonra, bünyesine 16 yataklı servis de bulunan Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde gerçekleştirildi. Bu çalışma için Erciyes Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 2019/114 karar numarası ile onay alındı. Hastanemizde Mavi Kod Uygulaması (MKU), çağrı sistemi üzerinden, 11133 numaralı telefon ile anons aktivasyonu ve direk ekip çağrı cihazına ileti şeklinde 2015 yılından beri aktif bir şekilde kullanılmaktadır.

Çalışma için, Temmuz 2015-Aralık 2018 tarihleri arasında mavi kod uygulaması sonrası doldurulmuş olan toplam 63 olay bildirim kayıt formu geriye dönük olarak incelendi. Tatbikat amacıyla verilen çağrılar çalışma dışı bırakıldı. Mavi kod olay bildirim formundan hastanın yaşı, cinsiyeti, bilinen alt hastalığı, olayın yeri, tarihi ve saati, çağrının verildiği saat, ekibin ulaşma zamanı, çağrı nedeni, müdahale ve uygulama sonuçları gibi veriler kaydedildi. Veriler Turcosa Analitik Bulut Yazılımı (Turcosa Ltd. Co, Turkey) programında analiz edilerek tanımlayıcı istatistikler yapıldı. Sayısal değişkenlerde ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, kategorik değişkenlerde ise sayı ve yüzde verildi.

## BULGULAR

Çalışma için toplam 63 hastaya ait mavi kod olay bildirim kayıt formu incelendi. Hastaların 38'i (%60.3) kadın, 25'i (%39.6) erkek idi. Hastaların yaş ortalaması 30.5±17.9 olup, en küçük hasta 1 yaşında iken, en büyük hasta 71 yaşında erişkin hasta idi.

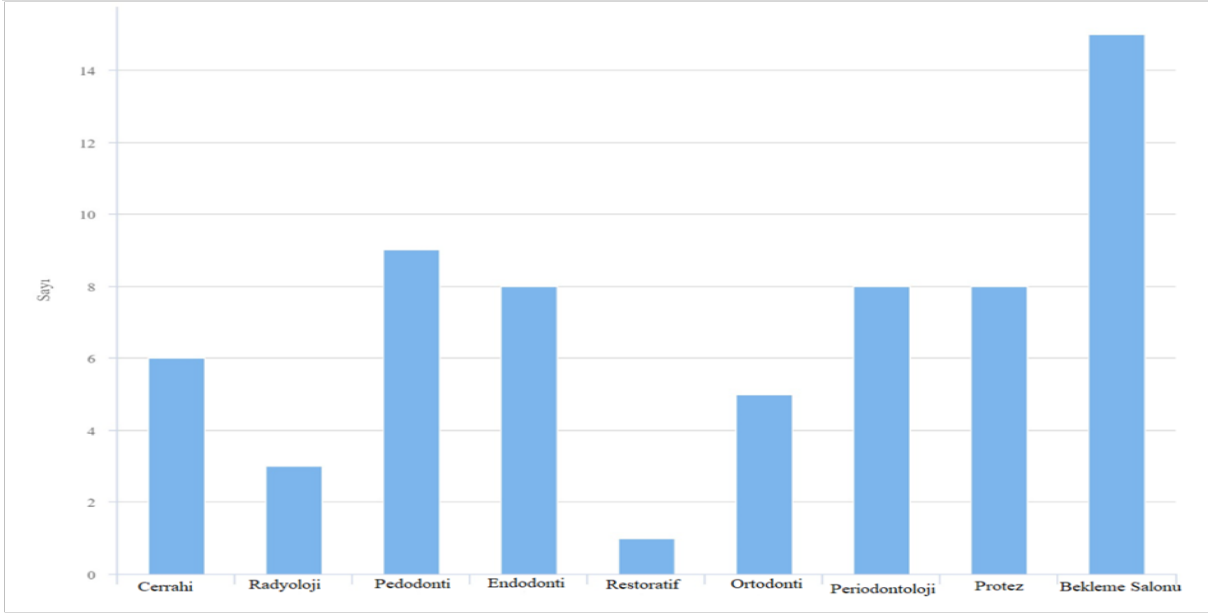
Çağrı sonrası ekibin hastaya varış süresi ortalama 2.95±2.1dk (min/max: 0.18/10.01dk) olarak belirlendi. Mavi kod çağrısı, en yüksek oranda %23.8 (n=15) bekleme salonu alanından verildiği tespit edildi.

Hastanemizde en çok çağrı yapılan bölümler sırasıyla; pedodonti %14.2 (n=9), endodonti %12.6 (n=8), periodontoloji %12.6 (n=8), protez %12.6 (n=8), çene cerrahisi %9.5 (n=6), ortodonti %7.9 (n=5), radyoloji %4.7 (n=3) ve restoratif %1.5 (n=1) şeklindeydi (Şekil 1). Mavi kod çağrısı nedenleri sayı ve yüzde olarak Tablo 1'de görülmektedir.

En sık çağrı %33.3 (n=21) oranla kardiyak kökenli nedenlere bağlı olarak verilmiş olup, nedenler arasında %71.4 (n=15) hipotansiyon, %19.1 (n=4) göğüs ağrısı ve %9.5 (n=2) çarpıntı bulunmaktaydı. Mavi kod çağrısının en sık ikinci nedeni ise, işlemlerin hastalarda yarattığı stres ve korkuya bağlı olarak gelişen senkop idi (Tablo 1). Çağrı verilen hastalara eşlik eden komorbiditeler incelendiğinde, 44 hastanın ek probleminin olmadığı, 9 hastanın kardiyolojik rahatsızlığı (hipertansiyon, aritmi, koroner arter hastalığı vb.) ve 6 hastanın ise nörolojik rahatsızlığı (epilepsi, mental retardasyon vb), 3 hastanın endokrinolojik hastalığı (diyabetes mellitus, hipofiz operasyonu, guatr) olduğu ve 1 hastanında lösemi olduğu tespit edildi.

Mavi kod ekibinin müdahale sonuçları incelendiğinde, hastaların %36.5'inin (n=23) acil servise yönlendirilmiş olduğu, %36.5'inin (n=23) cerrahi hastanemizin yataklı servisine tedavi altına alındığı, %27'sinin ise (n=17) olay yerinde gözlendiği ve herhangi bir müdahaleye ihtiyaç duyulmadığı saptandı.





Şekil I: Bölümlere göre mavi kod çağrı sayıları

Tablo I. Mavi kod çağrı nedenleri

	n	%
Kardiyak nedenler	21	33.3
Senkop	17	27
Düşme	5	7.9
Epileptik Nöbet	5	7.9
Nefes Darlığı	4	6.3
Kusma	3	4.8
Baş dönmesi	3	4.8
Panik atak	2	3.2
Konversiyon	2	3.2
Hipoklorik asit Yutulması	1	1.6
Toplam	63	100

### TARTIŞMA

Bu çalışmada, diş hekimliği fakültemizde üç yıllık zaman diliminde kardiyopulmoner resüsitasyon gerektiren gerçek bir arrest ya da pre-arrest durumla karşılaşmadığı, hastanemizde meydana gelen klinik acil durumlarda mavi kod ekibinin çağırıldığı, ekibin her bir çağrısı ciddiye alarak zamanında olay yerine ulaştığı, gerekli müdahaleyi büyük bir titizlikle yaptığı, doğru yönlendirmelerle istenmeyen hayati risk olasılığını ortadan kaldırdığı sonucuna varıldı.

Hastane yerleşkesinde bulunan insanların (hasta, hasta yakını, çalışan) her an hayati risk arzeden bir durumla karşılaşma ihtimali vardır. Bu nedenle, hastanelerin acil durum planı her zaman hazır bulundurulmalıdır. Çünkü gibi durumlarda en kısa sürede verilen medikal tedavi hayati öneme sahiptir (6). 'Mavi kod' uygulamala-

rı hastane içerisinde kardiyopulmoner resüsitasyon gerektiren durumlarda hızlı organize olabilmeyi, böylece olay yerine hızlı bir şekilde ulaşıp erken müdahaleyi hedefler (3). Diş hekimliği alanında hizmet veren hastanelerde de pek çok invaziv işlem yapılmaktadır. Bu işlemler için başvuran hastaların bizzat kendisinde işlem öncesi ve/veya sonrasında, ya da beklemekte olan hasta yakınlarında herhangi bir nedenle genel durum bozukluğu gelişebilir. Nitekim bizim hastanemizde de bu gibi durumlara baş edebilmek için acil eylem planı olarak 'mavi kod' uygulaması aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Temel ve ileri yaşam desteği uygulamalarında erken tanı ve erken müdahale başarıyı artıran en önemli unsurdur. Bu nedenle, hastane içi mortalite ve morbiditeyi azaltmanın en iyi yolu olay yerine en hızlı şekilde ulaşabilmek ve erken tıbbi destek sağlamaktır. Olay yerine

ulaşma süresi çağrının verilir, ekibin olay yerine ulaşması ile çağrıyı başlatan kişinin çağrıyı sonlandırması arasındaki süredir. Bayramoğlu ve arkadaşları (7) çalışmalarında çağrı sonrası olay yerine varış süresini  $4.31 \pm 2.25$  dakika olarak rapor ederken, Esen ve arkadaşları (6) ise bu süreyi  $3.45 \pm 1.92$  dakika olarak bildirmişlerdir. Öztürk ve arkadaşları (8), çalışmalarında 225 hastaya ekibin 1.10 dakika içerisinde ulaştığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise, mavi kod ekibinin hastaya varış süresi ortalama  $2.95 \pm 2.1$  dakika olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla, tespit edilen bu süre hedeflenen 0-3 dakika standardına uygun olarak değerlendirildi (5). Sadece bir hasta da 10.01 dakika olarak verilmiştir. Bu vaka da çağrıyı verenin olayın aciliyeti ve paniği ile çağrıyı geç sonlandırdığı görülmektedir. Ekip 3 dakika içinde ulaşmış olup çağrı sonlandırılması geç olduğundan süre uzun gibi görünmektedir.

Mavi kod uygulamasında, hastanede hastanın çeşitli nedenlerle senkop geçirmesi, uygulamanın bilinçsiz ve yetkisiz kişilerce başlatılmasına ya da teknik arızalar gibi nedenlerle yanlış çağrılara sık rastlanmaktadır. Mavi kod uygulamasının doğru ve amacına yönelik olarak çalıştırılması, iş gücü kaybının azaltılması ve ekibin motivasyonun sağlanabilmesi bakımından yanlış çağrı oranlarını azaltılması gerekir. Mehel ve ark. (9) mavi kod uygulamalarında yanlış çağrı oranını %6, Murat ve ark. (10) ise farklı bir çalışmada aynı oranı %12 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda, yanlış çağrı oranı %100 olarak belirlendi. Bu durum aslında sevindirici olmakla birlikte, 'mavi kod' sistemi ile bilinç ve farkındalık düzeyinin hastanemizde tam olarak oturmaması olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Her ne kadar tüm akademik ve idari personele uygulamalı kardiyopulmoner resüsitasyon eğitimi verilmiş ve beraberinde 'mavi kod' uygulaması anlatılmış olsa da yanlış çağrı oranı en yüksek seviyede tespit edilmiştir. Açıkçası, diş hekimleri genel olarak acil tıbbi müdahale gerektiren durumlarda 112 acil servisi aramayı tercih etmektedirler. Ancak, hastanemizdeki mavi kod ekibini 112'yi çağırılmadan önceki ön basamak olarak kabul etmiş olabilirler. Bu nedenle, 'mavi kod uygulaması' eğitimlerinin tüm hastane personeline belli zaman aralıklarıyla tekrarlanarak verilmesi ve bu sistemin esas amacının kişilere aktarılması yanlış çağrılarının azaltılması bakımından oldukça önemlidir.

Dental kliniklerde, ek hastalığı olan ya da olmayan her yaş grubundan hasta çeşitli sebeplerle tedavi edilmektedir. Yenidoğan bebekler bile damak yarığı, konjenital diş mevcudiyeti gibi gerekçelerle diş hekimlerine başvurmaktadır. Nitekim bu çalışmada da en küçük hastamızın 1 yaşında olduğu tespit edildi. Tedaviler sırasında sıklıkla senkop, hipotansiyon, alerjik reaksiyon, anjina, serebrovasküler olay gibi acil müdahale gerektiren durum gelişebilmektedir (11-13). Dental tedaviler sırasında lokal anestezi enjeksiyonu, dental materyaller, ameliyattan korkma, ilave tıbbi hastalık mevcudiyeti gibi faktörler tıbbi acil durumları ortaya çıkarabilmektedir. Ameliyat ya da diş tedavisi korkusu hastada senkop, hiperventilasyon ve hatta altta yatan kardiyak rahatsızlık durumlarında kardiyak arreste neden olabilmektedir (11,14). Çalışmamızda kardiyak arrest saptanmamış olsa da çağrının en sık (% 33.3 oranında) kardiyak kökenli nedenlere bağlı olarak verildiği, bunu ikinci sıklıkta (% 26.9 oranda) senkopun takip ettiği tespit edildi.

Kardiyak kökenli nedenler % 71.4 (n=15) oranda hipotansiyon, % 19.1 (n=4) oranda göğüs ağrısı ve % 9.5 (n=2) oranda çarpıntı olarak saptandı. Ayrıca çalışmamızda çağrının en yüksek oranda % 23.8 (n=15) bekleme salonu alanından verildiği tespit edildi. Bekleme salonları hasta ve hasta yakınlarının bulunduğu, hastaların sekreterlikten giriş yaptıktan sonra işlem sırasını beklediği salonlar olup her bölümde bulunmaktadır. Diş hekimliği işlemlerinin büyük bir çoğunluğu girişimsel ve ağırlı olduğu için hastaların anksiyete ve stresi işlem sırası beklerken daha da fazla olup hastalarda senkop, hipotansiyon gibi durumlar yaratabilmektedir. Bölümler arasında da en yüksek oranda % 14.2 (n=9) pedodonti bölümünden çağrı verildiği görülmektedir. Bu durum, pedodontide küçük yaşta çocukların tedavi ediliyor olması ve çocukların diş işlemlerinden daha fazla korkuyor olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Diş hekimleri özellikle komorbiditesi olan hastalarda dikkatli olmalı ve gerektiğinde acil müdahale yapabilmelidir. Unutulmamalıdır ki, kolaylıkla çözümlenebilecek durumlarda bile mavi kod ekibini çağırarak, iş gücü kaybı ve uygulamanın gereksiz kullanımı olur. Ayrıca, hastane içindeki bu çağrılarının eş zamanlı olarak sağlık bakanlığı tarafından alındığı da diğer önemli bir ayrıntıdır.

Küçük kliniklerde diş hekimleri kriz yönetimini tek başına sağlayabilmektedir. Ancak, büyük klinik ya da hastanelerde hasta, hasta yakını ve çalışan sayısının fazla olduğu düşünülürse karşılaşılabilecek olay sıklığının yüksek olabileceğini tahmin etmek güç değildir. Diş hekimliği fakülteleri ve ağız diş sağlığı merkezleri bu anlamda yoğunluğun en çok olduğu birimlerdir. Buralarda, acil müdahale için organize olmuş bir ekibin varlığı olası yaşamsal risk ihtimalini bertaraf etmek için yerinde bir çözümdür. Çalışmamızda çağrılarının verildiği bölümler değerlendirildiğinde restoratif bölümünden en az sıklıkla çağrı geldiği tespit edildi. Çağrı oranının en az olduğu ikinci bölüm ise ilk muayene bölümü idi. Bu sonuç, bu bölümlerdeki işlemlerin diğer bölümlere oranla daha noninvaziv olmasından ve dolayısıyla hasta üzerinde daha az stres oluşturmamasından kaynaklanıyor olabilir. Mavi kod uygulamasının yasal zemine oturtulmuş olması hastanelerde ekip kurulması, çağrı sisteminin oluşturulması ve hareket planının oluşturulmasını zorunlu hale getirmiştir. Bizim fakültemiz, Orta Anadolu'da pek çok çevre ile hizmet vermektedir ve fakülte bünyesinde yataklı servis ve genel ameliyathanesiyle tam teşekküllü çene cerrahisi hastanesi mevcuttur. Üçüncü basamak bir hastane olması nedeniyle, periferde yönetimi zor olabilecek hastaların yönlendirildiği bir kurumdur. Bu yönüyle düşünüldüğünde problemler ve komorbiditesi olan hastalarla oldukça fazla bir şekilde karşılaşmaktadır. Bu çalışmadaki sonuçlarımıza göre, mavi kod ekibi çağrılarını dikkatle değerlendirmiş hastaların % 36.5'ini (n=23) acil servise yönlendirmiş, % 36.5'ini (n=23) hastanemizin yataklı servisinde tedavi altına almış ve % 27'sini ise (n=17) olay yerinde gözlemlemek suretiyle müdahale etmiştir. Böylece, kriz durumları iyi yönetilerek hasta ve işyeri güvenliği sağlanmıştır.

Literatürde, çeşitli kurumların mavi kod verilerini bildiren çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Ancak bizim bu çalışmamız, bir diş hekimliği hastanesindeki mavi kod uygulaması ve verilerini sunması açısından özgün ve literatür açısından değerlidir.

Sonuç olarak, hastanemizde mavi kod çağrıları değerlendirildiğinde, hiçbir çağrıda kardiyopulmoner veya solunum arrestine rastlanmamakla birlikte, her çağrıya zamanında ulaşıldığı görüldü. Zamanında ve etkin bir MKU sonucunda; süratli, bilinçli ve profesyonel müdahale ile istenmeyen hayati risk olasılığını ortadan kaldırmak mümkün olabilmektedir. Ayrıca, Mavi kod uygulamasının insan hayatına gösterilen önem ve saygı, yasal sorumluluk ve kaliteli sağlık hizmeti sunumu açısından isabetli ve vazgeçilmez bir standart yöntem olduğu gerçeği unutulmamalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. [https://tr.wikipedia.org/wiki/Hastane\\_Acil\\_Kod\\_Sistemleri#Mavi\\_Kod\\_\(Hayati\\_Risk\).2019](https://tr.wikipedia.org/wiki/Hastane_Acil_Kod_Sistemleri#Mavi_Kod_(Hayati_Risk).2019); Erişim tarihi: Mayıs 2020.
2. Canural R, Gökalp N, Yıldırım K, ve ark. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Güvenliği: Mavi Kod Uygulaması Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Bildirileri Kitabı. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 2009;ss 525-540.
3. Resmi Gazete (2011), Sağlık Bakanlığı, Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik, R.G: 06/04/2011, sayı: 27897;Erişim tarihi: Mayıs 2020.
4. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, et al. ERC Guidelines 2015 Writing Group. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive Summary. Resuscitation 2015; pp 1-80.
5. Mavi Kod Uygulama Talimatı. Availableat:[http://www.kalite.saglik.gov.tr/content/files/hizmet\\_kalite\\_standartlari\\_2011/hastane\\_hks/hskkitap.pdf](http://www.kalite.saglik.gov.tr/content/files/hizmet_kalite_standartlari_2011/hastane_hks/hskkitap.pdf);Erişim tarihi: Mayıs 2020.
6. Esen O, Esen HK, Öncül S, ve ark. Eğitim ve araştırma hastanesinde mavi kod uygulaması ve sonuçlarının değerlendirilmesi. J Kartal TR 2016; 27:57-61.
7. Bayramoglu A, Cakir ZG, Akoz A, et al. Patient-staffsafety applications: the evaluation of blue codereports. Eurasian J Med 2013; 45:163-166.
8. Öztürk B, Muhammedoğlu N, Dal E, ve ark. Mavi kod uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi. Med Bull Haseki 2015; 53:204-208.
9. Mehel D, Şen M, Sakarya Ö, ve ark. Hasta ve çalışan güvenliğinde mavi kod uygulaması. II. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Bildirileri Kitabı, Sağlık Bakanlığı, Ankara2010; ss 614-616.
10. Murat E, Toprak S, Doğan DB, ve ark. Hasta güvenliğinde mavi kod uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi. Medicine Science 2014;3:1002-1012.
11. Mohan M, Sharma H, Parolia A, et al. Knowledge, attitude and perceived confidence in handling medical emergencies among dental practitioners in Dakshina Kannada, India. Oral Health Dent Mag 2015;14:27-31.
12. Arsati F, Montalli VA, Flório FM, et al. Brazilian dentists' attitudes about medical emergencies during dental treatment. J Dent Educ 2010; 74:661-666.
13. Öztürk DN, Karaca İR. Diş hekimliği açısından riskli sistemik hastalıklar ve bu hastalıklara bağlı oluşabilecek acil durumlar: Bölüm 2-sistemik acil durumlar ve müdahaleleri. Atatürk Üniv Diş Hek

14. Fak Derg 2016; 16:157-163.
14. Albelaihi HF, Alweneen AI, Ettish A, et al. Knowledge, attitude, and perceived confidence in the management of medical emergencies in the dental office: A survey among the dental students and interns. J Int Soc Prev Community Dent 2017; 7:364-369.



ÜÇ KUŞAKTA KORONAVİRÜS VE SOMESFOBİ  
CORONAVIRUS IN THREE GENERATIONS AND SOMESPHOBIA

Aykut GÜNLÜ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi, Tavas Meslek Yüksekokulu, Denizli

**ÖZ**

Mevcut çalışmanın temel amacı koronavirüsün aile bireyleri tarafından nasıl algılandığının belirlenmesidir. Çalışmanın bir diğer amacı ise çocukların koronavirüs sürecinde virüs ile ilgili düşünce ve algılarının belirlenmesidir. Çalışmadaki veriler nitel veri toplama araçlarından görüşme tekniği ile toplanmıştır. Çalışmanın yöntemi, nitel araştırma türlerinden gömülü araştırma desenine dayalı bir çalışmadır. Mevcut araştırmanın örnekleme amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma grubuna 16 aile (toplam 48 kişi) katılmıştır. Aile bireylerinden çocukların koronavirüs ile ilgili algılarının; anne-babayla daha çok zaman geçirme, kendini dinleyebilme, büyükanne/büyükbabaya sarılamama, oyun oynamama, parka çıkamama, yüz yüze eğitimin uzaktan eğitime dönüşmesi şeklinde olduğu görülmektedir. Annelerin nasıl algılandığına bakıldığında; çocuklarla daha çok birlikte zaman geçirebilme, kitap okuyabilme, kendine zaman ayırabilme, uzaktan eğitimin takip edilmek zorunda olunması, sosyal yaşamın değişmesi, endişenin artması, belirsizliğin devam etmesi, büyüklerle sosyal mesafenin korunmaya çalışılması kategorisinde olduğu belirlenmiştir. Babaların algılarının aile ile daha çok zaman geçirebilme, aile bireyleriyle ortak saatlerin daha çok olması, işe gidip gelindiğinde aile bireylerine sarılamama, onlarla sosyal mesafeyi korumaya çalışma, yürüyüş yapamama, temizliğe dikkat etme şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Büyükanne/büyükbabaların algılarının ise hareketsiz bir yaşam dönemi, çocukları ve torunları görememe, daha çok dinlenme, kitap/gazete okuma, Allah'ın bir sınavı kategorilerinde toplandığı görülmüştür. Çocuklar üzerindeki olumlu etkiler; anne/baba ile daha çok zaman birlikte zaman geçirme, çevrimiçi eğitimden faydalanma şeklinde gruplandırılırken, olumsuz etkilerin ise özgürlüğün kısıtlanması, spor yapamama, internet ve televizyon ile daha çok zaman harcama, arkadaşları ile görüşememe şeklinde gruplandırılmıştır. Ayrıca çalışma sonucuna dayalı olarak somesfobi yeni bir kavram olarak önerilmiş ve kuramsal açıdan açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışma doğrultusunda alandaki araştırmacılara pandemi dönemlerinde bireylerin ruh sağlığını koruma ve destekleme amaçlı eğitim programlarının geliştirilerek, işlevselliğinin test edilmesine yönelik çalışmaların planlanması önerilebilir.

**Anahtar kelimeler:** Koronavirüs, nitel araştırma, pandemi, psikolojik sağlık, somesfobi.

**ABSTRACT**

This research aims to determine how coronavirus is perceived by family members, and childrens' emotions and thoughts about pandemic in the coronavirus process. The current research is based on the grounded theory, which is one of the qualitative one. Participants of the study were determined through the criterion sampling method. 16 families (48 person) participated in this research. Considering the perceptions of children about coronavirus; it is observed that they spend more time with parents, rather than playing games and going to the park, education is turning in to distance education. Mothers' perceptions, focused on spending more time together with children, reading books, taking time for themselves, changing social life, increasing anxiety, continuing uncertainty, trying to maintain social distance with adults. Fathers' perceptions have been concentrated on spending more time with family members, trying to maintain social distance with them, instead of walking and paying attention to cleanliness. Grandparents' perceptions have gathered in the themes of a sedentary life period, inability to see children and grand children, more rest, reading books/news papers, and a test of God. Positive themes on children; while it was grouped as spending more time together with mother/father, benefiting from online education, it was observed that negative themes were restricting freedom, being unable to do sports, spending more time on the internet and television, and not meeting with friends. Based on the result of this research, somesphobia was proposed as a new concept and tried to be explained the oretically. In line with the study, it can be suggested to the researchers in the field to develop training programs to protect the mental health of people during pandemic periods and to plan studies for testing their functionality.

**Keywords:** Coronavirus, pandemic, psychological health, qualitative research, somesphobia.

**Corresponding Author:** Öğr Gör. Dr. Aykut GÜNLÜ, Pamukkale Üniversitesi, Tavas Meslek Yüksekokulu, Denizli, TÜRKİYE  
ORCID ID: 0000-0002-6617-2871  
E-mail: agunlu@pau.edu.tr

Makale Geliş Tarihi : 26.07.2020  
Makale Kabul Tarihi: 22.01.2021

## GİRİŞ

Salgın hastalıkların her çağda insanlığa zor bir süreç yaşattığı görülmektedir. Çin'de 2019 yılı Aralık ayında görülmeye başlanan ve kısa sürede tüm Dünya'ya yayılan "koronavirüs" (Covid-19) hastalığı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (1,2). Türkiye'de ilk vaka tanısı 11 Mart 2020 tarihinde konmuştur ve 20 Ocak 2021 tarihi itibarıyla toplam vaka sayısı 2.406.216, toplam vefat sayısı ise 24.487'dir. Dünyada ise toplam vaka 96 milyonu, vefat sayısı ise 2 milyonu geçmiş durumdadır (3). Gelişmiş ülkelerin dahi sağlık hizmetlerinin bu virüs karşısında çeşitli zorluklar yaşadığı görülmektedir (4). Türkiye'nin aldığı önlemler, tedbirler ve sokağa çıkma kısıtlamaları sayesinde virüsün bulaşma hızını belli oranda kontrol altına aldığı görülmüştür (5). Yeni normal yaşam ile birlikte kısıtlamaların gevşetilmesi hem Türkiye'de hem de Dünyada vaka sayılarının tekrar artışa geçmesine neden olmuştur. Vaka sayılarını düşürmek için tekrar bazı ülkeler sınırlı kısıtlama (Türkiye, İtalya, ABD gibi) bazı ülkeler ise tam kısıtlama (Almanya, Fransa, Belçika, İngiltere gibi), uygulamalarına başvurmak zorunda kalmıştır (6).

Koronavirüs enfekte olmuş insanın hapşırması, öksürmesi ile havaya dağılan damlacıkların, bu enfekte olmuş kişinin yakınındaki insanlara teması ile bulaşmaktadır (7-9). Hastalığın seyri semptomatik ve asemptomatik olmak üzere iki şekilde de görülmektedir. Semptomları göstermeyen ama taşıyıcı olan hastaların belirlenmesinin bu virüsle mücadelede önemli olduğu ifade edilmektedir (10). Bu kişilerden uzak durulması çok önemli olmakla birlikte zor bir durumdur. Çünkü bu kişiler hastalığın belirtilerini göstermemektedir. Hastalığın belirtilerini göstermediği için de bu kişilerin fark edilmesi ve bu kişilere karşı gerekli önlemlerin alınması güç olmaktadır. Dolayısıyla da bu kişilere temas eden diğer bir kişiye virüsün bulaşma olasılığı daha yüksektir (3).

Hastalık her yaş grubunu enfekte edebilmektedir (2). Hastalığın önlenmesi konusunda en önemli hususlardan biri sosyal mesafenin korunmasıdır. Özellikle gençlerin sosyal mesafeye çok fazla dikkat etmemesi; yaşlı insanlarda ise kronik rahatsızlıkların sıklıkla görülmesi ve bu nedenle öldürücülük etkisinin yüksek olması bazı kısıtlamaların alınmasının gerekli olduğunu göstermiştir (11). Bu kapsamda İçişleri Bakanlığı Genelgesi ile 20 yaş altına ve 65 yaş üstüne sokağa çıkma kısıtlaması getirilmiştir (12). Ayrıca T.C. Sağlık Bakanlığı ve alandaki bilim uzmanları insanları virüsten korumada alınabilecek önlemler konusunda tüm yaş gruplarına göre broşürler, kılavuzlar ivedilikle hazırlanmış ve bilgilendirici programlar da halen yapılmaya devam etmektedir (5).

Her ne kadar hastalığın bulaş hızını yavaşlatmak için çeşitli önlemler alınmış olsa da hastalığın asemptomatik özelliğinden dolayı test yapılmamış ve hastalığı taşıyan toplum içindeki insanların varlığı söz konusudur. Bu nedenle asemptomatiklerden uzak durmak isteyen kişilerde aşırı kaygı ve korku gelişebilmektedir. Aşırı korku ise toplumsal hayatta herhangi bir bireyin virüs taşıyıcısı olarak görülmesine neden olmaktadır. Bu durumun giderek artarak olağan dışı korkuya dönüşebilmesi söz konusudur. Hatta bu süreç depresyon, duygu durum bozukluklarına da yol açabilmektedir (13).

Bireyin belirli nesnelere veya durumlar karşısında duyduğu olağan dışı korkulara ise fobi denmektedir (14).

Alan yazında ise fobi kavramı; hissedilen gerçek korku ve kaygının, bir nesne ya da durum nedeniyle aşırı, sürekli ve anlamsız bir şekilde bireyi etkilemesi durumudur (15). Koronavirüs salgınında da kişi karşılaştığı her bireyin taşıyıcı olmadığını farkındadır ama virüs bulaşabilir düşüncesine ve korkusuna engel olamamaktadır. Bu durum ise bireyin yaşamsal fonksiyonelliğini bozabilmektedir.

Koronavirüs kendi familyasında bulaşma riskinin yüksek olduğu bir virüsdür. Ayrıca Sağlık Bakanlığı tarafından koronavirüsün mutasyona uğramış olduğu belirtilmektedir. Bu faktörler virüsle mücadeleyi güçleştirmektedir. Belirtilen nedenlerden dolayı virüsün insan hayatındaki olumsuz etkisi devam etmektedir. Dolayısıyla insanların yeni normal hayata devam etmesi gerekmektedir (16). Virüs sadece insanın kendi hayatını değil, toplumsal hayatı spordan sanata, tarımdan turizme, sanayiden ekonomiye, eğitimden siyasete kadar birçok alanda olumsuz yönde etkilemiştir ve etkilemeye devam etmektedir (14). Virüsün başlama tarihinin üzerinden bir yıl geçmiştir. Virüsün yayılma hızı belli bir düzeyde kontrol altında tutulmasına rağmen riskin devam etmesi, halen mutasyona uğramış koronavirüs türlerinin hem ülkemizde hem de diğer ülkelerde görülmesi, salgının etkisinin kısa bir süre içinde ortadan kalkmayacağını düşündürmektedir (2,15). Bu nedenle bilim uzmanları ve Sağlık Bakanlığı maske, sosyal mesafe ve hijyene dikkat edilmesi gerektiği konusundaki uyarılarını her gün hatırlatmaktadır. Her ne kadar yeni normal yaşama uyum sağlanılmaya çalışılsa da 18 yaş altı ve 65 yaş üstü için bazı sınırlamalar devam etmektedir. Bu durumun ise bireylerin hem fiziksel hem de psikolojik sağlığını bozabileceği ileri sürülmektedir (14).

Alan yazında pandemi ile ilgili çok sayıda çalışma olmasına rağmen halen Covid-19 pandemisi hakkında bilinmeyenler olduğu görülmektedir. Ayrıca pandemi, savaş, doğal afet gibi durumlar karşısında özellikle çocukların savunmasız kaldığı görülmektedir. Bu açıklamalar doğrultusunda mevcut çalışmanın temel amacı; koronavirüsün aile bireyleri tarafından nasıl algılandığı ve aile bireylerini nasıl etkilediğinin belirlenmesidir. Ayrıca aile üyesi olan çocukların koronavirüsün sürecinde virüs ile ilgili düşünce ve algılarının neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın bir diğer amacı ise koronavirüs sürecinde bilim uzmanları tarafından önemi vurgulanan yeni normal yaşamda sosyal mesafeye yönelik bireylerin duygu ve düşüncelerinin belirlenerek, sosyal mesafe fobisinin kuramsal açıdan açıklanmaya çalışılmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırmanın Deseni

Mevcut çalışma nitel araştırma türlerinden gömülü teori araştırma desenine dayalı bir çalışmadır. Gömülü teori araştırma deseni, bireyin deneyimleri doğrultusunda gömülü olan algıları, duyguları ve düşünceleri açıklamaya hizmet edecek bir teorinin geliştirilmesini sağlar (17,18).

### Çalışma Grubu

Mevcut araştırmanın örnekleme amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme, araştırmanın amacını karşılayan katılımcıların araştırmaya dâhil edilmesine dayalıdır (19). Bu çalışmanın katılımcıları, çalışmanın amacı doğrultusunda belirlenen üç kuşağın hayatta olduğu

ailelerden oluşmaktadır. Burada üç kuşak olarak bahsedilen; çocuklar, anne-baba, büyükanne/büyükbabadır. Örneklem grubu seçilirken dikkat edilen bir diğer ölçüt ise büyükanne/büyükbabaların bu çekirdek aileyle bir arada yaşamaları veya bu çekirdek aileyle aynı il sınırları içinde yaşıyor olmalarıdır. Bu ölçütler doğrultusunda çalışma amacına uyan 16 aileden toplam 48 kişi araştırma grubunu oluşturmuştur. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo I'de verilmiştir. Katılımcı ailelerden yedisinin kadın, dokuzunun ise erkek çocuğa sahip olduğu görülmektedir. Çocukların

dan alanda çalışan üç öğretim üyesi tarafından değerlendirilmiş ve sonrasında üç katılımcı ile küçük bir pilot çalışması yapılarak soruların anlaşılabilirliği ve kapsamı belirlenmeye çalışılmıştır. Tüm bu uygulamalardan sonra forma son şekli verilmiş ve uygulama aşamasına geçilmiştir.

Görüşme formunun ilk bölümünde katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgileri içeren sorular yer almaktadır. Katılımcılara (çocuğa, anne/babaya ve büyükanne/büyükbaba) ait demografik özellikler tablo halinde sunulmuştur (Tablo I). Görüşme formunun ikin-

**Tablo I.** Katılımcılara ait demografik özellikler

Kat. Kodu	Cins.	Yaş	Kat. Kodu	Yaş	Meslek	Kat. Kodu	Yaş	Meslek	Kat. Kodu	Yaş
1Ç	K	7	1A	31	Ev hanımı	1B	38	Esnaf	1AB	67
2Ç	K	4	2A	38	Öğretmen	2B	37	Yönetici	2AB	65
3Ç	E	17	3A	48	Öğretmen	3 B	53	Polis	3AB	75
4Ç	E	7	4A	34	Öğretmen	4 B	42	Polis	4AB	71
5Ç	K	10	5A	39	Ev hanımı	5 B	40	Marangoz	5AB	70
6Ç	E	11	6A	49	Öğretmen	6 B	54	Emekli	6AB	60
7Ç	K	5	7A	34	Öğretmen	7 B	41	Öğretmen	7AB	54
8Ç	E	10	8A	39	Öğretmen	8 B	51	Emekli	8AB	68
9Ç	K	11	9A	42	Öğretmen	9B	42	Astsubay	9AB	66
10Ç	K	11	10A	41	Öğretmen	10B	43	Mühendis	10AB	67
11Ç	K	4	11A	31	Öğretim Gör.	11B	33	Öğretmen	11AB	74
12Ç	E	15	12A	42	Sağlık memuru	12B	44	Sosyolog	12AB	60
13Ç	E	8	13A	40	Öğretmen	13B	44	Mühendis	13AB	77
14Ç	E	8	14A	39	Öğretmen	14B	43	Esnaf	14AB	67
15Ç	E	2	15A	26	Ev hanımı	15B	33	Öğretim Gör.	15AB	67
16Ç	E	7	16A	37	Öğretim Gör.	16B	40	Mühendis	16AB	67

yaşlarına bakıldığında 2-17 yaş arasında olduğu tespit edilmiştir. Katılımcı çocuklardan birinin henüz iki, diğer iki çocuğun ise dört yaşında olduğu görülmektedir. Bu üç çocuğun salgına ilişkin algıları, bu çocukların anneleri ve babalarına sordukları sorular üzerinden elde edilmeye çalışılmıştır. Anne katılımcıların yaşlarının 26-54 arasında değiştiği görülmektedir. Annenin mesleklerine bakıldığında üçünün ev hanımı, ikisinin öğretim görevlisi, dokuzunun öğretmen, birinin okul öncesi öğretmeni ve birinin de sağlık memuru olduğu tespit edilmiştir. Babaların yaşlarının 33-54 arasında olduğu belirlenmiştir. Babaların mesleklerine bakıldığında ikisi esnaf, biri yönetici, biri marangoz, ikisi polis, ikisi emekli, ikisi öğretmen, biri astsubay, üçünün mühendis, birinin sosyolog olduğu tespit edilmiştir. Büyükanne/büyükbabaların yaşlarının ise 54-77 arasında değiştiği görülmektedir.

#### **Veri Toplama Aracı, Verilerin Toplanması ve Analizi**

Araştırmada kullanılan nitel veriler yapılandırılmış çevrimiçi görüşme tekniği ile bizzat araştırmacının kendisi tarafından 05-20 Haziran 2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Mevcut koşullarda yüz yüze görüşme imkânı olmadığı için karantina kısıtlamaları nedeniyle çevrimiçi veri toplama yöntemi mecbur kalındığı için tercih edilmiştir. Yapılandırılmış görüşme tekniği iki bölümden oluşmaktadır. Görüşme formundaki sorular hazırlanmadan önce ilgili alan yazın detaylı bir şekilde taranmıştır. Alan yazının taranmasının akabinde formda yer alabilecek sorular belirlenmiştir. Bu sorular kapsam bakımın-

ci bölümde ise koronavirüsün üç kuşaktaki algısına ilişkin sorulara yer verilmiştir. Görüşme formunda yer alan "*Koronavirüs (Covid-19) salgınına çocuğunuza nasıl anlattıyorsunuz? Çocuğunuza nasıl açıkladığınızı bir kaç cümle ile yazınız.*" ve "*Koronavirüs (Covid-19) salgını günlük yaşamınızı nasıl etkiledi?*" soruları formda yer alan sorulara örnek olarak verilebilir. Ayrıca formda çocukların koronavirüsten etkilenme düzeyi ve çocukların anne/babaya en çok sorduğu soruların belirlenmesine yönelik sorular da bulunmaktadır.

Araştırmada elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. İçerik analizi yöntemi, verilerin deşifre edilmesi, temaların ve kategorilerin oluşturulmasını ve verilerin yorumlanmasını içermektedir (18). İçerik analizi yöntemine görüşmelerin deşifre edilmesi ile başlanmıştır. Her bir görüşmeye ilişkin deşifrelerin tamamlanmasından sonra temalar ve kategoriler oluşturularak analizler tamamlanmıştır (19).

#### **Nitel Araştırmalarda Etik Kurallar**

Araştırmaya başlamadan önce araştırma için Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 03.06.2020 tarih ve 68282350/2018/G04 sayı ile etik kurul izni alınmıştır. Ayrıca insan katılımcıların yer aldığı çalışmalarda uyulması gereken tüm etik ilkelere ve Helsinki Bildirgesi'ne uyulmuştur. Bu kapsamda çevrimiçi ortamda katılımcı onam formu araştırmaya katılan kişilerle paylaşılmış ve araştırmaya gönüllü olarak katıldıklarını belirten "gönüllü katılımcı onam" kutucuğunu işaretlemeleri sağlanmıştır.

Nitel araştırmalarda önemli etik kurallardan biri katılımcıların kimlik bilgilerinin korunmasıdır. Katılımcıların kimliğinin gizli kalmasını sağlamak için katılımcılara birer kod atanmaktadır (19). Bu kapsamda öncelikle her aileye bir sıra numarası verilmiştir. Bu sıra numarası aynı ailedeki çocuk, anne, baba ve büyükanne/büyükbaba için kullanılmıştır. Buna göre birinci katılımcı grubunun kodlaması şu şekilde yapılmıştır: Anne için katılımcı sırası, anne kelimesinin ilk harfi (Ör: 1A); baba için katılımcı sırası ve baba kelimesinin ilk harfi (Ör: 1B); çocuk için katılımcı sırası ve çocuk kelimesinin ilk harfi (Ör: 1Ç) ve büyükanne/büyükbaba için katılımcı sırası ve anne ve baba kelimelerinin ilk harfleri (Ör:1AB) kod olarak atanmıştır.

#### **Çalışmanın Güvenilebilirliği ve İnanılabilirliği**

Nitel araştırmalarda iç ve dış geçerliği kavramları yerine güvenilebilirlik ve inanılabilirlik kavramları tercih edilmektedir (18). Nitel araştırmalarda iç geçerlik araştırma sürecinde elde edilen verilerin üzerinde çalışılan konunun gerçek hayattakini ne oranda yansıtabildiği ile ilgilidir (20). Nitel araştırmalarda inandırıcılığı sağlamanın farklı yöntemleri vardır. Mevcut çalışmada inandırıcılığı sağlamak için, iyi bilinen araştırma araçlarının kullanımına gidilmiştir. Bunun için yapılandırılmış görüşme formunda alan yazında yer alan salgın ile ilgili daha önceki çalışmalardan esinlenilerek araştırma kapsamında konunun tüm boyutlarına ilişkin veri toplanması amaçlanmıştır. İnanılabilirliği arttırmada kullanılan bir başka yöntem ise veri çeşitlemesi yöntemidir (20). Bu kapsamda elde edilen verilerin her birinin farklı illerde yaşayan insanlardan olmasına dikkat edilmiştir. İnanılabilirliği arttırmada bir diğer yöntem katılımcı dürüstlüğü'nün desteklenmesine yönelik eylemlerdir (21). Bunu sağlamak için sadece samimi olarak araştırmaya katkı sunmak isteyen katılımcıları araştırmaya dahil edilmiştir. Ayrıca bu katılımcılara herhangi bir nedenle istedikleri anda araştırmadan çekilebilme haklarının olduğu bilgisi verilmiştir. Araştırmanın dış geçerliğini sağlamak için kullanılan yöntemlerden birisi önceki tamamlanmış çalışmaların bulguları ile benzerliğinin belirlenmesidir (21). Bunu sağlamak için ise özellikle tartışma bölümünde önceki çalışmaların sonuçları ile mevcut araştırmada elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

Çalışmanın güvenilirliğini arttırmanın yolu ise uzman (meslektaş) değerlendirmesinin yapılmasıdır. Bu yöntem puanlayıcı tutarlılığı da denmektedir (19,22). Mevcut araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için alanda fiilen çalışan iki uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu amaç doğrultusunda uzmanlara veri setleri gönderilerek uzmanlardan bu verileri analiz etmeleri istenmiştir. Elde edilen uzman görüşlerinin ortak temaları doğrudan tema olarak kabul edilmiştir. Birebir örtüşmeyen temaların ise hangi tema altında toplanabileceği değerlendirilmiş ve buna göre ilgili temalarda toplanarak araştırmaya dâhil edilmiştir. Ayrıca araştırmanın iç güvenilrliğinin sağlanması için çalışmanın objektif bir şekilde rapor edilmesi gereklidir (23). Bunu sağlamak için elde edilen veriler öncelikle deşifre edilmiş, akabinde içerik analizi yöntemiyle temalar kategoriler ve kodlamalar oluşturulmuştur.

#### **BULGULAR**

##### **Çalışma-1**

Yapılandırılmış görüşme formunda her aileden katılımcı

olan her üç kuşağa görüşme formundaki sorular sorulmuştur. Ayrıca annelere ve babalara "Çocuklarının koronavirüs ile ilgili en çok sordukları sorular nelerdir?, Çocuklarınızın virüs ile ilgili sorularına nasıl cevap veriyorsunuz?" soruları sorulmuştur. Katılımcıların verdikleri cevaplara ilişkin içerik analizleri sonucunda elde edilen sonuçlara bu bölümde yer verilmiştir.

#### **Katılımcıların Koronavirüs Algısına Yönelik Görüşleri**

Katılımcı çocuk, anne/baba ve büyükanne/büyükbabanın koronavirüs algılarına yönelik görüşlerinden elde edilen tema, kategori ve kodlar tablo halinde sunulmuştur (Tablo II).

Aile bireylerinden çocukların koronavirüs ile ilgili algılarına bakıldığında; anne-babayla daha çok zaman geçirme, kendini dinleyebilme, büyükanne/büyükbabaya sarılamama, oyun oynayamama, parka çıkamama, yüz yüze eğitimin uzaktan eğitime dönüşmesi olduğu görülmektedir. Ayrıca ellerin çok güzle yıkanması gerektiği de çocukların algıları arasında yerini almaktadır.

Katılımcı çocuk 1Ç "Okula gidememek, parka gidememek, babama sarılamamak beni üzüyor. Arkadaşlarımla oyun oynayamıyorum" ve katılımcı bir diğer çocuğun, 16Ç "Arkadaşlarımla oyun oynayamıyorum, sürekli evdeyim" ifadesi çocukların yaşadıkları sürece yönelik örnek ifadeler olarak sunulabilir.

Annelerin nasıl algıladığına bakıldığında; çocuklarla daha çok birlikte zaman geçirebilme, kitap okuyabilme, kendine zaman ayırabilme, uzakta eğitimin takip edilmek zorunda olunması, sosyal yaşamın değişmesi, endişenin artması, belirsizliğin devam etmesi, büyüklerle fiziksel mesafenin korunmaya çalışılması, 20 yaş altı ve 65 yaş üstünün sokağa çıkma kısıtlaması nedeniyle kendilerinin de evde kalmak zorunda olması şeklinde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcı anne 9A, "Tedirginim, ne zamana kadar devam edecek diye düşünüyorum sürekli. Dışarı çıkamıyorum, sosyal yaşamımız tamamen değişti" ve 10A, "Virüs bulaşacak endişesi ile dışarı çıkmıyorum, günlük alışverişimi telefon ya da internetten yapıyorum. Dışarı çıktığım zorunlu anlarda ise sürekli çevremdeki insanlarla uzaklığıma korumaya çalışıyorum. Evde kaldığımda mutfakta daha çok zaman geçiriyorum" ifadeleri annenin algısını ortaya koymaktadır.

Babaların nasıl algıladığına bakıldığında; aile ile daha çok zaman geçirebilme, aile bireyleriyle ortak saatlerin daha çok olması, işe gidip gelindiğinde aile bireylerine sarılamama, onlarla fiziksel mesafeyi korumaya çalışma, yürüyüş yapamama, temizliğe dikkat etme kategorilerinde toplandığı tespit edilmiştir.

Katılımcı baba 16B "Sürekli dikkat etmek zorunda hissediyorum kendimi, dışarı çıktığımda insanlardan uzak durmaya çalışıyorum. Özellikle markete veya işe gidip gelirken mümkün olduğu kadar insanlarla yakın olmamaya çalışıyorum, sürekli tedirginlik yaşıyorum" ve 9B "Çalışma sistemimizin değişti, toplu taşıma araçlarına binmemeye çalışıyorum. Tedirginim, eve gelince direk banyoya girip, duş alıyorum" ifadeleri de babaların koronavirüs sürecine yönelik algısına örnek ifadeler olarak gösterilebilir.

Annelerin ve babaların koronavirüs algısında özellikle temizlik kurallarına dikkat edilmesi gerektiği, dışarıdan getirilen eşyaların kurallara göre uygun şekilde evin içine alındığı tespit edilmiştir. Çalışan annelerin ve ba-

Tablo II. Çocuk, anne/baba ve büyükanne/büyükbabanın koronavirüs algılarına yönelik görüşleri

Tema	Kategori-	Kod	Çocuk	Anne	Baba	Büyükanne/ büyükbaba
Ailesel	Ortak zaman	Ort Zam	Anne ve babayla zaman geçirebil- mek	Çocuklarla daha çok zaman geçirmek	Aileyle daha çok zaman geçirebilmek	Evladları ve torunları görememek
Bireysel	Kendini dinleme	Ken Din	Kendine zaman ayırabilmek	Kendine zaman ayırabilmek	-	-Kendine zaman ayır- mak
	Oyun oynamama	Oy Oyna	Oyun oynayamamak	-	-	-
	Parka gidememe	Park Git	Parka gidememek	-	-	-
	Kitap okuma	Kitap oku	-	Kitap okuyabilmek	-	-Daha çok kitap oku- mak
Duygusal	Dokunmama ve sarılmama	Dok Sar	Sevdiğine sarılmamak	-	-	-
	Kaygı-korku-endişe	Kay Kork En	Kaygı korku ve endişenin yüksek olması	Çocukları ve ailedeki diğer büyükler için	Ailesi ve diğer büyükler için	Ölüm korkusu
	Mutsuzluk	Mutsuz	Mutsuz hissetmek	Mutsuz hissetmek	-	Kısıtlamadan dolayı mutsuz hissetmek
	Üzülmek	Üzüli	Kısıtlamadan dolayı üzülme	Kısıtlamadan dolayı bunalmak ve sıkıl- mak	Bunalmak	-
	Özlem duymak	Özlem	-	-	-	Aile üyelerini özlemek
	Bunalma-sıklımsılık	Bunal Sık	-	-	-	-
Eğitim	Çevrimiçi eğitim	E-Eğitim	Çevrimiçi eğitime dönüşmesi	Uzaktan eğitimi takip etmekte güçlük çekmek	-	-
İşe gitmek	İşe gitmek	İş Git	-	Çevrimiçi eğitimin gerçekleştirilmeye çalışılması	İşe gidip gelmek zorun- da olunması	-
Tedbir	Hiyzen	El yıka	Ellerin dikkatli yıkanması	-	Temizliğe dikkat etmek	-
Günlük yaşam	Sosyal yaşam	Sos Yaşam	-	Sosyal yaşamın değişmesi	-	-
	Sosyal mesafe	So Mes	-	Sosyal mesafenin korumaya çalışılmak	Sosyal mesafeyi koru- maya çalışılmak	-
	Özgürlük	Özgür	Özgürlüğün kısıtlanması	Sokağa çıkma kısıtlanması	-	Özgürlüğün kısıtlan- ması
	Yürüyüş yapamama	Yürü Yap	-	-	Yürüyüş yapılamaması	-



balaların aileye, çocuklara veya büyüklere virüs bulaştırma korkusu içinde oldukları, bu nedenle de diğer aile bireylerine dokunmadıkları belirlenmiştir. Ayrıca anneler ve babalar sosyal mesafeyi koruyamama korkusu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Büyükanne/büyükbabaların virüsle ilgili algısına bakıldığında, onlar için hareketsiz bir yaşam dönemi, çocukları ve torunları görememe, daha çok dinlenme, kitap/gazete okuma kategorilerinde toplandığı görülmüştür.

Büyükanne/büyükbabalardan katılımcı 13AB "Çocukları, torunları göremiyoruz. Biz köydeyiz, onlar şehirde. Tek avantajımız köyde olduğumuz için bahçemizde gezebiliyoruz." ve katılımcı 2AB "Her gün dışarı çıkıyoruz, artık çıkamıyoruz. Yürüyüş yapamıyoruz. Torunları göremiyoruz. Bu da varmış kaderimizde" ifadeleri de büyükanne/büyükbabaların içinde bulunduğu durumu açıklayan ifadelerle örnek verilebilir.

Aile bireylerinde görülen en yoğun duyguların neler olduğuna bakıldığında ise şu duygulara ulaşılmıştır: Çocuklarda en yoğun yaşanan duygular; korku, endişe, mutsuzluk, sıkılma ve üzüntüdür. Katılımcı 14Ç "hastalığın bana, anneme, babama bulaşmasından korkuyorum, bizi ya öldürürse. Dışarı çıkamıyoruz çünkü yasak. Çok sıkıldım ve bunaldım." ve 55Ç "Parka gidemediğim için üzülüyorum, arkadaşlarımı özliyorum" ifadeleri de çocukların bu pandemi döneminde içinde bulunduğu duygusal durumu açıklayan ifadelerle örnek verilebilir.

Annelerin kendileri, eşi ve çocukları için ve ayrıca kendi anne babaları için kaygılanma, endişelenme, tedirginlik, sıkılma/bunalma, mutsuzluk duygularını yaşadığı belirlenmiştir. Katılımcı anne 9A "Aslında evde durmaktan çok sıkıldım. Ama bulaşır diye de tedirginim, bu yüzden dışarı da çıkamıyorum" Anne 7A "Gelecek ile ilgili kaygılarım arttı, endişelenmeye başladım. Morali bozuldu" ifadeleri annelerin içinde bulunduğu duygulara örnek olarak verilebilir.

Babaların ise en çoktan en aza doğru, kaygılı olma, özleme, bunalma, endişelenme duygularını yaşadığı belirlenmiştir. Katılımcı baba 13B "Sıkıldım artık. İşe gidip geldiğim için eve girerken endişeleniyorum. Aileme bile günlerdir sarılıyorum" ve katılımcı 9B "Markete girdiğimde tedirgin oluyorum, acaba virüs var mı diye kaygılanıyorum" ifadeleri de babaların içinde bulunduğu duygusal duruma örnek verilebilir.

Büyükanne/büyükbabaların ise çocuklarına ve torunlarına özlem duyma, ölüm korkusu yaşama, mutsuz olma,

özgürlüğün kısıtlanması nedeniyle bunalma duygularını yaşadığı tespit edilmiştir. Katılımcı 4AB "Ölüm korkusu yaşıyorum" katılımcı 9AB "Dışarı çıkamıyorum, çünkü yasak, zaten kronik hastalığım var, bu nedenle risk altındayım, mutsuzum" cümleleri yaşanan duyguya örnek gösterilebilir.

### Ailelerin Çocukların Koronavirüs Salgınından Etkilenme Durumlarına İlişkin Görüşleri

Ailelerden elde edilen bulgulara göre çocukların bu süreçten nasıl etkilendiğine ilişkin temaların, çocuklar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkisi olmak üzere iki grupta toplandığı görülmüştür. Olumlu etkiler anne/baba ile daha çok birlikte zaman geçirme, babayı daha çok görme, çevrimiçi eğitimden faydalanma şeklinde gruplandırılmıştır. Olumsuz etkiler ise çocukların bu süreçte evde kalmalarından dolayı özgürlüğün kısıtlanması, spor yapamama, internet ve televizyon ile daha çok zaman harcama, arkadaşları ile görüşememe konularında toplandığı görülmüştür. Çocukların yaşadıkları duygulara ve sorunlara bakıldığında ise anne/baba için endişelenme, sıkılmışlık/bunalmışlık, korku, gece uykudan ağlayarak uyanma gibi problemlerin görülmeye başlandığı ifade edilmiştir. Örneğin 15A "Evde kalmak çocuğumun parka gitmesini engelledi, dışarıda oyun oynayamadığı için, enerjisini atamadığı için de evde sürekli hareketli" ve 55A "Geceleri ağlayarak uyanıyor, bazen okula gidemediği için ağlıyor, fiziksel hareket alanı kısıtlandı" şeklindeki ifadesi çocukların etkilenmelerine örnek olarak verilebilir.

### Çocukların Koronavirüs ile İlgili Sordukları Sorular ve Ailelerin Verdikleri Cevaplara İlişkin Görüşler

Katılımcı çocukların 2-17 yaş arasında oldukları görülmektedir (Tablo I). Çocukların sordukları soruların; virüsün kaynağı, virüsü anlama, yeni normal yaşamı anlama ve eğitim temalarında toplandığı belirlenmiştir. Elde edilen temalar ve kodlar tablo halinde sunulmuştur (Tablo III).

Çocuklardan özellikle okulöncesi ve ilkökul çağında olan ve soyut düşünme becerisi tam olarak gelişmeyen çocukların sordukları sorulara ailenin cevap vermekte zorlandığı belirlenmiştir. Katılımcı, 2Ç "Neden dışarı çıkamıyoruz?", 6Ç "Salgın neden başladı, ne zaman bitecek, virüs nedir?" 14Ç "Bize bulaşır mı, bize bulaşırca ölecek miyiz?" soruları çocukların aileye sorduğu sorulara örnek gösterilebilir. Annelerin ve babaların sorulan sorulara, çocukların içinde bulunduğu yaş dönemi özel-

**Tablo III.** Çocukların koronavirüs ile ilgili annelerine ve babalarına sordukları sorular

Tema	Kod	Soru
Virüsün Kaynağı	Virüs Kay	Kim getirdi? Nereden geldi?
Virüs ile İlgili	Virüs Hak	Bana bulaşır mı? Çok kötü bir virüs mü? Bulaşırca bizi öldürür mü?
Yeni Normal Yaşamı Anlama	Yeni Nor Y aş	Ne zaman bitecek?/ Dışarı ne zaman çıkacağız? Neden dışarı çıkamıyoruz?/ Bize ceza mı verdiler? Dışarıda gezen insanlar var mı? İnsanlar neden kurallara uymuyor?
Duygular (endişe-korku-özlem)	Duygu	Siz hasta olmazsınız değil mi? Büyükanne mi ne zaman görebileceğiz?
Eğitim		Okullar ne zaman başlayacak? Öğretmenim ne zaman çağıracak bizi?

liklerine uygun bir şekilde somutlaştırarak ve gerektiğinde görseller kullanarak cevap vermeye çalıştıkları tespit edilmiştir. Örneğin anne 6A "*Sağlık Bakanlığı'nın rehberi doğrultusunda açıklama yapıyorum. Ayrıca internetten kirli el deneyini izleyip onu çocuğumla birlikte yaparak, mikropları anlatmaya çalıştım*" anne 10A "*mikropların, virüslerin kirli elleri ve yerleri çok sevdiğini, bu nedenle sık sık ellerimizi yıkamamız gerekiyor.*" şeklinde cevap verdiklerini ve çocuklarının merakını gidermeye çalıştıklarını belirtmişlerdir. Baba 14B "*temizliğe önem vermeyiz gerektiğini, temizliğe dikkat ettiğimiz takdirde korkmamızın gereksiz olduğunu*" baba 11B "*diğer insanlarla bir süre temas etmezsek virüs bize bulaşmaz, temizliğe de dikkat etmeliyiz*" şeklinde açıklamaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir.

### Çalışma-2

#### Sosyal Mesafe Fobisi

Fobi kavramı; hissedilen gerçek korku ve kaygının, bir nesne ya da durum nedeniyle aşırı, sürekli ve anlamsız bir şekilde bireyi etkilemesi durumudur (24). Fobi kavramı DSM-V'de kaygı/anksiyete bozuklukları kategorisinde yer almaktadır. Fobiler çok çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu alt sınıflardan birisi de özgül fobidir. Özgül fobi, DSM-V'e göre belli bir durum ya da nesne ile ilgili aşırı korku veya kaygı duyulmasıdır. Özgül fobiler fobi kaynağına göre isimlendirilir. Örneğin; yükseklik fobisi, kapalı alan fobisi, iğne fobisi, fare fobisi gibi (25).

Yaşanan koronavirüs pandemisi Çalışma-1'de yer alan bireylerin bazılarında aşırı ve yersiz korkulara neden olduğu görülmüştür. Çalışmada yer alan katılımcıların sosyal ortamdaki kişiler ile arasındaki mesafeyi sürekli kontrol etme ihtiyacı duyduğu belirlenmiştir. Böyle olduğu için özellikle anneler ve babalar eve virüs getirmek için alış-verişlerde, marketlerde insanlar ile sosyal mesafeyi koruma konusunda aşırı stres ve gerginlik yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum nedeniyle annelerin ve babaların çevresinde bulunan diğer bireylerle arasındaki mesafeyi koruma çabası aşırıya kaçtığına, süreç kontrolünden çıkabilmektedir. Bu ise bazen öyle bir seviyeye gelir ki kişinin fonksiyonelliği bozulabilir. Birey içinde bulunduğu durumun aşırı olduğunun farkında olmasına rağmen herhangi bir eylemde bulunamaz. Bu tutum ise bireyi fobik duruma doğru sürükler. Araştırmacı tarafından kişinin içinde bulunduğu bu durumun "sosyal mesafe fobisi" olarak tanımlanması önerilmektedir. Araştırmacı tarafından "somesfobi:sosyal mesafe fobisi" kelimelerinin kısaltılması ile oluşturulması önerilmektedir. Bununla birlikte sosyal mesafe fobisi özelliği gösteren kişilerin de "somesfobik" olarak adlandırılması önerilmektedir. Somesfobik olan kişiler sosyal yaşamda ortak alanları kullanırken virüs kapma endişesini aşırı şekilde yaşayan kişiler olarak tanımlanabilir. Sosyal mesafe fobisi nedeniyle birey sürekli olarak çevresini kontrol etme davranışı gösterdiğinden o anda yapması gereken işi, görevi tam olarak odaklanmaz. Bu durum bireyin kaygı düzeyinin artmasına ve akabinde ise bireyin yaşamsal işlevselliğinin olumsuz yönde etkilenmesine neden olabilir (26).

#### Sosyal Mesafe Fobisi ile Hafefobi Özellikleri

Sosyal mesafe fobisi yukarıda kuramsal temeli açıklanmaya çalışıldığı üzere bireyin diğer birey ile arasındaki fiziksel mesafeyi kendisinin veya karşıdaki kişinin bir

anlık dalgınlığı ile koruyamama kaygısı ile ortaya çıktığı düşünülmektedir. Fobi türleri arasında sosyal mesafe fobisine yakın bir fobi olarak "hafefobi"nin yer aldığı görülmektedir. Alan yazında yer alan ve özellikle cinsel istismar mağdurlarının yaşadığı korku, hafefobi (dokunulma korkusu) olarak tanımlanmaktadır. Hafefobi, cinsel istismar mağdurlarının kendilerine diğerleri tarafından tekrar temas edileceğinden korkma durumudur (27). Hafefobi, bireyin kendisine temas edilmesini veya dokunmayı hissettiği anda aşırı korku ve endişe halinde olma, kalp atış hızında artış, terleme ve ateş basmanın görülmesi, herhangi bir kişi ile temas kurulabilecek durumlardan mümkün olduğunca kaçınılması ile kendini gösterir (28). Sosyal mesafe fobisinde ise bireyin temas etmesine gerek yoktur. Çünkü virüs dokunma olmadan da sosyal mesafenin korunamadığı durumlarda, kişinin enfekte olmuş herhangi bir kişiye yaklaşması ile bulaşabilir. Dolayısıyla bu fobiyi, hafefobi ile açıklamak belirsizliğe ve muğlaklığa neden olabilir. Dolayısıyla mevcut araştırma verilerinden de yola çıkılarak pandemik durumlarda yaşanan fobinin sosyal mesafe fobisi kavramı ile kavramsallaştırılabileceği düşünülmektedir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Mevcut araştırmanın amacı, koronavirüsün aile bireyleri tarafından nasıl algılandığının belirlenmesidir. Araştırmanın bir diğer amacının ise koronavirüs sürecinde bilim uzmanları tarafından önemi vurgulanan yeni normal yaşamda sosyal mesafeye yönelik bireylerin duygu ve düşüncelerinin belirlenmesidir. Bu amaçlar doğrultusunda önce Çalışma-1'de elde edilen sonuçlar tartışılmış ve sonra Çalışma-2'de öne sürülen kavram değerlendirilmiştir.

Elde edilen veriler değerlendirildiğinde şu sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir: Genel olarak üç kuşakta da koronavirüsün aile bireylerinin yaşamlarını önemli derecede değiştirdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Çocukların, anneler ve babalar ile büyükanne/büyükbabaların koronavirüs algılarının benzer olduğu ve genel olarak yaşamlarının kısıtlandığını, günlük rutinlerinin bozulduğunu ifade ettikleri görülmüştür. Alan yazında yapılan Kwok ve diğerlerinin (29) çalışmasında Hong Kong'daki insanların Covid-19 nedeniyle günlük yaşamlarının bozulduğu ve özgürce hareket edememenin sıkıntısını yaşadıkları belirlenmiştir. Çocukların virüs hakkında doğru bilgilendirilmeleri için ailenin somut açıklamalar ve örneklerle ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir. Ayrıca her üç kuşakta salgının bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda olumsuz etkileri olduğu tespit edilmiştir. Örneğin çocuklar için, okula gidememe, parka gidememe, dışarıda oyun oynayamama gibi olumsuzluklar daha çok ifade edilirken; anne ve babalar için özgürlüğün kısıtlanması, insanlarla fiziksel mesafenin korunmaya çalışması gibi olumsuz etkilerin daha çok ifade edildiği belirlenmiştir. Büyükanne/büyükbabalar için ise hareket kabiliyetinin yavaşladığı bu dönemlerde tamamen hareketsiz bir yaşama geçilmesi, çocukları ve torunları görememe, onlara sarılamama, bir diğer ifadeyle fiziksel temas yoksunluğunun yoğun hissedilmesi gibi olumsuzlukların daha çok ifade edildiği tespit edilmiştir. Pandeminin halen devam etmesi bireylerdeki korkunun da devam etmesine neden olduğu ve bireyleri umutsuzluk ve çaresizlik gibi duyguların daha yoğun yaşanmasına neden olduğu belirtilmektedir (30). Bu sonuçlar doğrultusunda

da aile bireylerinin sosyal yaşam alanlarının kısıtlanmasının, onların ruh sağlığı üzerinde olumsuz etkisinin görülmesine neden olabildiği söylenebilir. Nitekim alan yazında bireyin virüsün bulaşma riski ve yaşamının kısıtlanması nedeniyle psikolojik sağlığının olumsuz etkilendiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (31-34). Travma sonrası beklenen psikolojik bozuklukların ise büyük çoğunluğunun pandemi ile birlikte bireylerde görüldüğü belirtilmektedir (35).

Ailelerin en yoğun olarak yaşadığı duyguların ise kaygı ve virüs bulaşma korkusu olduğu görülmektedir. Salgın dönemlerinde özellikle kaygı ve stresin arttığı çalışmaların ortaya koyduğu bir sonuçtur (36-40). Alan yazındaki bir derleme çalışmasında da Covid-19 salgını döneminde katılımcılarda kaygı stres gibi olumsuz duyguların daha çok görüldüğü belirtilmiştir (41).

Aile içinde özellikle anne ve babaların çalışıyor olmalarından dolayı, virüse karşı asemptomatik olma riski nedeniyle diğer aile bireylerine virüsü bulaştırma tedirginliği yaşadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca çocukların virüsü anlamlandıramadıklarından ötürü kaygı ve korku yaşadıkları görülürken, büyükanne/büyükbabaların ise daha çok ölüm kaygısı yaşadıkları belirlenmiştir. Alan yazında yapılan bir çalışmada 18 yaş altı ve 50 yaş üstündeki katılımcıların anksiyete, ölüm kaygısı gibi psikolojik semptomları daha çok yaşadıkları gözlenmiştir (42).

Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç çocukların pandemiye ilişkin sordukları soruların ve algılarının ne olduğudur. Ayrıca ailelerin çocukları bilgilendirme veya çocukların sorduğu soruları cevaplandırmada nasıl bir yol izledikleri de tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre, çocukların özellikle virüsün ne olduğu, nereden geldiği, ailesindeki bireylere bulaşıp bulaşmayacağı ve öldürüp öldürmeyeceğine yönelik sorular sorduğu belirlenmiştir. Görüldüğü gibi çocukların daha çok virüsün ne olduğunu anlamaya yönelik sorular sorduğu sonucu elde edilmiştir. Ailelerin çocukların yaş dönemine uygun bir şekilde onların sorularını cevaplamaya çalıştığı tespit edilmiştir. Ailelerin çocukların sorularını cevaplarken Sağlık Bakanlığı'nın açıklamalarından, hastalıkla ilgili rehber kitapçıklardan, çeşitli ruh sağlığı alanında uzman kişilerin açıklamalarından faydalandıkları görülmektedir.

Çocukların sorularını sağlıklı ve yeterli bir şekilde somut olarak açıklayan ailelerdeki çocuklarda daha az kaygı yaşandığı elde edilen bir diğer sonuçtur. Ailenin cevaplandırmakta en çok zorlandığı sorulardan birincisinin "bize virüs bulaşır mı ölür müyüz?" ikincisinin de "virüs nasıl öldürüyor?" olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla ailelerin özellikle ölüm gibi soyut kavramların çocuklara nasıl açıklanması gerektiği konusunda daha fazla bilgilendirilmeye ihtiyaç ortaya çıktığı ifade edilebilir. Alan yazındaki çalışmalarda da aile üyeleri arasında çocukların eve kapanmaları dolayısıyla salgına yönelik algılarının olumsuz olduğu görülmektedir. Çocuğun duygu ve düşüncelerini ifade etmesine olanak tanınmasının, çocuğa yaşına uygun bilgilendirme yapılmasının çocuğun bu süreçten en az etkilenmesine katkı sağlayan müdahaleler olduğu belirtilmektedir (43,44). Ayrıca aile bireylerinin çocuklara güven duygusunu verme, çocukları sağlıklı bilgilendirme, onlarla kaliteli zaman geçirme ve onlara salgını somutlaştırarak anlatma gibi yöntemler ile çocuklarının kaygısını azaltabilecekleri ve baş

etme becerileri açısından çocuklarını güçlendirebilecekleri ifade edilmektedir (43,45).

Her ne kadar sağlıklı bir bilgi aktarımı olsa da, çocukların günlük yaşamında virüsün önemli derecede olumsuz etkilerinin olduğu da görülmektedir. Loomis (46) çocukların kriz durumlarında yeterli psikolojik destek alamamaları sonucunda, ilerleyen yaşam dönemlerinde çeşitli sorunlar ile karşı karşıya kalma olasılığının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle süreçten olumsuz etkilenen ailenin çocuklarına yönelik daha sistemli ve yapılandırılmış psikolojik destek hizmetlerinin yaygınlaştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışma-2'de yer alan kavrama dayalı olarak pandemi döneminde bireyin davranışlarının anlamlandırılmasına teorik bir yaklaşım ile açıklama getirilmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda bireylerin sosyal mesafeyi koruma korkusu ele alınmıştır. Bireyin sosyal mesafeyi koruma korkusu fobi kavramının bir alt sınıflandırılması olan özgül fobi sınıfında yer alması gerektiği düşünülmektedir. Somesfobinin, bireyin sosyal mesafe fobisinin aşırı bir şekilde yaşanması ile bireyin fonksiyonelliğinin bozulması sonucunda aşırı ve anlamsız bir şekilde kaygı ve korku duyması olarak tanımlanması önerilmektedir. Bireyin sosyal mesafe fobisinin kısaca "somesfobi" kavramı ile ifade edilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir. Oldukça yeni bir fobik durum olarak virüsle birlikte hayatımıza gireceği düşünülen bu kavram araştırma kapsamında ele alınan yaş grubundaki bireylerde görüldüğünün belirlenmesi ile alan yazına kazandırılmaya çalışılmıştır.

Mevcut konuda araştırma yapacak çalışmacılara ise şu önerilerde bulunulabilir: Çocuklara yönelik çocukların ruh sağlığını koruma amaçlı eğitim programlarının geliştirilerek, işlevselliği test edilebilir. Mevcut araştırma enfekte olmamış ailelerde yapılmıştır. Benzer bir çalışma, enfekte olduğu belirlenen üç kuşak bir arada yaşayan aile örnekleminde yapılabilir. Salgın hastalıklar konusunda çocukların sordukları soruların belirlenmesi ve bu soruların nasıl cevaplandırılması gerektiğine yönelik broşür ve kitapçıkların da hazırlanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Koronavirüs oldukça yeni bir hastalık olmakla birlikte bir süre daha etkisinin devam edeceği göz önünde bulundurulduğunda, insanların psikolojik sağlığının korunmasına yönelik çalışmalara ağırlık verilmesinin önemli olduğu ifade edilebilir. Ayrıca somesfobi kavramı öneri olduğu için bu kavram ve konuyla ilgili farklı demografik özellik taşıyan gruplar ile çalışmaların yapılması ve daha büyük örneklemelerde bu kavramın çalışılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte kavramın farklı değişkenlerle ilişkisini belirlemeye yönelik çalışmaların da yapılmasının sosyal mesafenin korunmasının önemini ortaya koyması açısından alana katkı sunabileceği değerlendirilmektedir.

#### **Finansal Kaynak**

Bu makale ile ilgili herhangi bir finansal kaynaktan yararlanılmamıştır.

#### **Çıkar Çatışması**

Bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Akgül Ö. SARS-CoV2/COVID-19 pandemisi. J Med Sci 2020; 3(1):1-4.
2. Dünya Sağlık Örgütü. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov>; Erişim tarihi: 27.05.2020.
3. Sağlık Bakanlığı. Türkiye'deki güncel vaka sayısı. <https://covid19.saglik.gov.tr/>; Erişim tarihi: 21.01.2021.
4. Oral T, Gunlu A. The impact of the Covid-19 pandemic on education and psychological health (1 thed). In: Şahin, H. (ed), Educational Sciences-Theory, Current Researches and New Trends, IVPE Press, Centinje/Montenegro 2020; pp 87-103.
5. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 genel bilgiler. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66337/genel-bilgiler-epidemioloji-ve-tani.html>; Erişim tarihi: 27.05.2020.
6. World Health Organization. Data and statistics. <https://www.euro.who.int/en/countries/turkey/data-and-statistics>; Erişim tarihi: 21.01.2021.
7. Asiry S, Fatyan A, Matlob A, Khader, SN. Safety during crisis: Rapid on-site evaluation at the time of COVID-19 pandemic. Diagn Cytopathol 2020; 48 (8):1-3
8. Dikmen AU, Kına MH, Özkan S, İlhan, MN. COVID-19 epidemiyolojisi: Pandemi den ne öğrendik? J Biotechnol and Strategic Health Res 2020;4:29-36.
9. Karcioğlu O. COVID-19: Epidemiyoloji. Journal of ADEM 2020; 1(1):55-71.
10. Metintaş S. COVID-19'un Epidemiyolojisi. Eurasian J Pulmonol 2020; (Ek sayı): 4/15.
11. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARSCoV2 Enfeksiyonu Rehberi (Bilim Kurulu Çalışması). [https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19\\_Rehberi.pdf?type=file](https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf?type=file); Erişim tarihi: 15.07.2020.
12. İçişleri Bakanlığı. 65 Yaş ve üzeri/20 yaş altı/kronik rahatsızlığı bulunan kişilerin sokağa çıkma kısıtlaması genelgesi. <https://www.icisleri.gov.tr/65-yas-ve-ustu-ile-kronik-rahatsızlığı-olanlara-sokaga-cikma-yasagi-ek-genelgesi>; Erişim tarihi: 15.07.2020.
13. Erdoğan, Ç, Hocaoğlu, Ç. Enfeksiyon hastalıklarının ve pandeminin psikiyatrik yönü: Bir gözden geçirme. J Klin Psy 2020; 23(1):72-80.
14. Üstün Ç, Özçiftçi S. COVID-19 Pandemisinin sosyal yaşam ve etik düzlem üzerine etkileri: Bir değerlendirme çalışması. Anadolu Klin 2020; 5(1):142-153.
15. Yılmaz S. COVID-19'u kim üretti? Aşısı ne zaman bulunacak? [https://www.academia.edu/42317618/COVID-19u\\_kim\\_%C3%BCretti\\_A%C5%9F%C4%B1s%C4%B1](https://www.academia.edu/42317618/COVID-19u_kim_%C3%BCretti_A%C5%9F%C4%B1s%C4%B1); Erişim tarihi: 27.05.2020.
16. Sağlık Bakanlığı. Covid-19 ve İngiltere kaynaklı mutasyon. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11693/haberler.html>; Erişim tarihi: 03.01.2021.
17. Gilham B. Case Study Research Methods. (1thed). Continuum House Publishing, London 2009.
18. Yıldırım A, Şimşek H. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara 2011.
19. Miles MB, Huberman AM. Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (3 thed). Çeviri (eds): Akbaba-Altun S. Ersoy A. Bölüm Çeviri: Ersoy, A. Analizde ilk adımlar. Kitap: Nitel Veri Analizi. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara 2017; ss 50-89.
20. Denzin, NK, Lincoln, YS. Introduction: The discipline and practice of qualitative research (3 thed). In: Denzin NK, Lincoln YS (eds), The Sage Handbook of Qualitative Research, California 2005; pp 1-32.
21. Shenton AK. Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. J of Education for Information 2004; 22(2):63-75.
22. Creswell JW. Qualitative inquiry research design: Choosing among five approaches (3 thed). Sage Publications, California 2007.
23. Connelly, LM. Trustworthiness in qualitative research. Medsurg Nursing, 2016; 26 (6):435-437.
24. Türk Dil Kurumu. Fobi nedir? <https://sozluk.gov.tr/>; Erişim tarihi:24.05.2020.
25. Öztekin S, Aydın O, Aydemir Ö. DSM-V Özgül fobi şiddet ölçeği Türkçe formunun geçerliliği ve güvenilirliği. Anadolu Psikiyatr Derg 2017;18(2):31-37.
26. Dixit S, Shukla H, Bhagwat AK, et al. A study to evaluate mobile phone dependence among students of a medical college and associated hospital of central India. Indian J Community Med 2010; 35(2):339-341.
27. Dorais, M. Don't tell: The sexual abuse of boys. (2 nded). Mc Gill-Queen's Press, Canada, 2002.
28. Kıyıcı, G. Dokunulma korkusu: Hafefobi sebepleri ve tedavisi. <https://www.dilgem.com.tr/tr/dokunulma-korkusu-hafefobi-sebepleri-ve-tedavileri--nd>; Erişim tarihi: 03.01.2021.
29. Kwok, KO, Li, KK, Chan, HH, et al. Community responses during the early phase of the COVID-19 epidemic in Hong Kong. Emerg Infect Dis., 2020;26 (7):1575-1579.
30. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. Social capital and sleep quality in individuals who self-isolated for 14 days during the coronavirus disease 2019 (Covid-19) outbreak in January 2020 in China. Med Sci Monit 2020; 26;1-8.
31. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. The Lancet 2020; 395:912-920.
32. Garfin DR, Thompson RR, Holman EA. Acute stress and subsequent health outcomes: A systematic review. J Psychosom Res 2018; 112:107-113.
33. Lee DH, Kim JY, Kang HS. The emotional distress and fear of contagion related to Middle East Respiratory Syndrome (MERS) on general public in Korea. Korean J Psychol Gen 2016; 35(2):355-383.
34. Xiang YT, Yang Y, Li W, et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. The Lancet 2020; 7(3):228-229.
35. Wang Y, Zhang D, Du, G, et al. Remdesivir in adults with severe Covid-19: A randomised, double-blind, placebo-controlled, multi centre trial. The Lancet, 2020; 395:1569-1578.
36. Zhang J, Wu W, Zhao X, Zhang W. Recommended psychological crisis intervention response to the 2019 novel coronavirus pneumonia outbreak in China: A model of West China Hospital. Precis Clin

- Med 2020; 3(1):3-8.
37. Biçer İ, Çakmak C, Demir H, Kurt ME. Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu: Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Anadolu Klin 2020; 25(Özel Sayı):216-225.
  38. Demir-Öztürk G, Demir-Yıldız CD. COVID-19 pandemi günlerinde anneler ne düşünür, çocuklar ne ister? Anne ve çocuklarının pandemi algısı. ASEAD 2020; 7(5):204-220.
  39. Liu S, Yang L, Zhang C, et. al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. Lancet Psychiatry 2020; 7(4):17-18.
  40. Özkoçak V, Koç F, Gültekin T. Pandemilere antropolojik bakış: Koronavirüs (Covid-19) örneği. Turkish Studies 2020; 15(2):1183-1195.
  41. Asıcı E. Salgının ruh sağlığı üzerindeki etkileri. TYB Akademi 2020; 10(30):123-142.
  42. Tian F, Li H, Tian S, et al. Psychological symptoms of ordinary chinese citizens based on SCL-9 during the level I emergency responseto COVID-19. Psychiatry Res 2020; 288:112992.
  43. Çaykuş ET, Çaykuş TM, Covid-19 pandemi sürecinde çocukların psikolojik dayanıklılığını güçlendirme yolları: ailelere, öğretmenlere ve ruh sağlığı uzmanlarına öneriler". ASEAD 2020; 7(5):95-114.
  44. Wang C, Pan R, Wan X, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initialst age of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. Int J Environ Res Public Health 2020; 1729:1-25.
  45. United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF]. COVID-19 ebeveyni olmak, COVID-19 hakkında konuşmak. <https://www.unicef.org/turkey/koronavir%C3%BCs-hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1-covid-19-bilgi-merkezi>; Erişim tarihi: 03.01.2021.
  46. Loomis AM. The role of preschool as a point of intervention and prevention for trauma-exposed children: recommendations for practice, policy and research. TECSE 2020; 38(3):134-145.



AYAKTAN HASTA MEMNUNİYET ÖLÇEĞİ: ÖLÇEK GELİŞTİRME, GÜVENİRLİK VE GEÇERLİK ÇALIŞMASI  
OUTPATIENT SATISFACTION SCALE: A STUDY OF SCALE DEVELOPMENT, RELIABILITY AND VALIDITY

Ahmet Uğur KEVENK<sup>1</sup>, Fatma KANTAŞ YILMAZ<sup>2</sup>, Meltem ÖZTÜRK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul

<sup>3</sup>İstanbul Sağlık Müdürlüğü, Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığı 3, İstanbul

### ÖZ

Bu çalışmada, ayakta sağlık hizmeti almak amacıyla sağlık kuruluşlarına başvuran hastaların memnuniyet düzeylerini belirleyecek bir ölçek geliştirmek ve bu ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik düzeyini tespit etmek amaçlanmıştır. Metodolojik tipte tasarlanan çalışmada sekiz adımdan oluşan "ölçek geliştirme ilkeleri" takip edilmiştir. Araştırmanın evreni İstanbul, örneklem sayısı ise 645'dir. Ayaktan hasta memnuniyeti ölçeği için açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen alt boyutların güvenilirlik değerleri, Cronbach's Alfa ve bileşik güvenilirlik değerleri ile hesaplanmıştır. Ölçek alt boyutlarının demografik özelliklere göre değişimi bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. Tek yönlü varyans analizinde farklılık bulunan boyutlarda farklılığın kaynağı Bonferroni testi ile araştırılmıştır. Ayaktan Hasta Memnuniyet Ölçeği oluşturmak amacıyla hazırlanan 33 maddelik ölçeğin sonuçlarının faktör analizi uygunluğu için yapılan testlerde Bartlett's testi için olasılık değeri  $p < 0.05$  ve KMO değeri 0.944 olduğundan veri seti faktör analizinde "mükemmel" seviyede uygun çıkmıştır. Faktör analizinde toplam kavram açıklayıcılığı %72.34 bulunduğu için ölçeğin ayakta hasta memnuniyeti kavramını açıklayabildiği tespit edilmiştir. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda madde sayısı 26 olarak belirlenen ölçekte maddelerin faktör yükleri (0.52;0.97) aralığında yer almaktadır. Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği, Cronbach's Alfa güvenilirlik puanı katsayısı (0.943) bulunmuştur. Bu çalışmada ayakta hastaların memnuniyetini ölçmek için güvenilirlik ve geçerlik düzeyi yüksek ve uygulanması kolay kapsamlı bir ölçek literatüre kazandırılmıştır.

### ABSTRACT

In this study, it was aimed to develop a scale that will determine the satisfaction levels of the patients applying to healthcare organizations in order to get outpatient health services and to determine the validity and reliability level of this scale. In the study designed in a methodological type, eight-step scale development principles were followed. The universe of the research is İstanbul and the number of samples is 645. Exploratory and confirmatory factor analyses were applied for outpatient satisfaction scale. Reliability values of the sub-dimensions obtained from the scale were calculated with Cronbach's Alpha and Composite reliability values. In addition, the changes of the sub-dimensions obtained from the scale according to demographic characteristics were compared with independent sample t test and one-way analysis of variance. The source of the difference in the dimensions with variance in one-way analysis of variance was investigated with Bonferroni test. In the tests performed for factor analysis suitability of the results of the 33-item scale prepared for the purpose of creating an Outpatient Satisfaction Scale, the data set was found to be "perfectly" suitable for factor analysis in Bartlett's test since the probability value was  $p < 0.05$  and the KMO value was 0.944. In factor analysis, it was found that the scale was able to explain the concept of outpatient satisfaction, since the total concept explanation was 72.34%. As a result of the exploratory factor analysis, the number of items was determined as 26 and factor loads of items were in the range (0.52;0.97). Outpatient Satisfaction Scale, Cronbach's Alpha was 0.943 for the test items. In this study, a comprehensive scale with high reliability and validity and an easy-to-apply scale was introduced to the literature to measure the satisfaction of outpatients.

**Anahtar kelimeler:** Ayaktan hasta memnuniyeti, hasta memnuniyeti, ölçek geliştirme, sağlık yönetimi.

**Keywords:** Health management, outpatient satisfaction, patient satisfaction, scale development.

Makale Geliş Tarihi : 01.09.2020  
Makale Kabul Tarihi : 24.05.2021

**Corresponding Author:** Doktor Öğretim Üyesi Ahmet Uğur KEVENK, Hacıahmet Mahallesi Pir Hüsametdin Sokak No:20 34440 Beyoğlu İstanbul  
ORCID ID:0000-0002-1352-7990  
E-mail: ugur.kevenk@bilgi.edu.tr  
Telefon: 0 212 311 56 70  
Dr. Öğr. Üyesi Fatma KANTAŞ YILMAZ, fatmakantas.yilmaz@sbu.edu.tr, ORCID 0000-0003-0512-382X  
Uzm. Meltem ÖZTÜRK, mlmt1980@gmail.com, ORCID 0000-0002-3736-7274

## GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinde, hastaya kaliteli hizmet sunmak ve etkin bir tedavi uygulayarak kısa sürede sağlığına kavuşturmak sağlık kurumlarının birincil amaçlarındandır. Hasta memnuniyeti, hizmetin sunumu ve sürekliliğinin sağlanması, hizmeti verenlerin yeterliliği ve iletişim özelliklerini kapsayan çok boyutlu bir kavramdır. Bundan dolayı, hasta memnuniyeti sağlık hizmetlerinin bir çıktısı olarak kabul edilmektedir(1).

Hasta memnuniyeti, hastaların tercihleri ile hastaların tedaviye uyumu arasında nedensel bir ilişki kurmada önemli bir rol oynamaktadır (2). Linder-Pelze (3) göre hasta memnuniyeti, bireyin aldığı bakımla ilgili pozitif bir tutum içinde olması şeklinde tanımlanmaktadır. Sağlık hizmeti sunumunda hastanın beklentileri karşılarsa, hastanın hastanedeki tedavi sürecinde ve taburculuk sonrası süreçte de tedaviye uyumu artar. Düşük kalitede sunulan hizmet hastaların geç iyileşmesine ve maliyetin artmasına sebep olmaktadır (4).

Memnuniyet; yaşam tarzı, geçmiş deneyimler, gelecekte beklenenler, bireysel ve toplumsal değerleri içeren birçok faktör ile ilişkili karmaşık bir kavramdır. Hasta memnuniyetini etkileyen faktörler araştırmalarda farklı başlıklar altında ele alınmakla birlikte farklı kişilerce ve hatta aynı kişiler tarafından farklı zamanlarda farklı şekilde tanımlanabilmektedir. Hastaya, çalışana ve kuruma ilişkin özellikler hasta memnuniyetini etkilemektedir. Yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, sosyal güvence, gelir düzeyi, hastalığın tanı ve tedavisi, geçmiş deneyimler, hastanede yatış süresi gibi faktörler hastaya ilişkin nedenler olarak sıralanabilmektedir. İletişim, personelin tutum ve davranışı, hastalığı ile ilgili bilgilendirme, hasta ve personel etkileşimi, teknik ve klinik yeterlilikler, bilgi ve beceriyi sunma biçimleri, gösterilen nezaket, ilgi ve güven/güvenirlilik çalışana ilişkin özellikler olarak ifade edilmektedir. Kuruma ilişkin özellikler olarak; aydınlatma, ısı, temizlik, havalandırma, gürültü, kolay yer bulma, bekleme odaları, bekleme süresi, otopark, dış görünüm gibi fiziksel ve çevresel koşullar, bürokratik işlemler, ziyaretçi politikası, beslenme hizmetleri gibi nedenler gösterilebilir (5-7).

Ayaktan sağlık hizmetleri, sağlık sistemi içerisinde en çok hastaya hizmetin sunulduğu, teşhis ve tedavi sürecinin başlangıç noktasını oluşturan hizmetlerdir. Ülkemizde kişi başına hekime başvuru sayısının yılda ortalama 9.5 olduğu ve 2018 yılında birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarına toplam başvuru sayısının 782.515.204 olduğu göz önünde bulundurulduğunda ayaktan hasta hizmetlerinin önemi gün geçtikçe artmaktadır (8). Özel veya kamu hastanesi ayrımı olmaksızın poliklinik hasta memnuniyeti, hastanın hastaneyi tekrar tercih etmesinde en önemli kriterlerden biri olmaktadır. Literatürde ayaktan hasta memnuniyetini detaylı, tüm boyutları ile ele alan ve ölçüm sonrası iyileştirme çalışmalarının planlanmasında yol gösterici bir ölçek geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği, literatüre büyük bir katkı sağlayacak, bundan sonra yapılacak olan araştırmalara yol gösterici olacaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği geliştirmek, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını gerçekleştirmek amacıyla metodolojik tipte tasarlanan bu çalışmada, Devellis (9)

tarafından oluşturulan ve sekiz adımdan oluşan "ölçek geliştirme ilkeleri" takip edilmiştir. Bu ilkeler; ölçmek istenilen yapıyı açık bir biçimde belirlemek, madde havuzunun oluşturulması, ölçme biçimini belirlemek, başlangıçtaki madde havuzunun uzmanlar tarafından gözden geçirilmesi, geçerlik maddelerinin dâhil edilmesini gözönünde bulundurmak, maddelerin ölçek geliştirme örneğine uygulanması, maddeleri değerlendirmek ve ölçek uzunluğunu en uygun şekilde getirmek olarak belirtilmiştir (9).

Ayaktan sağlık hizmeti alan hastaların memnuniyetlerinin temel alındığı bu çalışmada hasta memnuniyeti ile ilgili bilinen bir model olan ve Linder-Pelz (3) tarafından geliştirilen "Değer-Beklenti Modeli" kullanılmıştır. Bu model, bireyin aldığı bakımla ilgili pozitif tutumunu belirleyen en önemli psikososyal faktörlerden biri olan "beklentiler" üzerinde durmuştur (3,6,10,11). Ölçek geliştirmenin ilk adımı olarak poliklinik hizmeti almak amacıyla sağlık kurumuna başvurmayı planlayan bir hastanın beklentileri tüm ayaktan sağlık hizmeti süreci göz önünde bulundurularak açık bir biçimde tanımlanmıştır. Literatür taraması kapsamında ve uzman görüşleri doğrultusunda oluşturulan çerçevede odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. 12 kişi ile yapılan odak grup görüşmeleri araştırmacılar tarafından raporlanarak değerlendirilmiştir. Randevu süreci, fiziki koşullar, iletişim, muayene teşhis ve tedavi sürecini kapsayan 33 maddelik soru havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzu, sağlık ve kalite alanında çalışmalar yapan konusunda uzman beş kişilik bir grup (Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde görev yapan iki Doktor Öğretim Üyesi, bir Hastane Kalite Birim Sorumlusu ve iki Kalite Uzmanı) tarafından Davis tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri; a/uygun, b/madde hafifçe gözden geçirilmeli, c/madde ciddi olarak gözden geçirilmeli ve d/madde uygun değil şeklinde derecelendirilmiştir. Kapsam geçerliği için uzmanların değerlendirmelerine göre maddelerin Kapsam Geçerlilik İndeksi 0.90 - 1.00 arasında yer almaktadır. Her bir maddenin uygunluğu yüksek olarak ifade edilmiştir. Ters puanlanan madde olmakla birlikte yanıt verme biçimi olarak en yaygın madde biçimlerinden biri olan Likert Ölçeği kullanılmıştır. İfadeye katılma ya da onaylama düzeyi beşli likert yapıda "1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum ve 5=kesinlikle katılıyorum" şeklinde puanlanarak belirlenmiştir. Toplam puanı maksimum 165 puan olan 33 maddelik bu ölçeğin açıklayıcı faktör analizi sonucunda çıkarılan 7 maddesi nedeniyle madde sayısı 26 olduğunda toplam puanı 130 olmuştur. Her bir faktör kendi içerisinde aritmetik ortalaması alınarak değerlendirilmektedir. Madde havuzu, pilot çalışma kapsamında 30 kişilik bir gruba uygulanmıştır. Araştırmanın Etik Kurul Onayı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (08.11.2019 Tarih ve 19/133 Sayı) alınmış ve Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

## Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklem büyüklüğü hesaplamasında açıklayıcı faktör analizinde madde sayısı x10 hesaplaması baz alınmış ve örneklem sayısı 330 olarak belirlenmiştir. Anket formu, 33 maddelik soru havuzu, sosyo demografik bilgileri içeren sekiz soru ve bilgilendirilmiş onamları içerecek şekilde Google formlar üzerinden

tasarlanarak oluşturulmuştur. Araştırmanın evrenini İstanbul oluşturmaktadır. Google formlar linki araştırmacılar tarafından çeşitli sosyal medya hesaplarından paylaşarak İstanbul'da hizmet sunan devlet/özel hastaneden son altı ay içerisinde poliklinik hizmeti almış olan bireyler (en son aldıkları hizmeti göz önünde bulundurarak) ankete katılım için davet edilmişlerdir. Anket, 11 Kasım 2019 ve 31 Aralık 2019 tarihleri arasında 350 katılımcıya uygulanmıştır. Açıklayıcı faktör analizinde sonuçlandırılan 26 maddelik ölçek, doğrulayıcı faktör analizinin uygulanabilmesi için 295 kişiye daha uygulanmıştır.

#### Araştırmada Veri Analizinde Kullanılan İstatistiksel Teknikler

Maddelerin ölçek geliştirme örnekleme uygulanması sonrasında maddeleri değerlendirmek ve ölçek uzunluğunu en uygun şekle getirmek için verilerin analizi yapılmıştır. Bu araştırmada, veri analizinde SPSS for Windows 22.00 ve AMOS programları kullanılmıştır. Ayaktan hasta memnuniyeti ölçeği için açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen alt boyutların güvenilirlik değerleri Cronbach's Alfa ve bileşik güvenilirlik değerleri ile hesaplanmıştır. Ayrıca, güvenilirliği test etmek için yarıya bölme (split-half) yöntemi uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen alt boyutların demografik özelliklere göre değişimi bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. Tek yönlü varyans analizinde farklılık bulunan boyutlarda farklılığın kaynağı Bonferroni testi ile araştırılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak alınmıştır.

#### BULGULAR

Bu çalışmada ilk aşamada anket uygulanan 350 katılımcıdan dört anketin yanıtı oranı oldukça düşük olduğundan analiz dışı kabul edilmiş ve katılımcı sayısı 346 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların % 64.2'si kadın ve % 35.8'i erkektir. Yaş gruplarında ise en yüksek katılımcı sayısı 25 ve daha küçük yaş grubunda olup medeni duruma göre katılımcıların % 50.6'sının evli olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların % 15'i ilköğretim, %

21.1'i lise, % 8.4'ü ön lisans, % 45.1'i lisans ve % 10.4'ünün lisansüstü mezunu olduğu tespit edilmiştir. Araştırma grubunun % 65.6'sı çalıştıklarını ve % 88.7'si sosyal güvence olarak SGK'lı olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, hizmet aldıkları hastaneyi özel ve kamu olarak değerlendirdiğimizde % 89.6 oranında kamu, % 10.4 oranında ise özeldir (Tablo I).

Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) Faktör Analizi

Ayaktan Hasta Memnuniyet Ölçeği (AHM) oluşturmak amacıyla hazırlanan 33 maddelik ölçeğin verilerinin faktör analizi uygunluğuiçin yapılan testlerde Bartlett's testi için olasılık değeri  $p < 0.05$  ve KMO değeri 0.944 olduğundan veri seti faktör analizinde "mükemmel" seviyede uygun çıkmıştır. Faktör analizinde toplam kavram açıklayıcılığı % 72.34 bulunduğundan ölçeğin ayaktan hasta memnuniyeti kavramını açıklayabildiği tespit edilmiştir. Dokuz maddeden oluşan "muayene teşhis ve tedavi süreci" boyutunun açıklayıcılık oranı % 26.45, altı maddeli "fiziksel çevre" boyutunun % 17.67, beş boyutlu "randevu süreci" boyutunun % 15.46 ve altı maddeden oluşan "iletişim" boyutunun açıklayıcılığının ise % 12.76 olduğu anlaşılmaktadır (Tablo II). Alt boyutların toplanabilirliğini incelemek için yapılan "Tukey's test of additivity" analiz sonucuna göre ölçek toplanabilir özelliktedir (toplanamama:  $F=0.990$   $p=0.320$ ,  $p > 0.05$ ). Ölçümler arası değişime bakıldığında önemli bir farklılık görülmektedir (maddeler arası,  $F=65.551$ ,  $p < 0.05$ ).

Ölçekte bulunan 33 maddeden 7'si faktör yükü değerleri  $FY < 0.50$  olduğundan analiz dışı bırakılmıştır. Analizde elenen maddeler "muayene olmam gereken bina ve alana kolayca ulaştım", "muayene sıramı sunulan teknik olanaklar (hasta takip ekranı vb.) sayesinde kolayca takip edebildim", "verilen randevu saatinde muayene olabildim", "muayenem, randevu aldığım doktor tarafından yapıldı", "muayene esnasında mahremiyetime özen gösterildi", "doktorum bana karşı kibar ve anlayışlıydı" ve "otopark hizmetlerinden memnun kaldım" maddeleridir.

**Tablo I.** Katılımcıların demografik özelliklerinin yüzdesel dağılım tablosu

		n	%
Cinsiyet	Kadın	222	64.2
	Erkek	124	35.8
Yaş Grupları	25 ve daha küçük	125	36.1
	26-30	40	11.6
	31-35	40	11.6
	36-40	116	33.5
Medeni Durum	46 ve daha büyük	25	7.2
	Evli	175	50.6
	Bekâr	171	49.4
Eğitim Durumu	İlköğretim	52	15.0
	Lise	73	21.1
	Ön lisans	29	8.4
Çalışma Durumu	Lisans	156	45.1
	Lisans üstü	36	10.4
	Evet	227	65.6
Sosyal Güvencesi	Hayır	119	34.4
	SGK	307	88.7
	Özel sigorta	11	3.2
Katılımcıların Hizmet Aldığı Hastane Grubu	Ücretli	3	0.9
	Diğer	25	7.2
	Kamu	310	89.6
	Özel	36	10.4



**Tablo II.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi özet tablosu

Boyutlar	Analizde kalan Maddeler	FY	AO
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	Tetkiklerim esnasında mahremiyetime özen gösterildi.	.776	
	Tetkik sonuçlarımı belirtilen sürede alabildim.	.729	
	Yazılan ilaçlarımı alırken hastane veya hekim kaynaklı bir aksaklık yaşamadım.	.677	%26.45
	Muayene esnasında mahremiyetime özen gösterildi.	.661	
	Muayene sonrası istenilen tetkik sonuçlarımı doktoruma kolayca gösterebildim.	.604	
	Tetkik yapılan alanlara kolayca ulaşabildim.	.600	
	Bana uygulanan tedaviden fayda gördüm.	.585	
	Tetkiklerimi yaptırabilme süremden memnunum.	.583	
	Hastanede verilen hizmetlerden genel olarak memnun kaldım.	.546	
Fiziksel Çevre	Polikliniklerdeki tuvaletler temiz ve hijyenikti.	.778	
	Polikliniklerdeki havalandırma yeterliydi.	.768	%17.67
	Poliklinikler yeterince temiz ve hijyenikti.	.763	
	Bekleme salonu konforluymuştu.	.720	
	Poliklinik tuvaletlerinde sıvı sabun ve kâğıt havlu vb. malzemeler bulunuyordu.	.715	
	Bekleme salonunda oturma yerleri yeterliydi.	.664	
Randevu Süreci	İstediğim branşta muayene olabilmek için kolayca randevu alabildim.	.869	
	İstediğim doktora muayene olabilmek için kolayca randevu alabildim.	.854	
	İstediğim hastanede muayene olabilmek için kolayca randevu alabildim.	.844	%15.46
	Randevu alma sisteminden genel olarak memnunum.	.782	
	Kontrol ve tedavim için bir sonraki randevu planım hastane tarafından yapıldı.	.574	
İletişim	Kayıt-karşılama personelinin davranışları saygılı ve sevecendi.	.689	
	Doktorumun beni yeterince ve uygun bir şekilde dinlediğini düşünüyorum.	.661	
	Doktorum beni hastalığım ve tedavim konusunda yeterince bilgilendirdi.	.655	%12.76
	Kayıt-karşılama personeli bilgili ve sorun çözücüydü.	.653	
	Doktorum tedavim konusunda bana seçenekler sunarak kararları benimle birlikte aldı.	.597	
	Muayene sırasında bana ayrılan süre yeterliydi.	.571	
	Toplam		%72.34

FY: Faktör Yükleri AO: Açıklayıcılık Oranı

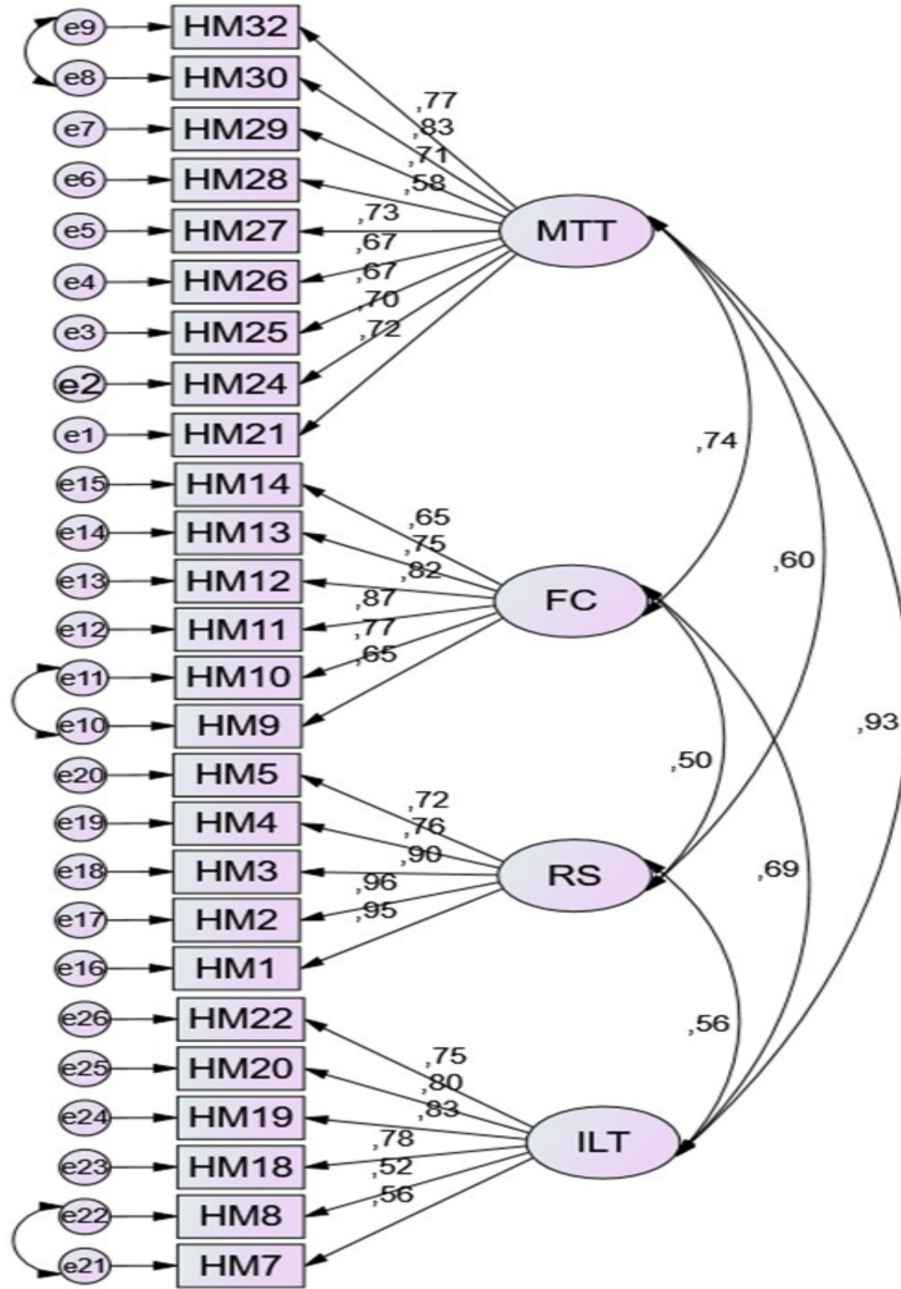
### Ayaktan Hasta Memnuniyet Ölçeği (AHM) Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı faktör analizinin uygulanabilmesi için açıklayıcı faktör analizinde sonuçlandırılan 26 maddelik ölçek 295 katılımcıya daha uygulanmıştır. Katılımcıların % 57.5'i kadın % 42.5'i erkektir. Yaş gruplarında ise % 34 ile 25 ve daha küçük yaş, % 20 ile 31-35 yaş grubu, % 18 ile 36-40 grubu, % 15 ile 46 ve üzeri yaş grubu ve % 12 ile 26-35 yaş grubu gelmektedir. Medeni duruma göre % 74.5'inin bekâr olduğu diğerlerinin evli olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların % 82'sinin lise, % 6.4 'ünün lise ,% 4.7 'sinin ilköğretim, % 3.1'inin lisansüstü ve %3.7'sinin ise ön lisans mezunu olduğu tespit edil-

miştir. Araştırma grubunun % 52.8'i çalışmakta olup % 66.8'i SGK ve % 12.2 oranında katılımcı ise özel sigortalıdır. Anket yapılan hastanenin aidiyeti % 50.5 oranında kamu, % 49.5 oranında ise özel'dir.

Madde sayısı 26 olarak açıklanmış faktör analizinde sonuçlandırılan Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeğinde (AHM) doğrulayıcı faktör analizinde alt boyutlar arasında çizilen kovaryans değerlerinin tamamı anlamlıdır ( $p<0.05$ ). Maddelerin faktör yükleri (0.52;0.97) aralığında yer almaktadır (Şekil 1).

Açıklayıcı faktör analizinde yer alan boyutların tamamı aynen korunmuş olup analizde yer alan maddelerin tamamı (FY>0.50) bulunduğundan doğrulayıcı faktör



Şekil I: Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) doğrulayıcı faktör analizi

analizinde çıkarılan madde olmamıştır.

Doğrulayıcı faktör analizinde ( $p < 0.05$ ) olmak üzere, model fit değerleri  $\chi^2$  (792.095),  $\chi^2/df$  (2.989), GFI (.905), CFI (.962), SRMR (.0776), RMSEA (.079) kabul edilebilir sınırlar içinde yer aldığından AHM doğrulayıcı faktör analizinin geçerli olduğu anlaşılmaktadır.

#### AHM Ölçeğinin Güvenirliği

AHM Ölçeğinin toplam Cronbach's Alfa değeri 0,943 olarak bulunmuştur. Alt boyutlarda ise; MTT Muayene ve Teşhis Süreci (MTT) için (0.879), Fiziksel Çevre (FC) için (0.919), Randevu Süreci (RS) için (.932) ve İletişim (İLT) için (.876) değerleri (Tablo III) bulunmuştur. Bu sonuçlara göre tüm boyutlarda yüksek güvenilirlik değerleri elde edilmiştir. Birleşik güvenilirlik değerlerinde ise tüm CR değerlerinin ( $CR > 0.70$ ) bulunduğundan bir-

leşik güvenilirlik koşulunun sağlandığı görülmektedir. Tüm değişkenler için ortalama açıklanan varyans değerleri ( $AVE > 0.50$ ) bulunduğundan yakınsama geçerliliği için de gerekli şart sağlanmıştır. Ayrışma geçerliliğine bakılabilmesi için hesaplanan AVE değerlerinin karekök değerleri tabloda parantez içinde verilmiştir. Bu değerler o sütunda yer alan tüm korelasyon değerlerinden yüksek bulunduğu için ayrışma geçerliliğinin tüm değişkenler için sağlandığı görülmektedir. Yarıya bölme (split-half) yöntemi ile güvenilirlik test edildiğinde ise Spearman Brown ve Guttman korelasyon katsayıları (0.855-0.846) olarak hesaplanmıştır.

**Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) Boyutlarının Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması**  
AHM Ölçeği boyutlarının cinsiyete göre karşılaştı-

**Tablo III.** Araştırmada kullanılan ölçeklerden elde edilen boyutların güvenilirlik değerleri

Ölçek	BOYUTLAR	AO	SS	MTT	FÇ	RS	İLT
AHM	MTT (Muayene Teşhis Süreci)	3.78	.75	<b>(.711)</b>			
	FÇ(Fiziksel Çevre)	3.11	1.08	.677**	<b>(813)</b>		
	RS (Randevu Süreci)	3.30	1.12	.626**	.521**	<b>(.891)</b>	
	İLT (İletişim)	3.55	.93	.539**	.686**	.634**	<b>(.714)</b>
Cronbach's Alfa				.879	.919	.932	.876
Bileşik Güvenilirlik (CR)				.901	.914	.911	.859
Açıklanan Ortalama Varyans (AVE)				.506	.662	.795	.511

AO: Aritmetik ortalama SS: standart sapma

rılmasında (Tablo IV) fiziksel çevre, iletişim ve toplam memnuniyet boyutunda ( $p<0.05$ ) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Fiziksel çevre boyutunda kadınların ortalamasının ( $3.00\pm 1.06$ ), erkeklerin ortalamasından ( $3.29\pm 1.08$ ) düşük olduğu anlaşılmaktadır. İletişim boyutunda kadınların ortalamasının ( $3.46\pm 0.92$ ), erkeklerin ortalamasından ( $3.718\pm 0.90$ ) düşük olduğu tespit edilmiştir. Toplam memnuniyet puanında ise kadınların ortalamasının ( $3.35\pm 0.82$ ), erkeklerin ortalamasından ( $3.58\pm 0.84$ ) düşük olduğu tespit edilmiştir.

AHM Ölçeği boyutlarının medeni duruma göre karşılaştırılmasında (Tablo V) sadece fiziksel çev-

re boyutunda ( $p<0.05$ ) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Fiziksel Çevre boyutunda bekârların ortalamasının ( $2.99\pm 1.09$ ), evlilerin ortalamasından ( $3.22\pm 1.05$ ) düşük olduğu anlaşılmaktadır.

AHM Ölçeği boyutlarının çalışma durumuna göre karşılaştırılmasında (Tablo VI) fiziksel çevre boyutunda ( $p<0.05$ ) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Fiziksel Çevre boyutunda çalışanların ortalamasının ( $3.19\pm 1.08$ ), çalışmayanların ortalamasından ( $2.95\pm 1.05$ ) yüksek olduğu tespit edilmiştir.

AHM Ölçeği boyutlarının hizmet alınan hastanenin kamu ve özel olarak değerlendirilmesine göre

**Tablo IV.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) boyutlarının cinsiyete göre karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	AO	SS	t	p
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	Kadın	222	3.723	.7441		
	Erkek	124	3.873	.7465	-1.790	.074
Fiziksel Çevre	Kadın	222	3.004	1.0622		
	Erkek	124	3.298	1.0827	-2.444	.015*
Randevu Süreci	Kadın	222	3.226	1.0957		
	Erkek	124	3.432	1.1601	-1.616	.107
İletişim	Kadın	222	3.464	.9279		
	Erkek	124	3.718	.9040	-2.480	.014*
Toplam	Kadın	222	3.354	.8228		
	Erkek	124	3.580	.8451	-2.408	.017*

\* $p<0.05$  AO:Aritmetik ortalama SS:standart sapma t:tablo değeri p: anlamlılık düzeyi

**Tablo V.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) boyutlarının medeni duruma göre karşılaştırılması

	Medeni durum	N	AO	SS	t	p
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	Evli	175	3.757	.7423		
	Bekâr	171	3.797	.7541	-4.87	.627
Fiziksel Çevre	Evli	175	3.225	1.0538		
	Bekâr	171	2.991	1.0914	2.025	.044*
Randevu Süreci	Evli	175	3.298	1.1585		
	Bekâr	171	3.302	1.0867	-0.29	.977
İletişim	Evli	175	3.586	.9345		
	Bekâr	171	3.523	.9192	.625	.532
Toplam	Evli	175	3.467	.8575		
	Bekâr	171	3.403	.8161	.703	.482

\* $p<0.05$  AO:Aritmetik ortalama SS:standart sapma t:tablo değeri p: anlamlılık düzeyi

**Tablo VI.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) boyutlarının çalışma durumuna göre karşılaştırılması

	Çalışma Durumu	N	AO	SS	t	p
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	Evet	227	3.757	.7931	-673	.501
	Hayır	119	3.814	.6527		
Fiziksel Çevre	Evet	227	3.190	1.0849	1.935	.049*
	Hayır	119	2.955	1.0502		
Randevu Süreci	Evet	227	3.306	1.1585	.131	.896
	Hayır	119	3.289	1.0534		
İletişim	Evet	227	3.595	.9458	1.125	.261
	Hayır	119	3.478	.8862		
Toplam	Evet	227	3.462	.8695	.825	.410
	Hayır	119	3.384	.7713		

\* $p<0.05$  AO:Aritmetik ortalama SS:standart sapma t:tablo değeri p: anlamlılık düzeyi

yapılan karşılaştırılmasında (Tablo VII) tüm alt boyutlar ve toplam memnuniyet boyutunda ( $p<0.05$ ) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Muayene teşhis ve tedavi süreci boyutunda kamu hastanelerinde ortalamasının ( $3.77\pm0.75$ ), özel hastanelerin ortalamasından ( $4.02\pm0.64$ ) düşük olduğu, fiziksel çevre boyutunda kamu hastanelerinin ortalamasının ( $3.01\pm1.04$ ), özel hastanelerin ortalamasından ( $3.92\pm1.06$ ) düşük olduğu, randevu süreci boyutunda kamu hastanelerinde ortalamasının ( $3.21\pm1.10$ ), özel hastanelerin ortalamasından ( $4.02\pm0.96$ ) düşük olduğu ve iletişim boyutunda kamu hastanelerinde ortalamasının ( $3.48\pm0.92$ ), özel hastanelerin ortalamasından ( $4.12\pm0.745$ ) düşük olduğu anlaşılmaktadır. Memnuniyet ölçeği toplam puanında boyutunda kamu hastanelerinin ortalamasının ( $3.36\pm0.81$ ), özel hastanelerin ortalamasından ( $4.03\pm0.76$ ) düşük

olduğu tespit edilmiştir.

AHM Ölçeği boyutlarının eğitim durumuna göre karşılaştırılmasında (Tablo VIII) fiziksel çevre, iletişim ve toplam memnuniyet boyutunda ( $p<0.05$ ) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Fiziksel çevre boyutunda lisansüstü mezunlarının ortalaması ( $3.03\pm1.03$ ) ve lisans mezunlarının ortalaması ( $2.90\pm1.05$ ) diğer eğitim düzeyi mezunlarının ortalamalarından düşük bulunmuştur. İletişim boyutunda lisansüstü mezunlarının ortalaması ( $3.43\pm0.84$ ) ve lisans mezunlarının ortalaması ( $3.40\pm0.95$ ) diğer eğitim düzeyi mezunlarının ortalamalarından düşük bulunmuştur. Memnuniyet ölçeği boyutunda lisansüstü mezunlarının ortalaması ( $3.40\pm0.77$ ) ve lisans mezunlarının ortalaması ( $3.31\pm0.82$ ) diğer eğitim düzeyi mezunlarının ortalamalarından düşük bulunmuştur.

**Tablo VII.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) boyutlarının hastanenin aidiyet durumuna göre karşılaştırılması

	Hastane	N	AO	SS	t	p
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	Kamu	310	3.744	.7521	-2.434	.015*
	Özel	36	4.062	.6470		
Fiziksel Çevre	Kamu	310	3.015	1.0400	-4.967	.000**
	Özel	36	3.926	1.0619		
Randevu Süreci	Kamu	310	3.215	1.1097	-4.210	.000**
	Özel	36	4.280	.9635		
İletişim	Kamu	310	3.489	.9234	-3.985	.000**
	Özel	36	4.125	.7436		
Toplam	Kamu	310	3.366	.8177	-4.680	.000**
	Özel	36	4.035	.7647		

\* $p<0.05$  AO:Aritmetik ortalama SS:standart sapma t:tablo değeri p: anlamlılık düzeyi

**Tablo VIII.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) boyutlarının eğitim düzeyine göre karşılaştırılması

		N	AO	SS	F	p
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	İlköğretim	52	3.966	.6949		
	Lise	73	3.749	.7483		
	Ön lisans	29	3.854	.7262		
	Lisans	156	3.716	.7883		
	Lisans üstü	36	3.762	.6314		
	Toplam	346	3.777	.7473	1.201	.310
Fiziksel Çevre	İlköğretim	52	3.503	1.0450		
	Lise	73	3.167	1.0628		
	Ön lisans	29	3.345	1.1206		
	Lisans	156	2.902	1.0588		
	Lisans üstü	36	3.034	1.0396		
	Total	346	3.109	1.0774	3.701	.006**
Randevu Süreci	İlköğretim	52	3.623	1.1115		
	Lise	73	3.123	1.2178		
	Ön lisans	29	3.621	1.1921		
	Lisans	156	3.218	1.0545		
	Lisans üstü	36	3.289	1.0770		
	Total	346	3.300	1.1219	2.370	.058
İletişim	İlköğretim	52	3.859	.8571		
	Lise	73	3.642	.8813		
	Ön lisans	29	3.764	.9349		
	Lisans	156	3.403	.9571		
	Lisans üstü	36	3.431	.8493		
	Total	346	3.555	.9261	3.228	.013*
Toplam	İlköğretim	52	3.738	.8067		
	Lise	73	3.420	.8622		
	Ön lisans	29	3.646	.8578		
	Lisans	156	3.310	.8207		
	Lisans üstü	36	3.404	.7792		
	Total	346	3.435	.8367	3.134	.015*

\* $p < 0.05$  AO: Aritmetik ortalama SS: standart sapma F:tablo değeri p: anlamlılık düzeyi

AHM Ölçeği boyutlarının sosyal güvence durumuna göre karşılaştırılmasında (Tablo IX) sadece fiziksel çevre boyutunda ( $p < 0.05$ ) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Fiziksel çevre boyutunda özel sigorta kurumu mensuplarının ortalaması ( $3.95 \pm 1.06$ ) SGK mensuplarının ortalamasından ( $3.05 \pm 1.05$ ) ve diğer kurum men-

supları ortalamasından ( $3.41 \pm 1.13$ ) yüksek bulunmuştur.

AHM Ölçeği boyutlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılmasında (Tablo X) fiziksel çevre ve memnuniyet ölçeği toplam boyutunda ( $p < 0.05$ ) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Fiziksel çevre boyutunda yaşı 46 ve daha fazla olanların ortalaması ( $3.56 \pm 1.09$ ) diğer yaş

**Tablo IX.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) boyutlarının bağlı bulunduğu sigorta kurumuna göre karşılaştırılması

		N	AO	SS	F	p
	SGK	307	3.757	.7396		
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	Özel sigorta	11	4.091	.7948		
	Diğer	28	3.869	.8064		
	Total	346	3.777	.7473	1.293	.276
Fiziksel Çevre	SGK	307	3.051	1.0583		
	Özel sigorta	11	3.955	1.0622		
	Diğer	28	3.417	1.1372		
Total	346	3.109	1.0774	5.092	.007**	
Randevu Süreci	SGK	307	3.266	1.1147		
	Özel sigorta	11	3.600	1.4859		
	Diğer	28	3.550	1.0337		
Total	346	3.300	1.1219	1.227	.294	
İletişim	SGK	307	3.538	.9120		
	Özel sigorta	11	4.182	.8415		
	Diğer	28	3.494	1.0507		
Total	346	3.555	.9261	2.657	.072	
Toplam	SGK	307	3.403	.8233		
	Özel sigorta	11	3.957	.9624		
	Diğer	28	3.582	.8809		
Total	346	3.435	.8367	2.826	.061	

\* $p < 0.05$  AO: Aritmetik ortalama SS: standart sapma F:tablo değeri p: anlamlılık düzeyi

grupları ortalamasından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Memnuniyet ölçeği toplam boyunda ise yaşı 46 ve daha fazla olanların ortalaması ( $3.841 \pm 0.85$ ) diğer yaş grupları ortalamasından yüksek olduğu tespit edilmiştir.

#### TARTIŞMA VE SONUÇ

Sağlık hizmetinin bir sonucu olarak kabul edilen hasta memnuniyeti hizmet sunum kalitesinin önemli göstergelerinden biridir. Bu çalışmada sağlık sistemleri içerisinde büyük bir popülasyona sahip olan ayaktan hastaların memnuniyetini ölçmek için güvenilirlik ve geçerlik düzeyi yüksek ve uygulanması kolay bir ölçek literatüre kazandırılmıştır.

AHM Ölçeği, muayene teşhis ve tedavi süreci, fiziksel çevre, randevu süreci ve iletişim olmak üzere dört boyuttan ve toplam 26 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin faktör analizi uygunluğu için yapılan testlerinde Bartlett's testi için olasılık değeri  $p < 0.05$  ve KMO değeri 0.944 tespit edilmiş olup veri seti faktör analizinde "mükemmel" seviyede uygun çıkmıştır. Faktör analizinde toplam kavram açıklıcılığı %72.34 bulunduğu için ölçeğin ayaktan hasta memnuniyeti kavramını açıklaya-

bildiği tespit edilmiştir. AHM Ölçeğinde, doğrulayıcı faktör analizinde alt boyutlar arasında çizilen kovaryans değerlerinin tamamı anlamlıdır ( $p < 0.05$ ). Maddelerin faktör yükleri (0.52;0.97) aralığında yer almaktadır. AHM Ölçeği Cronbach's Alfa güvenilirlik puanı ölçeğin tamamından (.943) olarak bulunmuştur. Ayrıca tüm alt boyutlarda ise Cronbach's Alfa değerleri (.900) üzerinde tespit edilerek "yüksek güvenilirlik değerleri elde edilmiştir. Birleşik güvenilirlik değerlerinde ise tüm CR değerleri ( $CR > 0.70$ ) bulunduğu için birleşik güvenilirlik koşulunun sağlandığı görülmektedir. Tüm değişkenler için ortalama açıklanan varyans değerleri ( $AVE > 0.50$ ) bulunduğu için yakınsama geçerliliği için de gerekli şart sağlanmıştır. Ayrışma geçerliliğine bakılabilmesi için hesaplanan AVE değerlerinin karekök değerleri tüm korelasyon değerlerinden yüksek bulunduğu için ayrışma geçerliliğinin tüm değişkenler için sağlandığı görülmektedir.

AHM Ölçeği'nin boyutları ile cinsiyet, medeni durum, yaş ve eğitim durumu gibi sosyo-demografik kriterlere ilişkin sonuçlar literatür bağlamında bu bölümde değerlendirilmiştir. Cinsiyet, memnuniyet düzeyini etkileyen önemli faktörlerden biridir. AHM Ölçeği boyutları cinsiyete göre ele alındığında; fiziksel çevre ve iletişim

**Tablo X.** Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği (AHM) boyutlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

		N	AO	SS	t	p
Muayene Teşhis ve Tedavi Süreci	25 ve daha küçük	125	3.754	.7870		
	26-30	40	3.675	.7043		
	31-35	40	3.681	.7930		
	36-40	116	3.793	.6977		
	46 ve daha büyük	25	4.133	.7064		
	Total	346	3.777	.7473	1.835	.122
Fiziksel Çevre	25 ve daha küçük	125	2.869	1.0834		
	26-30	40	2.992	.9615		
	31-35	40	3.175	1.2154		
	36-40	116	3.289	1.0039		
	46 ve daha büyük	25	3.560	1.0917		
	Total	346	3.109	1.0774	3.719	.006**
Randevu Süreci	25 ve daha küçük	125	3.213	1.0579		
	26-30	40	3.235	1.0337		
	31-35	40	3.155	1.1745		
	36-40	116	3.353	1.1902		
	46 ve daha büyük	25	3.824	1.0791		
	Total	346	3.300	1.1219	1.836	.121
İletişim	25 ve daha küçük	125	3.416	.9291		
	26-30	40	3.425	.9769		
	31-35	40	3.608	.9356		
	36-40	116	3.668	.8755		
	46 ve daha büyük	25	3.847	.9693		
	Total	346	3.555	.9261	2.010	.093
Toplam	25 ve daha küçük	125	3.313	.8199		
	26-30	40	3.332	.7588		
	31-35	40	3.405	.9415		
	36-40	116	3.526	.8135		
	46 ve daha büyük	25	3.841	.8571		
	Total	346	3.435	.8367	2.696	.031*

boyutları ile toplam memnuniyet puanında kadınların memnuniyetinin erkeklerden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç yapılan araştırmalarda kadın memnuniyet oranının düşük olması ile örtüşmektedir (13,14). Suudi Arabistan'da bir hastanenin polikliniklerinde 406 hasta ile yapılan kesitsel çalışmada, cinsiyet ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ve kadınlarda memnuniyet oranının daha düşük olduğu tespit edilmiştir (15). Ancak yapılan bazı çalışmalarda

kadınlarda memnuniyet oranının yüksek olduğu da görülmektedir (16,17).

Eğitim düzeyi artması ile birlikte bireylerin beklentilerinin artması nedeniyle sağlık hizmetinden duyulan memnuniyet oranı azalmaktadır (4,7). Bu çalışmada lisansüstü ve lisans mezunlarının ölçek ortalaması fiziksel çevre, iletişim ve toplam memnuniyet boyutlarında diğer eğitim düzeyi mezunlarının ortalamalarından düşük bulunmuştur. Bu sonuç literatürde karşımıza çıkan eğitim

düzei arttıkça memnuniyet ortalamasının düşmesi sonucu ile paralellik göstermektedir (18,19). Geberu ve arkadaşları tarafından 2018 yılında 955 poliklinik hastası ile yapılan kesitsel çalışmada eğitim düzeyi ile memnuniyet oranı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (17) Buna karşın, Çelik ve arkadaşları tarafından Erzurum'da bir devlet hastanesinde ayaktan ve yatarak tedavi hizmeti alan 511 hastanın memnuniyet düzeyini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmada yüksek eğitim düzeyine sahip hastaların yaklaşık iki kat (OR =2.11; %90 CI=1.12 - 4.00, p<.10) daha memnun oldukları görülmektedir (16). Bu sonuç araştırmamızın sonuçları ile paralellik göstermemektedir. Hasta memnuniyetinin bir diğer önemli sosyodemografik belirleyicilerinden biri olan yaş gruplarına göre memnuniyet ele alındığında, 46 ve üzeri yaş grubu tüm memnuniyet ve fiziksel çevre boyutunda memnuniyet oranı en yüksek gruptur. Yapılan çalışmalarda yüksek yaş grubunda olan poliklinik hastalarının daha memnun oldukları görülmektedir (14,20). Al-Harajin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada yaş ile memnuniyet oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, 55 yaş ve üzeri katılımcılarda memnuniyet oranı diğer yaş gruplarına göre yüksek tespit edilmiştir (15).

AHM Ölçeği boyutlarının medeni duruma ve çalışma durumuna göre karşılaştırılmasında sadece fiziksel çevre boyutunda bekârların memnuniyet oranı ortalamasının evlilerden düşük olduğu ve çalışanların ortalamasının çalışmayanların ortalamasından yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Çin'de üçüncü basamak bir hastanenin ayaktan hasta hizmeti sunan kliniklerinde 971 hasta ile yapılan çalışmada, evli ve gelir durumu orta ve düşük olanların memnuniyet oranı daha yüksek bulunmuştur (14).

Bu çalışmada geliştirilen, 26 madde ve 4 boyuttan oluşan Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeğinin, güvenilirlik ve geçerlik düzeylerinin oldukça yüksek olduğu ve sağlık tesislerinde gerekli iyileştirmelerin yapılabilmesi için ayaktan hasta memnuniyetinin ölçümünde güvenilir bir ölçek olarak kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

#### KAYNAKLAR

- Öztürk H. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi (İzmir Boz-yaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servis örneği). Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul 2016.
- Konerding U. Which kind of psychometrics is adequate for patient satisfaction questionnaires? Patient Prefer Adherence 2016; 10:2083-2090.
- Linder-Pelz SU. Toward a theory of patient satisfaction. Soc Sci Med 1982; 16(5):577-582.
- Hekimoğlu L. Kamuya ait bir eğitim ve araştırma hastanesinde ayaktan ve yatan hasta memnuniyeti. Konuralp Tıp Dergisi 2015; 7(1):1-5.
- Akbaş E. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyeti ve Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörler (Manisa Merkezefendi Devlet Hastanesi Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul 2014.
- Yılmaz M. Sağlık bakım kalitesinin bir ölçütü: Hasta memnuniyeti. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2001; 5(2):69-74.
- Kaya ŞD, Maimaiti N. Ayaktan Hasta Memnuniyeti Ölçeği Geliştirme çalışması. Hacettepe Sağlık İdare-si Dergisi 2018; 21(4):601-623.
- Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2018. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11588/istatistik-yilliklari.html>; Erişim tarihi: 03.02.2020.
- DeVellis RF. Ölçek Geliştirme – Scale Development, Çeviri: Totan T, Uluman M, Avcı AŞ, Sağkal AS, Çakıcı Eser D, Bıkmaz Ö, 3. Baskıdan Çeviri, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara 2017; pp 73-114.
- Güngör İ. Doğumda Anne Memnuniyetini Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2009.
- Oklay Bozkaya A. Hasta Beklentileri ve Bu Beklentiler Açısından Hasta-hekim Görüşmesinin Sonuçları. Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aydın 2008.
- Padem H, Göksu A, Konaklı Z. Araştırma Yöntemleri, SPSS Uygulamalı. International Burch University Yayınları, Sarajevo 2012.
- Biderman A, Carmel S, Yeheskel A. Measuring patient satisfaction in primary care: A joint project of community representatives, clinic staff members and a social scientist. J Fam Pract 1994; 11:287-291.
- Yu W, Li M, Xue C, et al. Determinants and influencing mechanism of outpatient satisfaction: A survey on tertiary hospitals in the People's Republic of China. Patient Prefer Adherence 2016; 10:601.
- Al-Harajin RS, Al-Subaie SA, Elzubair AG. The association between waiting time and patient satisfaction in outpatient clinics: Findings from a tertiary care hospital in Saudi Arabia. J Family Community Med 2019; 26:17-22.
- Çelik AK, Oktay E, Akbaba Aİ. An ordered logit analysis of inpatient and outpatient satisfaction in a Turkish State Hospital. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi 2014; 43(2):237-250.
- Geberu DM, Biks GA, Gebremedhin T, et al. Factors of patient satisfaction in adult outpatient departments of private wing and regular services in public hospitals of Addis Ababa, Ethiopia: A comparative cross-sectional study. BMC Health Serv Res 2019; 19(1):869.
- Bodur S, Özdemir YE, Kara F, Outpatient satisfaction with health centers in urban areas. Turk J Med Sci 2002; 32(5):409-414.
- Hekkert KD, Cihangir S, Kleefstra S.M, van den Berg B, Kool RB. Patient satisfaction revisited: A multilevel approach. Soc Sci Med 2009; 69(1): 68-75.
- Jackson JL, Chamberlin J, Kroenke K. Predictors of patient satisfaction. Soc Sci Med 2001; 52:609-620.





SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN FONKSİYONEL BESİNLERE YÖNELİK TUTUMLARININ  
VE BAZI FONKSİYONEL BESİNLERİ TÜKETİM SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ  
DETERMINATION OF ATTITUDES OF FACULTY OF HEALTH SCIENCES STUDENTS TOWARDS FUNCTIONAL  
FOODS AND THE FREQUENCY OF SOME FUNCTIONAL FOODS CONSUMPTION

Reyhan İRKİN<sup>1</sup>, Zehra BATU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir

**ÖZ**

Bu çalışmada İzmir ilinde bir kamu üniversitesinde eğitim alan sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin fonksiyonel besinlere yönelik tutumlarının, bilgi düzeylerinin ve bazı fonksiyonel besinleri tüketim sıklıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 290 öğrenci (% 18.6 erkek, % 81.4 kadın) ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket formu ve Fonksiyonel Besin Bilgi Düzeylerini Belirleme Ölçeği uygulanmıştır. Öğrencilerin % 42.4'ü fonksiyonel besinleri daha önce hiç duymadığını belirtmiş, % 5.2'sinin fonksiyonel besin bilgi düzeyinin yetersiz düzeyde olduğu bulunmuştur. Fonksiyonel besinlerle ilgili güvenilir kaynak olarak öğrencilerin % 45.9'u uzman görüşünü, % 43.8'i bilimsel yayınları göstermiştir. Fonksiyonel besinlerin bilinir olmasının fonksiyonel besin tüketmeyi düşünme oranını artırdığı ( $p<0.001$ ), fonksiyonel besin bilgi düzeyi puanının beslenme ve diyetetik bölümü öğrencilerinde daha yüksek olduğu ( $p=0.004$ ), fonksiyonel besinleri tüketmeyi düşünme konusunda aylık gelir açısından gruplar arasında farklılık olmadığı ( $p=0.480$ ), beslenmenin sağlık üzerinde büyük etkisi olduğu yönünde görüş bildirenlerin fonksiyonel besin tüketmeyi düşünme oranının daha fazla olduğu ( $p=0.001$ ) belirlenmiştir. Öğrencilerin en sık tükettikleri fonksiyonel besinler domates ve zeytinyağı olarak, en az bilinen fonksiyonel besinler ise zenginleştirilmiş yumurta ve ekinezya olarak belirlenmiştir. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin fonksiyonel besinler konusunda bilgilendirilmeleri önerilmektedir.

**ABSTRACT**

In this study, it was aimed to determine the attitudes, knowledge levels and consumption frequencies of some functional foods of health sciences faculty students studying at a state university in İzmir. The study was conducted with 290 students (18.6 % male, 81.4 % female). In the research, the data were collected by applying a questionnaire form and the Scale for Determining Functional Nutrient Information Levels as a tool. Of the students, 42.4 % stated that they had never heard of functional foods before, and 5.2 % had insufficient knowledge of functional foods. As a reliable source about functional nutrients, 45.9 % of the participants showed expert opinion and 43.8 % scientific publications. It was determined that the awareness of functional foods increased the consumption of functional foods, that the functional nutritional knowledge score of the students of the nutrition and dietetics department was higher ( $p<0.001$ ), that there was no difference between the groups in terms of monthly income and consideration of consuming functional foods ( $p=0.480$ ), and that those who stated that nutrition had a great effect on health were more likely to think of consuming functional food ( $p=0.001$ ). The most common functional foods consumed by the participants were tomato and olive oil, while the least known functional foods were enriched eggs and echinacea. It is recommended that students of health sciences faculty to be informed of functional foods.

**Anahtar kelimeler:** Beslenme, bilgi düzeyi, fonksiyonel besin.

**Keywords:** Functional food, knowled gestatus, nutrition.

Makale Geliş Tarihi : 28.01.2021  
Makale Kabul Tarihi: 12.04.2021

**Corresponding Author:** Dr. Öğr. Üyesi Zehra BATU, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Güzelyalı Sağlık Yerleşkesi (Ahmed Adnan Saygun Sanat Merkezi Yanı) Mehmet Ali Akman Mahallesi, 13. Sokak No:2 Güzelyalı Konak /İZMİR  
ORCID ID:0000-0002-9748-1116  
E-mail:batu.zehra@hotmail.com  
Prof.Dr. Reyhan İRKİN, reyhan.irkın@idu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-6838-2215

## GİRİŞ

Besinlerin sağlık üzerindeki etkilerinin sadece yeterli miktarda makro ve mikro besin öğelerini sağlamakla sınırlı olmadığı, sağlığın geliştirilmesi ve sürdürülmesine de katkılar sağlayabildiği bilinmektedir. Besleyici özelliğinin yanı sıra sağlık üzerinde yararlı etkileri bulunan besinler fonksiyonel (işlevsel) besin olarak bilinmektedir. Bu besinler doğal/işlenmemiş olabileceği gibi sonradan fonksiyonel özellik kazandırılmış bir ürün de olabilmektedir (1). Fonksiyonel/özel beyanlı besinler mevzuatta "Besleyici etkilerinin yanı sıra bir ya da daha fazla etkili bileşene bağlı olarak sağlığı koruyucu, düzeltici ve/veya hastalık riskini azaltıcı etkiye sahip olup, bu etkileri bilimsel ve klinik olarak ispatlanmış gıdalar" olarak tanımlanmaktadır (2). Doyon ve Labrecque (3), kapsamlı bir literatür taraması ve Delphi tekniğini kullanarak bir grup Kuzey Amerikalı ve Avrupalı uzmanla görüşmüş ve fonksiyonel besinlerin özelliklerini şu şekilde açıklamışlardır: Fonksiyonel bir besin geleneksel bir yiyecektir veya geleneksel besinlere benzer, standart bir diyetin parçasıdır, düzenli olarak normal miktarlarda tüketilir ve belirli kronik hastalıkların riskini azaltan veya temel beslenme işlevlerinin ötesinde hedef işlevleri olumlu yönde etkileyen kanıtlanmış sağlık yararlarına sahiptir. Fonksiyonel besinlerin düzenli tüketimi kanser, kalp-damar hastalıkları, gastro intestinal sistem hastalıkları gibi birçok hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde etkili olabilmektedir. Fonksiyonel besinlerin mucizevi olduklarının düşünülmemesi, ancak koruyucu ve tedavi edici özelliklerinden yararlanabilmek için beslenmede çeşitlilik sağlanması önerilmektedir (1). Günümüzde besin ve sağlık arasındaki ilişkiye yönelik kanıta dayalı bilginin artması bireyleri besinlerden daha akılcı yararlanmaya sevk etmekte ve besinlerde bulunan fonksiyonel bileşenleri daha bilinir hale getirmektedir (4). Fonksiyonel besin tüketiminde önde gelen hedef kitleyi kadınlar ve yaşlılar oluşturmaktadır. Yirmi yaş üzeri kadınlarda fonksiyonel besin tüketiminin yüksek olduğu (% 83.4), en çok bitki çaylarının tüketildiği, fonksiyonel besin tüketiminde en etkili faktörlerin sağlık algısı ve memnuniyet olduğu gösterilmiştir (5).

Ülkemizde akademisyenlerle yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre fonksiyonel besinlerin tüketilme nedenleri sıralandığında il üç sırada, bağırsak için faydalı bakterileri artırması, kilo kaybına yardımcı olması ve çocukların büyüme ve gelişmesine katkı sağlaması yer almaktadır (6). Bu çalışmada İzmir ilinde eğitim veren bir kamu üniversitesinde eğitim alan sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin fonksiyonel besinlere yönelik tutumlarının, bilgi düzeylerinin ve bazı fonksiyonel besinleri tüketim sıklıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini İzmir Demokrasi Üniversitesinde Beslenme ve Diyetetik, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ve Hemşirelik bölümlerinde eğitim alan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma yeni kurulmuş bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı zaman diliminde yukarıda bahsedilen bölümlerde sadece 1. ve 2. sınıfı tamamlamış 403 öğrenci (Hemşirelik bölümünde 62 birinci sınıf - 72 ikinci sınıf öğrencisi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde 72 birinci sınıf - 62 ikinci sınıf öğrencisi, Beslenme ve Diye-

tetik bölümünde 63 birinci sınıf-62 ikinci sınıf) bulunmakta olup gönüllü olan tüm öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma, bölümlerin sınıf bazında oluşturdukları sosyal ağlar (Whats App, Facebook vb) üzerinden üç hafta süreyle belirli aralıklarla duyurulmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak; öğrencilerin bölüm, yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri, hastalık durumları, fonksiyonel besinlere yönelik soruları içeren bir anket formu ve Üniversite Öğrencilerinin Fonksiyonel Besin Bilgi Düzeylerini Belirleme Ölçeği uygulanarak dijital ortamda toplanmıştır. Anket formunun hazırlanmasında literatür taraması yapılmış, genel çerçeve ve soruların hazırlanmasında Savurdan (7), Savurdan ve Aktaş (8), Kandıralı (9) ve Demir ve Aktaş (10)'ın yayınlarından yararlanılmıştır. Savurdan (7) tarafından geliştirilen ve geçerlilik-güvenilirlik çalışmaları yapılan Üniversite Öğrencilerinin Fonksiyonel Besin Bilgi Düzeylerini Belirleme Ölçeği yazardan değerlendirme yöntemleri (puanlama, düşük/orta/yeterli olarak kategorilendirme) ve gerekli izinler alınarak kullanılmıştır. Ölçekte 34 soru bulunmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesinde her doğru cevaba 1 puan, her yanlış cevaba 0 puan verilmekte olup alınabilecek en yüksek puan 34'tür. Katılımcılardan 11 ve altında puan alan öğrenciler bilgi düzeyi düşük, 12-22 arası puan alan öğrenciler bilgi düzeyi orta, 23 ve üzeri puan alan öğrenciler ise bilgi düzeyi yeterli olarak değerlendirilmiştir. Ankete başlamadan önce çalışma ile ilgili gerekli bilgilendirmeler yapılarak onam alınmıştır. Onam kutucuğunu işaretlemeyen katılımcıların formu tamamlamaları ve teslim etmeleri engellenmiştir.

Verilerin değerlendirilmesinde istatistiksel analizler için IBM SPSS v.22 programı kullanılmıştır. Çalışmada tanımlayıcı istatistiklerin değerlendirilmesinde ortalama, standart sapma, en küçük değer, en büyük değer, medyan ve frekans ölçümleri yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorom-Smirnov testi ile sınanmıştır. Analiz sonuçlarında normal dağılım göstermediği için parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanılmıştır, üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık  $p < 0.05$  düzeylerinde değerlendirilmiştir. Kullanılan program  $p$  değeri çok küçük olduğunda tam değeri vermediğinden böyle durumlarda " $p < 0.001$ " olarak verilmiştir. Çalışmanın etik uygunluğu İzmir Demokrasi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu tarafından 2020/19-4 sayılı ve 17.09.2020 tarihli karar ile onaylanmıştır.

## BULGULAR

Çalışmada evrenin % 71.96'sı çalışmaya katılmayı kabul etmiş, 54 erkek (% 18.6), 236 kadın (% 81.4) olmak üzere toplam 290 gönüllü öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Öğrencilerin 231 (% 79.7)'inde bilinen bir hastalık bulunmamakta, 20 (% 6.9)'sinde alerji, 10 (% 3.4)'unda sindirim sistemi hastalıkları, 5 (% 1.7)'inde kardiyovasküler hastalıklar, 2 (0.7)'sinde diyabet, 22 (% 7.5)'sinde ise diğer hastalıklar bulunmaktadır. Katılımcıların % 11.4'ü düzenli olarak, % 43.8'i ise bazen vitamin ve mineral desteği kullandığını belirtmiştir. Öğrencilerin yaş ortalaması  $19.98 \pm 1.84$  (Erkeklerde:  $19.59 \pm$

2.63 /Kadınlarda: 20.07±1.61) yıldır. Öğrencilerin % 49.3'ünün aylık geliri 1800 TL'den az, % 19.7'si 1800-3000 TL, % 16.9'u 3001-4500 TL, % 14.1'i 4500 TL üzeridir. Bölüm, sınıf ve cinsiyet dağılımına ilişkin bilgiler Tablo I'de verilmiştir. Öğrencilerin kendi sağlıklarını kontrol edebilme ile beslenme, fiziksel aktivite ve genetik faktörlerin sağlık üzerine etkilerine yönelik görüşleri Tablo II'de verilmiştir. Katılımcılar, fonksiyonel besinlerle ilgili güvenilir kaynak olarak % 45.9 oranında uz-

man görüşünü, % 43.8 bilimsel yayınları seçmiştir. Fonksiyonel besinlere ilişkin soruların yanıtlarının bölümlere göre dağılımı Tablo III'de verilmiştir. Fonksiyonel besinleri en çok Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencilerinin (% 65.17) bildiği, öğrencilerin % 57.6'sının fonksiyonel besinler hakkında bilgilendirilirse tüketmeyi düşündükleri, öğrencilerin 42.4'ünün fonksiyonel besinleri hiç duymadığı, % 45.87'sinin ise fonksiyonel besinler için güvenilir kaynakların uzman görüşleri ol-

**Tablo I:** Öğrencilerin bölüm, sınıf ve cinsiyetlerine ilişkin bilgiler

Bölüm	Sınıf	Cinsiyet					
		Erkek		Kadın		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Beslenme ve Diyetetik	1. Sınıf	5	1.72	45	15.52	50	17.24
	2. Sınıf	2	0.69	37	12.76	39	13.45
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	1. Sınıf	21	7.24	52	17.93	73	25.17
	2. Sınıf	4	1.38	24	8.28	28	9.66
Hemşirelik	1. Sınıf	13	4.48	41	14.14	54	18.62
	2. Sınıf	9	3.10	37	12.76	46	15.86
<b>Toplam</b>		54	18.61	236	81.39	290	100

**Tablo II:** Öğrencilerin sağlık ile ilgili görüşleri

	Büyük		Orta		Kısıtlı		Hiç		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kendi sağlığı üzerinde kontrol etkisi ne orandadır?	77	26.55	185	63.79	25	8.62	3	1.04	290	100
Beslenmenin sağlık üzerine etkisi ne orandadır?	239	82.41	49	16.90	2	0.69	0	0	290	100
Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkisi ne orandadır?	213	73.45	73	25.17	4	1.38	0	0	290	100
Genetik faktörlerin sağlık üzerine etkisi ne orandadır?	146	50.35	134	46.21	10	3.44	0	0	290	100

**Tablo III:** Fonksiyonel besinlere ilişkin sorular

	Bölüm							
	Beslenme ve Diyetetik		Fizyoterapi ve Rehabilitasyon		Hemşirelik		Tüm Bölümler	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Fonksiyonel besinleri biliyor musunuz?</b>								
Evet	58	65.17	18	17.82	33	33.00	109	37.6
Hayır	18	20.22	54	53.47	40	40.00	112	38.6
Emin değilim	13	14.61	29	28.71	27	27.00	69	23.8
<b>Toplam</b>	89	100.00	101	100.00	100	100.00	290	100.00
<b>Fonksiyonel besinler hakkında bilgilendirilirsanız bu besinleri tüketmeyi düşünür müsünüz?</b>								
Evet	70	78.65	39	38.61	58	58.00	167	57.6
Hayır	0	0.00	3	2.97	6	6.00	9	3.1
Emin değilim	19	21.35	59	58.42	36	36.00	114	39.3
<b>Toplam</b>	89	100.00	101	100.00	100	100.00	290	100.00
<b>Fonksiyonel besinleri nerden duydunuz?</b>								
Hiç Duymadım	23	25.84	55	54.46	45	45.00	123	42.4
İnternet	21	23.60	18	17.82	27	27.00	66	22.8
Sağlık Uzmanı	26	29.21	10	9.90	15	15.00	51	17.6
Bilimsel Toplantı	14	15.73	2	1.98	7	7.00	23	7.9
Radyo/TV/Gazete	3	3.37	10	9.90	1	1.00	14	4.8
Aile/Arkadaş/Tanıdık	2	2.25	3	2.97	4	4.00	9	3.1
Eczane/Satış noktası	0	0.00	3	2.97	0	0.00	3	1.0
Diğer	0	0.00	0	0.00	1	1.00	1	0.3
<b>Toplam</b>	89	100.00	101	100.00	100	100.00	290	100.00
<b>Fonksiyonel besinlerle ilgili güvenilir kaynak nedir?</b>								
Uzman görüşleri	26	29.21	57	56.44	50	50.00	133	45.87
Bilimsel Yayınlar	59	66.29	34	33.66	34	34.00	127	43.79
İnternet	3	3.37	4	3.96	13	13.00	20	6.90
Ambalaj Bilgileri	0	0.00	2	1.98	3	3.00	5	1.72
Radyo/T/Gazete	1	1.12	1	0.99	0	0.00	2	0.69
Satış temsilcileri	0	0.00	2	1.98	0	0.00	2	0.69
Tüketici Dernekleri	0	0.00	1	0.99	0	0.00	1	0.34
<b>Toplam</b>	89	100.00	101	100.00	100	100.00	290	100.00

duğu yönünde yanıt verdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin fonksiyonel besin bilgi düzeyi puanı medyan değeri 22.00 (En az: 7 puan, En çok: 34 puan) olarak belirlenmiştir. Bölümlere göre fonksiyonel besin bilgi düzeyi puan ortalamaları Tablo IV' de verilmiştir.

Demir ve Aktaş (10) Konya'da öğrenim gören 300 üniversite öğrencisinin fonksiyonel besin bilgi, tercih ve tüketimlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüş ve sonuçta, genel olarak öğrencilerin fonksiyonel besinler ile ilgili bilgi düzeyinin yüksek olduğunu göstermiş-

**Tablo IV:** Fonksiyonel besin bilgi düzeyi bilgi düzeyi puanları bölümlere göre dağılımı

Bölüm	Bilgi düzeyi puanı		
	Ortalama ± SD	Medyan	En az-En çok
Beslenme ve Diyetetik	23.33 ± 5.38	24.00	7.00-34.00
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	21.19 ± 4.47	22.00	10.00-29.00
Hemşirelik	20.34 ± 4.93	20.00	9.00-30.00
<b>Toplam</b>	<b>21.56 ± 4.95</b>	<b>22.00</b>	<b>7.00-34.00</b>

SD: Standart sapma

Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencilerinin ortalama bilgi düzeyi puanları Hemşirelik ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümü öğrencilerinden daha yüksek bulunmuştur. (p=0.004). Fonksiyonel besin bilgi düzeyi kategorilerinin bölümlere göre dağılımı Tablo V'te gösterilmiştir.

Yeterli bilgi düzeyine sahip öğrencilerin en yüksek Beslenme ve Diyetetik bölümünde (% 59.55) olduğu görülmektedir.

lerdir. Bu çalışmada da öğrencilerin fonksiyonel besinlerle ilgili bilgi düzeyi % 44.2 oranında yeterli düzeyde, % 50.6 oranında ise orta düzeyde bulunmuştur. Şafak (12) sağlık çalışanlarında fonksiyonel besin bilincinin hekimlerde % 28, hemşirelerde % 34, diyetisyenlerde ise % 92 olduğunu göstermiştir. Mevcut çalışmada da Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencilerinde fonksiyonel besin bilgi düzey puanı daha yüksek bulunmuştur (p=0.004).

**Tablo V:** Fonksiyonel besin bilgi düzeyi kategorilerinin bölümlere göre dağılımı

Bölüm	Fonksiyonel besin bilgi düzeyi kategorileri						Toplam	
	Yeterli		Orta		Yetersiz		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Beslenme ve Diyetetik	53	59.55	31	34.83	5	5.62	89	100
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	36	35.64	61	60.40	4	3.96	101	100
Hemşirelik	39	39.00	55	55.00	6	6.00	100	100
<b>Toplam</b>	<b>128</b>	<b>44.14</b>	<b>147</b>	<b>50.69</b>	<b>15</b>	<b>5.17</b>	<b>290</b>	<b>100</b>

Öğrencilerin en sık tükettikleri fonksiyonel besinler ve tüketim sıklıklarına yönelik bilgiler Tablo VI'da verilmiştir. En çok tüketilen fonksiyonel besinler domates, zeytinyağı ve kuru baklagiller olarak, en az bilinen fonksiyonel besinler ise zenginleştirilmiş yumurta, ekinezya ve kolesterol düşürücü margarin olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin, "Fonksiyonel besinleri tüketmeyi düşünür müsünüz?" sorusuna verdikleri yanıtlarının; "gelir durumu", "beslenmenin sağlığını geliştirilmesi üzerine etki oranı" ve "fonksiyonel besinleri daha önceden duymuş olma" verileri ile gösterimi Tablo VII' de verilmiştir. Fonksiyonel besinleri tüketmeyi düşünme konusunda aylık gelir açısından gruplar arasında farklılık olmadığı (p=0.480), beslenmenin sağlık üzerinde büyük etkisi olduğu yönünde görüş bildirenlerin (p=0.001) ve daha önceden fonksiyonel besinleri duyduklarını belirtenlerin (p<0.001) fonksiyonel besin tüketmeyi düşünme oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde bilim ve teknolojinin ilerlemesi ile birlikte besinlerin hastalıklarla ilişkisine yönelik araştırmalar da artmıştır. Fonksiyonel besin tüketiminin sağlığı geliştirici etkileri olduğu gösterilmiştir. Kardiyovasküler hastalıklar, gastrointestinal sistem hastalıkları, kanser ve diyabet gibi birçok hastalıktan korunmada ve bu hastalıkların tedavisinde fonksiyonel besinlerin kullanılabileceği bildirilmektedir (11).

Fonksiyonel besin kavramını bilen ve bu konuda bilgi sahibi olan bireylerde bu besinlerin tüketim oranının daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadırlar (12-16). Bununla birlikte fonksiyonel besin teriminin bilinirliğinin fonksiyonel besinlere yönelik tutumları önemli ölçüde etkilemediğini de gösteren çalışmalar bulunmaktadır (6). Fonksiyonel besinlerin yararlı olması inancının kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğu (9) ve tüketim oranlarının kadınlarda daha yüksek olduğu (12) gösterilmiştir. Bu çalışmada ise fonksiyonel besinleri daha önceden duyan bireylerin fonksiyonel besinleri tüketmeyi daha fazla düşündükleri belirlenmiştir (p<0.001). Üniversite öğrencileriyle yapılmış başka bir çalışmada fonksiyonel besinlerin bilinirliği, daha önceden kullanımı ve aylık gelir durumunun bu besinlere yönelik tutumu etkilediği gösterilmiştir (17). Bu çalışmada ise katılımcıların fonksiyonel besinleri tüketmeye yönelik düşünceleri aylık gelir ile ilişkilendirilmemiştir (p=0.480).

Kandırılı (9) 70 yetişkin birey (20-65 yaş) ile bir çalışma yürütmüş ve fonksiyonel besinlerle ilgili bilgi düzeylerinin oldukça düşük olduğunu belirlemiştir. Katılımcıların büyük bir bölümünün (% 77.1) eğer bu konuda bilgi sahibi olurlarsa bu besinleri tüketebileceklerini göstermiştir. Kandırılı'nın çalışmasına benzer şekilde bu çalışmada da katılımcıların % 57.6'sı fonksiyonel besinler konusunda bilgilendirilmeleri durumunda bu besinleri tüketebileceklerini belirtmişlerdir.

**Tablo VI:** Öğrencilerin fonksiyonel besin tüketim sıklıkları

	Sık sık Tüketirim		Nadiren Tüketirim		Tadına Baktım		Sadece duydum		Bu ürünü Duymadım	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kinoa	15	5.17	53	18.28	45	15.52	120	41.38	57	19.66
Badem	161	55.52	127	43.79	1	0.34	1	0.34	0	0.00
Fındık	168	57.93	116	40.00	4	1.38	2	0.69	0	0.00
Ceviz	189	65.17	99	34.14	2	0.69	0	0.00	0	0.00
Zeytinyağı	230	79.31	55	18.97	3	1.03	2	0.69	0	0.00
Domates	266	91.72	17	5.86	3	1.03	3	1.03	1	0.34
Havuç	181	62.41	107	36.90	1	0.34	1	0.34	0	0.00
Keten Tohumu	20	6.90	80	27.59	42	14.48	104	35.86	44	15.17
Turşu	176	60.69	98	33.79	11	3.79	5	1.72	0	0.00
Tarhana	145	50.00	112	38.62	24	8.28	7	2.41	2	0.69
Üzüm Çekirdeği	82	28.28	123	42.41	52	17.93	27	9.31	6	2.07
Üzüm	191	65.86	98	33.79	1	0.34	0	0.00	0	0.00
Nar	74	25.52	203	70.00	10	3.45	2	0.69	1	0.34
Kuru baklagiller	203	70.00	77	26.55	9	3.10	1	0.34	0	0.00
Karabuğday	32	11.03	104	35.86	41	14.14	79	27.24	34	11.72
Soya(ürünleri)	21	7.24	104	35.86	65	22.41	84	28.97	16	5.52
Zenginleştirilmiş ek-mek	53	18.28	94	32.41	21	7.24	51	17.59	71	24.48
Probiyotikli Yoğurt	90	31.03	120	41.38	23	7.93	37	12.76	20	6.90
Yeşil Çay	108	37.24	125	43.10	31	10.69	20	6.90	6	2.07
Omega 3 eklenmiş süt	20	6.90	70	24.14	26	8.97	65	22.41	109	37.59
Kefir	57	19.66	102	35.17	66	22.76	60	20.69	5	1.72
Kolesterol düşürücü margarin	13	4.48	67	23.10	25	8.62	66	22.76	119	41.03
Zenginleştirilmiş Yumurta	39	13.45	55	18.97	10	3.45	59	20.34	127	43.79
Sodyumu azaltılmış tuz	37	12.76	87	30.00	19	6.55	81	27.93	66	22.76
Maden suyu	155	53.45	111	38.28	13	4.48	11	3.79	0	0.00
Balık	134	46.21	149	51.38	4	1.38	3	1.03	0	0.00
Ginseng	11	3.79	56	19.31	27	9.31	131	45.17	65	22.41
Yulaf	92	31.72	128	44.14	39	13.45	31	10.69	0	0.00
Ekinezya	10	3.45	42	14.48	17	5.86	94	32.41	127	43.79
Sarımsak	164	56.55	111	38.28	11	3.79	4	1.38	0	0.00
Zencefil	39	13.45	160	55.17	51	17.59	39	13.45	1	0.34
Kızılçık	21	7.24	96	33.10	62	21.38	85	29.31	26	8.97
Yaban mersini	21	7.24	117	40.34	66	22.76	78	26.90	8	2.76

**Tablo VII:** Fonksiyonel besinlerin tüketim düşüncesine etki eden bazı faktörler

	Fonksiyonel besinleri tüketmeyi düşünür müsünüz?										
	Evet		Hayır		Emin Değil		Toplam				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gelir Düzeyi	1.800 ₺ den az	78	54.54	7	4.90	58	40.56	143	100		
	1.800-3.000 ₺	34	59.65	1	1.75	22	38.60	57	100		
	3.500-4.500 ₺	26	53.06	1	2.04	22	44.90	49	100		
	4.500₺ ve üzeri	29	70.73	0	0.00	12	29.27	41	100		
	Toplam	167	57.59	9	3.10	114	39.31	290	100		
Sağlığın geliştirilmesinde beslenmenin rolü ne orandadır?	Çok büyük	154	64.44	5	2.09	80	33.47	239	100		
	Orta derecede	13	26.53	3	6.12	33	67.35	49	100		
	Kısıtlı	0	0.00	1	50.00	1	50.00	2	100		
	Toplam	167	57.58	9	3.10	114	39.32	290	100		
Fonksiyonel besinleri daha önce duydunuz mu?	Evet	90	82.57	0	0.00	19	17.43	109	100		
	Hayır	41	36.61	7	6.25	64	57.14	112	100		
	Emin değilim	36	52.17	2	2.90	31	44.93	69	100		
Toplam	167	57.59	9	3.10	114	39.31	290	100			

Fonksiyonel besinler ile ilgili güvenilir bilgi kaynağı olarak çoğunlukla uzman görüşü (9), diyetisyen, sağlık çalışanları ve okullar/üniversiteler (15) öne çıkmaktadır. Bu çalışmada ise % 45.9 oranında uzman görüşleri, % 43.8 oranında ise bilimsel yayınlar en güvenilir bilgi kaynağı olarak belirtilmiştir.

Daha önceden yapılmış çalışmalarda en çok tüketilen fonksiyonel besinler balık, tam tahıllı besinler, kuru baklagiller (12) domates, probiyotikli süt ve yoğurt, kahve (15) maden suyu, tahıllı diyet bisküvi, tahıl yönünden zengin kahvaltılık gevrek (6), domates, çay ve probiyotik-prebiyotikli yoğurt (10) olarak gösterilmiştir. Bu çalışmada ise en çok tüketilen fonksiyonel besinler domates, zeytinyağı ve kuru baklagiller olarak belirlenmiştir.

İtalya'da yetişkin bireylerle yapılan bir çalışma katılımcıların fonksiyonel besin kavramı konusunda yeterince bilgi sahibi olmadığını, % 20'sinin fonksiyonel besinleri diyet ve light ürünlerle karıştırdığını, % 24'ünün fonksiyonel besinleri tanımlayamadığını ve % 16'sının besinlerle sağlığı yanlış ilişkilendirdiğini göstermiştir (18). Hırvatistan'da 14-30 yaş arası 1039 katılımcıyla yapılan bir çalışmada genç tüketicilerin % 66.60'nun fonksiyonel besin kavramını bilmediği gösterilmiştir (19). Uruguay'da 200 yetişkin bireyle yapılan başka bir çalışmada ise katılımcıların % 87.5'inin fonksiyonel besin kavramını daha önce hiç duymadığını bildirmiştir. Bunun yanı sıra katılımcıların % 61'inin fonksiyonel besinleri sağlık ve besin öğeleri ile ilişkilendirdikleri bildirilmiştir (20). Türkiye'de yapılmış çalışmalarda ise fonksiyonel besinlerin bilinirliğini % 55.7 (16) ve % 40 (21) oranlarında bildiren çalışmalar bulunmaktadır. Hacıoğlu ve Kurt (6) akademisyenlerle yaptıkları araştırmada, katılımcıların % 60'ının fonksiyonel besin terimini daha önce duymadıklarını, fonksiyonel besin kavramını daha önce duymuş olan veya duymayanların bu besinlere yönelik tutumlarının benzer olduğunu göstermiştir ve tüketicilerin fonksiyonel besinlerin ne olup ne olmadığı konusunda bilinçlendirilmesini önermişlerdir (6). Bu çalışmada öğrencilerin % 42.4'ü fonksiyonel besinleri daha önce hiç duymadığını belirtmiştir. Ancak katılımcıların sadece % 5.2'sinin fonksiyonel besin bilgi düzeyinin yetersiz düzeyde olduğu bulunmuştur. Bu durum öğrencilerin besinlerin sağlık üzerine etkileri konusunda bilgi sahibi olduğunu ancak fonksiyonel besin kavramını bilmediklerini düşündürmektedir.

Fonksiyonel besinler, sağlıklı yaşlanma, kardiyovasküler hastalıklardan korunma ve zayıflama gibi birçok nedenle tüketilmektedir (15) ve sağlık üzerine olumlu etkilerini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır. Sağlık çalışanlarının meslek hayatlarında topluma rol model oldukları ve toplumu bilgilendirdikleri göz önünde bulundurulduğunda, mesleki eğitim sürecinde sağlıklı beslenme ve fonksiyonel besinler konusunda bilgilendirilmelerinin halk sağlığı açısından olumlu olacağı söylenebilir. Bu çalışmanın sadece İzmir ilinde eğitim veren bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesinde yapılmış olması sonuçların genellenememesi açısından bir sınırlılık oluşturmaktadır. Daha büyük örnekleme çok merkezli çalışmalar yapılarak genel durumun belirlenmesi ve buna yönelik eğitimlerin veya bilgilendirme çalışmalarının planlanması önerilmektedir.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar bu yazı için gerçek, potansiyel veya algılanan çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir. Çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Coşkun T. Fonksiyonel besinlerin sağlığımız üzerine etkileri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2005; 48(1):61-84.
2. Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanlığı, 5179 Sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun. (2004, 5 Haziran). Resmi Gazete (Sayı: 25483). <https://www.tbmm.gov.tr/kanonlar/k5179.html>; Erişim tarihi: 28.11.2020.
3. Doyon M, Labrecque J. Functional foods: A conceptual definition. Br Food J2008; 110(11):1133-1149.
4. Aslan R. Fonksiyonel gıda: Besinler ilacımız olabilir mi? Ayrıntı Dergisi2019; 7(77):45-49.
5. Dölekoğlu CÖ, Şahin A, Giray FH. Kadınlarda fonksiyonel gıda tüketimini etkileyen faktörler: Akdeniz illeri örneği. Tarım Bilimleri Dergisi 2015; 21:572-584.
6. Hacıoğlu G, Kurt G. Tüketicilerin fonksiyonel gıdalara yönelik farkındalığı, kabulü ve tutumları: İzmir ili örneği. Business & Economics Research Journal 2012; 3(1):161-171.
7. Savurdan H. Üniversite Öğrencilerinin Fonksiyonel Besin Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya 2007.
8. Savurdan H, Aktas N. Developing knowledge level scale of functional foods: Validity and reliability study. Afr J Biotechnol 2011; 10(61):13355-13360.
9. Kandıralı Ş. Özel Bir Sağlıklı Beslenme ve Diyet Danışmanlığı'na Başvuran Danışanların Fonksiyonel Besinlere Yönelik Farkındalığı, Bilgi Düzeyleri ve Tüketim Sıklıklarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2014.
10. Demir G, Aktaş N.A research on functional food knowledge, preference and consumption of university students. J Hum Sci 2018; 15(4):2387-2397.
11. Akçay B, Yılmaz H Ö. Bazı fonksiyonel besinlerin sağlık üzerindeki koruyucu etkileri. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi 2019; 8(02):9-19.
12. Şafak M. Sağlık Çalışanlarının Fonksiyonel Besinlere Yönelik Bilgi, Tutum ve Tüketim Durumlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2012.
13. Tekün E. Farklı Eğitim Düzeylerindeki Obez Olan ve Olmayan Bireylerin Fonksiyonel Besinleri Kullanma Durumlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2015.
14. Erözgür E, Ersoy G. Özel bir hastanedeki sağlık çalışanlarının fonksiyonel besinler ile ilgili bilgi düzeyi ve tüketim durumunun saptanması. Zeugma Sağlık Araştırmaları Dergisi 2020; 2(2):61-67.
15. Aygül İ, Kartal F, Sayıbakan AŞ ve ark. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencileri ve öğretim elemanlarının fonksiyonel besin farkındalığı. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2018; 7(4):54-64.
16. Koç N, Yardımcı H. Tüketicilerin fonksiyonel besin-

- ri bilme ve kullanma durumları üzerine bir araştırma. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 2017; 45(3):204-213.
17. Yücel EK, Özkan P, Yücel E. Tüketici yenilikçiliği ile fonksiyonel gıdalara yönelik tutum arasındaki ilişki: üniversite öğrencileri üzerine bir uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi* 2018; 265-280.
  18. Annuzziata A, Vecchio R. Functional foods development in the European market: A consumer perspective. *J Funct Foods* 2011; 3:223-228.
  19. Markovina J, Cacic J, Kljusuric JG, Kovacic D. Young consumers' perception of functional foods in Croatia. *Br Food J* 2011; 113:7-16.
  20. Ares G, Gimenez A, Gambaro A. Uruguyan consumers perception of functional foods. *J Sens Stud* 2008; 23:614- 630.
  21. Doğan IS, Yıldız O, Eydurun E, Köse S. A study on determination of functional food consumption habits and awareness of consumers in Turkey. *Bulg J Agric Sci* 2011; 17(2):246-257.





**BİR ÜNİVERSİTE PERSONELİNDE AĞIZ VE DIŞ SAĞLIĞI İLE AĞIZ BAKIMI DÜZEYLERİNİN  
BELİRLENMESİ: ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ\***  
**DETERMINATION OF ORAL AND DENTAL HEALTH AND ORAL HYGIENE LEVELS IN A UNIVERSITY  
STAFF MEMBERS: THE CASE OF ARTVIN ÇORUH UNIVERSITY**

Selver Suna BAŞAK<sup>1</sup>, Uçar KÜÇÜK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tavşanlı Sağlık Hizmetleri MYO, Dişçilik Hizmetleri Bölümü, Ağız ve Diş Sağlığı Programı, Kütahya

<sup>2</sup>Trabzon Üniversitesi, Tonya MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı, Trabzon

**ÖZ**

Bu çalışma, Artvin Çoruh Üniversitesi'nde çalışan akademik ve idari personelin ağız ve diş sağlığı ile ağız bakımı düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Kesitsel tipteki çalışmanın örneklemini, 2017 Ekim ve Kasım ayları arasında Artvin Çoruh Üniversitesi'nde çalışan ve ankete katılan 122 akademik ve idari personel oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu e-posta yoluyla kişilere ulaştırılarak, bireylerin şahsen on-line olarak anket formunu doldurmaları sağlanmıştır. Ankette, sosyo-demografik özellikler, ağız ve diş sağlığı ile ağız bakımı ve beslenme alışkanlıklarına yönelik 24 soru bulunmaktadır. İstatistiksel analizler SPSS versiyon 19 yazılımı ile Ki-kare ve Fisher testleri kullanılarak yapılmıştır. Katılımcıların diş fırçalama alışkanlıkları, dişlerini fırçalama sıklığı ve sigara kullanımları ile dişeti hastalığının olması arasında, asitli ve şekerli gıda tüketimi ile çürük oluşumu arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır ( $p>0.05$ ). Meslek grubuna göre dolgu, protez kullanımı ve sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bu çalışmanın sonucunda, akademik personelin dolgu ve sigara kullanımının, idari personele göre daha fazla olduğu, protez kullanım oranının daha az olduğu belirlenmiştir. Beslenme alışkanlıklarının çürük oluşumu üzerinde etkili olmadığı ve fırçalama alışkanlığı olmasına rağmen diş ipi veya gargara kullanma alışkanlığının düşük olduğu görülmüştür.

**ABSTRACT**

This study was conducted to determine the oral and dental health and oral hygiene levels of academic and administrative staff working at Artvin Çoruh University. The universe of the cross-sectional study consists of 122 academic and administrative staff who worked at Artvin Çoruh University between October and November 2017 and participated in the survey. In collecting the data, the questionnaire form prepared by the researchers was sent to the individuals via e-mail and the individuals were personally filled in the questionnaire form online. The questionnaire includes 24 questions about socio-demographic characteristics, oral and dental health, oral care and nutritional habits. Statistical analyzes were performed with SPSS version 19 software using Chi-square and Fisher tests. There was no statistically significant difference between the brushing habits of the participants, frequency of brushing, smoking and the presence of periodontal disease ( $p>0.05$ ). There was no statistically significant difference between the consumption of acidic and sugary food and caries formation ( $p>0.05$ ). A statistically significant difference was found between the use of filling, prosthesis and smoking according to the occupational group ( $p<0.05$ ). In conclusion, it was determined that number of the academic staff members with fillings and smoking habits was greater than that of administrative staff and the rate of prosthesis was lower. It has been determined that eating habits do not have an effect on the formation of caries and although there is the habit of brushing, using dental floss or mouthwash is low.

**Anahtar kelimeler:** Ağız hijyeni, ağız sağlığı, diş çürüğü.

**Keywords:** Dental caries, oral health, oral hygiene.

\*: 3. Uluslararası 21. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 26.11.2019 - 30.11.2019, Antalya, Türkiye kongresinde sunulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 29.10.2020  
Makale Kabul Tarihi: 26.05.2021

**Corresponding Author:** Dr. Öğr. Üyesi Selver Suna BAŞAK, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ağız ve Diş Sağlığı Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstiklal Mahallesi, Lalahüseyinpaşa Caddesi, No:271, 43100, Merkez Kütahya  
ORCID ID: 0000-0003-1373-9579  
E-mail: selversuna.basak@ksbu.edu.tr  
Öğr. Gör. Uçar KÜÇÜK, ucarkucuk@trabzon.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0798-3401



**GİRİŞ**

Ağız, insan vücudunun önemli bir parçasıdır. Ağız ve diş sağlığı (ADS) sorunları kişilerin yaşam kalitesini ve toplumu etkileyen bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (1-3). ADS genel sağlık ile yakından ilişkilidir ve genel sağlığın iyi olması açısından da önem arz etmektedir (3-6). Literatürde yapılan çalışmalarda, zayıf ADS'nin kardiyovasküler hastalık, şeker hastalarında zayıf glisemik kontrol, düşük doğum ağırlıklı prematüre bebekler, romatoid artrit ve osteoporoz gibi sistemik hastalıklarla ilişkili olduğu belirtilmektedir (7-9). Ağız hastalıkları, sistemik hastalık için giderek yaygınlaşan bir risk faktörü haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü, ADS ile ilgili yapılacak programların kronik hastalıklarla ilgili sağlığı geliştirme programlarına eklenmesini önermektedir (10,11).

Diş çürüğü, dünya genelinde insanların en yaygın kronik hastalıklarından biridir. Kişiler tüm hayatı boyunca diş çürüğüne maruz kalabilmektedir. Diş çürükleri, asit üreten bakteriler ile fermente olabilen karbonhidratların etkileşimi sonucunda zamanla dişler ve tükürük arasında meydana gelen dişin kalsifiye dokularının yıkımı olarak tarif edilebilir. Çürük oluşumunda, karyojenik bakteri sayısının fazla olması, yetersiz tükürük akışı ve florür miktarı, kötü ağız bakımı, bebeklik döneminde yetersiz besleme ve yoksulluk gibi çok sayıda fiziksel, biyolojik ve çevresel faktörler etkili olabilmektedir (12). Periodontal hastalıklar, en sık karşılaşılan diğer bir ADS sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Periodontal hastalıkların oluşumunda en önemli etiyolojik faktör mikrobiyal dental plaktır. Dental plağın diş yüzeyleri üzerinde birikimi ve uzaklaştırılmaması, ağız sağlığının bozulmasına neden olmaktadır. Dental plak diş yüzeyindeki mineralize olmayan, yapışkan ve yumuşak, yarı saydam biriktiridir. Dental plağın yapısında mikroorganizmalar ve onların ürünleri bulunmaktadır. 1 mg bakteri plağında 200 milyondan fazla bakteri vardır (13). Beslenme alışkanlıkları ve sigara kullanımı, hem diş çürüğü hem de periodontal hastalıkların oluşumunda ortak olan risk faktörleridir. Türkiye ve diğer gelişmekte olan ülkelerde diş çürüğü ve periodontal hastalıkların görülme sıklığı da halen oldukça yüksektir (14). Bu nedenle, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 21. yüzyıl sağlık hedefleri arasında sağlığı koruyucu ve geliştirici hizmetler yer almaktadır (1-3).

Ağız ve diş sağlığını etkileyen temel neden plak olsa da, bireylerin yaş, cinsiyet, alışkanlık, ırk, sistemik hastalık, sosyoekonomik ve kültürel durumlar gibi faktörlerinin de ağız ve diş sağlığını etkilediği görülmüştür (15). Ayrıca, kişilerin beslenme alışkanlıklarının da ADS üzerinde ve özellikle diş çürüğü ile periodontal hastalıkların meydana gelmesinde etkili olduğu literatürde belirtilmiştir (16,17). Sağlıkla ilgili algı, değer ve tutumlar bireyin sağlık davranışlarını dolayısıyla sağlık durumunu etkileyecektir. Sağlık algısı yüksek olanların sağlığı koruyucu ve geliştirici davranışları daha fazla göstermesi beklenir (18). Diş fırçalama ile çürük riskin yüksek oranlarda azaldığı bilinen bir gerçektir. Dişlerini günde iki kez fırçalayanların ve bu alışkanlığı erken yaşta edinenlerin daha az çürüğü olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (19,20). Ayrıca bu alışkanlığın kazanılmasında, ailelerin sosyo-ekonomik durumlarının da etkili olduğu düşünülmektedir (15).

Bu çalışmanın amacı, Artvin Çoruh Üniversitesi'nde çalışan akademik ve idari personelin ağız ve diş sağlığı ile ağız bakımı düzeylerini belirlemektir.

**GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu çalışma kesitsel tiptedir. Artvin Çoruh Üniversitesi'nde çalışan akademik ve idari personel çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu sayı yaklaşık olarak 510 akademik 210 idari personeldir. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip bütün personel araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmayı kabul eden ve anket sorularını eksiksiz dolduran 84'ü akademik personel, 38'i idari personel olmak üzere 122 kişi araştırmanın örneğini oluşturmuştur. Veriler 2017 Ekim, Kasım aylarında toplanmıştır. Verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından hazırlanan anket kullanılmıştır. Bu anket bir ay ara ile toplam iki kez e-posta yoluyla kişilere ulaştırılmıştır. Bireyler kendileri on-line olarak anket formunu doldurmuştur. Anket, sosyodemografik özellikler, ağız bakımı ve beslenme ile ilgili toplam 24 adet sorudan oluşmaktadır. Bu çalışma için Artvin Çoruh Üniversitesi etik kurulundan 11.10.2017 tarihli ve E.17906 sayılı 2017/6 nolu onay alınmıştır. İstatistiksel analizler SPSS versiyon 19 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Gruplar Ki-kare ve Fisher testleri kullanılarak karşılaştırılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, p<0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

**BULGULAR**

Tablo I'de sosyo-demografik özelliklere ait frekanslar yer almaktadır. Araştırmaya katılan %68.9'unu akademik, %31.1'i idari personel oluşturmaktadır. Çalışmaya katılanların %25.4'ü 25-30 yaş, %33.6'sı 31-35 yaş arasında olduğu; %53.3'ünün erkek ve %59.8'inin evli olduğu; %24.6'sının tek çocuk sahibi ve %51.6'sının çocuk sahibi olmadığı; %27'sinin lisans ve %63.9'unun lisansüstü eğitime sahip olduğu belirlenmiştir.

**Tablo I.** Sosyo-demografik özelliklere ait frekanslar (n=122)

Değişkenler		n	%
<b>Meslek</b>	İdari Personel	38	31.1
	Akademik Personel	84	68.9
<b>Yaş</b>	25-30 yaş	31	25.4
	31-35 yaş	41	33.6
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	57	46.7
	Erkek	65	53.3
<b>Medeni Durum</b>	Evli	73	59.8
	Bekâr	49	40.2
<b>Çocuk Sayısı</b>	Yok	63	51.6
	Tek Çocuk	30	24.6
<b>Eğitim Durumu</b>	Lisans	33	27.0
	Yükseklisans/Doktora	78	63.9

%: Yüzde

Ağız sağlığı düzeylerine ilişkin frekanslara bakıldığında (Tablo II), araştırmaya katılanların %51.6'sında diş çürüğü ve %76.2'sinde dolgunun olduğu görülmektedir. Katılımcıların %82'sinin protez kullanmadığı, %74.6'sının dişeti hastalığı ve %90.2'sinin sistemik bir hastalığının olmadığı ve %77.9'unun ise sigara kullanmadığı belirlenmiştir.

**Tablo II.** Ağız sağlığı düzeylerine ait frekanslar (n=122)

Değişkenler		n	%
<b>Diş Çürüğü</b>	Evet	63	51.6
	Hayır	59	48.4
<b>Protez</b>	Evet	22	18
	Hayır	100	82
<b>Dolgu</b>	Evet	93	76.2
	Hayır	29	23.8
<b>Dişeti Hastalığı</b>	Evet	31	25.4
	Hayır	91	74.6
<b>Sistemik Hastalık</b>	Evet	12	9.8
	Hayır	110	90.2
<b>Sigara Kullanımı</b>	Evet	27	22.1
	Hayır	95	77.9
<b>Sigara Miktarı</b>	Kullanmıyorum	95	77.9

#: Yüzde

**Tablo III.** Ağız bakımı düzeylerine ait frekanslar (n=122)

Değişkenler		n	%
<b>Diş Fırçalama</b>	Evet	87	71.3
	Kısmen	30	24.6
<b>Fırçalama Sıklığı</b>	Günde 1 kez	49	40.2
	Günde 1'den fazla	60	49.2
<b>Fırça Dışında Temizlik Ürünü</b>	Evet	47	38.5
	Hayır	75	61.5
<b>Diş İpi Kullanımı</b>	Evet	32	26.2
	Hayır	90	73.8
<b>Ağız Gargarası Kullanımı</b>	Evet	34	27.9
	Hayır	88	72.1
<b>Diş Fırçası Tipi</b>	Manuel	103	84.4
	Şarj Edilebilir	19	15.6
<b>Düzenli Diş Hekimine Gitme</b>	Evet	18	14.8
	Hayır	104	85.2
<b>Diş Ağrısında Diş Hekimine Gitme</b>	Evet	89	73
	Hayır	33	27
<b>Asitli Gıda Tüketimi</b>	2-3 günde bir	16	13.1
	Haftada bir	24	19.7
	Ayda bir	57	46.7
<b>Şekerli Gıda Tüketimi</b>	Her gün	56	45.9
	2-3 günde bir	36	29.5

#: Yüzde

Tablo III'de ağız bakımı düzeylerine ilişkin frekanslar yer almaktadır. Araştırmaya katılan üniversite personelinin %49.2'sinin günde birden fazla dişlerini fırçaladığı, %71.3'ünün dişlerini düzenli fırçaladığı ve %26.2'sinin diş ipi, %27.9'unun ağız gargarası kullandığı; %61.5'inin diş fırçası haricinde temizlik ürünü kullanmadığı ve %84.4'ünün manuel diş fırçası kullandığı; %73'ünün sadece diş ağrısı olduğunda diş hekimine gittiği ve %14.8'inin düzenli diş hekimine gittiği saptanmıştır. Ayrıca, katılımcıların %46.7'si ayda bir asitli gıda tüketimi olduğunu ve %45.9'u her gün şekerli gıda tükettiğini belirtmiştir.

Bu çalışmada, katılımcıların bazı özelliklerine göre dişeti hastalığı görülme durumlarına baktığımızda, diş fırçalama alışkanlıkları, dişlerini fırçalama sıklığı ve sigara kullanımları ile dişeti hastalığının olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo IV).

Benzer şekilde, katılımcıların asitli ve şekerli gıda tüketimi ile çürük oluşumu arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo V). Ancak, meslek grubuna göre dolgu, protez kullanımı ve sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre, akademik personelin dolgu oranı ve sigara kullanımı idari personele göre daha fazladır ( $p < 0.05$ ). Buna karşılık, idari personelin protez kullanım oranının akademik personelden daha fazla olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ).

#### TARTIŞMA

Ağız ve diş sağlığı tüm vücut sağlığının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Ağız ve diş sağlığının bozulması ile beraberinde estetik, konuşma ve çiğneme fonksiyonunun tam olarak yerine getirilememesi bireylerin yaşam kalitesi de olumsuz etkilemektedir (3). Bu nedenle,

**Tablo IV.** Bazı özelliklere göre dişeti hastalığı görülme durumları (n=122)

sağlığı bakımından incelendiğinde,

Özellikler		Dişeti Hastalığı Var %	Dişeti Hastalığı Yok %	p değeri
<b>Diş Fırçalama</b>	Var	24.8 (29)	75.2(88)	0.60*
	Yok	40.0(2)	60.0(3)	
<b>Fırçalama Sıklığı</b>	Fırçalamıyorum	23.1(3)	76.9(10)	0.95*
	Günde Bir	24.5(12)	75.5(37)	
	Günde Birden fazla	26.7(16)	73.3(44)	
<b>Sigara Kullanımı</b>	Var	33.3(9)	66.7(18)	0.29*
	Yok	23.2(22)	76.8(73)	

%: Yüzde (p&lt;0.05), istatistiksel olarak anlamlı \*Ki-kare testi

**Tablo V.** Katılımcıların beslenme alışkanlıklarına göre çürük görülme durumları ve katılımcıların meslek grubuna göre bazı özelliklerinin dağılımı (n=122)

Özellikler		Çürük Var %	Çürük Yok %	p değeri	
<b>Asitli Gıda Tüketimi</b>	Hergün	50.0(2)	50.0(2)	0.65*	
	2-3 Günde Bir	50.0(8)	50.0(8)		
	Haftada Bir	50.0(12)	50.0(12)		
	Ayda Bir	57.9(33)	42.1(24)		
	Hiç	38.1(8)	61.9(13)		
<b>Şekerli Gıda Tüketimi</b>	Hergün	58.9(33)	41.1(23)	0.52*	
	2-3 Günde Bir	50.0(18)	50.0(18)		
	Haftada Bir	35.3(6)	64.7(11)		
	Ayda Bir	45.5(5)	54.5(6)		
	Hiç	50.0(1)	50.0(1)		
Özellikler		İdari %	Personel %	Akademik Personel %	p değeri
<b>Dolgu</b>	Var	25.8(24)		74.2(69)	0.02*
	Yok	48.3(14)		51.7(15)	
<b>Protez Kullanımı</b>	Var	54.5(12)		45.5(10)	0.009*
	Yok	26.0(26)		74.0(74)	
<b>Sigara Kullanımı</b>	Var	48.1(13)		51.9(14)	0.031*
	Yok	26.3 (25)		73.7(70)	

%: Yüzde (p&lt;0.05), istatistiksel olarak anlamlı \*Ki-kare testi

ağız ve diş sağlığının korunması ve devamlılığının sağlanması önemlidir. Bu çalışma, Artvin Çoruh Üniversitesinde çalışan personelin ağız ve diş sağlığı ile ağız bakım düzeylerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Sağlıklı bir ağız ancak iyi bir ağız bakımı ile mümkündür. Gürsoy ve ark. 2016 yılında yaptıkları çalışmada, ağız ve diş sağlığı ile ağız bakımı konusunda kişilerin bilgilendirilmesinin bu konudaki davranışlarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir (21).

Bu çalışmada, katılımcıların %68.9'unu akademik personel oluşturmaktadır. Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında %63.9'unun lisansüstü eğitime (yüksek lisans/doktora) sahip olduğu görülmektedir. Ağız ve diş

%51.6'sında diş çürüğü, %76.2'sinde dolgunun olduğu, bunun yanı sıra %74.6'sında dişeti hastalığının bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, katılımcıların eğitim düzeylerinin yüksek olmasıyla ilişkilendirilebilir. Bilgili ve ark. 2009 yılında yaptıkları çalışmada, eğitim durumu yüksek olan kişilerde protetik ihtiyacın az olduğu sonucuna varmıştır (22). Kişilerin protez ihtiyacının olmaması, bu kişilerde diş kaybının olmadığı bir göstergesidir. Ayrıca, benzer başka bir çalışmada eğitim durumu yüksek olan ailelerde de çürük oranlarının daha az olduğu saptanmıştır (23). Eğitimin ADS'de önemi göz ardı edilemez. Çünkü, ADS eğitiminin bu konudaki farkındalığı, bilgi düzeyini ve ağız bakımını artırdığı

yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (24,25).

Araştırmaya katılanların ağız bakımı düzeyleri incelendiğinde %71.3'ü dişlerini düzenli fırçalamakta, ancak % 61.5'i diş fırçası dışında temizlik ürünü kullanmamaktadır. Bu bulgular yapılan çalışmalarla uyumludur. Kısa ve Zeyneloğlu çalışmalarında yüksek fırçalama oranının yanında, fırça dışı temizlik ürünü kullanım oranını düşük bulmuştur (26). Benzer şekilde Develioğlu ve ark. yaptığı çalışmada diş fırçalama oranını yüksek ancak diş ipi kullanım oranını düşük bulmuştur (27). Bu veriler doğrultusunda genel olarak bireylerin dişlerini fırçalamaya alışkanlığının olduğu, fakat fırça dışında temizlik ürünü kullanma alışkanlığının zayıf olduğu söylenebilir. Ayrıca, katılımcıların %84.4'ü diş fırçası olarak manuel diş fırçası tercih etmektedir. Literatürde yapılan çalışmalarda, elektrikli diş fırçalarının gerek plak kontrolünde ve gerekse de gingivitis önlemede manuel olanlardan daha etkili olduğu gösterilmiştir (28).

Çalışmamızda, katılımcıların %82'sinin protez kullanmadığı tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan ve protez kullandığını belirten 35 yaşın altında olan bireylerde, protez kullanma oranının %45.5 iken 35 yaş üstünde bu oran 54.5 olarak bulunmuş; ancak, yaş ile protez kullanımını arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Karaoğlanoğlu ve ark. çalışmalarında, yaş ilerledikçe protez kullanımının arttığı bildirmiştir (29). Bu bakımdan, her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç çıkmamış olsa da, çalışmamızda elde ettiğimiz bulguları destekler nitelik taşımaktadır.

Bu çalışmada, bireyler dişeti hastalığı bulunması bakımından da incelenmiştir. Katılımcıların fırçalama alışkanlıkları, fırçalama sıklığı ve sigara kullanımı ile dişeti hastalığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bunun nedeni, katılımcıların % 74.6'sında dişeti hastalığının bulunmaması, % 90.2'sinde sistemik bir hastalığın bulunmaması ve % 77.9'unun sigara kullanmıyor olması düşünülebilir. 2005 yılında yayımlanan bir çalışmada, sigaranın dişeti hastalığının oluşması ve ilerlemesini etkileyen bir sistemik risk faktörü olduğu vurgulanmaktadır (30). Yapılan başka bir çalışmada yine sigara kullanımının periodontal sağlığı olumsuz etkilediği gösterilmiştir (31).

Yapılan bu çalışmada, katılımcıların beslenme alışkanlıklarına göre çürük görülmesi ile diş hekimine gitme durumlarına da bakılmıştır. Asitli ya da şekerli gıda tüketimi ile çürük oluşumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Katılımcıların % 46.7'si ayda bir asitli gıda tüketimi olduğunu, %45.9'u her gün şekerli gıda tükettiğini belirtmiştir. Diş fırçası dışında temizlik ürünü olarak gargara ve diş ipi kullanımları ile diş hekimine gitme durumları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Düzenli olarak diş hekimine gidenlerin oranı %14.8'dir. Katılımcıların %73'ü ise yalnızca diş ağrısı durumunda diş hekimine gitmektedir. Yapılan başka çalışmalar da göstermiştir ki kişiler ancak diş ağrısı gibi ciddi şikayetleri olduğu zaman diş hekimine gitmekte, düzenli diş hekimisi kontrollerini ihmal etmektedir (26,27).

Son olarak bu çalışmada üniversite personelinde dolgu, protez kullanımı ve sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Akademik personelin dolgu ve sigara kullanımının, idari personele göre daha fazla olduğu görülmüştür. Buna karşılık, idari personelin protez kullanım oranı akademik personel-

den daha yüksektir. Genel olarak üniversitede çalışan akademik personelin yaş ortalaması idari personelden daha azdır. Yaş faktörü, idari personelde protez kullanım oranının, akademik personelde ise dolgu ve çürük oranlarının yüksek olması şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra sigara kullanımının akademik personelde yüksek olması, emosyonel stres ile ilişkilendirilebilir. Yapılan çalışmalarda, kişilerin stresle başa çıkmasında sigarayı bir araç olarak kullandıkları görülmüştür (32,33).

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, örneklem sayısının küçük olması araştırmayı kısıtlamaktadır. Sonuç olarak, akademik personelin dolgu ve sigara kullanımı, idari personele göre daha fazla iken idari personelin protez kullanım oranı akademik personelden daha fazla bulunmuştur. Eğitim durumu kişilerin ağız ve diş sağlığını etkilemektedir. Beslenme alışkanlıkları (asitli ve şekerli gıda tüketimi) çürük oluşumu üzerinde etkili bulunmamıştır. Ayrıca, çalışmaya katılanların fırçalama alışkanlığı olmasına rağmen diş ipi veya gargara kullanma alışkanlığı bulunmamaktadır. Üniversitede çalışan özellikle akademik personelin ağız ve diş sağlığı konularında topluma örnek oluşturması açısından farkındalığının olması ve artırılması oldukça önemlidir. Çünkü bu kişiler toplumda sosyokültürel olarak daha üst düzeyde yer alabilmekte ve daha fazla insana hitap edebilmektedir. Üniversite personelinde yapılan bu çalışmanın sonuçlarından yola çıkarak, toplum ağız ve diş sağlığı konusunda daha fazla bilgilendirilmesi ve ağız bakımı düzeylerinin yükseltilmesi hedeflenmelidir. Bu amaçla, broşürler hazırlanabilir ya da eğitim seminerleri düzenlenebilir. Toplum düzenli diş hekimine gitme alışkanlığının kazandırılması gerektiği önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Arıkan A, Özkan G, Pirinççi S, ve ark. Hekim adaylarının ağız-diş sağlığı alışkanlıkları ve bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2019; 29(2):189-196.
2. Kwan SY, Petersen PE, Pine CM, et al. Health-promoting schools: An opportunity for oral health promotion. Bull World Health Organ 2005; 83:677-685.
3. Türkoğlu Ö, Dülgergil ÇT. Hemşirelik eğitiminde yer alan toplum-ağız-diş-sağlığı dersinin, öğrencilerin ağız-diş sağlığı farkındalığına etkisinin değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2015; 21(3):221.
4. Chan JC, Chin LS. Oral health knowledge and psychological determinants of oral health behavior of nursing students. Journal of Health Psychology 2017; 22(1):79-88.
5. Köse S, Güven D, Mert E, ve ark. 12-13 Yaş grubu çocuklarda oral hijyen eğitiminin etkinliği. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2010; 13 (4):44-52.
6. Peker K, Bermek G. Ağız sağlığı alanında kullanılmak amacıyla sağlık kontrol odası ölçeğinin oluşturulması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2007; 8(3):154-166.
7. Gurenlian JR, Inflammation: the relationship between oral health and systemic disease. Dent

- Assist 2009; 78(2):8-10.
8. Li X, Kolltveit KM, Tronstad L, et al. Systemic diseases caused by oral infection. *Clin Microbiol Rev* 2000; 13(4):547-558.
  9. Rautemaa R, Lauhio A, Cullinan MP, et al. Oral infections and systemic disease-an emerging problem in medicine. *Clinical Microbiology and Infection* 2007; 13(11): 1041-1047.
  10. Özveren H, Gülnar E, Özden D. Hemşirelik öğrencilerinin ağız diş sağlığı algılarının belirlenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2017; 19(3):158-166.
  11. Altun C, Güven G, Başak F, ve ark. Altı-onbir yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı yönünden değerlendirilmesi. *Gulhane Med J* 2005; 47(2):114-118.
  12. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet*. 2007; 369(9555):51-59.
  13. Yalçın Çakır F, Gürkan S, Attar N. Çürük mikrobiyolojisi. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2010; 34(3-4):78-91.
  14. Gökalp S, Güçüz Doğan B, Tekçiçek M, ve ark. Erişkin ve yaşlılarda ağız-diş sağlığı profili Türkiye-2004. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2007; 31(4):11-18.
  15. Ramirez JH, Arce R, Contreras A. Why must physicians know about oral diseases? *Teaching and Learning in Medicine* 2010; 22(2):148-155.
  16. Moynihan PJ, Kelly SAM. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res* 2014; 93(1): 8-18.
  17. Najeeb S, Zafar MS, Khurshid Z, et al. The role of nutrition in periodontal health: An update. *Nutrients* 2016; 8(9):530.
  18. Petersen PE. World Health Organization global policy for improvement of oral health-World Health Assembly 2007. *International Dental Journal* 2008; 58(3):115-121.
  19. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of toothbrushing frequency on incidence and increment of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Research* 2016; 95(11):1230-1236.
  20. Llana C, Calabuig E, Sanz JL, et al. Risk factors associated with carious lesions in permanent first molars in children: A seven-year retrospective cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020; 17(4):1421.
  21. Gürsoy H, Dölekoğlu S, Özçakır Tomruk C, ve ark. Yeditepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi öğrencilerinde ağız-diş sağlığı tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2016; 26:1-7.
  22. Bilgili Ş. Kliniğimize Başvuran Çocuklar ile Ebeveynlerinin Diş Sağlığının Değerlendirilmesi ve Sosyodemografik Faktörlerle İlişkinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği, İstanbul 2009; 45-46.
  23. Akar T, Akın H, Özdemir AK, ve ark. Yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve gelir düzeyinin, diş kaybı ve protetik tedaviler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Dent J* 2011; 14(3):204-210.
  24. Öcek ZA, Ertuğrul F, Eden E. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi üçüncü sınıf öğrencilerine verilen ağız-diş sağlığı eğitiminin değerlendirilmesi. *Tıp Eğitimi Dünyası* 2008; 28:13-20.
  25. Erol S, Şişman FN, Sezer A, ve ark. Bir huzurevindeki yaşlılara verilen eğitimin ağız ve diş sağlığı üzerine etkisi. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi* 2016; (2):105-111.
  26. Kısa S, Zeyneloğlu S. Doğum sonu servisinde yatan kadınların gebelikteki ağız hijyeni alışkanlıkları ve diş hekimine gitme durumları. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2013; 12(1):65-74.
  27. Develioğlu H, Gedik R, Tufan N, ve ark. Bireylerin oral hijyen araçları ve bilgilerinin araştırılması. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2001; 4(1):15-19.
  28. Kulkarni P, Singh DK, Jalaluddin M. Comparison of efficacy of manual and powered toothbrushes in plaque control and gingival inflammation: A clinical study among the population of East Indian Region. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry* 2017; 7(4):168.
  29. Karaoğlanoğlu S, Mersin TÖ, Duymuş ZY, ve ark. Ağız ve diş sağlığı hastanesine başvuran hastaların mevcut protezleri açısından demografik verilere göre değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi* 2018; 24(3):175-182.
  30. Erdemir EO. Sigara ve periodontal hastalık. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2005; 29(4):35-41.
  31. Obeid P, Bercy P. Effects of smoking on periodontal health: a review. *Advances in Therapy* 2000; 17(5):230-237.
  32. Kelleci M, Gölbaşı Z, İnal S, ve ark. Sigara içen ve içmeyen üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma tarzları: Cinsiyetin etkisi. *Cumhuriyet Medical Journal* 2012; 34(1):9-16.
  33. Kassel JD, Stroud LR, Paronis CA. Smoking, stress, and negative affect: correlation, causation, and context across stages of smoking. *Psychological Bulletin* 2003; 129(2):270-304.



ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME ÖZ-YETERLİLİĞİN VE AİLESEL OBEZİTENİN İNCELENMESİ  
THE INVESTIGATION OF NUTRITIONAL SELF-EFFICACY AND PARENTAL OBESITY IN SECONDARY SCHOOL CHILDREN

Gülcan ARUSOĞLU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kırklareli Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kırklareli

**ÖZ**

Bu çalışmanın amacı, ortaokul çağındaki çocukların beslenme davranışları ile beslenme öz-yeterlik düzeylerini saptamak ve ailesel obeziteyi belirlemektir. Bunun yanısıra ölçekleri, ailenin ekonomik durumu, öğrencinin ve ailenin algılanan sağlık durumu, öğrencinin yaşı, cinsiyeti, sınıfı ve aile tipi gibi etkileyen değişkenlere göre incelemektir. Araştırmanın verileri, Şubat-Haziran 2019 tarihleri arasında, ortaokula devam eden, 11-13 yaş arası, çocuğunun çalışmaya katılmasını kabul eden 630 ebeveyn ve çocuğundan elde edilmiştir. Çok merkezli yürütülen bu çalışmada bilgiler aile formu, Çocuk Beslenme Öz-yeterlik (ÇBÖÖ) ile Beslenme Davranışı Ölçeği (BDÖ) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin velileri konu hakkında bilgilendirilerek onayları alınmıştır. Çalışma grubunu oluşturanların 339'u kız (%53.8), 291'i (%46.2) ise erkektir. Kız öğrencilerin vücut kitle indeksi (BKİ) ortalamaları 19.13±3.17 kg/m<sup>2</sup> ve erkek öğrencilerin BKİ ortalamaları 20.26±3.36 kg/m<sup>2</sup>'dir. Çocukların ÇBÖÖ puanı ortanca değeri 1.0 puan olarak bulunmuştur. Bu skor zayıf düzeyde ancak kısmen olumlu bir öz-yeterliği gösterirken beslenme davranışı ise -2.0 puan ortanca değeri ile negatif davranışı göstermiştir. Öz-yeterlik ölçeği ile davranış ölçeği arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $\rho=0.471$ ). Ailenin BKİ ile çocukların BKİ birbirleri ile ilişkili bulunmuştur. Ailesinde kiloluluk öyküsü olanlarda kilolu çocukların daha sık olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada öğrencilerin sağlıksız beslenme davranışlarında oldukları bulunmuştur. Başta okul öncesi eğitim olmakla birlikte tüm eğitim düzeylerinde beslenme eğitiminin önemli anlaşılmalı ve ders olarak müfredata eklenmesi sağlanmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Ailesel obezite, beslenme davranışı, beslenme öz-yeterliği.

**ABSTRACT**

This study aims to determine the nutritional behaviors and nutritional self-efficacy levels of middle school children and to determine parental obesity. In addition, the scales are examined according to the variables that affect the family's economic status, the perceived health status of the student and the family, the student's age and gender and class, and family type. The data for the study were obtained from 630 parents and their children attending secondary school between the ages of 11-13, between February and June 2018. Data was collected using the family form, Children's Dietary Self-Efficacy Scale (CDSS) and Food Behavior Scale (FBS). 339 of the participants were girls (53.8%) and 291 (46.2%) were boys. The average BMI of female students was 19.13 ± 3.17 kg/m<sup>2</sup> and the average BMI of male students was 20.26 ± 3.36 kg/m<sup>2</sup>. The median CDSS score of the children was found to be 1.0 points. While this score showed a weak but partially positive self-efficacy, the nutritional behavior was -2.0 points. In the study, a moderately significant positive correlation was found between the self-efficacy scale and the behavioral scale ( $\rho = 0.471$ ). BMI of the family and BMI of children were found to be related with each other. It was determined that overweight children were more common in those with a family history of overweight. In this study, it was found that the students had unhealthy eating behaviors. It should be accepted that nutritional education is important at all levels of education, and it should be included in the curriculum as a lesson.

**Keywords:** Children's dietary self-efficacy, nutritional behavior, parental obesity.

**Corresponding Author:** Dr. Öğretim Üyesi Gülcan ARUSOĞLU, Kırklareli Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayalı Merkez Kampüsü, Kofçaz Yolu, Kırklareli Merkez, Türkiye  
Orcid: 0000-0002-9676-0025  
E-mail: arusoglugulcan@gmail.com

Makale Geliş Tarihi : 29.10.2020  
Makale Kabul Tarihi: 04.06.2021

## GİRİŞ

Çocukluk çağı obezitesi bulunduğumuz çağın yeni pandemisi olarak belirtilmektedir. Türkiye’de yapılan çalışmalarda da özellikle okul çağındaki çocuklarda obezitenin arttığı, çocukluk çağı obezite prevalansının %6.5-15.4 arasında olduğu belirtilmektedir (1,2). Satman ve ark.’nın 2013 yılında gerçekleştirdikleri TURDEP-II çalışmasında 2009 yılında Türkiye’de obezite prevalansı %31.2 olarak belirlenmiştir. Türkiye’de 2011 yılında 6-10 yaşları arasında yürütülen Okul Çağı Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi Projesi (TOÇBİ) Araştırma Raporu sonuçlarına göre, çocukların %14.3’ü hafif şişman, %6.5 ise şişmandır (3). Çocukların evden okula götürdükleri yiyecekler genellikle hızlı-hazır tarzda besinler olup, süt ürünleri sebze ve meyve gibi sağlıklı besinlerin oldukça yetersiz olduğu, et, tavuk ve balık çeşitlerinin ise hiç tüketilmediği saptanmıştır (3).

Sağlık Bakanlığı tarafından 2017’de başlatılan ve 13000 kişinin dahil edildiği TBSA-2017 çalışması bizlere obezitenin, hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları, solunum yolu hastalıkları, kanser ve diyabet ve gibi bulaşıcı olmayan hastalıklara neden olduğu ile ilgili önemli veriler sunmuştur (4). 2016 yılında yürütülen Türkiye Sağlık Bakanlığı Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması’na göre (COSI-TUR) okul çocuklarında şişmanlık görülme sıklığı %9.9 olarak bulunmuştur (5)

Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu’na (UNICEF) göre 2030 yılına gelindiğinde 119 milyon çocuğun kronik beslenme yetersizliği sorunu yaşayacağı belirtilmektedir. Bu nedenle okul çağı dönemi artan hastalık ve ölüm riski nedeniyle kritik bir önem taşımaktadır (6). DSÖ ve Birleşmiş Milletler tarafından 2017 yılında yayınlanan Gıda Güvenliği ve Beslenme Durum Raporu’na göre 155 milyon çocuk 2016 yılında yetersiz beslenmiştir (7). Global Nutrition Report 2018’e göre Türkiye beslenmeye bağlı bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi hedeflerine ulaşmada sınırlı bir gelişme göstermiştir. Özellikle obezite hedeflerine ulaşmada bir ilerleme olmadığı görülmüştür. Rapor, 18 yaş ve üzeri yetişkin kadında %39.2 oranında ve yetişkin erkeğin %24.4 oranında obez olduğu tahmin edilmektedir (8).

Çocukluk döneminde kazanılan sağlıksız beslenme alışkanlığı, ilerleyen yaşlardaki bireylerde pekçok hastalık riski oluşturmaktadır (2,9). Bu durum ulusal sağlık ve bakım harcamalarında da önemli bir yük oluşturmaktadır (10,11). DSÖ 2015-2020 Avrupa Besin ve Beslenme Eylem Planı’nın hedefi, toplumun beslenme durumunun iyileştirilmesi ve geliştirilmesidir (4). Bu nedenle dünya çapında obezite ile mücadele çalışmalarında en büyük strateji çocukluk çağındaki obezite oranının azaltılması yönündedir (12). Bu dönemde bireyler sıklıkla işlenmiş hazır gıdaları, şeker oranı yüksek, yağlı, katkı maddeli ve tuzlu besinleri daha çok tercih etmektedir (13). Birçok ülkede ve ülkemizde yapılan araştırmalarda öğrencilerin beslenme davranışlarının istenilen düzeyde olmadığı söylenebilir. Yaş ve cinsiyet beslenme alışkanlığını etkileyen diğer önemli etmenler arasındadır. Kızlarda meyve, sebze ve lifli besinlerin tüketimi daha sık görülürken; erkeklerde ise daha yağlı ve şekerli besinler, işlenmiş et ve yumurta tüketiminin daha fazla olduğu görülmekte ve ancak çocukluktan adölesanlığa geçiş döneminde beslenme tutumları değişmektedir. Çocuklarda hem cinsiyet hem de yaş faktörünün incelendiği bir çalışmada okul düzeyi ilk, orta ve lise seviyesine

doğru gittikçe, erkeklerin et, tavuk balık vb. ürünleri, kızların ise meyve ve sebze ürünlerini daha fazla tükettikleri belirlenmiştir (14).

Çocuklarda obezite ve beslenme alışkanlığının gelişiminde ailesel etmenler de oldukça önemlidir. Aile boyutu, aile tipi ve aile bütünlüğü çocukların ilerideki kazanımlarında etkili olmaktadır. Sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan ailelerde çocukların sağlıklı gıdaya erişiminin kısıtlı olması, çocuklarda obezitenin artmasında etken olarak görülebilirken, sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ailelerde hızlı-hazır (fast-food) besinlere erişimin kolay olması aynı şekilde obeziteyi tetikleyebilmekte ve bu durum ebeveynlerin beslenme tutum ve davranışlarının çocuk üzerindeki etkisinin oldukça önemli olduğunu göstermektedir (11). Ailesel BKİ çocuğun cinsiyeti ve yaşı ile de bağlantılıdır. Erkek ve kız çocuğunun BKİ baba BKİ ile bağlantılı olmakla birlikte, anne BKİ sadece kız çocuğun BKİ ile bağlantılıdır (15).

Yapılan çalışmalarda anne ve babanın aşırı kilolu olması çocuklarda obezite riskini tetiklemektedir (16,17). Eğitim düzeyi farklı annelerin çocukları incelendiğinde ise daha yüksek eğitim seviyesiyle çocukların meyve sebze tüketimi ve tatlandırılmış içeceklerden kaçınması arasında pozitif ilişki bulunmuştur (18).

Lee ve ark.’nın (15) çalışmalarında belirttikleri üzere aileler ve çocuklarının BKİ arasında çok güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Sağlıklı BKİ olan aileler, daha yüksek BKİ olan ailelere göre düzenli fiziksel aktivite yapma ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları gibi daha sağlıklı davranışlar sergilemektedir. Özellikle annenin BKİ yüksek olması, çocuğun yüksek BKİ, daha az meyve tüketimi, daha çok TV izleme ve sedanter davranış sergilemesi ile güçlü derecede ilintili bulunmuştur (15). Aile yeme ortamı da çocuğun beslenme alışkanlıklarının gelişimi ve ilerideki kronik hastalıkların önlenmesi açısından önemlidir. Bu sonuçlar, ailesel BKİ’nin, ailesel sağlık davranışlarını yansıması ve bu durumun çocuğun sağlık davranışlarını ve ağırlık durumunu etkilemesi ile uyum göstermektedir. Böylelikle çocukluk çağı obezitesinin gelişmesini ve yetişkinlikte devam etmesini tamamıyla genetik etmenler dışında ailenin veya bakımla yükümlü olanların sağlığı ve sağlık davranışları da etkilemektedir (15).

Öz-yeterlik pekçok sağlık davranışının açıklamasında önemli bir role sahiptir. Beslenme alışkanlıklarının güçlü bir belirleyicisidir (19). Bireyin sağlıklı besin seçimine dair algıladığı yeterlik düzeyini ifade eden beslenme öz-yeterliği beslenme girişimlerinin planlanmasında önemli bir unsurdur. Çocuk ve adölesan kardiyovasküler sağlık çalışması olan CATCH çalışmasının (Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health) bir bölümünde Parcel ve ark. (20) okul çağındaki çocukların beslenme alışkanlıklarını ölçmek için öz-yeterlik ölçeğini geliştirmiştir. Çocuklarda beslenme öz-yeterliğinin beslenme alışkanlıkları ve BKİ değerlerinde belirleyici olduğu bildirilmiştir (21). Çocukların alışkanlıklarını değiştirmek ve sağlıklı besinleri tercih etmelerini arttırmak için öz-yeterlik seviyelerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir (19). Bu nedenle bu çalışmada bu özellikleri belirleyecek ölçekler kullanılmıştır. Beslenme Öz-yeterlik ölçeği, çocukların kalp sağlıklarını geliştirici besinler olan yağ ve tuzu az içeren besinleri yemelerini sağlayan öz-yeterliği (özgüveni) test etmektedir (22). Besin seçimlerini belirleyen değişkenlerden

biri de beslenme davranışlarıdır. Bu araştırmanın amacı, ortaokul çağındaki çocukların beslenme alışkanlıklarını etkileyen beslenme öz-yeterliklerini ve beslenme davranışlarını ortaya koymaktır. Bu tarz çalışmalar büyüme, öğrenme ve gelişmeyi olumlu yönde etkileyerek doğru beslenme alışkanlıkları kazandırır. Böylelikle yetişkinlik döneminde obezite gibi kronik hastalıklara yakalanma riski azaltılabilir (23) Bulguların beslenme sonuçlarını ve inançlarını iyileştirmek için yapılacak girişimlere rehber olacağı düşünülmektedir.

#### GEREÇ VE YÖNTEM

##### Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın verileri, Şubat-Haziran 2019 tarihleri arasında Kırklareli Merkeze bağlı devlet ortaokullarındaki 5.-8. düzeyindeki sınıflarda öğrenimine devam eden, 11-13 yaş arası, rastgele seçim metodu ile araştırmaya dahil edilen ve çocuğunun çalışmaya katılmasını kabul eden 630 ebeveyn ve evladından elde edilmiştir. Kesitsel olan bu çalışmada bilgiler, aile formu, Çocuk Beslenme Öz-yeterlik Ölçeği ve Beslenme Davranışı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Öğrencilerin yaşı ve kaçınıcı sınıfta oldukları sorulmuş, aile bilgi formunda ise, katılımcı ailelerin ailedeki kişi sayısı, aile tanımı (anne ve babanın sağ veya beraber olup olmadıkları), ailenin ekonomik sıkıntı yaşama durumu, anne ve babanın eğitim durumu, boy ve ağırlıklarının beyanı, kendisi, eşi ve çocuğunun sağlık durumunu nasıl değerlendirdiği ile ilgili sorular yer almıştır. İl merkezindeki milli eğitim müdürlüğüne bağlı devlet ortaokullarının sayısı 11'dir ve evren sayısı 3407'dir. Bu ortaokullardan sadece beşine küme örnekleme yapılarak rastgele gidildi ve net 630 sayısına ulaşıldı. Tüm 6, 7, 8. sınıflardaki gönüllü öğrencilere ve ailelerine ulaşıldı ancak 5. sınıflarda yürütülen başka bir çalışma nedeniyle uğranılmadı. Bu veriler öğrencinin eğitim gördüğü sınıflarda öğretmenleri gözetiminde öğrenci ile birebir görüşme yöntemiyle araştırmacı tarafından sorularak elde edilmiştir. Velilere öğrenciler aracılığı ile anket formları kapalı bir zarfta ulaştırılıp öğretmenleri aracılığı ile geri toplanmıştır. Veliler araştırma konusu hakkında bilgilendirilerek veli ve öğrencilerin onayları alınarak araştırmaya katılan öğrencilerin antropometrik ölçümleri alınmıştır. Okullardaki çalışmalar için Kırklareli Üniversitesi Rektörlüğü ile Kırklareli İl Milli Eğitim Müdürlüğü arasında resmi yazışmalar ve gereken izinler alınmıştır. Çalışma, Kırklareli Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun P0119R00 protokol kodu ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Çalışmada kullanılan ölçekler için Türkçe uyarlamasını gerçekleştiren yazardan ölçek kullanımına ilişkin izinler alınmıştır (22). ÇBÖÖ iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı (a) 0.77 ve BDÖ iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı ise (a) 0.72 olarak bulunmuştur.

##### Antropometrik Ölçümler

Çocukların, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alınarak BKİ değerleri hesaplanmış ve DSÖ tablolarına göre değerlendirilmiştir. BKİ referans değerleri DSÖ standartları göz önüne alınarak; 15. persentilden az ise zayıf, 15.-85. persentiller arası ise normal, 85.-95. persentiller arası ise kilolu ve 95. persentilden büyük ise obez olarak kabul edilmiştir. Çocukların beslenme durumlarını belirlemek için yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKİ kullanılmıştır (24).

##### Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Bireylerin hafif giysilerle ve ayakkabısız basküle çıkma-

ları sağlanmıştır. Tüm bireylerin vücut ağırlığı ve boy ölçümleri aynı cihazlar ile yapılmıştır. Vücut ağırlıkları saptandıktan sonra, bireyler ayakkabısız, topuklar, sırt, omuzlar ve başın arka kısmı duvara değecek şekilde, ayakta dik, hazır ol duruşta baş Frankfurt düzlemde (göz ve kulak keçesi üstü aynı hizada) iken ve ayaklar bitişik olarak başın en yüksek üst noktasından yere kadar olan mesafenin esnemeyen mezura ile ölçülmesiyle yapılmıştır (25). Ağırlık ölçümleri, Tanita BC 730 marka dijital baskül ile yapılmış ve her ölçüm öncesi kalibrasyon sağlanmıştır.

##### Çocuk Beslenme Öz-yeterlik Ölçeği (ÇBÖÖ)

Edmundson ve ark. ve Parcel ve ark. tarafından geliştirilen bu ölçek Öztürk ve ark. (22) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek okul çağındaki çocukların beslenme alışkanlıklarına ve BKİ değerlerine etki eden değişkenleri incelemektedir. On beş maddeden oluşan ölçek üçlü likert tipindedir ve tek faktörlüdür. Ölçek maddeleri -1 ile +1 puan aralığında olup emin değilim'den (-1) biraz eminim (0) ve çok eminim (+1) değerlerini içermektedir. Toplam puanı -15 ile +15 arasındadır. Ölçekten ne kadar yüksek puan alınırsa o denli yüksek öz-yeterlik değerini göstermektedir (22). Bu ölçekler, Amerika'da çocukların ve gençlerin kalp sağlığını geliştirmeyi ve kardiyovasküler hastalık risklerini azaltmayı amaçlayan bir araştırma projesi olan CATCH (Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health) kapsamında geliştirilmiştir.

##### Beslenme Davranış Ölçeği (BDÖ)

Edmundson ve ark ve Parcel ve ark. tarafından geliştirilen, Öztürk (22) tarafından Türkçe'ye uyarlanan bu ölçek çocukların tükettikleri besinleri belirlemek için yağı ve/veya tuzu az veya yağlı ve/veya tuzu çok olan besin seçeneklerinin olduğu resimli 14 maddeden oluşmuştur. Çocuklara sık tüketilen yiyeceklerden karşılaştırılabilir iki besin gösterilerek besinler arasından hangisini daha sıklıkla tükettiği sorulmuştur. BDÖ'nin ölçek maddeleri sağlıksız besin için -1, sağlıklı besin için +1 değer almaktadır. Toplam puan -14 ile +14 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan toplam puan ne kadar yüksek ise o derece sağlıklı beslenme alışkanlığını göstermektedir (22). Ölçeklerin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmış ve Türk çocukları tarafından kullanılabilceği gösterilmiştir (22,26).

##### İstatistiksel Analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram ve Q-Q grafikleri ve Shapiro-wilk testi ile değerlendirilmiştir. Varyansların homojen olup olmadığı Levene testi ile ölçülmüştür. Nicel değişkenlerde ikili gruplar arası karşılaştırmalar için Mann-Whitney U testi ve bağımsız iki örneklem testi uygulanmıştır. İki denli gruplar arası karşılaştırmalarda nicel değişkenler için tek yönlü varyans analizi ve Kruskal Wallis testi, kategorik verilerin karşılaştırmalarında Pearson  $\chi^2$  analizi, çoklu karşılaştırmalarda Tamhane testi kullanılmıştır. Nicel veriler arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilip veriler TURCOSA (Turcosa Analitik Çözümler Ltd. Şti, www.turcosa.com.tr) istatistik yazılımında gerçekleştirilmiştir. Önemlilik seviyesi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

##### BULGULAR

Cinsiyet, ekonomik sorun, baba eğitim, sağlık değerlendirilmesi anne, sağlık değerlendirmesi çocuk ve annenin



ve babanın BKİ grupları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kız ve erkek çocuklarında şişman olanların sayısı diğer BKİ gruplarına göre daha düşüktür. Ekonomik sorunu olmayan grupta, diğer gruplara göre şişman olanlar daha az sayıdadır. Yani şişmanların ekonomik sorununun olmadığı gözlemlenmiştir. Ekonomik sorunu çok fazla olanların çoğunlukla normal BKİ'de oldukları bulunmuştur. Baba eğitim süresi beş ve beş yıldan az, altı ile on bir yıl arası ve on iki yıl ve on iki yıldan fazla olanlarda şişmanların sayısı diğer BKİ gruplarından daha düşüktür. Annenin sağlık durumu mükemmel ve iyi olanlarda şişman olanların sayısı diğer gruplara göre daha düşüktür. Çocuğun sağlığının kötü değerlendirildiği grupta şişmanların sayısı diğer kategorilerde olanlardan daha yüksektir ( $p<0.001$ ). Beslenme öz-yeterlik ölçeği skoru median değeri 1.0 puan iken, beslenme davranışı skoru ise -2.0 puan olarak bulunmuştur (Tablo I). Babalarda BKİ değerlendirildiğinde 336 (%54.54) kişinin hafif şişman grubunda olduğu, onu izleyen 167 (%27.11) kişinin normal BKİ grubunda olduğu ve 111 (%18.01) kişinin ise şişman grupta olduğu bulunmuştur. Annelerde BKİ değerlendirildiğinde ise 274 (%44.48) kişinin normal grupta, 239 (%38.79) kişinin hafif şişman grubunda, 98 (%15.90) kişinin ise şişman grubunda olduğu bulunmuştur.

Çocukların BKİ ile anne ve baba BKİ arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $\rho=0.188$ ,  $\rho>4.594$ ). Anne BKİ ile baba BKİ arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $\rho=0.218$ ). Annenin BKİ artarken babanın da BKİ artmaktadır. Çocukların BKİ'ndeki artış, ailelerinin BKİ ile ilişkilidir (Tablo II).

Tablo III'te cinsiyet davranış ölçeğini etkilemezken ( $p=0.051$ ), cinsiyet ile BKİ ve öz-yeterlik ölçeği arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ,  $p=0.026$  ve  $p=0.035$  sırasıyla). Ekonomik sorun, öz-yeterlik ve beslenme davranışında fark yaratmıştır ( $p=0.009$  ve  $p=0.029$ ). Bu farklılık ekonomik sorunu *hiç olmayan* kişiler ile ekonomik sorunu *çok az* olan gruplar arasındadır. Yani ekonomik sorunun olmaması öz-yeterliği artırmaktadır. Anne eğitimi, öz-yeterlik ve davranış ölçeklerinde istatistiksel olarak önemli fark yaratmıştır ( $p<0.001$  ve  $p<0.001$  sırasıyla). Baba eğitimi öz-yeterlik ve davranış ölçek ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli fark yaratmıştır ( $p<0.001$  ve  $p<0.001$  sırasıyla). Babanın ve annenin eğitimi arttıkça öz-yeterlik artmakta ve beslenme davranışı daha olumlu olmaktadır. Anne sağlık durumu BKİ ve öz-yeterliği istatistiksel olarak etkilemiştir ( $p=0.009$  ve  $p=0.001$  sırasıyla). Annenin sağlık düzeyi kötüleştiğinde çocuğun öz-yeterliği artmaktadır. Baba sağlık değerlendirmesinde BKİ, öz yeterlik ve davranış ölçeği arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur ( $p=0.013$ ,  $p=0.009$  ve  $p=0.032$  sırasıyla). Babanın sağlık değerlendirme grupları arasında BKİ ve davranış değişkenlerine göre mükemmel ile orta sağlık düzeyi arasında önemli fark vardır. Öz-yeterlikte ise mükemmel ile iyi düzey arasında önemli fark vardır. Çocuk sağlık değerlendirme grubunda BKİ ve öz-yeterlik ölçeği arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur ( $p<0.001$  ve  $p=0.003$  sırasıyla). Yani çocuğun sağlık durumu mükem-

mel olduğunda beslenme öz-yeterliği olumlu yönde etkilenmektedir (Tablo III).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bir durum saptaması olan bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinde gelişim dönemleri gözönünde bulundurularak ailesel özelliklerin, BKİ ve diğer değişkenlerin beslenme öz-yeterlik ve beslenme davranışlarına etkisini incelemektir. Bu çalışma Türkiye'de bu konuda yapılan sınırlı çalışmalardan biridir. Beslenme öz-yeterliği bireyin sağlıklı besinler tercih edebileceğine yönelik inancıdır (27). Toplumda sayısı giderek artan obezite, çocuklarda daha fazla görülmeye başlanmıştır. Büyüyen organizmalar olarak çocukların sağlıklı beslenmesi, hızlı büyüme ve gelişme dönemindeki gereksinimlerini karşılar ve ileriki yaşamlarında sağlıklı olmalarını sağlar. Erken yaşta sağlıklı beslenme davranışı sağlamaya yönelik girişimler, diyet ve kronik hastalıklar arasındaki bağlantı gibi epidemiyolojik temellere dayanmaktadır. Bu nedenle kişisel ve çevresel etmenlerin (cinsiyet, BKİ, demografik yapı gibi) beslenme davranışı üzerinde etkisi söz konusudur (28). Cinsiyet, beslenme alışkanlığını etkileyen önemli unsurlardan bir tanesidir.

Birçok araştırma beslenme öz-yeterlik ve beslenme alışkanlıkları arasında, örnekleme bağlı değişimle birlikte güçlü ilişkiler olduğunu göstermiştir. Bu ilişkinin okul çağındaki çocukların sağlıklı besinlerin tüketiminde (meyve ve sebze gibi) belirleyici olduğu kanıtlanmıştır (28,29).

Bu çalışmaya yaşları 11-13 arasında katılan 630 çocuk obezite durumu değerlendirildiğinde, anne, baba ve çocukların çoğunlukla normal BKİ sınırları içinde oldukları belirlenmiştir. Babaların BKİ'ne bakıldığında yine 111 (%18.01) kişinin şişman grubunda olduğu, annelerde BKİ değerlendirildiğinde ise 98 (%15.90) kişinin şişman grubunda olduğu bulunmuştur ki bu değerler azımsanacak rakamlar değildir. Erkek öğrencilerde % 10.6 oranında fazla kiloluluk, %4.7 oranında şişmanlık saptanmıştır. Kızlarda ise bu rakamlar sırasıyla %20.2 ve %10.3'tür. Çocuk ve adolesanlarda obezite prevalansının gelişmiş ülkelerde de artış göstermesi, konunun hızla artan bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir. Çocukların BKİ ile anne ve baba BKİ arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $\rho=0.188$ ,  $\rho>4.594$ ). Anne BKİ ile baba BKİ arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $\rho>4.65^2$ ). Annenin BKİ artarken babanın da BKİ artmaktadır. Çocukların BKİ'ndeki artış, ailelerinin BKİ ile ilişkilidir. Buradan, anne ve babanın obezite sorununun olmasının çocuğu etkilediği sonucunu çıkarmak mümkündür.

Çalışmamızda annenin ve babanın BKİ 'leri ile cinsiyet, ekonomik sorun, babanın eğitimi, annenin ve ebeveyn göre çocuğun sağlık durumu arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Şişman olanların ekonomik sorununun olmadığı gözlenmiştir. Çalışmamızda, BKİ ve beslenme davranışı açısından sosyo-ekonomik seviyede bir farklılık gözlenmez iken sosyo-ekonomik düzey ÇBÖÖ'ni etkilemiştir. Çalışmamızda ekonomik sorunu olmayanlarda öz-yeterliğin daha yüksek olduğunu ancak beslenme davranışını etkilemediği görülürken, Öztürk'ün (22) yaptığı çalışmada düşük sosyo-ekonomik seviyedeki ailelerin çocuklarının daha olumlu beslenme tutumu sergiledikleri ve daha

**Tablo I.** Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ve BKİ grup değişkenine göre karşılaştırma sonuçları

Değişkenler	Tanımlayıcı istatistik	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )				p
		Zayıf (n=99)	Normal (n=390)	Fazla kilolu (n=95)	Obez(n=46)	
<b>Cinsiyet</b>						
Kız	339(53.8)	54(54.5)	233(59.7)	36(37.9)	16(34.8)	<0.001
Erkek	291(46.2)	45(45.5)	157(40.3)	59(62.1)	30(65.2)	
<b>Aile tanımı</b>						
Anne baba sağ ve birlikte	588(93.3)	93(93.9)	367(94.1)	86(90.5)	42(91.3)	0.582
Anne baba sağ ve ayrı	27(4.3)	5(5.1)	14(3.6)	6(6.3)	2(4.3)	
Anne baba sağ değil	6(1.0)	0(0.0)	4(1.0)	2(2.1)	0(0.0)	
Sadece anne ya da baba sağ	9(1.4)	1(1.0)	5(1.3)	1(1.1)	2(4.3)	
<b>Ekonomik sorun</b>						
Hiç yok	208(33.2)	25(25.3)	137(35.4)	37(38.9)	9(19.6)	0.002
Orta düzeyde	233(37.2)	28(28.3)	151(39.0)	31(32.6)	23(50.0)	
Çok az	174(27.7)	44(44.4)	90(23.3)	26(27.4)	14(30.4)	
Çok fazla	12(1.9)	2(2.0)	9(2.3)	1(1.1)	0(0.0)	
<b>Anne eğitim</b>						
≤5 yıl	196(31.2)	43(43.4)	105(27.1)	31(32.6)	17(37.0)	0.061
6-11 yıl	311(49.5)	39(39.4)	201(51.8)	48(50.5)	23(50.0)	
≥12 yıl	121(19.3)	17(17.2)	82(21.1)	16(16.8)	6(13.0)	
<b>Baba eğitim</b>						
≤5 yıl	118(18.8)	23(23.2)	62(16.0)	19(20.0)	14(30.4)	0.039
6-11 yıl	317(50.6)	51(51.5)	190(49.1)	52(54.7)	24(52.2)	
≥12 yıl	192(30.6)	25(25.3)	135(34.9)	24(25.3)	8(17.4)	
<b>Sağlık değerlendirmesi (anne)</b>						
Mükemmel	135(21.6)	32(33.0)	81(21.0)	19(20.0)	3(6.5)	<0.001
İyi	376(60.3)	51(52.6)	234(60.6)	64(67.4)	27(58.7)	
Orta	106(17.0)	11(11.3)	70(18.1)	12(12.6)	13(28.3)	
Kötü	7(1.1)	3(3.1)	1(0.3)	0(0.0)	3(6.5)	
<b>Sağlık değerlendirmesi (baba)</b>						
Mükemmel	141(22.7)	29(29.6)	90(23.4)	18(18.9)	4(9.1)	0.126
İyi	351(56.5)	51(52.0)	218(56.8)	58(61.1)	24(54.5)	
Orta	124(20.0)	17(17.3)	73(19.0)	19(20.0)	15(34.1)	
Kötü	5(0.8)	1(1.0)	3(0.8)	0(0.0)	1(2.3)	
<b>Sağlık değerlendirmesi (çocuk)</b>						
Mükemmel	194(30.8)	35(35.4)	121(31.0)	32(33.7)	6(13.0)	<0.001
İyi	370(58.7)	55(55.6)	232(59.5)	55(57.9)	28(60.9)	
Orta	59(9.4)	9(9.1)	36(9.2)	8(8.4)	6(13.0)	
Kötü	7(1.1)	0(0.0)	1(0.3)	0(0.0)	6(13.0)	
<b>Yaş aralığı</b>						
11	184(29.2)	23(23.2)	115(29.5)	30(31.6)	16(34.8)	0.830
12	219(34.8)	38(38.4)	136(34.9)	31(32.6)	14(30.4)	
13	227(36.0)	38(38.4)	139(35.6)	34(35.8)	16(34.8)	
<b>Aile kişi sayısı</b>	4.36±1.10	4.52±0.93	4.30±1.09	4.31±1.26	4.57±1.17	0.182
<b>Anne BKİ</b>	n=617 26.07±4.32	n=96 25.73±4.81 <sup>a</sup>	n=380 25.70±3.75 <sup>a</sup>	n=95 26.77±4.60 <sup>ab</sup>	n=46 28.45±5.98 <sup>b</sup>	<0.001
<b>Baba BKİ</b>	n=616 27.10±3.35	n=96 26.38±3.43 <sup>a</sup>	n=379 27.05±3.17 <sup>a</sup>	n=95 27.07±3.13 <sup>a</sup>	n=46 29.11±4.27 <sup>b</sup>	<0.001
<b>ÇBÖÖ</b>	n=630 1.0(-15.0-15.0)	n=99 2.0(-12.0-15.0)	n=390 1.0(-15.0-15.0)	n=95 0.0(-14.0-12.0)	n=46 2.0(-12.0-12.0)	0.773
<b>BDÖ</b>	n=630 -2.0(-14.0-14.0)	n=99 0.0(-12.0-10.0)	n=390 -2.0(-12.0-14.0)	n=95 -2.0(-14.0-12.0)	n=46 -3.0(-12.0-10.0)	0.191

Veriler ortalama±standart sapma ya da ortanca (en küçük-en büyük) ve n(%) olarak ifade edilmiştir. Aynı satırda yer alan aynı harfler gruplar arası benzerliği, farklı harfler farklılığı ifade etmektedir. ÇBÖÖ: Çocuk beslenme öz-yeterlilik ölçeği, BDÖ: Beslenme davranış ölçeği

**Tablo II.** ÇBÖÖ ve BDÖ ile anne, baba ve çocuk BKİ değişkenleri arasındaki ilişkiler

Değişkenler	Çocuk BKİ (n=630)	Anne BKİ (n=617)	Baba BKİ (n=616)	ÇBÖÖ (n=630)	BDÖ (n=630)
Çocuk BKİ	1				
Anne BKİ	0.188**	1			
Baba BKİ	0.150**	0.218**	1		
ÇBÖÖ	-0.067	0.017	0.032	1	
BDÖ	-0.067	-0.058	-0.044	0.524	1

\*\*p<0.01, ÇBÖÖ: Çocuk beslenme öz-yeterlilik ölçeği, BDÖ: Beslenme davranış ölçeği

**Tablo III.** Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ve BKİ ve ölçeklere göre karşılaştırma sonuçları

Değişkenler	BKİ n=630	Ölçekler ÇBÖÖ n=630	BDÖ n=630
<b>Cinsiyet</b>			
Kız n=339	19.13±3.17	1.0(-15.0-15.0)	-2.0(-12.0-14.0)
Erkek n=291	20.26±3.36	0.0(-13.0-14.0)	-2.0(-14.0-14.0)
<b>p</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.026</b>	0.051
<b>Aile tanımı</b>			
Anne baba sağ ve birlikte n=588	19.62±3.22	1(-15-15)	-2(-14-14)
Anne baba sağ ve ayrı n=27	19.69±3.60	2(-7-14)	-4(-10-12)
Anne baba sağ değil n=6	20.10±2.57	5(-9-10)	4(-8-4)
Sadece anne ya da baba sağ n=9	21.36±7.00	1(-9-11)	-4(-10-10)
<b>p</b>	0.465	0.447	0.420
<b>Ekonomik sorun</b>			
Hiç yok n=208	19.68±3.03	2(-14-15) <sup>a</sup>	0(-12-14)
Orta düzeyde n=233	19.79±3.48	0(-15-14) <sup>ab</sup>	-2(-12-14)
Çok az n=174	19.53±3.48	0(-13-15) <sup>b</sup>	-2(-14-12)
Çok fazla n=12	18.36±2.06	2.5(-3-9) <sup>ab</sup>	-4(-10-4)
<b>p</b>	0.478	<b>0.009</b>	<b>0.070</b>
<b>Anne eğitim</b>			
≤5 yıl n=196	19.60±3.74	0(-10-12) <sup>a</sup>	-2(-12-12) <sup>a</sup>
6-11 yıl n=311	19.82±3.18	0(-15-15) <sup>a</sup>	-2(-14-14) <sup>a</sup>
≥12 yıl n=121	19.35±2.86	3(-14-15) <sup>b</sup>	0(-12-14) <sup>b</sup>
<b>p</b>	0.408	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Baba eğitim</b>			
≤5 yıl n=118	19.94±4.09	-1(-12-12) <sup>a</sup>	-4(-14-12) <sup>a</sup>
6-11 yıl n=317	19.81±3.29	0(-15-13) <sup>a</sup>	-2(-12-14) <sup>a</sup>
≥12 yıl n=192	19.23±2.76	2(-14-15) <sup>b</sup>	0(-12-14) <sup>b</sup>
<b>p</b>	0.099	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
	<b>Sağlık değerlendirmesi anne</b>		
Mükemmel n=135	18.94±2.65 <sup>a</sup>	2(-12-15) <sup>a</sup>	-2(-10-12)
İyi n=376	19.80±3.25 <sup>b</sup>	0(-15-14) <sup>b</sup>	-2(-14-14)
Orta düzeyde n=106	20.03±3.55 <sup>ab</sup>	1(-11-15) <sup>ab</sup>	-2(-12-10)
Kötü n=7	21.93±9.0 <sup>ab</sup>	9(-1-12) <sup>a</sup>	4(-10-10)
<b>p</b>	<b>0.009</b>	<b>0.003</b>	0.244
	<b>Sağlık değerlendirmesi baba</b>		
Mükemmel n=141	19.00±2.61 <sup>a</sup>	2(-12-14) <sup>a</sup>	0(-10-12) <sup>a</sup>
İyi n=351	19.66±3.34 <sup>ab</sup>	0(-15-15) <sup>b</sup>	-2(-14-14) <sup>ab</sup>
Orta düzeyde n=124	20.32±3.75 <sup>b</sup>	0(-11-15) <sup>ab</sup>	-2(-12-10) <sup>b</sup>
Kötü n=5	20.43±3.48 <sup>ab</sup>	2(-3-12) <sup>ab</sup>	-2(-4-8) <sup>ab</sup>
<b>p</b>	<b>0.013</b>	<b>0.012</b>	<b>0.042</b>
	<b>Sağlık değerlendirmesi çocuk</b>		
Mükemmel n=194	19.19±2.82 <sup>a</sup>	2(-12-14) <sup>a</sup>	0(-10-12)
İyi n=370	19.69±3.35 <sup>a</sup>	0(-15-15) <sup>b</sup>	-2(-14-14)
Orta düzeyde n=59	20.13±3.50 <sup>a</sup>	0(-11-15) <sup>ab</sup>	-2(-12-10)
Kötü n=7	26.51±4.33 <sup>b</sup>	2(-3-12) <sup>ab</sup>	-2(-4-8)
<b>p</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.012</b>	0.071
<b>Yaş</b>			
11 n=184	19.13±3.21 <sup>a</sup>	2(-12-15) <sup>a</sup>	0(-14-14)
12 n=219	19.54±3.21 <sup>ab</sup>	1(-15-13) <sup>ab</sup>	-2(-12-12)
13 n=227	20.19±3.41 <sup>b</sup>	0(-14-15) <sup>b</sup>	-2(-12-14)
<b>p</b>	<b>0.004</b>	<b>0.025</b>	0.051

Veriler ortalama±standart sapma sapma ya da ortanca (enküçük-enbüyük) ve n(%) olarak ifade edilmiştir. Aynı satırda yer alan aynı harfler gruplar arası benzerliği, farklı harfler farklılığı ifade etmektedir. ÇBÖÖ: Çocuk beslenme özyeterlik ölçeği, BDÖ: Beslenme davranış ölçeği

sağlıklı beslendikleri bulunmuştur. Bunun yanısıra, Cummins ve ark. (30), ve Scully ve ark. (31), sosyo-ekonomik statüsü düşük olan ailelerin çocuklarının kötü bir beslenme çevresine sahip olmaları nedeniyle daha fazla hazır yiyecek ve yüksek enerjili içecek tükettiğini göstermiştir.

Tablo III'ten de görüldüğü üzere, ailesinde kiloluluk öyküsü olanlarda kilolu olmanın daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Ailenin BKİ ile çocukların BKİ birbirleri ile ilişkili bulunmuştur. Anne veya babadan biri veya ikisi obez ise çocuklarının da obezite riski altında olmaları olağandır. Bizim yaptığımız çalışma ile paralel olarak Öztürk'ün (22) yaptığı çalışmada ailedeki birey sayısı, ebeveynlerin evlilik durumu, anne-baba BKİ değerleri, ebeveyne göre çocuğun sağlık durumu ve ailenin sosyo-ekonomik seviyesi çocukların BKİ sonucunu doğrudan etkileyen değişkenler olmuştur.

Yılmaz ve ark. (32)'nin yaptığı çalışmada çocukların BKİ değerleri ile sadece annelerinin veya sadece babalarının BKİ'leri arasındaki ilişki incelendiğinde anlamlı bir ilişki saptanmazken ( $p>0.05$ ), başka bir çalışmada ise anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.001$ ). İncelenen bir diğer çalışmada ise ailesel obezite çocukluk çağı obezitesinin oluşmasında her iki cinsiyeti de etkilemiştir (33). Bizim çalışmamızda, BKİ, ÇBÖÖ istatistiksel olarak önemli derecede etkilemiştir. Bir diğer yandan annenin sağlık düzeyi kötüleştikçe çocuğun öz-yeterliği artmaktadır. Bizim çalışmamızda ölçekler ile BKİ arasında bir korelasyon bulunmamıştır. BKİ ve öz-yeterlik ölçeği ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur. Erkeklerin BKİ'leri kızlara göre daha yüksektir. Kızların öz-yeterliği, erkeklere göre daha fazla bulunmuştur ( $p=0.026$ ). Kırklareli devlet hastanesinde Ulutaş ve ark. (34)'nin yaptığı çalışmada obezite ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Prevalans erkeklerde %40.4 iken kızlarda %59.6 olarak bulunmuştur. Bazı çalışmalarda örneklem küçüklüğü nedeniyle cinsiyete göre farkın anlamlı çıkmaması olasıdır. Ailesel kiloluluk, beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik statü (SES) çocukluk çağında kilolu olma ile ilişkilendirilmiştir (35). Bizim çalışmamızda eğitim, ekonomik sorun, sağlık durumu ve yaş değişkeni, ölçekleri istatistiksel olarak önemli düzeyde etkilemiştir. Yılmaz ve ark. (32)'nin yaptığı çalışmaya göre baba eğitim durumu ile BKİ Z skor sınıflaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Çalışmamız ile paralel olarak baba eğitim düzeyi arttıkça, maddi olanakların artması ile birlikte çocuklarda hafif şişmanlık ve şişmanlık düzeyi artmaktadır (32). Sosyo-ekonomik düzey ve obezite arasındaki ilişkiyle ilgili ortaya çıkan sonuçlardan bazıları yüksek sosyo-ekonomik düzeyde, bazıları da düşük sosyo-ekonomik düzeyde obezite prevalansının arttığı yönündedir. Ebeveynin eğitim durumu ve meslek sahibi olmaları ile obezite arasındaki ilişki için de farklı iddialar bulunmaktadır. Ancak, zor yaşam şartlarında ve kötü ortamlarda büyüyen çocukların obezite risklerinin daha yüksek olduğu bilinmektedir (34). Chung ve Park (36) tarafından yürütülen çalışmada, ilköğrencilerinde beslenme eğitiminin, beslenme tutumunu, beslenme davranışını ve beslenme öz-yeterliğini geliştirdiği bildirilmiştir.

Yine çalışmamızda anne eğitimi, BKİ'ni istatistiksel olarak etkilemezken ( $p=0.408$ ), çocuk beslenme öz-yeterlik (ÇBÖÖ) ve davranış ölçeklerinde (BDÖ) istatistiksel olarak

önemli farklılık yaratmıştır. Yani babanın ve annenin eğitimi arttıkça çocuk beslenme öz-yeterliği artmakta ve beslenme davranışı daha olumlu olmaktadır. Yapılan bir çalışmada anne eğitimi de çocuğun fazla kilosunun olması ile ters orantılıdır (15). Düşük eğitim düzeyindeki ailelerin çocuklarının daha yüksek kiloluluk ve/veya obezite ile doğru orantılı olduğu rapor edilmiştir (33). Çocukların ulaşabildiği besin tüketim maddelerinin miktarı ve çeşitliliği yüksek gelir düzeyi ile doğru orantılı olarak artmaktadır (34). Dolayısıyla, Rasmussen ve ark. (37) tarafından yapılan derlemede, öz-yeterlik gibi kişisel faktörlerin yanı sıra, çocukların meyve ve sebze tüketiminin de belirleyicilerine çevresel faktörleri ve sosyo-ekonomik durumu, tercihleri, ebeveynlerin yiyecek tüketimi ve yiyeceğe evde erişilebilirliği dahil etmiştir.

Çalışmamızda erkeklerin BDÖ ortalaması kızların BDÖ ortalamasından düşüktür. Yani kızların beslenme davranışı ve beslenme öz-yeterlikleri erkeklere göre daha olumludur. Ekonomik sorunun olmaması da öz-yeterliği artırmaktadır. İzmir'de ilköğretim öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada öğrencinin ailesinin ekonomik durumunun ve öğrencinin sağlık durumunun sağlık öz-yeterliğini etkilediği saptanmıştır. Yine Yardımcı ve ark. (38) 'nin aynı çalışmasında öğrencinin cinsiyetinin, kaçınıcı sınıfta olduğunun ve aile tipinin kişiler arası ilişkiler öz-yeterliğini etkilediği bulunmuştur. Parçalanmış ailesi olan öğrencilerde, kişilerarası öz-yeterliğin azaldığı belirlenmiştir (38). Frenn ve ark. (39) tarafından ortaokul öğrencilerinde yapılan başka bir çalışmada düşük öz-yeterlik algısı ile yüksek yağlı besin tüketiminin ilişkili olduğu bulunmuştur. Bununla beraber beslenme öz-yeterliğin, 5. sınıftaki öğrencilerin beslenme davranışlarını etkileyen en önemli unsur olduğu belirlenmiştir (22).

ÇBÖÖ ve BDÖ ortanca değerleri BKİ değişkeninin alt grupları arasında istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır (Tablo I). Çalışmamızda, kız çocukların beslenme öz-yeterlik ölçeği ile beslenme davranış ölçeği arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur. Öz-yeterlik arttıkça olumlu beslenme davranışları artmaktadır. Beslenme öz-yeterlik ölçeğine göre öğrencilerimizin skoru 1.0 puan olarak bulunmuştur. Bu skor zayıf düzeyde ancak kısmen olumlu bir öz-yeterliği gösterirken beslenme davranışı ise -2.0 puan ile zayıf olarak bulunmuştur. Çalışmamızda da kızların beslenme öz-yeterliği erkeklerden anlamlı oranda daha iyi olmasına rağmen beslenme davranışları erkeklere göre farklı bulunmamıştır. Öztürk (22)'ün yaptığı çalışmada da kızların beslenme alışkanlığı puanı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur. Araştırmacılar kızların sağlıklı beslenme alışkanlığını daha fazla benimseme ve sergileme davranışlarını sosyal ortamda kabul görme isteği ile ilişkilendirmiştir. Özgenel ve ark. (2) da 7. sınıf öğrencilerinde inceledikleri öz-yeterlik ve beslenme davranış puanlarında öz-yeterliğin 5.65 puan ve beslenme davranışının 1.84 puan olduğunu bulmuşlardır (2). Bu skorlar öz-yeterliğin ve beslenme davranışının iyi düzeyde olduğunu göstermiştir. Bu bulguların aksine bizim çalışmamızda ise skorlar öğrencilerimizin zayıf düzey öz-yeterlikte ve zayıf beslenme davranışlarında olduğunu göstermiştir. Şekerci'nin 2019 yılında yaptığı sağlıklı beslenme girişimi çalışmasında deney grubundaki öğrencilerin beslenme öz-yeterlikleri kont-

rol grubu ile karşılaştırıldığında beslenme eğitimi verildikten sonra artmıştır (7). Literatürde sağlıklı beslenme eğitiminin özyeterliği arttırdığı, özyeterlik arttıkça sebze, meyve, az yağlı yiyecek tüketiminin arttığı, fazla yağlı yiyecek tüketiminin azaldığı belirtilmektedir (2,7). Çalışmamızdan ortaya çıkan sonuçlara göre ölçeklerin uygulandığı öğrenci grubunun çoğunluğunun doğru beslenme alışkanlıklarına sahip olmadığını ve beslenme öz-yeterliklerinin çok zayıf seviyede olduğunu söyleyebiliriz. Ancak bu her zaman doğru değildir. Öz-yeterlik gibi soyut özelliklerin ölçüldüğü ölçeklerin, çocuklarda uygulanması güçtür. O nedenle beslenme davranışı puanları ile korelasyonunun çok düşük olması ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca araştırmalarda beslenmeyi etkileyen değişkenlerin hemen değişmemesi veya farkedilememesi gibi nedenlerle ulaşılan bulgulara farklılık olabilmektedir (2,22). Kübra ve ark. (40)'nın yaptıkları çalışmada beslenme davranışları ortalama puanlarına göre öğrencilerin beslenme davranışlarının orta düzeyde olduğu görülmüştür. Kullanılan ölçekte yer alan yiyecek maddelerini soslu, yağlı, aşırı tuzlu ve karşıtı olarak tuzsuz, sade, doğal besinler oluşturmaktadır ve en üst puan 14 olarak düşünüldüğünde ortalama puanlar gerçekten düşüktür ve bu yaş grubu öğrencilerin her ne kadar orta düzeyde beslenme alışkanlığı olsa da abur cubur veya hızlı-hazır yemek olarak adlandırılan besinleri okul kantinlerinde veya evde tüketmeleri olasıdır. Konca ve ark. (41)'nin çalışmasından ortaya çıkan sonuçlara göre ölçeklerin uygulandığı öğrenci grubunun çoğunluğunun doğru beslenme alışkanlıklarına sahip olduklarını ve beslenme öz-yeterliklerinin çok iyi seviyede olduğu belirtilmiştir. Hızlı-hazır beslenme tarzının günden güne artması ve sağlıksız besinlerin özellikle küçük yaştan itibaren tüketilmeye başlanması gelecekte sağlıksız bireylerin çoğalmasına yol açacaktır. Bu araştırmadan elde edilen öz-yeterlik ve beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişki öz-yeterlik algısı zayıf olan çocukların yeni bir beslenme alışkanlığına uyum sağlamak için yeterince çaba sarf edemeyeceklerine işaret etmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, okul çağındaki çocuklara beslenme girişimi planlanırken öz-yeterliğin temel unsur olarak ele alınması gerektiğini doğrulamıştır. Çalışmanın sınırlılığı; öğrencilerin daha önce likert tipi bir ölçek doldurmamaları nedeniyle öz-yeterlik ölçeğini doldururken zorlanmalarıdır. Ayrıca çalışma sadece ortaokulları içermektedir. Bazı çocukların ailelerinin anketleri doldurmak için zaman ayırmadığı gözlenmiştir. Çalışmada besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı alınmamıştır. Bu nedenle bulgular genel besin tüketimi ile ilgili sonuçları yansıtmamaktadır. Ailesinde kiloluluk öyküsü olanlarda kilolu çocukların daha sık olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak çocukluk çağı obesitesinde artışın önlenmesinde beslenme alışkanlıkları ile birlikte ailesel etmenler ve öz-yeterlik de etkili olabilmektedir. Ayrıca sağlıklı seçimler yapma özyeterliğini etkileyen çevresel hazırlayıcılar ihmal edilmemeli, öğrencilerin sağlıklı seçimlere ulaşmasında okul kantininde sağlıklı besinlerin bulunması açısından seçenek oluşturması önemlidir. Başta okul öncesi eğitim olmakla birlikte tüm eğitim düzeylerinde beslenme eğitiminin önemli olduğu anlaşılabilir ders olarak müfredata eklenmesi sağlanmalıdır. Her okula bir diyetisyen programı devreye sokulmalıdır. Öz-yeterliği değerlendirmek için farklı ölçüm araçlarının kullanılması, öz-yeterliği ve olumlu

beslenme davranışlarını geliştirmek için belirli bir amaç doğrultusunda hazırlanacak farklı, uzun süreli ve düzenli aralıklarla yapılacak beslenme eğitimi girişimlerinin tüm öğrencilere uygulanması, programa öğrencilerin ve ailelerinin aktif katılımının sağlanması, okul yönetimi, aile, öğretmenler ve okul kantini işbirliğinin güçlendirilmesi sağlanarak birey ve toplum sağlığının iyileştirilmesi önerilmektedir.

### Teşekkür

Çalışmanın yapıldığı ortaokul öğretmenlerine, çalışmaya katılım sağlayan öğrenci ve velilerine, ölçümlerin alınmasında ve anketlerin uygulanmasında emeği geçen Kırklareli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü 3. sınıf öğrencilerine ve biyoistatistiksel analizlere yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Ahmet Öz-türk hocama teşekkür ederim.

### KAYNAKLAR

1. Demir D, Bektas M. The effect of childrens' eating behaviors and parental feeding style on childhood obesity. *Eat Behav* 2017; 26:137-142.
2. Özgenel M, Özden M. Deneysel Ölçüme Dayalı Beslenme Eğitiminin ortaokul öğrencilerinin beslenme davranışlarına ve beslenme öz-Yeterliklerine etkisinin incelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2019; 7(3):181-189.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye'de Okul Çağı (6-10 Yaş Grubu) Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu, Sağlık Bakanlığı Yayın No:834, Ankara 2011.
4. Sağlık Bakanlığı. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması (TBSA) Ankara 2017; ss 43-45.
5. Sağlık Bakanlığı COSI-TUR (2017). Türkiye Çocukluk Çağı (ilkokul 2. sınıf öğrencilerde) Şişmanlık Araştırması-2016. (<https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/haberler/turkiyecocukluk-cagi-sismanlik/COSI-TUR-2016-Kitap.pdf>); Erişim tarihi: 30.04.2021.
6. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2018. The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition. Rome, FAO. <http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf>; Erişim tarihi: 01.05.2021.
7. Şekerci, YG. Zayıf öğrencilere yönelik uygulanan sağlıklı beslenme programının etkisi: Bir randomize kontrollü çalışma. *Van Sag Bil Derg* 2019; 12 (3):21-30
8. Global Nutrition Report 2018. Shining a Light to Spur Action on Nutrition. <https://globalnutritionreport.org/reports/global-nutrition-report-2018/>; Erişim tarihi: 03.05.2021.
9. Craigie AM, Lake AA, Kelly SA, et al. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. *Maturitas* 2011; 70(3):266-284.
10. Davis CR, Dearing E, Usher N et al. Detailed assessments of childhood adversity enhance prediction of central obesity independent of gender, race, adult psychosocial risk and health behaviors. *Metabo-*

- lism 2014; 63(2):199-206.
11. Eagle TF, Sheetz A, Gurm R et al. Understanding childhood obesity in America: linkages between household income, community resources, and children's behaviors. *Am Heart J* 2012; 163(5):836-843.
  12. Bell LK, Perry RA, Prichard I. Exploring grandparents' roles in young children's lifestyle behaviors and the prevention of childhood obesity: An Australian perspective. *J Nutr Educ Behav* 2018; 50(5):516-521.
  13. Köseoğlu SZA, Tayfur AÇ. Adölesan dönemi beslenme ve sorunları (Nutrition and issues in adolescence period). *Güncel Pediatri* 2017; 15(2):44-57.
  14. Caine-Bish NL, Scheule B. Gender differences in food preferences of school-aged children and adolescents. *Journal of School Health* 2009; 79(11):532-540.
  15. Lee CY, Ledoux TA, Johnston CA, et al. Association of parental body mass index (BMI) with child's health behaviors and child's BMI depend on child's age. *BMC Obesity* 2019; 6:11.
  16. Datar A. The more the heavier? Family size and childhood obesity in the US. *Social Science & Medicine* 2017; 180:143-151.
  17. Khan LA, Safdar S, Liaqat S, et al. Relationship between the family environment and childhood obesity. *Annals of Punjab Medical College (APMC)* 2017; 11(4):291-294.
  18. Vereecken CA, Keukelier E, Maes L. Influence of mother's educational level on food parenting practices and food habits of young children. *Appetite* 2004; 43(1):93-103.
  19. Rinderknecht K, Smith C. Social cognitive theory in an after-school nutrition intervention for Urban Native American Youth. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2004; 36(6):298-304.
  20. Parcel GS, Edmundson E, Perry CL, et al. Measurement of self-efficacy for diet-related behaviors among elementary school children. *Journal of School Health* 1995; 65(1):23-27.
  21. O'Dea JA, Wilson R. Socio-cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents: possibilities for childhood obesity prevention. *Health Educ Res* 2006; 21(6):796-805.
  22. Öztürk M. Çocukların Beslenme Alışkanlıklarının Sağlık Davranışı Etkileşim Modeline Göre İncelenmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010; ss 22-41.
  23. Yabancı N. Okul sağlığı ve beslenme programları. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2011; 10(3):361-368.
  24. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006. [https://www.who.int/childgrowth/standards/technical\\_report/en/](https://www.who.int/childgrowth/standards/technical_report/en/); Erişim tarihi: 06.07.2020.
  25. Pekcan G. Hastanın beslenme durumunun saptanması. İçinde: Baysal A, Aksoy M, Besler HT, ve diğerleri (eds), Editor. *Diyet El Kitabı*. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara 2019; ss 65-116.
  26. Haney MÖ, Erdoğan S. Factors related to dietary habits and body mass index among Turkish school children: a Cox's interaction model-based study. *Journal of Advanced Nursing* 2013; 69(6):1346-1356.
  27. AbuSabha R, Achterberg C. Review of self-efficacy and locus of control for nutrition and health-related behavior. *Journal of American Dietetic Association* 1997; 97(10):1122-1132.
  28. Lien N, Jacobs DR, Klepp KI. Exploring predictors of eating behaviour among adolescents by gender and socio-economic status. *Public Health Nutrition* 2002; 5(5): 671-681.
  29. Neumark-Sztainer D, Wall M, Perry C, et al. Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents. Findings from project EAT. *Preventive Medicine* 2003; 37:198-208.
  30. Cummins SC, McKay L, MacIntyre S. McDonald's restaurants and neighbourhood deprivation in Scotland and England. *American Journal of Preventive Medicine* 2005; 29(4):308-310.
  31. Scully M, Dixon H, White V, Beckmann K. Dietary, physical activity and sedentary behaviour among Australian secondary students in 2005. *Health Promotion International* 2007; 22(3):236-245.
  32. Yılmaz SK, Özel HG. Okul çağı çocuklarında obeziteyle ilişkili etmenlerin değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg* 2016; 44(2):90-96.
  33. Bahreynian M, Qorbani M, Khaniabadi BM, et al. Association between Obesity and Parental Weight Status in Children and Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2017; 9(2):111-117.
  34. Ulutaş AP, Atla P, Say ZA, Sarı E. Okul çağındaki 6-18 yaş arası obez çocuklarda obezite oluşumunu etkileyen faktörlerin araştırılması. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni* 2014; 45:192-96.
  35. Erdem S, Özel HG, Çınar Z ve ark. Farklı sosyoekonomik düzeye sahip çocuklarda ailenin beslenme tutum ve davranışlarının çocuğun beslenme durumuna etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 2017; 45(1):3-11.
  36. Chung HJ, Park HJ. Effect of nutrition knowledge on dietary attitude and self-efficacy of senior elementary school students. *FASEB J* 2012; 26:1010.3.
  37. Rasmussen M, Krølner R, Klepp KI, et al. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006; 3:22.
  38. Yardımcı F, Başbakkal Z. İlköğretim öğrencilerinin öz-yeterlik düzeylerinin ve etkileyen değişkenlerin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2011; 27(2):19-33.
  39. Frenn M, Malin S, Bansal NK. Stage-based interventions for low-fat diet with middle school students. *Journal of Pediatric Nursing* 2003; 18(1):36-45.
  40. Kübra KU. 12 - 14 Yaş çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ile beslenme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi* 2017; 7:40.
  41. Konca E, Ermiş E, Ermiş A, Erilli NA. 7-14 yaş öğrencilerin fiziksel aktivite durumları ve beslenme alışkanlıklarının araştırılması. *Turkish Studies - Social Sciences* 2019; 14(1).



YETİŞKİN BİREYLERDE DİJİTAL OKURYAZARLIK VE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ: KONYA ÖRNEĞİ\*  
THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL LITERACY AND HEALTH LITERACY IN ADULT INDIVIDUALS:  
THE CASE OF KONYA

Müjdat YEŞİLDAL<sup>1</sup>, Şerife Didem KAYA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Hizmetleri Yönetimi Anabilim Dalı, Konya

<sup>2</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Yönetimi Anabilim Dalı, Sağlık Yönetimi Bölümü, Konya

**ÖZ**

Günümüz dünyası, iletişim kurarken kullanılan yazı sembollerine birlikte binlerce sembolik anlatımı da kapsamaktadır. Okuryazarlık kavramı, yaşam boyu öğrenim “sürekli eğitim” bilincini oluşturma, bu bilinci geliştirme, daha etkin öğrenme için bireylerin yeni beceriler kazanmalarını sağlamaktır. Bu çalışmada Konya ilinde (Meram, Karatay, Selçuklu ilçelerinde) ikamet eden yetişkin bireylerin sağlık okuryazarlık ve dijital okuryazarlık düzeyini tespit etmek ve sağlık okuryazarlığı ve dijital okuryazarlık arasındaki ilişkiyi tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma deseni kullanılmış olup, örneklem büyüklüğü 500 kişiden oluşmaktadır. Veri toplama formunda Ng (2012) tarafından geliştirilen, Hamutoğlu ve arkadaşları (2017) tarafından Türkçeye geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Dijital Okuryazarlık Ölçeği ile Toçi ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilen, Aras ve Bayık Temel (2017) tarafından Türkçeye geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin %57.4’ü erkek ve %42.6’sı kadındır. Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği ile Dijital Okuryazarlık ölçeği arasında yapılan korelasyon analizine göre pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki bulunmaktadır ( $r=0.270$ ). Sağlık Okuryazarlığı seviyesi; cinsiyet, yaş, gelir durumu ve öğrenim durumuna bağlı olarak değişmektedir. Dijital okuryazarlık seviyesi ise cinsiyet, yaş, gelir durumu, öğrenim durumuna göre değişiklik göstermektedir.

**ABSTRACT**

Today's world includes thousands of symbolic expressions along with the writing symbols we use when communicating. The concept of literacy is creating awareness of lifelong learning “continuing education”, developing this awareness and enabling individuals to acquire new skills for more effective learning. It is aimed to determine the level of health literacy and digital literacy of adult individuals residing in Konya province (Meram, Karatay, Selçuklu districts) and to determine the relationship between health literacy and digital literacy. Quantitative research design has been used in the research and the sample size consists of 500 people. With the Digital Literacy Scale (DLS), which was developed by Ng (2012) in the data collection form and whose validity and reliability study was performed by Hamutoğlu et al. (2017) and Health Literacy Scale (HLS), which was developed by Toçi et al. (2013) and whose validity and reliability study was performed by Aras and Bayık Temel (2017), was used. 57.4% of the individuals participating in the research are men and 42.6% are women. According to the correlation analysis between the Health Literacy Scale and the Digital Literacy scale, there is a positive weak correlation ( $r = 0.270$ ). Health Literacy level; It varies depending on gender, age, income, and education. The level of digital literacy varies according to gender, age, income, education level.

**Anahtar kelimeler:** Dijital okuryazarlık, okuryazarlık, sağlık okuryazarlığı.

**Keywords:** Digital literacy, health literacy, literacy.

\*Bu çalışma; Yetişkin Bireylerde Dijital Okuryazarlık ve Sağlık Okuryazarlığı Arasındaki İlişki: Konya Örneği isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Makale Geliş Tarihi : 28.07.2020

Makale Kabul Tarihi: 04.03.2021

**Corresponding Author:** Arş. Gör. Müjdat YEŞİLDAL, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sağlık Hizmetleri Yönetimi AD, 42250, Konya, Türkiye  
ORCID: 0000-0003-1286-903X  
E-mail: mujdatyesildal@gmail.com  
Tel: 0332 223 15 79  
Doç. Dr. Şerife Didem KAYA, dkaya@erbakan.edu.tr,  
ORCID:0000-0003-0729-1886

## GİRİŞ

Sağlık okuryazarlığı kavramı; kişinin sağlık bilgisini okuma, anlama ve tıbbi yönergelere uyma kabiliyeti olarak tanımlanmıştır (1). Hem yeni hem de eski bir kavram olarak kabul edilen sağlık okuryazarlığı kavramı, sağlık literatüründe 40 yılı aşkın bir süredir kullanılmaktadır. Sağlık okuryazarlığı, sağlık hizmetlerinin doğru kullanımına karar vermek için gerekli bir temeldir. Hastaların sağlık bilgilerini anlamaları için belirli bir düzeyde sağlık okuryazarlığına ihtiyaçları vardır. Düşük düzeyde sağlık okuryazarlığı olan kişilerin, hastane yatışlarını oranları, ikinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuru oranları, hastalıkların son aşamasında tedavi için başvurma oranı, tedavi maliyetleri, hastalık aşamasında daha karmaşık ve pahalı müdahale gereksinim duymaları, acil durum hizmetlerini kullanma olasılıkları daha yüksek iken aşılama ve tarama gibi koruyucu sağlık hizmetleri kullanma olasılığı daha düşüktür (2-4).

Sağlık Okuryazarlığını geliştirmek için erken dönem eğitim tavsiye edilmektedir (5-7). Eğitim öğretim hizmetlerinin sunumu ise fiziksel ortamlardan dijital ortamlara evrilmektedir (8). Dijital dönüşümün yaşandığı günümüzde yeni bir kavram olarak dijital okuryazarlık karşımıza çıkmaktadır. Dijital okuryazarlık kavramı ise dijital araçları tanımlamak, erişebilmek ve kullanmalarına yönelik tutum ve yeteneklerin tamamı olarak tanımlanmaktadır. Dijital beceriler, sağlık hizmetlerini başarılı bir şekilde kullanmak için gereklidir. Ayrıca bu beceriler, sağlıkla ilgili kararların alınmasında önemli olan "sayısal, nicel, grafiksel, biyoistatistiksel ve olasılıklı sağlık bilgilerine erişme, işleme, yorumlama, iletişim kurma ve bunlar üzerinde işlem yapma" yeteneklerini içerir ve sağlık okuryazarlığının önemli bir bileşenidir (9). Aynı zamanda dijital kaynakları yönetmek, entegre etmek, değerlendirmek, analiz etmek, yeni bilgi oluşturmak, medya ifadeleri oluşturmak, yapıcı sosyal eylemi mümkün kılmak, belirli yaşam durumları bağlamında diğerleriyle iletişim kurma süreçlerinin tamamını kapsamaktadır (10-12). Hague ve Payton dijital okuryazarlık bireylerin; aradıkları bilgiyi nerede ve nasıl bulabileceklerini bilme aynı zamanda etik ilkeleri göz önünde bulundurarak ulaşılabilecek bilgiye nasıl ulaşacağını bilme ve ulaşılan bilgileri iş birliği paydaşları ile paylaşabilme, güvenli bir şekilde iletişim kurabilme gibi becerilere sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır (13).

Bu çalışmanın amacı, Konya ili merkez ilçelerinde (Meram, Selçuklu, Karatay) ikamet eden 18 yaş üstü bireylerin sağlık okuryazarlığı ve dijital okuryazarlık düzeylerinin sosyo-demografik özellikleri ile karşılaştırmak; sağlık okuryazarlık ve dijital okuryazarlık arasındaki ilişkiyi tespit etmektir.

Araştırmanın soruları;

1. Katılımcıların Sağlık Okuryazarlığı düzeyi sosyo-demografik özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır?
2. Katılımcıların Dijital Okuryazarlık düzeyi sosyo-demografik özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır?
3. Sağlık Okuryazarlığı ile Dijital Okuryazarlık arasında ilişki var mıdır?

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırma Tipi

Araştırma niceliksel tasarım türlerinden kesitsel tasarım tipindedir. Kesitsel tasarımlar, belli bir zaman dilimindeki verileri incelemeye odaklı olup; sabit ya da

belirlenmiş bir noktada olayın durumunu açıklamayı, tanımlamayı ya da olaylar arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamaktadır (14).

### Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırma Konya ilinin Selçuklu, Meram ve Karatay ilçelerinde ikamet eden 18 yaş üstü bireylere uygulanmıştır. Araştırmanın evreni 957.528 kişiden oluşmaktadır (15). Araştırma kapsamında kolayda örneklem yöntemi kullanılarak 500 kişiden toplanan veriler kullanılmıştır (19).

### Verilerin Toplanması

Veriler, Konya ilinin merkez üç ilçesinde (Selçuklu, Meram, Karatay) ikamet eden 18 yaş üstü bireylere 13.08.2018-10.10.2018 tarihleri arasında araştırmacı tarafından, çevrimiçi anket yöntemi ile sosyal medya grupları ve kolay ulaşılabilen birim ve kişilere elektronik posta kullanılarak toplanmıştır. Veriler toplanırken il sorusu ile Konya dışından olan katılımcılar araştırma kapsamına alınmamıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri Kişisel Bilgi Formu, Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği ve Dijital Okuryazarlık Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

**Kişisel bilgi formu:** Katılımcıların cinsiyet, yaş, öğrenim durumu ve gelir durumu özelliklerini içeren sorulardan oluşmaktadır.

**Sağlık okuryazarlığı ölçeği:** Toçi ve arkadaşları tarafından geliştirilen Aras ve Bayık Temel tarafından Türkçeye geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılan, Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği (SOYÖ) beşli Likert tipinde 25 maddeden oluşmaktadır (16,17). Ölçeğin tüm maddeleri olumlu yapıdadır. Ölçme aracından minimum 1 maksimum 5 puan alınmaktadır. Düşük puanlar sağlık okuryazarlığı durumunun yetersiz; yüksek puanlar ise yeterli olduğunu göstermektedir. Ölçeğin; bilgiye erişme, bilgiyi anlama, değer biçme ve uygulama olmak üzere dört alt boyutu bulunmaktadır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı 0.91 olarak bulunmuştur.

**Dijital okuryazarlık ölçeği:** Ng tarafından geliştirilen Hamutoğlu ve arkadaşları tarafından Türkçeye geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılan Dijital Okuryazarlık Ölçeği (DOYÖ) beşli Likert tipinde 17 maddeden oluşmaktadır (9,18). Ölçeğin tüm maddeleri olumlu yapıdadır. Ölçme aracından minimum 1 maksimum 5 puan alınmaktadır. Ölçekten alınan puanların düşük olması yetersiz/az dijital okuryazarlık seviyesine, yükselmesi ise yüksek dijital okuryazarlığa işaret etmektedir. Ölçek; tutum, teknik, bilişsel ve sosyal olmak üzere dört alt boyutlu bir yapıya sahiptir. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı 0.87 olarak bulunmuştur.

### Verilerin Analizi

Araştırmada verilerin değerlendirilmesi için SPSS 26.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin ilk aşamada Kolmogorov-Smirnov testiyle normallik dağılımı test edilmiştir ( $p>0.05$ ). Veriler normal dağılıma uygunluk göstermektedir. Veriler normal dağıldığı için parametrik testlerden iki grup ortalamalarını karşılaştırmak için bağımsız gruplarda t testi, üç ve daha fazla grup ortalamasını karşılaştırmak için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Farklılık yaratan grup/grupları belirlemede ikili karşılaştırma (Post-Hoc) testlerinden Tukey HSD ve Dunnett T3 testi ile incelenmiştir. Sayısal değişkenler arasındaki ilişki incelemesi Pearson Korelasyon katsayısı ile yapılmıştır. Korelasyon analizinde değerler



0.00-0.25 arası çok zayıf, 0.26-0.49 arası zayıf, 0.50-0.69 arası orta, 0.70-0.89 arası yüksek ve 0.90-1.00 arası ise çok yüksek ilişki olarak yorumlanmıştır. Bulguların değerlendirilmesinde kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık seviyesi olarak  $p < 0.05$  değeri baz alınmıştır (19).

#### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 06.06.2018 tarihli ve 787 sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır. Araştırmanın ilgili kişilere uygulanabilmesi için Konya Valiliğinden 07.08.2018 tarihli 65869167.20339(31727) /10837 sayılı yazılı izin alınmıştır. Katılımcılara araştırma hakkında açıklama anket formunun ilk sayfasında belirtilmiştir ve bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

#### Varsayımlar ve Sınırlılıklar

Öğrenim durumu yüksek olan katılımcıların sağlık ve dijital okuryazarlık seviyelerinin yüksek olacağı varsayılmaktadır.

Katılımcıların ankette yer alan ifadelerle objektif ve dürüst cevap verdiği, kullanılan ölçme araçlarının güvenilir olduğu varsayılmaktadır. Verilerin toplandığı süre, il ve katılımcılar ile sınırlıdır. Kolayda örnekleme yöntemi kullanılması da araştırmanın kısıtlılığını ifade etmektedir.

#### BULGULAR

Katılımcıların %57.4'ü erkek ve %42.6'sı kadın olmak üzere toplamda 500 kişiden oluşmaktadır. 18-24 yaş grubu katılımcıların oranı %24.6 ile 25-31 yaş grubu katılımcıların oranı %23.8 diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur. Katılımcıların %56.2'si bekâr, %43.8'i evlidir. Katılımcıların %20.4'ü lise mezunu, %14'ü ön lisans mezunu, %32.4'ü lisans mezunu; %22.6'sı 2001-3000 ₺ arasında gelire ve %26.4'ü 4001 ₺ ve üzerinde gelire sahiptir (Tablo I).

Cinsiyet ile SOYÖ ortalama puanı ve alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ( $p < 0.001$ ). Kadınların, erkeklere göre sağlık okuryazarlığı bilgi seviyeleri daha yüksek çıkmıştır. Yaş ile SOYÖ ortalama puanı ( $p < 0.001$ ) ve bilgiye erişim ( $p < 0.001$ ), bilgiyi anla-

ma ( $p < 0.001$ ), değer biçme ( $p < 0.001$ ) alt boyutları arasında istatistiksel anlamlılık saptanırken; Uygulama alt boyutu ile anlamlılık saptanmamıştır ( $p = 0.055$ ). Tablodaki bulgulardan hareketle yaş arttıkça sağlık okuryazarlığı bilgi seviyesinin düştüğü söylenebilir. Öğrenim durumu ile SOYÖ ortalama puanı ( $p < 0.001$ ) ve bilgiye erişim ( $p < 0.001$ ), bilgiyi anlama ( $p < 0.001$ ), değer biçme alt boyutları ( $p = 0.003$ ) arasında istatistiksel anlamlılık saptanırken; Uygulama alt boyutu ile anlamlılık saptanmamıştır ( $p = 0.053$ ). Öğrenim seviyesi arttıkça sağlık okuryazarlığı bilgi seviyesi artmaktadır. Gelir durumu ile SOYÖ ortalama puanı ( $p = 0.007$ ) ve bilgiyi anlama ( $p = 0.014$ ), değer biçme ( $p = 0.008$ ) alt boyutları arasında istatistiksel anlamlılık saptanırken; Bilgiye Erişim ( $p = 0.059$ ) ve Uygulama ( $p = 0.057$ ) alt boyutları arasında anlamlılık saptanmamıştır. Gelir durumu arttıkça bilgi seviyesi artmaktadır (Tablo II).

Cinsiyet ile DOYÖ ortalama puanı ( $p = 0.003$ ) ve tutum ( $p = 0.007$ ), teknik ( $p = 0.019$ ), bilişsel ( $p = 0.031$ ), sosyal ( $p < 0.001$ ) alt boyutları arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır. DOY ölçüğü ve alt boyutlarında erkeklerin kadınlara göre puan ortalaması daha yüksek çıkmıştır. Yaş ile DOYÖ ortalama puanı ( $p < 0.001$ ) ve tutum ( $p < 0.001$ ), teknik ( $p < 0.001$ ), bilişsel ( $p = 0.002$ ), sosyal ( $p < 0.001$ ) alt boyutları arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır. Yaş arttıkça dijital okuryazarlık bilgi seviyesi azalmaktadır. Öğrenim durumu ile DOYÖ ortalama puanı ( $p < 0.001$ ) ve tutum ( $p < 0.001$ ), teknik ( $p < 0.001$ ), bilişsel ( $p < 0.001$ ), sosyal ( $p < 0.001$ ) alt boyutları arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır. Öğrenim seviyesi arttıkça dijital okuryazarlık seviyeleri artmaktadır. Gelir durumu ile DOYÖ ortalama puanı ( $p = 0.006$ ) ve tutum ( $p = 0.019$ ), bilişsel ( $p < 0.001$ ), sosyal ( $p < 0.001$ ) alt boyutları arasında istatistiksel anlamlılık saptanırken; teknik alt boyutu ile anlamlılık saptanmamıştır ( $p = 0.064$ ). Gelir artışı DOY seviyesi üzerinde etkilidir. DOY seviyesi yüksek olan 0-1000 arası gelire sahip olan grupta öğrencilerin de yer aldığı düşünülmektedir (Tablo III).

Sağlık okuryazarlığı ile dijital okuryazarlık, teknik ve sosyal alt boyutları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; tutum ve bilişsel alt boyutları arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı bir

**Tablo I.** Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular

Özellikler (n=500)		n	%
Cinsiyet	Kadın	287	57.4
	Erkek	213	42.6
Yaş	18-24	123	24.6
	25-31	119	23.8
	32-38	90	18.0
	39-45	86	17.2
	46 ve üzeri	82	16.4
	İlköğretim	96	19.2
Öğrenim Durumu	Lise	102	20.4
	Ön lisans	70	14.0
	Lisans	162	32.4
	Lisansüstü	70	14.0
Ailenizin Gelir Durumu (₺)	0-1000	50	10.0
	1001-2000	99	19.8
	2001-3000	113	22.6
	3001-4000	106	21.2
	4001 ve üzeri	132	26.4

**Tablo II.** Katılımcıların sosyo-demografik değişkenlere göre Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırılması

Değişkenler (n=500)		Alt Boyutlar				
		SOY Ölçeği	Bilgiye Erişim		Değer Bıçme	Uygulama
		Ort.±SS	Ort.±SS	Bilgiyi Anlama	Ort.±SS	Ort.±SS
Cinsiyet	Kadın	4.36±0.49	4.48±0.65	4.37±0.51	4.39±0.61	4.18±0.68
	Erkek	4.07±0.62	4.18±0.73	4.06±0.66	4.05±0.70	4.00±0.79
	t	5.57	4.80	5.55	5.56	2.61
	p	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Yaş	18-24 <sup>1</sup>	4.27±0.51	4.40±0.61	4.30±0.49	4.25±0.65	4.15±0.79
	25-31 <sup>2</sup>	4.27±0.57	4.30±0.69	4.27±0.60	4.32±0.65	4.15±0.71
	32-38 <sup>3</sup>	4.17±0.53	4.29±0.70	4.19±0.63	4.14±0.67	4.08±0.64
	39-45 <sup>4</sup>	4.11±0.48	4.28±0.60	4.12±0.52	4.14±0.53	4.08±0.70
	46 ve üzeri <sup>5</sup>	4.01±0.67	4.17±0.88	3.98±0.71	4.03±0.78	3.89±0.80
	F	5.83	4.23	6.40	4.96	2.33
	p	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.001</b>	0.055
	Post-Hoc	1,2,3,4>5 <sup>a</sup>	1,2,3,4>5 <sup>a</sup>	1,2,4>5 <sup>a</sup>	2>5 <sup>a</sup> ; 3>4,5 <sup>a</sup>	
Öğrenim Durumu	İlköğretim <sup>1</sup>	4.03±0.66	4.12±0.92	3.98±0.68	4.05±0.82	3.96±0.76
	Lise <sup>2</sup>	4.31±0.53	4.42±0.60	4.28±0.57	4.33±0.62	4.20±0.68
	Ön lisans <sup>3</sup>	4.24±0.51	4.39±0.64	4.35±0.54	4.24±0.60	3.96±0.82
	Lisans <sup>4</sup>	4.24±0.54	4.34±0.65	4.25±0.57	4.23±0.64	4.12±0.72
	Lisansüstü <sup>5</sup>	4.43±0.46	4.61±0.50	4.40±0.51	4.45±0.52	4.26±0.67
	F	5.32	6.28	5.73	3.62	2.26
	p	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.003</b>	0.053
Post-Hoc	5>1 <sup>a</sup> ; 2,3>1 <sup>a</sup>	5>4,1 <sup>b</sup>	5,4,3,2>1 <sup>b</sup>	5,2>1 <sup>b</sup>		
Ailenizin Gelir Durumu	0-1000 <sup>1</sup>	3.99±0.87	4.03±1.01	4.09±0.74	3.96±1.01	3.87±1.11
	1001-2000 <sup>2</sup>	4.19±0.55	4.24±0.76	4.22±0.61	4.21±0.67	4.07±0.64
	2001-3000 <sup>3</sup>	4.14±0.52	4.37±0.65	4.09±0.57	4.11±0.61	4.01±0.73
	3001-4000 <sup>4</sup>	4.26±0.60	4.36±0.71	4.29±0.61	4.30±0.72	4.04±0.81
	4001 ve üzeri <sup>5</sup>	4.38±0.49	4.50±0.56	4.36±0.58	4.39±0.57	4.26±0.66
	F	3.26	2.86	2.88	3.13	2.15
	p	<b>0.007</b>	0.059	<b>0.014</b>	<b>0.008</b>	0.057
Post-Hoc	4>3 <sup>b</sup>		5>3 <sup>b</sup>	5>3 <sup>b</sup>		

Post-Hoc testleri a=Tukey HSD b=Dunnett T3

ilişki olduğu tespit edilmiştir. SOYÖ bilgiye erişim alt boyutu ile tutum, bilişsel ve sosyal alt boyutları arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; DOYÖ ve teknik alt boyutu arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. SOYÖ bilgiyi anlama alt boyutu ile tutum, bilişsel ve sosyal alt boyutları arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; DOYÖ ve teknik alt boyut arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. SOYÖ değer bıçme alt boyutu ile DOYÖ, tutum, teknik, bilişsel ve sosyal alt boyutları arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. SOYÖ uygulama alt boyutu ile DOYÖ, tutum, teknik, bilişsel ve sosyal alt boyutları arasında pozitif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Tablo IV).

### TARTIŞMA

Bu çalışmada; Konya ili merkez ilçelerinden, Selçuklu, Meram ve Karatay'da yaşayan 18 yaş üstü bireylerin sağlık okuryazarlığı ve dijital okuryazarlık düzeylerinin sosyo-demografik özellikleri ile karşılaştırmak ve bu ölçekler arasındaki ilişkiyi ölçmek amaçlanmıştır.

Yaş ile SOYÖ ve alt boyutları arasında gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Yaşın ilerlemesine bağlı olarak bilgiyi anlama seviyesinde azalmalar ve

bilginin değerini kestirememeye durumu ortaya çıkmaktadır. Türkoğlu sağlık okuryazarlığı seviyesinin yaş ilerledikçe düştüğünü bulmuştur (20). Schaeffer ve arkadaşlarının çalışmasına göre yaş arttıkça sağlık okuryazarlığı seviyesi düşmektedir (21). Yaş ile DOYÖ ve alt boyutları arasında gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Özellikle teknik alt boyut ortalamaları yaşa bağlı olarak düşmektedir. Bu durum yaş arttıkça teknolojilerin kullanımında sorunlar yaşandığını ortaya çıkarmaktadır. Carrington ve Robinson tarafından yapılan çalışmada da bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımının ve etkinliğinin yaşa bağlı olarak azaldığını ortaya koymuştur (22). Marsh ve arkadaşları tarafından yapılan bir diğer çalışma dijitalleşme seviyesi yaşa bağlı olarak azalmaktadır (23). Yaşa bağlı olarak sağlık ve dijital okuryazarlık seviyesinin değiştiği görülmektedir. Genç nüfusun (Y kuşağı) dijital ortamda sağlık bilgisine nasıl ulaşacağını bilmesi, sağlık bilgilerini anlaması, değerlendirilmesi, etkin bir şekilde paylaşabilmesi ve güvenli bir şekilde iletişim kurabilme becerilerine sahip olması ile ilgili olacağı söylenebilir. Sağlık Bakanlığı'nın ve STK'ların ölçek çalışmaları başlatması toplumun sağlık okuryazarlığının gelişimi konusunda farkındalık yaratmasına katkıda bulunmuştur (24-26). Türkiye'de sağlık iletişiminin geliştirilmesi amacıyla gençlere yönelik sağlık alanında eğitim veren bölümlerde "Sağlık İletişimi" der-

**Tablo III.** Katılımcıların sosyo-demografik değişkenlere göre Dijital Okuryazarlık Ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının karşılaştırılması

Değişkenler (n=500)	DOY Ölçeği	Alt Boyutlar				
		Tutum	Teknik	Bilişsel	Sosyal	
	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	
Cinsiyet	Kadın	3.70±0.69	3.72±0.76	4.55±0.92	3.72±0.93	3.36±0.85
	Erkek	3.89±0.67	3.90±0.66	4.75±0.96	3.90±0.88	3.65±0.93
	t	-3.01	-2.71	-2.35	-2.16	-3.60
	p	<b>0.003</b>	<b>0.007</b>	<b>0.019</b>	<b>0.031</b>	<b>&lt;0.001</b>
Yaş	18-24 <sup>1</sup>	4.08±0.56	4.07±0.61	4.85±0.74	3.97±0.84	3.82±0.77
	25-31 <sup>2</sup>	3.85±0.58	3.83±0.65	4.74±0.79	3.93±0.78	3.53±0.84
	32-38 <sup>3</sup>	3.67±0.68	3.69±0.66	4.47±0.94	3.78±0.93	3.33±0.96
	39-45 <sup>4</sup>	3.73±0.63	3.77±0.74	4.58±0.76	3.66±1.03	3.40±0.79
	46 ve üzeri <sup>5</sup>	3.43±0.88	3.48±0.88	4.13±1.27	3.50±0.97	3.19±1.03
	F	12.82	9.44	14.10	4.44	7.67
	p	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.002</b>	<b>&lt;0.001</b>
	Post-Hoc	1,2,3,4>5 <sup>a</sup>	2>5;1>2,3,4,5 <sup>b</sup>	1>3,4,5 <sup>a</sup> 2>5 <sup>a</sup>	5<1,2 <sup>a</sup>	1>3,4,5 <sup>a</sup>
Öğrenim Durumu	İlköğretim <sup>1</sup>	3.33±0.89	3.39±0.88	4.06±1.22	3.31±1.16	3.00±1.05
	Lise <sup>2</sup>	3.82±0.69	3.84±0.72	4.71±0.92	3.71±0.88	3.54±0.91
	Ön lisans <sup>3</sup>	3.93±0.52	3.91±0.62	4.86±0.71	3.94±0.81	3.60±0.75
	Lisans <sup>4</sup>	3.88±0.58	3.89±0.68	4.76±0.80	3.96±0.80	3.55±0.77
	Lisansüstü <sup>5</sup>	3.97±0.55	3.96±0.57	4.84±0.81	4.04±0.69	3.76±0.89
	F	11.57	8.38	10.22	8.24	7.63
	p	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Post-Hoc	2,3,4,5,>1 <sup>b</sup>	2,3,4,5>1 <sup>b</sup>	5,4,3>1 <sup>a</sup>	5,4,3>1 <sup>b</sup>	5,4,3>1 <sup>b</sup>	
Ailenizin Gelir Durumu	0-1000 <sup>1</sup>	3.83±0.43	3.96±0.58	4.70±0.65	3.80±0.75	3.22±0.52
	1001-2000 <sup>2</sup>	3.66±0.69	3.71±0.69	4.46±0.94	3.75±0.93	3.25±0.90
	2001-3000 <sup>3</sup>	3.64±0.80	3.66±0.84	4.46±1.04	3.65±0.98	3.34±0.92
	3001-4000 <sup>4</sup>	3.87±0.55	3.80±0.65	4.82±0.81	3.85±0.79	3.70±0.85
	4001 ve üzeri <sup>5</sup>	3.94±0.70	3.96±0.70	4.78±1.00	4.04±0.82	3.61±0.92
	F	3.34	2.74	2.87	5.41	4.30
	p	<b>0.006</b>	<b>0.019</b>	0.064	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
Post-Hoc	5>3,2 <sup>a</sup>	5>3 <sup>a</sup>		5>3 <sup>a</sup>	5>3 <sup>a</sup> 4>3,2 <sup>a</sup>	

Post-Hoc testleri a=Tukey HSD b=Dunnett T3

**Tablo IV.** Ölçekler arasında korelasyon analizi

	Dijital Okuryazarlık	Tutum	Teknik	Bilişsel	Sosyal	
Sağlık Okuryazarlığı	r	0.270**	0.202**	0.295**	0.149**	0.268**
Bilgiye erişim	r	0.259**	0.209**	0.282**	0.140**	0.215**
Bilgiyi anlama	r	0.266**	0.207**	0.291**	0.139**	0.250**
Değer biçme	r	0.216**	0.163**	0.238**	0.100*	0.223**
Uygulama	r	0.176**	0.105*	0.189**	0.135**	0.219**

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01

si müfredata seçmeli ders olarak eklenmiştir. Hatta 2013 yılında yapılan ve daha sonra 2017 yılında devam eden Glaxo Smith Kline (GSK) ve Türkiye Toplum Gönüllüleri Vakfı (TOG) proje ortaklığında "Bağlanamam Sağlıklı Gençlik Hareketi" olarak, Türkiye genelinde gençleri sağlık okuryazarlığı temelinde güçlendirecek daha sağlıklı bir topluma dönüşümü hedefleyen proje gerçekleştirilmiştir (27).

Cinsiyet ile SOYÖ ve alt boyutları arasında yapılan test sonuçlarına göre kadınlar, erkeklerden daha yüksek sağlık okuryazarlık seviyesine sahiptir. Kadınların yüksek olmasının sebepleri; sağlık hizmetlerini daha sık ve

aktif kullanmaları ile aile yapısı nedeniyle çocuk ve ailenin bakımı kadınların bir görevi olarak görülmesidir. Ailenin ve çocukların sağlığı da bu görevler arasında görüldüğünden kadınların sağlık okuryazarlığı seviyesinin erkeklerle göre daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Yapılan diğer araştırmalarda da kadınların sağlık okuryazarlık seviyesi erkeklerle oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (28-30).Cinsiyet ile DOYÖ ve alt boyutları arasında yapılan test sonuçlarına göre erkekler kadınlardan daha yüksek dijital okuryazarlık seviyesine sahiptir. İlgili literatür taraması sonucunda yapılan çalışmalarda erkeklerin dijital okuryazarlık seviyeleri-

nin kadınlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (31,32). Cinsiyete göre farklılık göstermeyen çalışmalarda mevcuttur (33).

Öğrenim durumu ile SOYÖ ve alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. SOYÖ ile öğrenim durumu arasında yapılan teste göre ilköğretim mezunu olanlar lisansüstü ve ön lisans mezunlarına göre daha düşük sağlık okuryazarlığı seviyesine sahiptir. Bu durumun sebebi olarak öğrenim seviyesinin artışı ile sağlık hizmetlerinin doğru kullanımı gösterilebilir (34). Öğrenim seviyesi arttıkça bireylerin sağlık bilgisine erişim, anlama, değer biçme ve uygulama becerilerinin de artacağı düşünülmektedir. Pink Avustralya'da yaptığı çalışmada lisans mezunlarının alt seviye mezuniyete sahip olanlara göre daha yüksek sağlık okuryazarlık seviyesine sahip olduğunu bulmuştur (35). Tokuda, Japonya'da yaptığı çalışmada eğitim düzeyinin artışıyla sağlık okuryazarlığı seviyesinin de arttığını bulmuştur (36). Öğrenim durumu ile DOYÖ ve alt boyutları arasında yapılan teste göre öğrenim durumu ile DOYÖ ve alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Lisansüstü, lisans, ön lisans ve lise mezunları; ilköğretim mezunu ve okuryazar olanlara göre daha yüksek dijital okuryazarlık seviyesine sahiptirler. Öğrenim seviyesinin her kademesinde dijitalleşme ile bilgi iletişim teknolojileri sıkça kullanılmaktadır. Öğrenim düzeyi arttıkça dijital teknoloji kullanımını da artmaktadır (9). Alan yazında yapılan araştırmalarda öğrenim seviyesinin artışıyla dijital okuryazarlık seviyesinin artması beklenmektedir (13). Techataweevan ve Prasertsin yaptıkları araştırmada internet ve bilgi iletişim teknolojilerinin kullanım seviyesinin eğitimli bireylerde daha yüksek olduğunu bulmuştur (37). Tekeli tarafından yapılan bir diğer araştırmaya göre eğitim alınan bölümlerdeki sayısal içerikli dersler arttıkça dijital okuryazarlık seviyesi artmaktadır (38).

Gelir durumu ile SOYÖ, bilgiyi anlama ve değer biçme alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Gelir durumu ile bilgiye erişim ve uygulama alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. 3001-4000₺ olan bireylerin 2001-3000₺ olan bireylere göre sağlık okuryazarlık seviyeleri daha yüksektir. Gelir durumu yüksek olan kişilerin sağlık hizmetlerine erişme imkanı ile birlikte sağlık okuryazarlığı seviyelerinde de artış görülmektedir (24-26). Gelir durumu ile DOYÖ ve alt boyutları arasında yapılan karşılaştırmaya göre gelir durumu ile DOYÖ, tutum, bilişsel ve sosyal alt boyutları anlamlı bir fark bulunmuştur. Gelir durumu ile teknik alt boyutu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. 4001 ₺ ve üzerinde olanlar; 1001-2000 ₺ ve 2001-3000₺ geliri olanlara göre daha yüksek dijital okuryazarlık seviyesine sahiptirler. Gelir durumunda olan artışla beraber pahalı teknolojik aletler ve internet erişimini daha kısa süreye indiren mobil cihazlara erişimin kolaylaşması bununla birlikte dijital okuryazarlık seviyesinin artması beklenmektedir (39-42).

SOYÖ ve alt boyutları ile DOYÖ ve alt boyutları arasında yapılan korelasyon analizine göre pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki bulunmaktadır. Sağlık okuryazarlığı seviyesindeki artış dijital okuryazarlık seviyesine zayıf düzeyde de olsa ilişki bulunmaktadır. Yapılan korelasyon analizinde DOYÖ teknik alt boyutu ile Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği'nin en yüksek ilişkili olduğu alt boyut olarak tespit edilmiştir. Bilişim teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanımı, bireylerin sağlık bilgisine erişim, bilgiyi

anlama, değer biçme ve uygulama becerilerine pozitif bir katkısı olduğu söylenebilir. Bu ilişki bireylerin mobil sağlık uygulamalarının etkin kullanımında daha belirgin bir şekilde gözlenmektedir. Literatürde ilgili iki ölçeğin ilişkisel bir çalışması bulunmadığı için en yakın medya okuryazarlık ile test edilen sağlık okuryazarlığı seviyesi arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulunmuştur (42).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yetişkin bireylerde dijital okuryazarlık ve sağlık okuryazarlığı arasında ilişkiyi belirlemek ve bulgulardan hareketle alana öneriler sunmak amaçlanmıştır. Sağlık okuryazarlığı seviyesi; cinsiyet, yaş, gelir durumu ve öğrenim durumuna bağlı olarak değişmektedir. Dijital okuryazarlık seviyesi ise cinsiyet, yaş, gelir durumu, öğrenim durumuna göre değişiklik göstermektedir. Bireylerin sağlık bilgisine erişim ve bilginin kullanımına yönelik olarak dijital okuryazarlıkları önem arz etmektedir. Bireylerin sağlık okuryazarlık seviyeleri arttıkça dijital okuryazarlık seviyeleri de artmaktadır.

Sağlık okuryazarlığının bilgiye erişim, bilgiyi anlama ve değer biçme alt boyutları ile dijital okuryazarlık arasındaki ilişki sağlık okuryazarlığının uygulama alt boyutundan daha yüksek çıkmıştır. Bireyler sağlık alanındaki gelişmelerden günümüz teknoloji dünyasında haberdar olmaları dijital yolla olmaktadır. Bireylerin dijital okuryazarlık seviyeleri mobil sağlık uygulamalarını kullanma durumunu etkilemektedir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda bireylerin sağlık okuryazarlık ve dijital okuryazarlık seviyelerinin yükseltilmesine yönelik ve konuyla ilgili gelecek araştırmalar için şu öneriler sunulmaktadır.

Yapılan araştırma sadece Konya ilinde gerçekleştirildiği için ülkemizde sağlık okuryazarlığı ile ilgili mevcut durumu belirlemeye yönelik daha geniş çaplı çalışmalar veya belirli özelliklere sahip örneklemeler üzerinde yapılması önerilmektedir.

Yaş, cinsiyet ve öğrenim durumuna bağlı olarak sağlık okuryazarlık seviyesinde farklılık tespit edildiği için cinsiyet, yaş ve öğrenim düzeyi ayırt etmeden bakanlıklar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, dernekler, vakıflar vb. kuruluşlar tarafından eğitim-öğretim sisteminin tüm seviyelerinde sağlık okuryazarlığını geliştirmeye, riskli sağlık davranışlarını azaltmaya yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir. Bireylerin sağlık durumlarını olumlu yönde etkileyebilme yeterliliklerinin geliştirilmesine yönelik destekleyici çevreler (yasal-yapısal, fiziksel-sosyal) oluşturulması önerilmektedir. Geleceği oluşturan genç nüfusa yönelik olarak "Sağlık okuryazarlığı" ve "Dijital okuryazarlık" derslerinin üniversitelerin bütün fakültelerinde ve Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda seçmeli ders olarak müfredata eklenmesi önerilir.

Dijital okuryazarlık seviyesinin gelir durumu ile ilişkisi göz önüne alınarak gelir durumu bakımından kısıtlı vatandaşlara Vakıf ve STK'lar aracılığıyla bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimi sağlanması önerilmektedir.

Bireylerin dijital ortamda var olmaları ve çeşitli iletişim kanallarından güvenilir sağlık bilgisine ulaşabilmeleri için sağlık okuryazarlık seviyelerinin yüksek olması önem arz etmektedir. Çünkü iletişim araçlarında yayınlanan her sağlık bilgisinin doğru olup olmadığı değerlendirme yetisinin bireylerde bulunması gerekmektedir.

Gelecek araştırmalar için sağlık, dijital ve medya okuryazarlığını birlikte ele alan çalışmaların yapılması önerilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Nielsen-Bohman L, Panzer AM, Kindig DA(Eds.). Health Literacy: A Prescription to End Confusion. National Academies Press, Washington 2004; pp 150-180.
2. Eagle L, Reid J, Hawkins J, Styles E. Breaking through the invisible barrier of low functional health literacy: implications for health communication. *Studies in Communication Sciences* 2005;2:29-56.
3. Eicher K, Wieser S, Brugger U. The Costs of limited health literacy: A systematic review. *Int J Public Health* 2009; 54:313-324.
4. Kemp G, Eagle L. Shared meanings or missed opportunities? The implications of functional health literacy for social marketing interventions. *Int Rev Public Nonprofit Mark* 2008; 2:117-128.
5. Sezgin D. Tıbbileştirilen Yaşam Bireyselleştirilen Sağlık: Çelişkiler. Alternatifler ve Sağlık İletişimi, İstanbul 2011; pp 140-150.
6. Baker DB, Gazmararian JA, Williams MD, et al. Functional health literacy and the risk of hospital admission among medicare managed careen roles. *Am J Public Health* 2002; 8:1278-1283.
7. Baker DW. The meaning and the measure of health literacy. *J Gen Intern Medicine* 2006; 8:878-883.
8. Weiss BD, Mays MZ, Martz W, et al. Quick assessment of literacy in primary care: thence west vital sign. *Fam Med* 2005;6:514-522.
9. Ng W. Can we teach digital natives digital literacy? *Comput Educ* 2012; 3:1065-1078.
10. Gilster P. *Dijital Literacy*, John Wiley&Sons Inc, New York 1997; pp 75-82.
11. Chase Z, Laufenberg D. Embracing the squishiness of digital literacy. *J Adolesc Adult Lit* 2011;7:535-537.
12. Leung L, Lee PSN. Impact of internet literacy, internet addiction symptoms, and internet activities on academic performance. *Soc Sci Comput Rev* 2012; 4:403-418.
13. Hague C, Payton S. *Dijital Literacy Across the Curriculum*. Future lab, United Kingdom 2010; pp 32-40.
14. Nahcivan N. Nicel Araştırma Tasarımları içinde Hemşirelikte Araştırma (Edt. S. Erdoğan, N. Nahcivan, N. Esin) Nobel Yayınları, Ankara 2015; ss89-132.
15. Tüik, Türkiye İstatistik Kurumu, İl ve İlçe Nüfus Bilgileri <http://www.tuik.gov.tr/PreTabloArama.Do>; Erişim Tarihi:20.09.2018.
16. Toçi E, Burazeri G, Sørensen K, Kamberi H, Brand H. Concurrent validation of two key health literacy instruments in a South Eastern European population. *Eur J Public Health* 2013; 3:482-486.
17. Aras Z, Bayık Temel A. Sağlık okuryazarlığı ölçeğinin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*2017; 2:85-94.
18. Hamutoğlu NB, Güngören ÖC, Uyanık GK, Erdoğan DG. Dijital Okuryazarlık Ölçeği: Türkçe' ye uyarılma çalışması. *Ege Eğitim Dergisi* 2017; 1:408-429.
19. Kalaycı Ş. *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayınevi, Ankara 2010; ss 95-101.
20. Türkoğlu Ç. Sağlık Okuryazarlığı ile Öz Bakım Gücü Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Isparta İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta 2016; ss 58-70.
21. Schaeffer D, Berens EM, Vogt D. Health literacy in the German population: results of a representative survey. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 4:53-60.
22. Carrington V, Robinson M. (Eds.). *Dijital Literacies: Social Learning and Classroom Practices*. SAGE Publications, London 2009; pp 48-53.
23. Marsh J, Hannon P, Lewis M, Ritchie L. Young children's initiation into family literacy practices in the digital age. *J Early Child Res* 2017; 1:47-60.
24. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi ve İlişkili Faktörleri Araştırması. Özyurt Matbaacılık, Ankara 2018; ss 69-82.
25. Durusu-Tanrıöver M, Yıldırım HH, Demiray-Ready FN, Çakır B, Akalın HE Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Araştırması (1. Baskı). Sağlık-Sen Yayınları, Ankara 2014; ss 37-49.
26. Toplum Gönüllüleri Vakfı. Gençlere Sağlık Projesi <https://www.tog.org.tr/projeler/saglikli-genclik-hareketi/>; Erişim Tarihi 23.10.2020
27. Tog, Toplum Gönüllüleri Vakfı, Neler Yapıyoruz? <https://www.tog.org.tr/projeler/saglikli-genclik-hareketi/>; Erişim Tarihi:10.09.2019.
28. Çimen Z, Bayık Temel A. Kronik hastalığı olan yaşlı bireylerde sağlık okuryazarlığı ve sağlık algısı ilişkisi ve sağlık okuryazarlığını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2017;3:105-125.
29. Sorensen K, Van den Broucke S, et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 2012; 12:80.
30. Uğurlu Z. Sağlık Kurumlarına Başvuran Hastaların Sağlık Okuryazarlığının ve Kullanılan Eğitim Materyalinin Sağlık Okuryazarlığına Uygunluğunun Değerlendirilmesi. Doktora Tezi Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2011; ss 34-62.
31. Özerbaş M, Kuralbayeva A. Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2018; 1:16-25.
32. Acar Ç. Anne ve Babaların İlkokul Ortaokul Lise Öğrencisi Çocukları ile Kendilerinin Dijital Okuryazarlıklarına İlişkin Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2015; ss 70-75.
33. Özden M. Digital literacy perceptions of the students in the department of computer Technologies teaching and Turkish language teaching. *IJPE* 2018; 4:26-36.
34. Özdemir H, Alper Z, Uncu Y, Bilgel N. Health literacy among adults: a study from Turkey. *Health Educ Res* 2010; 3:464-477.
35. Pink B. Health Literacy in Australia. *Canberre Time* 2008:9-13.
36. Tokuda Y, Doba N, Butler JP. Health literacy and physical and psychological well being in Japanese

- adults. Patient Educ Couns 2009; 75:411-417.
37. Techataweewan W, Prasertsin U. Development of digital literacy indicators for Thai under graduate students using mixed method research. Kasetart J Soc Sci 2018; 2:215-221.
  38. Tekeli P. Dijital Hikâye Anlatımı Atölyesinde Yaşlıların Dijital Okuryazarlık Deneyimlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2018; ss 52-59.
  39. Özbay M, Özdemir O. Türkçe öğretim programı için bir öneri: dijital okuryazarlığa yönelik amaç ve kazanımlar. Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları 2014; 2:31-40.
  40. Coşkun YD, Cumaoglu GK, Seçkin H. Computer technology teacher candidates' views on the concepts of literacy related to information technology. J Hum Sci 2013; 1:1259-1272.
  41. Akkoyunlu B, Soylu MY, Çağlar M. Üniversite öğrencileri için "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" geliştirme çalışması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2010; 39:10-19.
  42. Kaya ŞD, Uludağ A. Sağlık ve medya okuryazarlık arasındaki ilişki. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2017; 22:194-206.



**OBEZ BİREYLERDE DİYETLE KALSİYUM ALIMININ VÜCUT AĞIRLIĞI VE VÜCUT YAĞ KAYBI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**  
**EVALUATION OF THE EFFECT OF DIETARY CALCIUM INTAKE ON BODY WEIGHT AND BODY FAT LOSS IN OBESE INDIVIDUALS**

Gözde Sultan ŞAHİNOĞLU<sup>1</sup>, Seray KABARAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gazimağusa

**ÖZ**

Bu çalışma, süt ve süt ürünleri tüketimi ile sağlanan günlük 800 mg ve 1200 mg kalsiyum içeren zayıflama diyetlerinin vücut ağırlığı ve vücut yağ kaybına etkisini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 24-45 yaş arası 60 obez birey dahil edilmiş ve bireyler randomize olarak 30 kişilik 2 gruba ayrılarak 8 hafta süresince diyetisyen tarafından takip edilmiştir. Çalışmanın başında bireylerin genel özellikleri ve beslenme alışkanlıkları anket formu ile sorgulanmış, ayrıca 3 günlük besin tüketim kaydı alınarak enerji ve besin ögesi alımları hesaplanmıştır. Antropometrik ölçümler ise çalışmanın başında ve 8 haftanın sonunda alınmıştır. Vücut ağırlık kaybı 800 mg kalsiyum alan grupta  $7.4 \pm 1.4$  kg, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise  $8.5 \pm 1.8$  kg olarak ( $p=0.012$ ); vücut yağ kütlesi kaybı ise 800 mg kalsiyum alan grupta  $4.8 \pm 1.8$  kg, 1200 mg kalsiyum alan grupta  $6.4 \pm 2.1$  kg olarak bulunmuştur ( $p=0.002$ ). Ayrıca 800 mg kalsiyum alan grupta vücut yağ kütlesinde ortalama %5.3, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise ortalama %6.9 azalma saptanmıştır ( $p=0.031$ ). Sonuç olarak, süt ve süt ürünleri tüketimi ile günlük kalsiyum alımının artırılmasının obez bireylerde vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlesinde daha belirgin bir düşüşe neden olduğu söylenebilir. Bu nedenle zayıflama diyetlerinde süt ve ürünleri tüketiminin artırılmasına daha fazla özen gösterilmesi gerektiği düşünülmektedir.

**ABSTRACT**

This study was conducted to compare the effects of weight-loss diets containing daily 800 mg and 1200 mg calcium provided by milk and dairy products on body weight and body fat loss. Obese individuals between the ages of 24-45 were included and they were randomly divided into 2-groups (n=30). General characteristics and nutritional habits were questioned. Moreover energy and nutrient intakes were calculated by taking 3-day food consumption records. Anthropometric measurements were taken at the beginning and the end of the study. Body weight loss was  $7.4 \pm 1.4$  kg and  $8.5 \pm 1.8$  kg ( $p=0.012$ ); body fat loss was  $4.8 \pm 1.8$  kg and  $6.4 \pm 2.1$  kg in the 800 mg and 1200 mg calcium-diet groups ( $p=0.002$ ), respectively. An average of 5.3% and 6.9% reduction in body fat mass was found in the 800 mg and 1200 mg calcium-diet groups, respectively ( $p=0.031$ ). As a result, it can be said that increasing the daily calcium intake with the consumption of milk and dairy products resulted in a more significant decrease in body weight and body fat mass in obese. For this reason, it is thought that more concern should be maintenance to increasing the consumption of milk and dairy products in weight-loss diets.

**Anahtar kelimeler:** Kalsiyum, obezite, süt ve süt ürünleri, vücut ağırlığı, vücut yağ miktarı.

**Keywords:** Calcium, obesity, milk and milk products, body weight, body fat

Makale Geliş Tarihi : 18.09.2020  
Makale Kabul Tarihi: 28.02.2021

**Corresponding Author:** Dr. Öğr. Üyesi Seray KABARAN, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, KKTC, Mersin 10 Turkey  
ORCID ID: 0000-0001-7022-4366  
E-mail: seray.kabaran@emu.edu.tr  
Telefon: 03926303929  
Uzm. Dyt. Gözde Sultan Şahinoğlu, gozdesahinoglu@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-6875-3944

## GİRİŞ

Obezite kardiyovasküler hastalık, hiperlipidemi, hipertansiyon, tip 2 diyabet ve diğer kronik hastalıklar için önemli bir risk faktörüdür (1). Bu nedenle yeterli ve dengeli bir tıbbi beslenme tedavisi programı ile haftada 0.5-1 kg vücut ağırlığı kaybının sağlanması, sağlık sorunları riskinin azaltılabilmesi açısından oldukça önemlidir (2).

Obezite tedavisine yönelik tıbbi beslenme tedavisi programı bireye uygun olarak hazırlanmalı, yeterli enerji, makro ve mikro besin öğelerini birarada içermelidir (3,4). Yetişkin bireylerde yeterli ve dengeli bir diyet ile 1000 mg/gün kalsiyum alımı önerilmektedir (5). Kalsiyum temel olarak kemik ve diş sağlığının korunması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca kalsiyum kan pıhtılaşması, kas kasılması, hücre membran taşınması, sinir iletimi ve kalp atımının denetiminde görev almaktadır (6).

Düşük kalsiyum alımının osteoporoz, kolon kanseri, hipertansiyon, metabolik sendrom, inflamatuvar barsak hastalıkları gibi sağlık sorunları ile de ilişkili olduğu bulunmuştur (7-9). Yapılan çeşitli çalışmalarda ise, daha fazla miktarda kalsiyum içeren bir diyetin obezite için koruyucu bir faktör olabileceği gösterilmiştir (10-12). Geniş kapsamlı 11 yıl süren epidemiyolojik izlemsel bir çalışmada da daha yüksek süt ve süt ürünü tüketiminin kilolu veya obez olma riskini azalttığı belirlenmiştir (12).

Kalsiyumun vücut ağırlık kaybı üzerindeki etkisi çeşitli fizyolojik mekanizmalar ile açıklanmaktadır (13). İntraselüler  $Ca^{2+}$  sinyalleri ve kalsitropik hormonların adipozit mekanizmasını düzenlediği belirtilmektedir. Düşük kalsiyum içeren diyetler sonucunda kalsitriol (1,25-dihidroksivitamin D) düzeyinin yükselmesi, spesifik bir D vitamini membran reseptörünün yükselmesi sonucu adipozitlere etki etmekte ve  $Ca^{2+}$  akışını artırmaktadır. İntraselüler  $Ca^{2+}$  düzeyinin artması, adipozit mekanizmasını uyarmakta lipojenik gen ekspresyonu ve lipogenez uyarılmakta ve aynı zamanda lipoliz baskılanmaktadır böylece lipid sentezi ve adiposite artmaktadır (14,15). Ayrıca kalsitriol, adiposit ayırıcı protein 2 ekspresyonunun artışını baskılamak için bir nükleer D vitamini reseptörü aracılığıyla hareket etmekte, böylece mitokondriyal yağ asidi taşınmasını ve oksidasyonunu azaltmakta ayrıca adiposit apoptozunu inhibe etmektedir. Yüksek kalsiyum içeren diyetler kalsitriol seviyelerini baskıladığından, lipogenezde azalma, lipolizde ve adiposit apoptozunda artışa neden olmakta böylece lipid sentezi ve adipozite azalmaktadır (15). Bunlara ek olarak, diyetle kalsiyum alımının artması, barsaklarda çözünmeyen yağ ve safra asidi sabunlarının oluşumuna neden olmakta böylece fekal yağ atımı artarak oksidasyon ve/veya depolama için mevcut yağ miktarının azalmasını sağlamaktadır (13).

Enerjisi kısıtlanan ve yüksek kalsiyum içeren diyetlerde ağırlık kaybının arttığı belirlenmiştir. Bu bilgiler neticesinde besinlerle alınan kalsiyum miktarının artması ile ağırlık kaybı arasında ilişki olduğu vurgulanmaktadır (16,17). Kilolu veya obez 42 bireyin rastgele gruplara ayrılıp 8 hafta süreyle enerji kısıtlaması yapılarak takip edildikleri bir çalışmada, gruplardan biri düşük kalsiyum içeren bir diyet sürdürmüş (353.7 mg), diğer gruba ise ortalama 964.5 mg yüksek kalsiyum içerikli bir diyet uygulanmıştır. Bu süre sonunda düşük enerji ve yüksek

kalsiyum içeren diyetle vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ miktarında azalma istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Çalışma sonucunda kalsiyumun enerji kısıtlaması olan diyetlerde ağırlık kaybının artışını sağladığı vurgulanmıştır (17). Obez bireylerde tıbbi beslenme tedavisi programı ile enerjinin günlük 500 kcal azaltıldığı ve süt ve süt ürünleri ile 400-500 mg/gün ve 1100 mg/gün kalsiyum sağlanan iki farklı grupta yer alan obez bireyler 12 hafta sonunda karşılaştırıldığında yağ kaybının besinlerle yüksek kalsiyum alımı sonucunda arttığı belirlenmiştir (18).

Diyetle günlük alınan kalsiyum miktarında sağlanacak 300 mg düzeyinde bir artışın tıbbi beslenme tedavisi programı süresince vücut ağırlık kaybına 3 kilogramlık bir etkisi olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca kalsiyumun vücut ağırlığı kaybı üzerindeki olumlu etkisinin özellikle obez bireylerde daha anlamlı olduğu belirtilmektedir (13). Ayrıca yetişkin obez bireyler üzerinde yapılan çalışmalar süt ve süt ürünleri ile sağlanan kalsiyumun, supleman olarak sağlanan aynı miktarda kalsiyuma göre, vücut ağırlığının azalmasında daha etkili olduğunu göstermektedir (13,19).

Bu çalışma 8 hafta süresince ağırlık kaybına yönelik tıbbi beslenme tedavisi uygulayan 24-45 yaş arası obez bireylerde besinlerle farklı miktarda kalsiyum alımının ağırlık kaybı üzerine etkisini incelemek amacıyla yürütülmüştür.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklemi

Obez bireylerde besinlerle kalsiyum alımının ağırlık kaybı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, özel bir diyet merkezine başvuran 24-45 yaş arası toplam 60 yetişkin obez birey (40 kadın, 20 erkek) ile deneysel bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmaya obezite dışında kronik başka bir hastalığı olan, yüksek kalsiyumlu diyet sürdüren, kalsiyum, D vitamini veya multivitamin desteği alan, menopoza giren ve zayıflamaya yönelik ilaç kullanan bireyler dâhil edilmemiştir. Kadın bireyler menstürasyonun sona ermesinden bir hafta sonra çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya dâhil edilen bireyler çalışma öncesinde diyetisyen tarafından bilgilendirilmiş olup onam formu okutulup imzalatılmıştır. Bu çalışma 04.04.2018 tarih ve 2918/ 57-02 sayılı karar ile Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından etik açıdan uygun bulunmuştur.

### Araştırmanın Genel Planı

Çalışmaya katılan obez bireyler yaş, genel demografik özellikler, antropometrik ölçümler, enerji, makro besin ögesi, posa ve kalsiyum alımı bakımından değerlendirilmiş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaksızın iki gruba ayrılmıştır (Tablo I-II). Katılımcıların yarısını (n=30) 800 mg kalsiyum alan grup (düşük kalsiyum), diğer yarısını ise (n=30) 1200 mg kalsiyum (yüksek kalsiyum) alan grup oluşturmuştur. Yetişkin bireylerde yeterli ve dengeli bir diyet ile 1000 mg/gün kalsiyum alımı önerilmesi (5) nedeniyle gruplar oluşturulurken normal gereksinime göre  $\pm$  %20 olacak şekilde belirlenmiştir. Ayrıca bireylerin günlük kalsiyum gereksinimi süt ve süt ürünlerinden sağlanacak şekilde tıbbi beslenme tedavisi programı oluşturulmuştur.

Çalışmanın başında bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi,



yağsız vücut kütlesi, vücut yağ kütlesi), 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmış ve 8 hafta süre ile takip edilmiştir. Çalışma öncesi alınan besin tüketim kaydı ile çalışmaya katılacak bireylerin çalışma öncesi kalsiyum tüketimleri hesaplanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen bireylere kayıt numarası verilmiş ve tek sayıda numara alanlara 800 mg kalsiyum içeren diyet, çift sayıda numara alanlara ise 1200 mg kalsiyum içeren diyet (yüksek kalsiyum grubu) verilerek gruplara ayrılmıştır. Birinci gruba (n=30) 800 mg, diğer gruba (n=30) 1200 mg kalsiyum içeren ve bireye özel olarak hazırlanan zayıflamaya yönelik tıbbi beslenme tedavisi programı diyetisyen tarafından düzenlenerek uygulanmıştır. Çalışma süresi 8 hafta olarak belirlenmiş olup, 8 haftalık süre sonunda bireylerin antropometrik ölçümleri tekrar alınmış, ayrıca ağırlık kaybı ve diğer antropometrik ölçümler arasındaki değişim miktarı hesaplanmıştır.

#### **Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

Bireylere araştırmanın amacı ve kapsamı ile ilgili bilgi verildikten sonra gönüllülük esasına dayanarak yüz yüze görüşme tekniğiyle anketler uygulanmıştır. Uygulanan anket formu ile bireylerin demografik özellikleri sorgulanmış, antropometrik ölçümleri ve 3 günlük besin tüketim kayıtları (2 hafta içi, 1 hafta sonu) alınmıştır.

#### **Tıbbi Beslenme Tedavisi ve Diyetin Kalsiyum İçeriği**

Tıbbi beslenme tedavisi alan tüm obez bireyler bu süreçte Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) önerdiği tüm besin gruplarını içeren bir beslenme programını sürdürmüştür. Günlük toplam enerji gereksiniminin hesaplanabilmesi için bireylerin bazal metabolizma hızı (BMH), aktivite faktörü ile çarpılmıştır. Buna göre BMH'nin hesaplanmasında DSÖ denklemleri kullanılmıştır. Aktivite faktörü hafif aktif bireylerde 1.3, aktif bireylerde ise 1.5 olarak kabul edilmiştir. Uygulanan beslenme programında haftalık 0.5-1 kg vücut ağırlığı kaybı hedeflenmiştir. Buna göre uygulanan diyetin enerji içeriği bireylerin günlük enerji gereksiniminin 500 kcal/gün eksiği olacak şekilde hesaplanmıştır (2). Uygulanan diyetle %50-55 karbonhidrat, %12-15 protein, ve %25-30 yağ verilmiştir. Diyetin makro ve mikro besin öğeleri benzer olacak şekilde ve bitkisel kaynaklı protein her iki grupta da sabit tutularak hesaplanmıştır.

Kalsiyumun en iyi kaynakları arasında süt ve süt ürünleri yer almaktadır (5). Çalışma süresince 800 mg kalsiyum içeren diyet 400 ml süt, 200 gram yoğurt ve 30 gram peynir, 1200 mg kalsiyum içeren diyet 400 ml süt, 400 gram yoğurt ve 60 gram peynir içerecek şekilde diyetisyen tarafından planlanmıştır. Araştırma süresince bireylerin kalsiyum alımının standardizasyonu için peynir çeşidi olarak beyaz peynir tercih etmeleri vurgulanmıştır.

Sekiz haftalık çalışma süresince, 2 hafta aralıklarla bireylerin antropometrik ölçümleri diyetisyen tarafından takip edilmiş ayrıca bu kontrollerde bireylerin 24 saatlik besin tüketim kayıtları alınarak diyet uyumları değerlendirilmiştir.

#### **Antropometrik Ölçümler**

Bireylerin vücut ağırlığı ve vücut bileşiminin değerlendirilmesi için Tanita BC 418 vücut analiz cihazı ile kriterlere uygun olarak ölçüm alınmıştır. Bireylerin boy uzunluğu ayaklar birleşik olarak, fronkfort düzlemde başın en üst noktasından yere kadar olan mesafede duvara monte boy ölçer ile alınmıştır. Katılımcıların bel

çevresi ölçümleri alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasındaki orta noktadan, yere paralel olarak esnemeyen mezür ile ölçülmüştür. Kalça çevresi ölçümü de kişinin yan tarafında durularak, kalçanın en yüksek olduğu noktadan ölçülerek kaydedilmiştir (20). Ayrıca bireylerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) değeri ve bel/kalça oranı hesaplanmıştır.

Çalışma süresince, 2 hafta aralıklarla bireylerin antropometrik ölçümleri diyetisyen tarafından takip edilerek tekrarlanmış ancak araştırma bulgularında başlangıç ve 8. haftanın sonunda elde edilen antropometrik ölçüm sonuçları verilmiştir.

#### **Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi**

Araştırmanın verileri SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerde tanımlayıcı istatistik olarak; kategorik değişkenler için frekans (n) ve yüzde (%), normal dağılım gösteren sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma (SS) ile alt ve üst değerler, normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenler için ise medyan ve IQR (InterQuartile range) ile alt ve üst değerler kullanılmıştır. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Gruplar arası kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-Kare testi ve Fisher'in Kesin testi; normal dağılıma uyan sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında Student t testi, normal dağılıma uymayan sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tekrarlı olarak yapılan vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlesi karşılaştırılmasında Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi kullanılmıştır. Bu test ile saptanan farkın değerlendirilmesi için yapılan ikili karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için tip 1 hata değeri 0.05'in altında olan (p<0.05) durumlar anlamlı kabul edilmiştir.

#### **BULGULAR**

Çalışmaya katılan obez bireylerin demografik özelliklerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (Tablo I).

Yürütülen bu çalışmada 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen bireylerin çalışma öncesinde sırasıyla 489.0 mg/gün (Kadın: 521.1±140.9 mg/gün, Erkek: 455.4±157.2 mg/gün) ve 491.9 mg/gün (Kadın:533.1±149.1 mg/gün, Erkek: 482.4±159.3 mg/gün) kalsiyum alımı olduğu saptanmıştır (Tablo II).

Tablo III'te ise 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen erkek ve kadın bireylerin çalışma başı ve çalışma sonu antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo III).

Bunun yanında tablo IV'te ise 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen bireylerin çalışma başı ve çalışma sonu antropometrik ölçümlerindeki değişimlerin karşılaştırılması sunulmuştur. Buna göre, vücut ağırlığındaki değişim ortalaması 800 mg kalsiyum alan grup için 7.4±1.4 kg, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise 8.5±1.8 kg olarak saptanmıştır (p=0.012). Çalışma öncesi ve sonrası hesaplanan BKİ değerleri arasındaki fark 800 mg kalsiyum alan grupta ortalama 2.7±0.7 kg/m<sup>2</sup>, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise 3.1±0.8 kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur (p=0.035). Ayrıca, vücut yağ kütlesi değişim ortalaması 800 mg kalsiyum alan grup için 4.8±1.8

**Tablo I.** 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen bireylerin genel demografik özellikleri

	Süt ve süt ürünleri ile alınan kalsiyum						p
	800 mg (n=30)		1200 mg (n=30)		Toplam (n=60)		
	s	%	s	%	s	%	
<b>Yaş Grubu (yıl)</b>							
24-34	12	40.0	13	43.3	25	41.7	*0.793
35-45	18	60.0	17	56.7	35	58.3	
$\bar{x}$ ±ss		36.6±6.2		35.8±7.6		36.2±6.8	
<b>Cinsiyet</b>							
Kadın	21	70.0	19	63.3	40	66.7	*0.584
Erkek	9	30.0	11	36.7	20	33.3	
<b>Medeni Durum</b>							
Bekâr	12	40.0	10	33.3	22	36.7	*0.592
Evli	18	60.0	20	66.7	38	63.3	
<b>Öğrenim Durumu</b>							
İlköğretim	3	10.0	1	3.3	4	6.7	**0.408
Lise	5	16.7	8	26.7	13	21.7	
Ön lisans	1	3.3	3	10.0	4	6.7	
Lisans/Lisansüstü	21	70.0	18	60.0	39	64.9	

\* Gruplar arası karşılaştırmada Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır.

\*\* Gruplar arası karşılaştırmada Fisher'in Kesin testi kullanılmıştır.

**Tablo II.** 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen bireylerin çalışma öncesi enerji ve besin ögesi

	Süt ve süt ürünleri ile alınan kalsiyum						t/U	p
	800 mg			1200 mg				
	$\bar{x}$	SS	alt-üst	$\bar{x}$	SS	alt-üst		
<b>Enerji (kkal)</b>								
Kadın	2042.2	242.7	1679.2-2469.2	2147.7	336.8	1597.0-2739.3	-1.144	*0.260
Erkek	2103.9	496.2	1344.4-2938.9	2135.0	328.1	1730.4-2649.1	-0.168	*0.868
<b>Protein (Enerji%)</b>								
Kadın	16.0 (3.9) +		10.8-22.0	18.5 (5.8) +		10.3-33.3	153.00	**0.208
Erkek	13.6	3.5	8.4-17.9	16.4	4.2	12.9-24.7	-2.132	*0.057
<b>Yağ (Enerji%)</b>								
Kadın	37.6	12.8	15.5-57.9	37.4	7.9	23.9-48.6	0.042	*0.967
Erkek	36.7	12.9	16.6-57.4	40.4	9.5	31.3-61.6	-0.731	*0.474
<b>Karbonhidrat (Enerji%)</b>								
Kadın	46.6	12.6	24.2-66.9	44.5	8.2	32.4-57.6	0.634	*0.530
Erkek	49.7	13.1	32.3-73.4	43.3	11.7	13.7-54.9	1.338	*0.198
<b>Posa (g)</b>								
Kadın	27.5 (12.1) +		5.1-43.3	28.5 (12.6) +		9.4-48.7	196.00	**0.924
Erkek	24.7	7.9	14.5-34.7	21.5	6.8	9.6-30.0	0.977	*0.342
<b>Kalsiyum (mg)</b>								
Kadın	521.1	140.9	380.2-668.9	533.1	149.1	380.4-695.1	199.00	*0.917
Erkek	455.4	157.2	295.4-619.5	482.4	159.3	320.3-653.9	191.00	*0.922

 $\bar{x}$  : Ortalama, SS: standart sapma

\* Gruplar arası karşılaştırmada Student t testi kullanılmıştır.

\*\* Gruplar arası karşılaştırmada Mann-Whitney U testi kullanılmıştır, + Medyan (IQR) değerleri verilmiştir.

kg, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise 6.4±2.1 kg olarak belirlenmiştir (p=0.002) (Tablo IV).

Tablo V'te 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara göre bireylerin vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlelerine ilişkin değerlendirmeler verilmiştir. Buna göre, her iki grupta da beş kez yapılan tekrarlı ölçümler arasında istatistik olarak anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte yapılan ikili karşılaştırmalarda, hem 800 mg hem de 1200 mg kalsiyum alan grupta 1. ölçüm

ile 2., 3., 4. ve 5. ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır (Tablo V).

Tablo V'de 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen bireylerin kaybettikleri vücut ağırlığı ve vücut yağ kütleleri yüzdeleri verilmiştir. Buna göre, 800 mg kalsiyum alan grupta başlangıç ölçümüne göre çalışma sonunda vücut ağırlığında ortalama %8.3 azalma saptanırken, 1200 mg kalsiyum alan grupta ortalama % 9.1 azalma saptanmıştır (p=0.171). Bununla birlikte, 800 mg kalsiyum alan grupta başlangıç ölçümüne göre

**Tablo III.** 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen bireylerin çalışma başı ve çalışma sonu antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması

	Erkek (n=20)						Kadın (n=40)					
	800 mg			1200 mg			800 mg			1200 mg		
	$\bar{X}$ ± SS	$\bar{X}$ ± SS	t/U	p	$\bar{X}$ ± SS	$\bar{X}$ ± SS	t/U	p				
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	CB	110,4±13,1 (86,2-134,5)	108,0±12,3 (88,7-126,7)	0,421	*0,679	85,9±8,2 (72,2-104,8)	87,7±8,6 (74,8-106,3)	-0,701	*0,487			
	CS	103,4±14,4 (77,4-129,4)	99,9±11,7 (80,4-117,2)	0,604	*0,553	78,2±8,5 (63,4-97,4)	79,1±8,6 (65,8-98,5)	-0,302	*0,764			
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	CB	34,8±3,4 (30,6-40,6)	35,7±3,1 (30,1-39,3)	-0,683	*0,503	32,5 (4,1) + (30,0-40,9)	33,5 (4,8) + (30,1-41,0)	144,50	**0,136			
	CS	32,5±3,9 (27,8-39,1)	33,2±2,9 (27,8-36,8)	-0,356	*0,726	29,2 (3,1) + (26,9-38,0)	30,3 (5,5) + (27,0-37,6)	167,50	**0,386			
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	CB	118,1±12,1 (102,0-137,0)	116,2±7,9 (106,0-130,0)	0,430	*0,672	100,0±8,2 (89,0-117,0)	100,4±6,4 (89,0-112,0)	-0,137	*0,892			
	CS	112,8±12,5 (96,0-133,0)	110,6±7,8 (102,0-124,0)	0,468	*0,645	95,9±8,1 (85,0-114,0)	95,5±6,4 (82,0-107,0)	0,165	*0,870			
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	CB	114,0 (13,0) + (102,0-138,0)	107,0 (11,0) + (102,0-128,0)	34,00	**0,238	112,3±6,0 (102,0-124,0)	113,2±6,1 (103,0-124,0)	-0,482	*0,633			
	CS	111,0 (11,5) + (99,0-136,0)	101,0 (9,0) + (98,0-125,0)	32,00	**0,182	108,5±6,3 (98,0-122,0)	108,4±5,8 (98,0-120,0)	0,081	*0,936			
<b>Bel-Kalça Oranı</b>	CB	1,03±0,06 (0,94-1,10)	1,06±0,03 (0,99-1,13)	-1,395	*0,180	0,89±0,04 (0,83-0,96)	0,89±0,06 (0,78-1,03)	0,172	*0,864			
	CS	1,02±0,07 (0,91-1,11)	1,05±0,03 (0,99-1,10)	41,00	**0,518	0,88±0,04 (0,83-0,96)	0,88±0,06 (0,73-1,05)	195,00	**0,903			
<b>Yağsız vücut kitlesi (kg)</b>	CB	75,8±9,7 (58,4-94,5)	73,5±8,3 (60,0-85,6)	0,567	*0,578	51,2±4,4 (44,4-59,0)	49,8±4,3 (39,4-57,6)	1,031	*0,309			
	CS	72,9±8,7 (55,3-88,1)	70,8±8,5 (57,7-83,4)	0,544	*0,593	48,6±4,2 (42,1-56,4)	48,1±4,0 (41,4-54,7)	0,400	*0,691			
<b>Vücut yağ kitlesi (kg)</b>	CB	34,6±6,5 (26,6-44,4)	34,5±5,1 (25,5-41,1)	0,047	*0,963	34,7±5,3 (26,7-47,9)	38,0±6,1 (27,3-53,2)	-1,807	*0,079			
	CS	30,5±7,4 (21,0-41,3)	29,1±4,0 (22,7-35,9)	0,521	*0,612	29,6±6,0 (19,9-43,3)	31,0±6,8 (19,2-47,6)	-0,663	*0,511			
<b>Vücut yağ kitlesi (%)</b>	CB	31,3±4,1 (24,6-37,0)	31,3±1,8 (28,6-34,5)	-0,012	*0,990	40,3±3,1 (34,3-45,7)	42,5±3,7 (35,6-50,1)	-2,009	*0,052			
	CS	29,2±4,0 (22,7-34,8)	28,9±1,7 (26,3-32,2)	0,200	*0,845	37,6±4,2 (29,1-44,5)	39,1±5,0 (26,1-48,3)	-1,006	*0,321			

$\bar{X}$  : Ortalama, ss: standart sapma, CB: çalışma başı, CS: çalışma sonu  
\* Gruplar arası karşılaştırılmada Student t testi kullanılmıştır, \*\* Gruplar arası karşılaştırılmada Mann-Whitney U testi kullanılmıştır, \* Medyan (IQR) değerleri verilmiştir.

**Tablo IV.** 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara dâhil edilen bireylerin çalışma başı ve çalışma sonu antropometrik ölçümlerindeki değişimlerin karşılaştırılması

	Kalsiyum alımı	n	$\bar{x}$	SS	alt-üst	t/U	p
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	800 mg	30	7.4	1.4	3.9-10.0	280.50	<b>*0.012</b>
	1200 mg	30	8.5	1.8	3.8-12.6		
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	800 mg	30	2.7	0.7	1.5-4.1	-2.161	<b>**0.035</b>
	1200 mg	30	3.1	0.8	1.3-5.1		
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	800 mg	30	4.5	2.0	2.0-13.0	322.00	*0.051
	1200 mg	30	5.1	1.5	2.0-9.0		
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	800 mg	30	3.7	1.6	1.0-9.0	299.50	<b>*0.023</b>
	1200 mg	30	4.6	1.6	2.0-9.0		
<b>Bel/Kalça Oranı</b>	800 mg	30	0.010	0.014	-0.010-0.040	0.632	<b>**0.530</b>
	1200 mg	30	0.007	0.016	-0.020-0.050		
<b>Yağsız Vücut Kütleli (kg)</b>	800 mg	30	2.7	1.3	1.0-6.4	377.00	*0.280
	1200 mg	30	2.1	1.8	-2.0-5.8		
<b>Vücut Yağ Kütleli (kg)</b>	800 mg	30	4.8	1.8	-1.3-7.7	-3.245	<b>**0.002</b>
	1200 mg	30	6.4	2.1	2.0-12.2		
<b>Vücut Yağ Kütleli (%)</b>	800 mg	30	2.5	1.8	-1.8-6.3	-1.104	<b>**0.274</b>
	1200 mg	30	3.0	1.8	0.9-9.5		

$\bar{x}$  : Ortalama, SS: standart sapma

\* Gruplar arası karşılaştırmada Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

\*\* Gruplar arası karşılaştırmada Student t testi kullanılmıştır.

çalışma sonunda vücut yağ kütlelinde ortalama %5.3 azalma saptanırken, 1200 mg kalsiyum alan grupta ortalama %6.9 azalma saptanmış ve aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05) (Tablo V).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada obez bireylere uygulanan ağırlık kaybına yönelik tıbbi beslenme tedavisi süresince, vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ kütleli kaybının kalsiyum alımının artması ile daha yüksek olduğu ve özellikle vücut yağ kütleli kayıp oranının kalsiyum alımının artması ile yükseldiği gösterilmiştir.

Dünya genelinde obezite 1975'ten bu yana neredeyse 3 kat artmış olup 2016 yılında 18 yaş ve üzeri yetişkinlerin %39'unun fazla kilolu ve %13'ünün obez olduğu belirtilmiştir (21). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010 (TBSA-2010) sonucuna göre, Türkiye genelinde yetişkin bireylerde ise obezite görülme sıklığı %30.3, fazla kilolu görülme sıklığı ise %34.6'dır (22).

Obezitenin oluşumunda genetik, psikolojik, çevresel, sosyo-ekonomik birçok faktör etkili olabilmektedir. Hareketsiz yaşam tarzı ve sağlıksız beslenme alışkanlıkları ise değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer almaktadır (23). Yüksek enerjili yiyeceklerin tüketimi, düşük sebze- meyve ve süt ürünlerinin tüketimi de obezite riskini artıran beslenme ile ilişkili faktörler arasındadır (12,24,25).

Yapılan çeşitli çalışmalarda ise süt ve süt ürünleri tüketiminin yağ kütleli ile ters orantılı olduğu (26,27) ayrıca, daha fazla miktarda kalsiyum içeren bir diyetin obezite için koruyucu bir faktör olabileceği gösterilmiş-

tir (10-12). Yetişkin bireylerin günlük alması gereken kalsiyum miktarı 1000 mg olarak önerilmektedir (5), buna göre çalışmaya dahil edilen tüm obez bireylerin besinlerle günlük kalsiyum alımının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo II). Epidemiyolojik çalışmalarda düşük kalsiyum alımı osteoporoz, hipertansiyon, metabolik sendrom ve kolon kanseri gibi birçok hastalıkla ilişkili bulunmuştur (7-9). Bu nedenle çalışmada yer alan obez bireylerin ilerleyen dönemlerde kronik hastalık riskinin arttığı söylenebilir. Bunlara ek olarak, geniş kapsamlı çalışmalar diyetle düşük kalsiyum alımının obezite riskinin artmasına neden olabileceği göstermektedir (10-12). Bu çalışmada yer alan obez bireylerde kalsiyum alımının düşük olması obeziteye neden olabilecek bir faktör olarak gösterilebilir.

Kalsiyum alımının vücut kompozisyonu üzerindeki etkisinin değerlendirilebilmesi için 20-65 yaş arası yetişkin bireyler kalsiyum alımına göre 3 gruba ayrılmış (1 grup: <600 mg/gün, 2.grup: 600-1000 mg/gün, 3.grup: >1000 mg/gün) ve çalışma sonucunda düşük kalsiyum alımı ile adipozite arasında ilişki olduğu belirlenmiştir (26). Kalsiyum alımının ortalama 400 mg/gün'den 1200 mg/gün'e çıkarılması sonucunda ağırlık kaybının %26, yağ kaybının %28 artacağı düşünülmektedir (19). Bu gibi nedenlerle diyetle kalsiyum alımının artırılmasına yönelik çalışmalar planlanmaktadır (13,28). Kalsiyum, kalsitriol düzeyini azaltıcı etki göstererek, hücre içine kalsiyum akışını azaltmakta buna bağlı olarak lipolitik aktivite artmakta ve yağ asit sentezi azalmaktadır (14). Düşük kalsiyumlu diyetle ise kalsitriol üretimi artmaktadır. Kalsitriol kalsiyumun hücre içine geçişini uyar-

**Tablo V.** 800 mg ve 1200 mg kalsiyum alan gruplara göre bireylerin vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlelerine ilişkin değerlendirmeler

	Vücut ağırlığı (kg)			Vücut yağ kütleleri (kg)		
	800 mg	1200 mg	<i>p</i> *	800 mg	1200 mg	<i>p</i> *
<b>Süt ve süt ürünleri ile alınan kalsiyum</b>						
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$		$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
<b>Kaybedilen toplam vücut ağırlığı/vücut yağ kütleleri yüzdesi (%)</b>						
<b>1. ölçüm</b>	8.3±2.3	9.1±2.3	0.171	5.3±1.8	6.9±1.5	<b>0.031</b>
<b>2. ölçüm</b>	93.2±15.0	95.2±14.0	0.607	34.7±5.6	36.7±5.9	0.178
<b>3. ölçüm</b>	91.2±15.1	93.2±14.2	0.599	33.7±5.7	35.1±5.8	0.356
<b>4. ölçüm</b>	89.4±15.3	91.3±14.2	0.622	32.6±5.8	33.8±5.7	0.413
<b>5. ölçüm</b>	87.7±15.4	89.0±14.1	0.739	31.2±6.2	32.1±5.4	0.546
<b><i>p</i>**</b>	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	
<b>İkili karşılaştırmalar</b>	<b><i>p</i>***</b>	<b><i>p</i>***</b>		<b><i>p</i>***</b>	<b><i>p</i>***</b>	
<b>1. ölçüm - 2. ölçüm</b>	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	
<b>1. ölçüm - 3. ölçüm</b>	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	
<b>1. ölçüm - 4. ölçüm</b>	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	
<b>1. ölçüm - 5. ölçüm</b>	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	

\* Karşılaştırmada Student t testi kullanılmıştır.

\*\* Karşılaştırmada Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi kullanılmıştır.

\*\*\* İkili karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır.

makta böylece lipogenezin artmasına ve lipolizin azalmasına neden olmakta ve yağ dokusunda artışa neden olmaktadır (19).

Erkek ve kadın bireylerin çalışma başı ve çalışma sonu antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo III). Bunun yanında çalışma öncesi ve sonrası vücut ağırlığındaki değişim ortalaması 800 mg kalsiyum alan grup için 7.4±1.4 kg, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise 8.5±1.8 kg (*p*=0.012); BKİ değerleri arasındaki fark 800 mg kalsiyum alan grupta ortalama 2.7±0.7 kg/m<sup>2</sup>, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise 3.1±0.8 kg/m<sup>2</sup> olarak (*p*=0.035); vücut yağ kütleleri değişim ortalaması 800 mg kalsiyum alan grup için 4.8±1.8 kg, 1200 mg kalsiyum alan grupta ise 6.4±2.1 kg olarak belirlenmiştir (*p*=0.002) (Tablo IV). Kalsiyumun özellikle enerji kısıtlaması olan tıbbi beslenme tedavisi programlarında ağırlık kaybını arttırdığı vurgulanmaktadır (17,29). Dört yıl boyunca 1000 mg/gün kalsiyum alan bir grupta plasebo alan grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada, kalsiyum alan grubun 8 kg (ortalama %3) daha fazla ağırlık kaybettiği bulunmuştur (30). Ayrıca kalsiyum alımının ortalama 400 mg/gün'den 1200 mg/gün'e çıkarılması sonucunda 24 ay sonunda vücut yağ kaybının 4.8-7.1 kg arasında olduğu vurgulanmıştır (19).

Süt ürünleri tüketimi ve obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada ise 45 yaş ve üstü, 18.438 kadın 11 yıl süre ile takip edilmiş ve ağırlık kazanımının önlen-

mesinde süt ve süt ürünlerinin daha fazla tüketilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır (12). Ancak çeşitli çalışmalarda kalsiyumun ağırlık kaybı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı da ortaya konmuştur (24,31,32). Bununla ilişkili olarak yapılan bir çalışmada da 2 yıl süre ile plasebo, 600 mg/gün ve 1200 mg/gün kalsiyum takviyesi alan gruplar arasında vücut ağırlığı ve vücut yağ kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (33). Bundan farklı olarak, kalsiyuma ek olarak vitamin D3 suplementasyonunun da birlikte kullanımının obez bireylerde ağırlık kaybının sağlanmasında daha etkili olabileceği belirtilmektedir (34). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında da süt ve süt ürünleri tüketiminin artmasının ağırlık kaybına yönelik kısa süreli tıbbi beslenme tedavisi programlarında daha etkili olduğu saptanmıştır (35). Yapılan diğer bir meta-analiz çalışmasında ise kilolu ve obez bireylerde kısa süreli düşük doz kalsiyum suplementasyonunun özellikle lipid profili üzerinde daha etkili olduğu belirlenmiştir (36). Yapılan bu çalışmada bel çevresi ve bel/kalça oranında çalışma öncesi ve sonrası ölçümler arasındaki değişimler her iki grupta istatistiksel olarak benzer bulunmuştur (*p*>0.05) (Tablo IV). Buna rağmen, 35 obez birey ile yapılan bir çalışmada 16 hafta süresince, 800 kkal enerji kısıtlaması yapılarak uygulanan diyetlerde birinci gruba yaklaşık 1200-1300 mg kalsiyum içeren bir diyet, ikinci gruba ise <500 mg kalsiyum içeren bir diyet uygulanmış, 16 haftalık takip süresi sonunda her iki grupta vü-

cut ağırlığı kaybı açısından benzer bir azalma olmuş fakat yüksek kalsiyum grubunda bel çevresi daha fazla azalmıştır (37).

Bu çalışmada yapılan ikili karşılaştırmalarda, her 2 grupta da 1. ölçüm ile 2., 3., 4. ve 5. ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır (Tablo V). Buna benzer olarak, obez yetişkin bireylerle yürütülen bir çalışmada da 24 hafta süresince bir gruba 500 mg/gün kalsiyum ve diğer gruba 1200 mg/gün kalsiyum içeren normal gereksinmeye göre 500 kkal/gün düşük enerji içeren diyetler uygulanması sonucunda her iki gruba dahil edilen bireylerin de vücut ağırlığı ve yağ kaybı anlamlı olarak azalmış olup, yüksek kalsiyum alımı sonucunda vücut ağırlığı ve yağ kaybının 2 kat daha hızlı olduğu belirlenmiştir (38). Menapoz öncesi dönemdeki sağlıklı kadınlarla yürütülen 1 yıllık takip çalışmasında ise kalsiyum alımı ile ağırlık kazanımı arasında bir ilişki bulunmazken, kalsiyum alımının abdominal adipoz doku kazanımının azalması ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucunda her 100 mg/gün kalsiyum alımının artışının abdominal adipoz doku kazanımının 2.7 cm<sup>2</sup> azalması ile ilişkili bulunmuştur (39). Kalsiyum alımının ortalama 400 mg/gün'den 1200 mg/gün'e çıkarılması sonucunda vücut yağ kaybının % 28 artacağı düşünülmektedir (19)

Yürütülen bu çalışmada 800 mg kalsiyum alan grupta başlangıç ölçümüne göre çalışma sonunda vücut ağırlığı kayıp oranında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken (p=0.171), vücut yağ kütlesi kayıp oranında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05) (Tablo V). Yürütülen çalışmalar yüksek kalsiyum içeren diyetin vücut ağırlığı yerine özellikle vücut yağ kaybını daha anlamlı olarak etkilediğini vurgulamaktadır (18,19). Ayrıca yetişkin popülasyonda kalsiyum alımı ile vücut yağ miktarı arasında ters bir ilişki bulunmuştur (26,27). Obez bireylerde tıbbi beslenme tedavisi programı ile enerjinin günlük 500 kkal azaltıldığı süt ve süt ürünleri ile 400-500 mg/gün ve 1100 mg/gün kalsiyum sağlanan iki farklı grupta yer alan obez bireyler 12 hafta sonunda karşılaştırıldığında yağ kaybının besinlerle yüksek kalsiyum alımı sonucunda arttığı belirlenmiştir (18). Randomize kontrollü 41 çalışmanın meta-analizine göre, ağırlık kaybına yönelik tıbbi beslenme tedavisi süresince besinlerle kısa süre (ortalama 4 ay) yüksek kalsiyum alımının (1300 mg/gün) kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, vücut ağırlığı kaybını etkilemediği fakat vücut yağ kaybını anlamlı oranda etkilediği saptanmıştır (40). Yürütülen farklı bir çalışmada ise diyetle alınan kalsiyumun artması, enerji kısıtlamasına ek olarak vücut ağırlığı ve yağ kaybını önemli ölçüde artırmış ve gövde bölgesinden kaybedilen yağ yüzdesini artırmıştır, kalsiyum suplementasyonuna göre ise süt ürünleri ile kalsiyum alımının artışı daha etkili olmuştur (19).

Obez bireylerle uygulanan ağırlık kaybına yönelik tıbbi beslenme tedavisi programlarında yeterli süt ve süt ürünü tüketimi ile kalsiyum alımının sağlanması oldukça önemlidir. Kalsiyum alımının artırılmasının özellikle vücut yağ kütlesinin azalmasında etkili olduğu söylenebilir.

## TEŞEKKÜR

Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden tüm bireylere teşekkür ederiz. Verilerin istatistiksel olarak

değerlendirilmesi ve analizinde katkılarından dolayı Sayın Sedat Yüce'ye teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Egger G, Dixon J. Beyond obesity and lifestyle: a review of 21st century chronic disease determinants. *BioMed Res Int* 2014; 2014:731685.
2. Finkler E, Heymsfield SB, St-Onge M-P. Rate of weight loss can be predicted by patient characteristics and intervention strategies. *J Acad Nutr Diet* 2012; 112(1):75-80.
3. Hills AP, Byrne NM, Lindstrom R, Hill JO. 'Small changes' to diet and physical activity behaviors for weight management. *Obes Facts* 2013; 6(3):228-238.
4. Mozaffarian D. Dairy foods, obesity, and metabolic health: the role of the food matrix compared with single nutrients. *Adv Nutr* 2019; 10(5):917S-923S.
5. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Merdiven Reklam Tanıtım, Ankara 2015.
6. Miller GD, Anderson JJ. The role of calcium in prevention of chronic diseases. *J Am Coll Nutr* 1999; 18(sup5):371S-2S.
7. Peterlik M, Boonen S, Cross HS, Lamberg-Allardt C. Vitamin D and calcium insufficiency-related chronic diseases: an emerging world-wide public health problem. *Int J Environ Res Public Health* 2009; 6(10):2585-2607.
8. Pereira MA, Jacobs Jr DR, Van Horn L, et al. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *Jama* 2002; 287(16):2081-2089.
9. Wu K, Willett WC, Fuchs CS, Colditz GA, Giovannucci EL. Calcium intake and risk of colon cancer in women and men. *J Natl Cancer Inst* 2002; 94(6):437-446.
10. Dicker D, Belnic Y, Goldsmith R, Nitzan Kaluski D. Relationship between dietary calcium intake, body mass index and waist circumference in MABAT--The Israeli National Health and Nutrition Study. *Isr Med Assoc J* 2008; 10(7):512.
11. Heaney RP. Normalizing calcium intake: projected population effects for body weight. *J Nutr* 2003; 133(1):268S-270S.
12. Rautiainen S, Wang L, Lee I-M, et al. Dairy consumption in association with weight change and risk of becoming overweight or obese in middle-aged and older women: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr* 2016; 103(4):979-988.
13. Ismail M, Qahiz N. Can dietary calcium consumption be beneficial in body weight loss regimen? *J Med Med Sci* 2016; 4:282-289.
14. Zemel MB. Mechanisms of dairy modulation of adiposity. *J Nutr* 2003; 133(1):252S-256S.
15. Zemel MB. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *Am J Clin Nutr* 2004; 79(5):907S-912S.
16. Li P, Fan C, Lu Y, Qi K. Effects of calcium supplementation on body weight: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2016; 104(5):1263-1273.
17. Chen Y, Chen Y, Chang J, Lin J, Chien Y. Daily

- calcium inter-ventionfor a weight-loss program re-  
sulted in more significant decreases in body  
weight, BMI, body fat mass, and body fat  
percentage. *Obes Res Open J* 2015; 2(2):73-80.
18. Zemel M, Richards J, Mathis S, et al. Dairy augmentation of total and central fat loss in obese subjects. *Int J Obes* 2005; 29(4):391-397.
  19. Zemel MB, Thompson W, Milstead A, Morris K, Campbell P. Calcium and dairy acceleration of weight and fat loss during energy restriction in obese adults. *Obes Res* 2004; 12(4):582-590.
  20. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. İçinde: Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioğlu S, Mercanlıgil SM, et al. (yazarlar) *Diyet El Kitabı*. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara 2014; ss 108-119.
  21. World Health Organization (WHO). Obesity and Overweight. Geneva: WHO Press 2015; pp 1-5. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>; Erişim tarihi: 12.04.2019.
  22. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması-2010 Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu, Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, Şubat 2014; 480-485. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/TBSA-Beslenme-Yayini.pdf>; Erişim tarihi: 18.04.2020.
  23. Chourdakis M. Obesity: Assessment and prevention: Module 23.2 from Topic 23 "Nutrition in obesity". *Clinical Nutrition ESPEN* 2020; 39:1-14.
  24. Bank SS, Ghanjali N, Ghalaeh RS, Azadbakht L. Association between dairy and calcium intake and general and central obesity among female students. *J Educ Health Promot* 2013; 2:16.
  25. Neves FJ, Tomita LY, Liu ASLW, Andreoni S, Ramos LR. Educational interventions on nutrition among older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Maturitas* 2020; 136:13-21.
  26. Jacqmain M, Doucet E, Després J-P, Bouchard C, Tremblay A. Calcium intake, body composition, and lipoprotein-lipid concentrations in adults. *Am J Clin Nutr* 2003; 77(6):1448-1452.
  27. Tidwell DK, Valliant MW. Higher amounts of body fat are associated with inadequate intakes of calcium and vitamin D in African American women. *Nutr Res* 2011; 31(7):527-536.
  28. Muscariello R, Rendina D, Giannettino R, et al. Calcium daily intake and the efficacy of a training intervention on optimizing calcium supplementation therapy: a clinical audit. *Nutr Metab Cardiovas Dis* 2021; 31(1):354-360.
  29. Torres M, Francischetti E, Genelhu V, Sanjuliani A. Effect of a high-calcium energy-reduced diet on abdominal obesity and cardiometabolic risk factors in obese Brazilian subjects. *Int J Clin Pract* 2010; 64(8):1076-1083.
  30. Davies KM, Heaney RP, Recker RR, et al. Calcium intake and body weight. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85(12):4635-4638.
  31. Shapses SA, Heshka S, Heymsfield SB. Effect of calcium supplementation on weight and fat loss in women. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(2):632-637.
  32. Venti CA, Tataranni PA, Salbe AD. Lack of relationship between calcium intake and body size in an obesity-prone population. *J Am Diet Assoc* 2005; 105(9):1401-1407.
  33. Reid IR, Ames R, Mason B, et al. Effects of calcium supplementation on lipids, blood pressure, and body composition in healthy older men: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2010; 91(1):131-139.
  34. Subih HS, Zueter Z, Obeidat BM, et al. A high weekly dose of cholecalciferol and calcium supplement enhances weight loss and improves health biomarkers in obese women. *Nutr Res* 2018; 59:53-64.
  35. Chen M, Pan A, Malik VS, Hu FB. Effects of dairy intake on body weight and fat: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2012; 96(4):735-747.
  36. Kashkooli S, Choghakhori R, Hasanvand A, Abbasnezhad A. Effect of calcium and vitamin D co-supplementation on lipid profile of overweight/obese subjects: A systematic review and meta-analysis of the randomized clinical trials. *Obes Med* 2019; 15:100124.
  37. Torres MRSG, Sanjuliani AF. Effects of weight loss from a high-calcium energy-reduced diet on biomarkers of inflammatory stress, fibrinolysis, and endothelial function in obese subjects. *Nutrition* 2013; 29(1):143-151.
  38. Zemel MB, Richards J, Milstead A, Campbell P. Effects of calcium and dairy on body composition and weight loss in African-American adults. *Obes Res* 2005; 13(7):1218-1225.
  39. Bush NC, Alvarez JA, Choquette SS, et al. Dietary calcium intake is associated with less gain in intra-abdominal adipose tissue over 1 year. *Obesity* 2010; 18(11):2101-2104.
  40. Booth AO, Huggins CE, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. Effect of increasing dietary calcium through supplements and dairy food on body weight and body composition: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr* 2015; 114(7):1013-1025.



SABİT PROTETİK RESTORASYONLAR İÇİN BİLGİ KAYNAĞI OLARAK YOUTUBE'UN DEĞERLENDİRİLMESİ  
EVALUATION OF YOUTUBE AS A SOURCE OF INFORMATION FOR FIXED PROSTHETIC RESTORATIONS

Filiz YAĞCI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Kayseri

**ÖZ**

Günümüzde hastalar, sağlık alanında pek çok konuda olduğu gibi protetik diş tedavileri için de YouTube'da arama yapmaktadır. Çalışmanın amacı, sabit protetik restorasyonlar ile ilgili YouTube videolarından sağlanan bilgilerin kalitesini değerlendirmektir. Google Trends uygulamasıyla sabit protetik restorasyonlarla ilgili yapılan aramalarda en sık kullanılan kelime belirlenmiş ve YouTube'da aranmıştır. YouTube'da konu hakkında en çok izlenen 200 videodan kriterlere uyan 50'si analiz edilmiştir. Videolar, bilgi içerik kalitesine göre zayıf, orta veya iyi olarak sınıflandırılırken, yükleyici tipine göre bireysel deneyim, diş hekimi ve ticari kurum olarak sınıflandırılmıştır. İstatistiksel değerlendirme için Kruskal Wallis ve post-hoc Mann-Whitney U testleriyle Spearman ilişki analizi uygulanmıştır. Analiz edilen videoların bilgi içeriği yönünden %22'sinin zayıf, %60'ının orta, %18'inin ise iyi olduğu görülmüştür. İyi/orta düzeyde bilgi içeren gruplardaki videolarda izlenme sayısı ile beğenilme sayısı arasında iyi grupta güçlü pozitif ilişki ( $r=0.895$ ,  $p<0.001$ ); orta grupta orta seviyede pozitif ilişki ( $r=0.611$ ,  $p<0.001$ ) görülmüştür. Hekimler ve ticari kurumlar tarafından yüklenen videolarda izlenme sayısı ile beğenilme sayısı ve beğenilmeme sayısı arasında orta seviyede pozitif ilişki görülmüştür (Beğenilme: Hekim,  $r=0.561$ ,  $p=0.003$ ; Ticari kurum,  $r=0.685$ ,  $p=0.001$ / Beğenilmeme: Hekim,  $r=0.44$ ,  $p=0.024$ ; Ticari kurum,  $r=0.602$ ,  $p=0.006$ ). YouTube'da sabit protetik restorasyonlar ile ilgili bilgi düzeyinin özellikle kontrendikasyon, prognoz ve kalıcılık konularında sınırlı olduğu görülmüştür. YouTube video platformunda uzman diş hekimlerinin ve akademisyenlerin konu hakkında bilgi paylaşmasının toplum sağlığı açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

**ABSTRACT**

Today, patients search YouTube to consult also on prosthetic dentistry, as well as on many other health-related topics. The aim of this study is to evaluate the quality of information on YouTube videos about fixed prosthetic restorations. The most frequently searched term about fixed prosthetic restorations was determined by using "Google Trends" website and searched by YouTube. Fifty of the most viewed 200 videos about the topic on YouTube, were analyzed. While videos were classified according to their contents as poor, moderate and good, they were classified according to the source as personal experience, dentist and companies. Kruskal Wallis test, post-hoc Mann-Whitney U tests, and Spearman correlation analysis were applied to the data. Of the videos which were analyzed, 22% were found poor, 60% were found moderate, and 18% were found favorable in terms of content. For good quality videos, a positive strong correlation was found between the viewing number and the number of likes ( $r=0.895$ ,  $p<0.001$ ) and for moderate quality videos a positive moderate correlation was found ( $r=0.611$ ,  $p<0.001$ ). The videos that were uploaded by dentists and companies revealed a positive moderate correlation between the number of view and the number of likes/dislikes (Number of likes: Dentist,  $r=0.561$ ,  $p=0.003$ ; Company,  $r=0.685$ ,  $p=0.001$ ) (Number of dislikes: Dentist,  $r=0.44$ ,  $p=0.024$ ; Company,  $r=0.602$ ,  $p=0.006$ ). Information about fixed prosthetic restorations on YouTube especially contraindication, prognosis-durability and cost, was found limited. It is concluded that for dental specialists and academicians, it would be beneficial to share information about the subject on YouTube video platform for community health.

**Anahtar kelimeler:** Bilgi kaynağı, sabit protetik restorasyon, YouTube.

**Keywords:** Fixed prosthetic restoration, information source, YouTube.

Makale Geliş Tarihi : 22.03.2021  
Makale Kabul Tarihi: 14.07.2021

**Corresponding Author:** Dr. Öğr. Üyesi Filiz YAĞCI, Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, B blok, Melikgazi/Kayseri  
ORCID ID: 0000-0002-1917-0822  
E-mail: ftesar@erciyes.edu.tr  
Telefon:+90 352 207 66 66-29076



## GİRİŞ

İçerisinde bulunduğumuz çağ, bilgiye ulaşmanın çok kolay ve çok hızlı hale gelmesi nedeniyle "bilgi çağı" olarak adlandırılmaktadır (1). Bilgi erişiminde ise en sık kullanılan kaynak internettir. İnternette özellikle arama motorları bu amaçla kullanılırken, görsel bilgi kaynakları da sıklıkla kullanılır hale gelmiştir. YouTube video platformu dünyada en çok kullanılan ikinci web sitesi olup en popüler görsel bilgi kaynağıdır. Bununla birlikte bu web-sitesine video yüklenirken içeriğin herhangi bir kontrolden geçmeden yüklenebilmesi faydalı birçok bilginin yanında çok miktarda da aldatıcı bilgilerin sunulmasına neden olmaktadır (2).

Yazılı ve sözlü talimatlar gibi geleneksel bilgi sağlama yöntemleri ile karşılaştırıldığında, hastaları YouTube görsel-ışitsel bilgi sistemine yönlendirmenin hastaların bilgi seviyelerini artırdığı gösterilmiştir (3). Bilgi seviyesindeki artış, hastanın yapılan işlemin ne olduğunu, hangi aşamaları içerdiğini, avantajları ve dezavantajları ile olası komplikasyonlarının ne olabileceğini anlamasına yardımcı olabilir.

Sabit protetik restorasyonlar; diş yapısının zarar gördüğü veya kaybedildiği durumlarda eksikliğin restore edilmesi için doğal dişler, diş kökleri veya implantlar üzerine hekim tarafından simante edilen; fonksiyon, fonasyon ve estetiğin sağlandığı protez türüdür. Kron, köprü, inlay, onlay, overlay ve laminate veneer gibi restorasyonlar bu sınıfa girmektedir. Bu restorasyonların yapımına karar verirken, hastanın yaşı, destek dişlerin yapısı pozisyonu ve prognozu, dişsiz sahanın uzunluğu, periodontal sağlık, hastanın oral hijyen alışkanlığı gibi faktörlerin değerlendirilmesi gerekir. Diş veya implant üstü sabit protezler, dişlerin arktaki lokalizasyonu, eksik diş sayısı, hastanın estetik beklentisi gibi faktörler göz önüne alınarak metal destekli porselen, tam seramik veya hibrit materyallerden üretilmektedir. Yapılan çalışmalarda diş kaybının yaş ile birlikte arttığı gösterilmiştir (4). Buna bağlı olarak genç hastalarda çoğunlukla sabit protezler tercih edilirken yaşla birlikte hareketli protez ihtiyacı da artmaktadır (5). Günümüzde ağız bakımının öneminin kavranması ile birlikte hareketli protezlerden daha fazla sayıda sabit protez yapıldığı görülmektedir. İmplant uygulamasının yaygınlaşmasıyla da sabit restorasyonların yapılma oranı artmıştır. Fakat implant maliyetinin yüksek olması, fazla miktarda kemik kaybı olan vakalarda uygulanamaması ya da ilave cerrahi işlem gerektirmesi ve oral hijyenin sağlanmasında meydana gelen sıkıntılar gibi dezavantajları da vardır (6). Diş hekimlerinin çok sık uyguladığı bu sabit protetik restorasyonlar hakkında internet ortamındaki Türkçe içeriğe sahip görsel-ışitsel bilgi kaynaklarının içerik kalitesinin değerlendirilmediği görülmektedir.

YouTube videolarının kalitesi ve güvenilirliği, literatürdeki farklı sağlık disiplinleri için geniş çapta araştırılmıştır (7-9). YouTube diş hekimliği ve tıbbi konulardaki aramalarda zamanla daha da popüler hale gelmiştir (10). Bununla birlikte protetik diş tedavisi alanında YouTube'da yer alan Türkçe videoları inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur.

Sabit protetik restorasyonlar ile ilgili videolarda sunulan bilgilerin içeriğinin ve hastaları ne şekilde bilgilendirdiğinin öğrenilmesi hekimin hasta ile olan iletişimini arttıracaktır. Aynı zamanda hekime hasta ile hangi konularda konuşması gerektiği ile hangi konuları daha

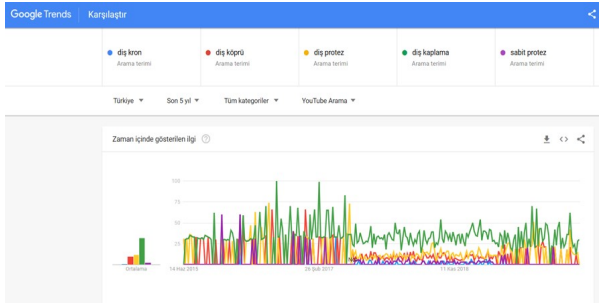
detaylı açıklaması gerektiği hakkında da bilgi sağlayacağı düşünülmektedir. Tıp hekimleri arasında yapılan bir anket çalışmasında katılımcıların %85'inin en az bir kez internetten edindiği bilgi ile gelen bir hasta ile karşılaştığı ve %75'inin bu durumu yararlı bulduğu görülmüştür. Bununla birlikte hekimler, hastaların internetten edineceği yanlış ve ilgisiz bilgilerin alacakları tedavinin kalitesine, etkin zaman kullanımına ve hasta-hekim ilişkisine zarar vereceği görüşünde olmuşlardır (11). Söz konusu çalışma, hastaların tedavileri hakkında internet ortamında edindikleri bilgilerin doğruluğu ve kapsamının önemini göstermektedir.

Bu çalışmanın amacı, sabit protetik restorasyonlar ile ilgili YouTube videolarından sağlanan bilgilerin içerik kalitesinin ve videoların karakteristik özelliklerinin değerlendirilmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Sabit protetik restorasyonlar hakkında internet ortamında hangi kelimelerin kullanılarak daha fazla arama yapıldığının tespit edilmesi için Google Trends (Google LLC, San Bruno, Kaliforniya, ABD) uygulaması kullanılmıştır. Bu uygulama belirli anahtar kelimelerin hangi sıklıkla ve ne kadar süre ile hangi coğrafi bölgede arandığının tespitine olanak sağlamaktadır. İlgili web sayfasında ülkemizde ya da dünyada Google aramaları ya da YouTube (Alphabet Inc., Mountain View, Kaliforniya, ABD) üzerinde yapılan aramalar ayrı ayrı tespit edilebilmektedir. YouTube platformunda son 5 yıl için "diş kron", "diş köprü", "diş protez", "diş kaplama" ve "sabit protez" terimlerini içeren aramalar karşılaştırılmış (Şekil I) ve en fazla video içeren sonuçların "diş kaplama" kelimelerinde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimelerin tespit edilmesinin ardından kullanıcı geçmişinin kısıtlama ve önerme yapmasının engellenmesi için "Gizli" ayarları kullanılarak YouTube web sayfasında arama gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte Türkçe içerikler değerlendirilmek istendiğinden "Türkiye çapında" arama modu seçilmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda uygulandığı şekilde (6,10) YouTube web sayfasında "görüntülenme sayısına göre" filtreleme yaparak 1 Haziran 2020 tarihinde video araması yapılmış ve ilk sırada yer alan, yani en çok izlenen 200 videonun bağlantı linkleri kaydedilerek değerlendirmeye alınmıştır. Kriterlere uyan ilk 50 video analizler için kullanılmıştır.



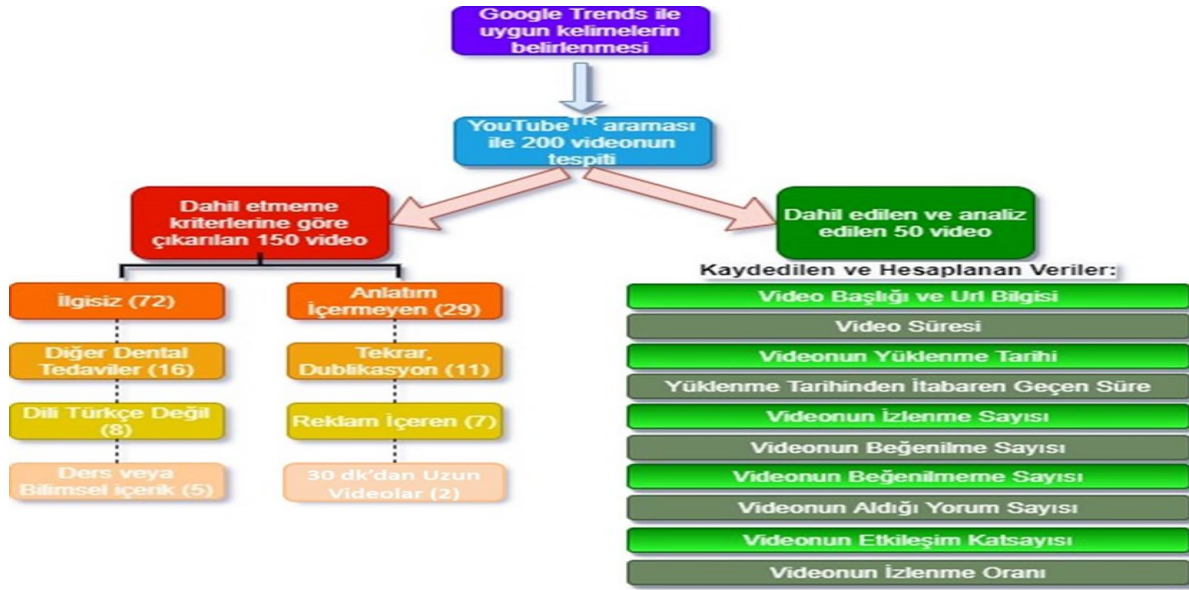
Şekil I: "Google Trends" web sitesi yardımıyla uygun anahtar kelimelerin tespiti

## Video Analizi

Belirlenen 200 videodan çalışmaya dahil edilecek olanların belirlenmesi için tüm videolar izlenmiştir. Elkarimi ve ark. (8)'ları tarafından belirlenen dahil edilmeme

kriterleri uygulanmış ve akış şemasında (Şekil II) gösterilmiştir. Kriterlere uyan videoların (n=50) verileri Ayranıcı ve ark. (6)'nın önerdiği şekilde kayıt edilmiş ve akış şemasında sunulmuştur (Şekil II).

miştir. Ancak ilgili videolar incelendiğinde 7 veya 8 puan alan video bulunmadığından bilgi içeriğine göre 3 gruba (zayıf, orta, iyi) ayrılarak değerlendirilmiştir (2). Videolar yükleyici tipine göre de gruplandırılmıştır. Bu



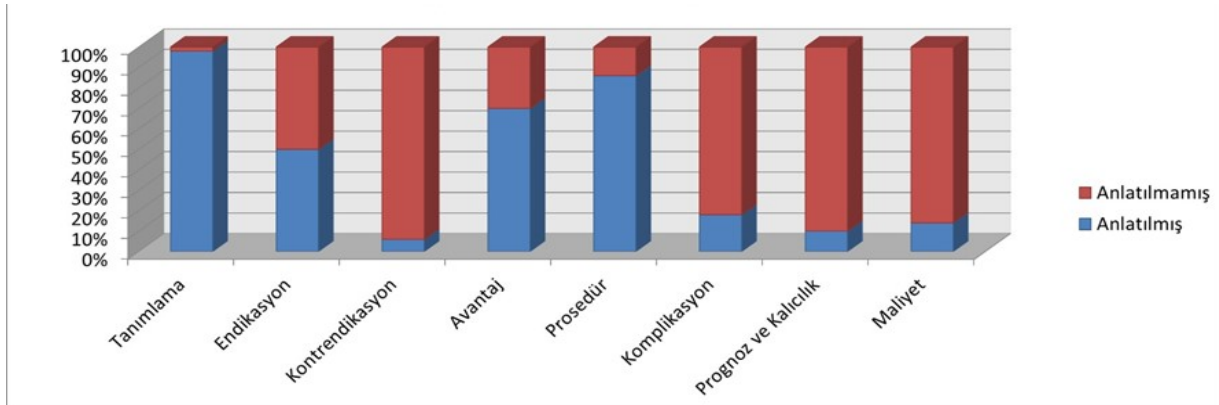
Şekil II: Akış şeması

Hassona ve ark. (12), etkileşim katsayısı ve izlenme oranlarının hesaplanmasını önermişlerdir. Bu amaçla elde edilen verilerle aşağıda belirtilen formüller ile izlenme oranı ve etkileşim indeksi hesaplanmıştır: İzlenme oranı (%) = İzlenme sayısı / Yüklenmesinden bu yana geçen gün sayısı × 100  
Etkileşim indeksi (%) = Beğenilme sayısı - Beğenilmeme sayısı / İzlenme sayısı × 100  
Değerlendirmeye alınan videolar içerdikleri bilgi kalitesine göre puanlanmıştır. Videoların bilgi kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan kriterler ve bahsedilme oranları Şekil III'de sunulmuştur.

amaçla videolar bireysel yükleme (hasta deneyimi), diş hekimi tarafından yüklenenler ve ticari bir kurum tarafından yüklenenler olmak üzere kategorize edilmiştir (7).

#### İstatistiksel Analiz

Tüm videolara ait veriler Microsoft Excel programı kullanılarak kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesi için Statistical Package of Social Sciences (SPSS, Ver 24.0, IBM Corp., Armonk, ABD) istatistiksel analiz programı kullanılmıştır. Tüm parametrelere ait veriler ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri ile sunulmuştur. Verilerin



Şekil III: Videoların bilgi içeriğinin değerlendirmesinde kullanılan kriterler ve videolarda bahsedilme oranları

Aldıkları puana göre videoların 4 gruba ayrılması planlanmıştır. Zayıf bilgi içeriğine sahip video grubu 0-2 puan; orta seviyede bilgi içeriğine sahip video grubu 3-4 puan; iyi seviyede bilgi içeriğine sahip video grubu 5-6 puan ve çok iyi seviyede bilgi içeriğine sahip video grubunun ise 7-8 puan alanlardan oluşturulması planlan-

normalite dağılımının değerlendirilmesi için Kolomogorov Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Verilerin analizi Kruskal Wallis ve post-hoc Mann-Whitney U testleri kullanılarak yapılmıştır. İlişki değerlendirmesi için Spearman ilişki analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık değeri p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

**BULGULAR**

Değerlendirilip analizi yapılan 50 video için izlenme sayısı, beğenilme sayısı, izlenme oranı ve etkileşim indeksi gibi tanımlayıcı veriler Tablo I'de sunulmuştur. Video yükleyici tipi incelendiğinde; videoların bireyler tarafından deneyim paylaşımı şeklinde yüklendiği,

**Tablo I.** Tanımlayıcı istatistiksel veriler (n=50)

	Minimum	Medyan	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
<b>İzlenme sayısı</b>	3962.00	17163.50	887816.00	52501.00	129828.08
<b>Videonun uzunluğu (dakika)</b>	0.34	2.30	30.00	4.11	5.45
<b>Yüklenmeden itibaren geçen süre</b>	120.00	1515.50	3371.00	1462.60	926.92
<b>Beğenilme sayısı</b>	0.00	23.00	1400.00	78.94	208.70
<b>Beğenilmeme sayısı</b>	0.00	3.00	364.00	18.96	53.70
<b>Yorum sayısı</b>	0.00	2.00	273.00	26.56	56.84
<b>Etkileşim indeksi</b>	-0.20	0.08	0.59	0.12	0.16
<b>İzlenme oranı (%)</b>	9.21	41.27	2140.09	124.87	312.50

26'sının dış hekimleri tarafından ve 19'unun ise ticari kurumlar tarafından yüklendiği görülmüştür. Yükleyici tipine göre videoların özellikleri karşılaştırıldığında istatistiksel farklılık tespit edilmemiştir (Tablo II).

Videolar içerdikleri bilgi kalitesine göre değerlendirildiklerinde, %22'sinin (n=11) zayıf bilgi içeriğine, %60'ının (n=30) orta düzeyde bilgi içeriğine ve %18'inin (n=9) iyi düzeyde bilgi içeriğine sahip olduğu bulunmuştur (Tablo III). İyi düzeyde bilgi içeriğine sahip videolarda yorum sayısı istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha az bulunmuştur (p=0.044).

Videoların içerdikleri bilgi kalitesine göre izlenme sayısı ile diğer parametreler arasındaki ilişki, istatistiksel analiz ile incelenmiştir (Tablo IV).

Zayıf bilgi içeriğine sahip grupta hiçbir parametrede ilişki bulunamazken, orta düzeyde bilgi içeren grupta izlenme sayısı ile geçen süre (r=0.421, p=0.02), beğenilme (r=0.611, p<0.001), beğenilmeme (r=0.568, p=0.001) ve yorum sayısı (r=0.635, p<0.001) arasında orta seviyede pozitif ilişki tespit edilmiştir. Benzer şekilde iyi seviyede bilgi içeriğine sahip grupta da izlenme sayısı ile beğenilme (r=0.895, p<0.001) ve yorum sayısı (r=0.738, p=0.023) arasında güçlü seviyede pozitif ilişki bulunmuştur.

Videolar yükleyici tipine göre gruplandırılıp, bu grupların her biri için izlenme oranı ile diğer parametreler arasında ilişki olup olmadığı değerlendirildiğinde (Tablo V), dış hekimleri tarafından yüklenen videolarda izlenme sayısı ile beğenilme sayısı (r=0.561, p=0.003); beğenilmeme sayısı (r=0.44, p=0.024) ve yorum sayısı (r=0.576, p=0.002) arasında orta seviyede pozitif ilişki tespit edilmiştir. Ticari kurumlar tarafından yüklenen videolarda ise izlenme sayısı ile video yükleme tarihinden itibaren geçen süre (r=0.46, p=0.047), beğenilme sayısı (r=0.685, p=0.001), beğenilmeme sayısı (r=0.602, p=0.006) arasında orta seviyede pozitif ilişki, yorum sayısı (r=0.743, p=0.001) ile ise güçlü seviyede pozitif ilişki görülmüştür.

**TARTIŞMA VE SONUÇ**

Sosyal medya ve internetin son yıllarda tüm yaş kesimleri tarafından yaygın olarak kullanılmaya başlanması ile sağlığın pek çok alanında olduğu gibi sabit protetik restorasyon ihtiyacı olan hastaların da yapılacak işlem ve süreç hakkında bilgi seviyelerini arttırmak ve başka-

larının tecrübelerinden yararlanmak için YouTube'daki videoları kullanması oldukça olasıdır. Bu videolar birçok bilgi ve deneyim sunmakla beraber, ilgili siteye video yüklemenin basit olması, herhangi bir standardizasyona ve içerik denetimine sahip olmaması (13) site tarafından sunulan bilginin geçerliliğini ve doğruluğunu sorgulanabilir kılmaktadır. Protetik diş tedavisi alanında YouTube'da sunulan videoların, bilgi içeriğini değerlendirmeye yönelik az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmalarda da genellikle dental implantlar, gülme tasarımı ve diş hekimliği eğitiminde videoların etkinliği gibi konuların üzerinde durulmuştur (14-17). Ancak gerek Türkçe gerek İngilizce literatür taraması yapıldığında sabit protetik restorasyonlar hakkında YouTube videolarının değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmanın konu hakkındaki Türkçe bilgi içeriğine ışık tutması hedeflenmiştir.

Video platformunda değerlendirilecek olan videoların doğru bir şekilde seçilmesi amacıyla önceki çalışmalarda olduğu gibi Google Trends internet sayfası kullanılmıştır (7). Videoların izlenme sayısı, beğenilme, beğenilmeme oranları ve yorum sayısı gibi parametreler videoların ulaştığı insan sayısı konusunda bilgi vermektedir. Videoların bilgi içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla daha önce yapılan çalışmalara benzer olarak bilgi kalitesine göre puanlanmıştır (18).

Yapılan çalışmalar, 5 yıllık takip sonrası tek kronların çevre dokularında %0.6; köprülerin çevre dokularında %4 (19), implant çevre dokularında ise %60-80 oranında biyolojik komplikasyon görüldüğünü ortaya koymuştur (20). Bu nedenle hastaların diş veya implant üstü sabit restorasyonların olası komplikasyonları hakkında bilgilendirilmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmada taranan videoların hiçbirinin çok iyi bilgi düzeyine sahip olmadığı, sadece 9 videonun iyi düzeyde bilgi içerdiği tespit edilmiştir. Özellikle de kontrendikasyonlar, olası komplikasyonlar, prognoz ve kalıcılık ile ilgili yapılması gerekenlerden bahseden videoların oranı düşük bulunmuştur. Çoğu zaman hastalar sabit protetik restoras-

Tablo II. Yükleyci tipine göre videoların değerlendirilmesi

	Bireysel Deneyim (n=5)					Dış Hekimi (n=26)					Ticari Kurum (n=19)					p değeri
	Ort.	S.S.	Medyan	Min	Maks	Ort.	S.S.	Medyan	Min	Maks	Ort.	S.S.	Medyan	Min	Maks	
<b>İzlenme sayısı</b>	48001.60	53776.62	21084.00	5105.00	124682.00	57266.46	171092.18	12140.00	3962.00	88781.6	47164.37	67205.08	20430.00	4025.00	279030.00	0.781
<b>Videoonun uzunluğu (dakika)</b>	8.54	6.98	10.48	0.45	17.14	2.68	2.46	2.17	0.41	1.31	4.90	7.26	2.05	0.34	30.00	0.347
<b>Yüklenmeden itibaren geçen süre</b>	1195.20	1162.58	625.00	269.00	3071.00	1494.61	964.17	1560.50	120.00	3371.00	1489.16	851.64	1359.00	207.00	3105.00	0.756
<b>Beğenilme sayısı</b>	43.40	48.91	33.00	0.00	114.00	92.46	274.22	21.50	0.00	1400.00	69.79	113.53	24.00	0.00	438.00	0.703
<b>Beğenilme sayısı</b>	9.60	16.13	3.00	0.00	38.00	23.65	72.08	2.50	0.00	364.00	15.00	22.44	6.00	0.00	74.00	0.468
<b>Yorum sayısı</b>	52.20	87.31	12.00	0.00	206.00	26.23	56.88	1.50	0.00	273.00	20.26	48.83	2.00	0.00	208.00	0.466
<b>Etkileşim indeksi</b>	0.23	0.30	0.03	0.00	0.59	0.11	0.17	0.06	-0.20	0.52	0.11	0.07	0.13	-0.20	0.25	0.746
<b>İzlenme oranı (%)</b>	11206	12615	4820	1172	29614	13711	51255	2894	940	214009	11149	15959	4960	9.21	66471	0.830

İstatistiksel anlamlılık değeri p&lt;0.05 olarak kabul edilmiştir.

Ort: Ortalama; S.S: Standart sapma; Min: Minimum; Maks: Maksimum

Tablo III. İcerdiği bilgi kalitesine göre videoların değerlendirilmesi

	Zayıf (n=11)					Orta (n=30)					İyi (n=9)					p değeri
	Ort.	S.S.	Medyan	Min	Maks	Ort.	S.S.	Medyan	Min	Maks	Ort.	S.S.	Medyan	Min	Maks	
<b>İzlenme sayısı</b>	14621.73	9104.32	10784.00	4025.00	31108.00	73941.60	164345.85	26301.00	3962.00	887816.00	27330.22	28567.44	13205.00	6137.00	91440.00	0.314
<b>Videonun uzunluğu (dakika)</b>	4.50	8.55	2.05	0.34	30.00	3.72	4.33	2.16	0.45	17.14	4.93	4.62	3.15	1.32	14.15	0.291
<b>Yüklenmeden itibaren geçen süre</b>	1438.91	1026.61	1328.00	120.00	3071.00	1335.70	824.78	1459.00	127.00	3084.00	1914.56	1090.04	1702.00	219.00	3371.00	0.422
<b>Beğenilme sayısı</b>	27.73	52.06	8.00	0.00	180.00	108.17	263.26	26.00	0.00	1400.00	44.11	62.99	27.00	0.00	206.00	0.425
<b>Beğenilme oranı (%)</b>	5.18	6.40	3.00	0.00	19.00	27.87	68.05	5.00	0.00	364.00	6.11	8.98	3.00	0.00	29.00	0.665
<b>Yorum sayısı</b>	26.36	82.86	0.00	0.00	273.00	32.07	53.56	7.50	0.00	208.00	8.44	23.10	1.00	0.00	70.00	<b>0.044</b>
<b>Etkileşim indeksi</b>	0.13	0.17	0.06	-0.02	0.52	0.12	0.17	0.09	-0.20	0.59	0.12	0.09	0.10	0.00	0.28	0.810
<b>İzlenme oranı (%)</b>	34.34	21.10	24.57	9.21	70.90	175.99	395.82	61.40	9.28	2140.09	65.09	67.53	32.28	14.10	214.97	0.295

İstatistiksel anlamlılık değeri p&lt;0.05 olarak kabul edilmiştir.

Ort: Ortalama; S.S: Standart sapma; Min: Minimum; Maks: Maksimum

**Tablo IV.** Bilgi içeriği gruplarına göre izlenme sayısı ile diğer parametreler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Zayıf		Orta		İyi	
	r değeri	p değeri	r değeri	p değeri	r değeri	p değeri
<b>Videonun uzunluğu (dakika)</b>	0.068	0.842	0.069	0.718	-0.067	0.685
<b>Yüklenmeden itibaren geçen süre</b>	-0.155	0.65	0.421	<b>0.02</b>	0.45	0.224
<b>Beğenilme sayısı</b>	0.187	0.581	0.611	<b>&lt;0.001</b>	0.895	<b>0.001</b>
<b>Beğenilmeme sayısı</b>	0.23	0.496	0.568	<b>0.001</b>	0.653	0.057
<b>Yorum sayısı</b>	0.59	0.056	0.635	<b>&lt;0.001</b>	0.738	<b>0.023</b>
<b>Etkileşim indeksi</b>	-0.005	0.989	-0.02	0.917	0.293	0.444

İstatistiksel anlamlılık değeri  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

**Tablo V.** Video yükleyici tiplerine göre izlenme sayısı ile diğer parametreler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Bireysel Deneyim		Diş Hekimi		Ticari Kurum	
	r değeri	p değeri	r değeri	p değeri	r değeri	p değeri
<b>Videonun uzunluğu (dakika)</b>	-0.2	0.747	0.331	0.099	-0.17	0.486
<b>Yüklenmeden itibaren geçen süre</b>	0.2	0.697	0.289	0.152	0.46	<b>0.047</b>
<b>Beğenilme sayısı</b>	0.205	0.741	0.561	<b>0.003</b>	0.685	<b>0.001</b>
<b>Beğenilmeme sayısı</b>	0.41	0.493	0.44	<b>0.024</b>	0.602	<b>0.006</b>
<b>Yorum sayısı</b>	0.2	0.747	0.576	<b>0.002</b>	0.743	<b>0.001</b>
<b>Etkileşim indeksi</b>	-0.41	0.493	0.21	0.303	-0.234	0.335

İstatistiksel anlamlılık değeri  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

yonlarının bakımı için ayrıca bir çaba göstermeden ömür boyu kullanacaklarını düşünmektedirler. Bu nedenle diş hekimlerinin sabit protetik restorasyonların hijyeninin sağlanması hakkında yeterli bilgilendirmeyi yapmaları gerekmektedir (21). Genel olarak bakıldığında sabit protetik restorasyonlar ile ilgili olarak YouTube videolarının sağladığı bilgi seviyesinin oldukça yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Bilgi düzeyi ile diğer parametreler arasındaki ilişki incelendiğinde yorum sayısında farklılık görülmüştür. Orta bilgi kalitesine sahip videoların zayıf bilgi kalitesine sahip videolardan daha fazla yorum aldıkları görülmüştür. Bunun nedeni olarak da videoda sunulan bilgilerin izleyicinin merakını arttırdığı ve yorum yapmaya teşvik ettiği düşünülmüştür. Ancak iyi düzeyde bilgi içeriğine sahip olan videoların ise en az yorum sayısına sahip olduğu görülmüştür. Bunun ise iyi düzeyde bilgi içeriği sunan videoların birçok konuyu aydınlattığı ve bu nedenle izleyicinin ilave yorum yapmadığı düşünülmüştür. Lena ve Dindaroğlu (22) tarafından yapılan çalışmada ise video bilgi içeriğinin artması ile beğeni ve yorum sayısının arttığı bildirilmiştir.

Videoların yükleyici tipi incelendiğinde diş hekimleri (% 52) ve ticari kurumlar (%38) tarafından yüklenen videoların çoğunluğu oluşturduğu, bireysel deneyim içeren videoların ancak %10'u oluşturduğu görülmüştür. Gaş ve ark. (23)'ün botulinum toksin uygulaması hakkında YouTube'da yer alan videoları değerlendirdikleri çalışmalarında da benzer şekilde, %16.5'inin bireysel deneyim içerdiği görülmüştür.

Bununla birlikte YouTube'da cerrahi destekli hızlı palatal ekspansiyon uygulamalarının incelendiğinde bir çalışmada ise videoların % 94.7'sinin bireysel deneyim içerdiği tespit edilmiştir (24). Ortodontik tedaviler ile ilgili videolarda bireysel deneyim kaynağına sahip olanların % 45.8 olduğu bildirilmiştir (25). Çalışmalar arasındaki bu yükleyici farklılığı birçok nedene bağlı olmakla birlikte invaziv, güncel ve ilgi çekici uygulamalarda bireysel video yüklenme sayısının arttığı sanılmaktadır. Video yükleyicilerinin genellikle sosyal medyayı daha fazla kullanan gençler olduğu ve beğeni alabilmek amacıyla daha güncel ve ilgi çekici deneyimlerini paylaştıkları düşünülmüştür.

Bu çalışmada izlenme sayısı ve bilgi içeriği ile diğer parametrelerin ilişkisi incelendiğinde zayıf bilgi kalitesine sahip grupta ilişki bulunamazken, orta ve iyi bilgi kalitesine sahip gruplarda süre, beğenilme ve beğenilmeme sayısı ile yorum sayılarında pozitif ilişki bulunmuştur. Bu bulgu Lena ve Dindaroğlu (22)'nin çalışmasında da belirtilen videoların içerdiği bilgi kalitesinin artması sonucunda izlenme sayısı ile süre, beğenilme, beğenilmeme ve yorum sayısının arttığı literatür bilgisi ile uyumluluk göstermektedir. Yüklendiği günden itibaren geçen süre arttıkça orta düzeyde bilgi içeren grubun izlenme sayısının arttığı görülmüş, zayıf ve iyi düzeyde bilgi kalitesine sahip gruplarda ise süreye bağlı artış olmaması ilginç bulunmuştur. Bunun yanında orta ve iyi düzeydeki bilgi içeren videolarda beğenilme sayısında ise sırasıyla orta ve güçlü seviyede pozitif ilişki bulun-

muştur. Sonuç olarak iyi düzeyde bilgi içeren videolar izlendiklerinde beğenilme ve yorum sayılarının da arttığı görülmüştür. Orta düzeyde bilgi içeren videolarda ise izlenme ile beğenilmeme sayısı da artmıştır. Bu durum izleyicilerin bilgi içeriğine önem verdiklerini göstermektedir. Ayrıca diş hekimleri tarafından yüklenen videolarda izlenme oranı istatistiksel fark olmamakla beraber daha yüksek olma eğilimindedir.

İlişki analizine göre hekimler ve ticari kurumlar tarafından yüklenen videolarda izlenme sayısı ile yorum, beğenilme ve beğenilmeme sayıları arasında pozitif ilişki bulunurken bireysel deneyimi içerenlerde herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Bu da bireysel deneyim ile sunulan videoların içeriğinin yetersiz kaldığını bu nedenle izlenme bile yorum ve beğeni almasının sınırlı olduğunu göstermiştir. Bu bulgu Gaş ve ark. (23)'ün çalışmasında da belirtilen bireysel videoların sağladığı bilgi kalitesinin zayıf ve sınırlı olduğu literatür bulgusu ile uyumluluk göstermektedir.

Bu çalışmanın en önemli limitasyonu en çok izlenen ilk 200 video üzerinden çalışılmasıdır. Bu durum, evren üzerinden rastgele bir seçim yapılamadığı için örneklemin evreni temsil etmemesine ve hipotez testlerinden elde edilen sonuçların yanlış olmasına neden olmaktadır. Bu da elde edilen sonuçların tüm videolar için genellenemeyeceği, sadece en çok izlenen ilk 200 video için yorumlanabileceği anlamına gelmektedir.

Sonuç olarak, sabit protetik restorasyonlar ile ilgili YouTube'da az sayıda video bulunduğu, incelenen videoların ise yeterli düzeyde bilgi içermedikleri, hastaların bilgi seviyelerini arttırmada yeterli olmadıkları ortaya konulmuştur. İmplant üstü protezler gibi diğer dental tedavi türlerine göre sabit protetik restorasyonlar ile ilgili daha az bireysel deneyim videosunun mevcut olduğu görülmüştür. Akademisyenlerin ve uzman diş hekimlerinin konu hakkında bilgi paylaşımlarının yararlı olacağı düşünülmektedir.

### Teşekkür

Çalışmanın istatistiksel analizini gerçekleştiren Öğr. Gör. Dr. Taner Öztürk'e değerli katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

### KAYNAKLAR

1. Şimşek-İşliyen F. Dijital çağda bilginin değişen niteliği ve infobezite: Z kuşağı üzerine bir odak grup çalışması. Selçuk İletişim 2020; 13:246-272.
2. Hegarty E, Campbell C, Grammatopoulos E, et al. YouTube™ as an information resource for orthognathic surgery. J Orthod 2017; 44:90-96.
3. Al-Silwadi FM, Gill DS, Petrie A, Cunningham SJ. Effect of social media in improving knowledge among patients having fixed appliance orthodontic treatment: a single-center randomized controlled trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2015; 148:231-237.
4. Müller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? Clin Oral Implants Res 2007; 18(3):2-14.
5. Karahanoglu S, Özciçek-Mersin T, Yeşil-Duymuş Z, Aybala-Oktay E, Toksoy-Topçu F. Ağız ve diş sağlığı hastanesine başvuran hastaların mevcut protezleri açısından demografik verilere göre değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri (J Dental Sci) 2018; 24:175-82.

6. Stevens PJ, Fredrickson EJ, Gres ML. Implant Prosthodontics: Clinical and Laboratory Procedures(2nd ed). Mosby Co. Inc., USA 2000.
7. Ayrancı F, Büyük S, Kahveci K. Are YouTube™ videos a reliable source of information about genioplasty? J Stomatol Oral Maxillofac Surg 2021; 122:39-42.
8. ElKarmi R, Hassona Y, Taimeh D, Scully C. YouTube as a source for parents' education on early childhood caries. Int J Paediatr Dent 2017; 27:437-443.
9. Pasaoglu Bozkurt A, Aras I. Cleft lip and palate YouTube videos: Content usefulness and sentiment analysis. Cleft Palate Craniofac J 2021; 58:362-368.
10. Lotto M, Aguirre PEA, Strieder AP, Cruvinel AFP, Cruvinel T. Levels of toothache-related interests of Google and YouTube users from developed and developing countries over time. PeerJ 2019; 7:e7706.
11. Murray E, Lo B, Pollack L, et al. The impact of health information on the Internet on health care and the physician-patient relationship: national U.S. survey among 1.050 U.S. physicians. J Med Internet Res 2003; 163:1727-1734.
12. Hassona Y, Taimeh D, Marahleh A, Scully C. YouTube as a source of information on mouth (oral) cancer. Oral Dis 2016; 22:202-208.
13. Nason GJ, Kelly P, Kelly ME, et al. YouTube as an educational tool regarding male urethral catheterization. Scand J Urol 2015; 49:189-192.
14. Abukaraky A, Hamdan AA, Ameera MN, Nasief M, Hassona Y. Quality of YouTube TM videos on dental implants. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2018; 23:e463-468.
15. Menziletoglu D, Guler AY, Isik BK. Are YouTube videos related to dental implant useful for patient education? J Stomatol Oral Maxillofac Surg 2020; 121:661-664.
16. Eksi-Ozsoy H. Evaluation of YouTube videos about smile design using the DISCERN tool and Journal of the American Medical Association benchmarks. J Prosthet Dent 2021; 125:151-154.
17. Turkyilmaz I, Hariri NH, Jahangiri L. Student's perception of the impact of E-learning on dental education. J Contemp Dent Pract 2019; 20:616-621.
18. Bozkurt AP, Gaş S, Zincir ÖÖ. YouTube video analysis as a source of information for patients on impacted canine. Int Orthod 2019; 17:769-775.
19. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications in fixed prosthodontics. J Prosthet Dent 2003; 90:31-41.
20. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. J Clin Periodontol 2008; 35:286-291.
21. Balshi TJ, Mingledorff EB. Maintenance procedures for patients after complete fixed prosthodontics. J Prosthet Dent 1977; 37:420-431.
22. Lena Y, Dindaroğlu F. Lingual orthodontic treatment: A YouTube video analysis. Angle Orthod 2018; 88:208-214.
23. Gaş S, Zincir ÖÖ, Bozkurt AP. Are YouTube Videos Useful for Patients Interested in Botulinum Toxin for Bruxism? J Oral Maxillofac Surg 2019; 77:1776-1783.
24. Hatipoğlu Ş, Gaş S. Is information for surgically assisted rapid palatal expansion available on YouTube reliable? J Oral Maxillofac Surg 2020; 78:1017.e1-10.

25. Guo J, Yan X, Li S, et al. Quantitative and qualitative analyses of orthodontic-related videos on YouTube. *Angle Orthod* 2020; 90:411-418.







Derleme

2021; 30: 200-203

GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIPTA APİTERAPİ  
APITHERAPY IN TRADITIONAL AND COMPLEMENTARY MEDICINE

Türkan EKİCİ<sup>1</sup>, Asuman GÖLGEİ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Kayseri, Türkiye

**ÖZ**

Apiterapi, arı ve kovan ürünlerinin tedavi amaçlı kullanılmasıdır. Geleneksel ve tamamlayıcı bir tedavi yöntemi olan apiterapi ile sağlıklı yaşam desteklediği gibi akut ve kronik birçok hastalık tedavi edilebilir. Apiterapi ürünleri, bal arısı (*Apis mellifera* L.) ürünleri; bal, propolis, arı poleni, arı sütü, arı zehiri, balmumu, apilarnil ve arı ekmeğidir. Bu ürünlerin çoğu asırlardan beri insanlığın beslenmesi için bir gıda maddesi olarak kullanıldığı gibi sağlık üzerine olumlu etkilerinden dolayı apiterapi dünya çapında her geçen gün rağbet gören ve yükselen bir değerdir. Bu derlemenin amacı apiterapötik ürünler ile sağlıklı yaşamı korumak, geliştirmek ve hastalıklar üzerine olan etkilerini ve tedaviye yönelik kullanım alanlarıyla beraber kazanımları vurgulanmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Apiterapi, apilarnil, arı ekmeği (perga), bal, polen.

**GİRİŞ**

Fiziksel, duygusal veya bilişsel hastalıkları ve yaralanmaları tedavi etmek için evrensel olarak kabul edilmiş tek bir çözüm yoktur. Tıpta farmakolojik ajanlar çok sık kullanılır. Farmakolojik ajanların gerek tek başına yeterli olmadığı gerekse genel sağlık üzerine olumsuz etkilerinden dolayı tıpta daha doğal yöntemlerle sağlıklı olma yoluna gidilmiştir. Bunlardan biri de apiterapidir (1). Tedavi amaçlı bal arısı ürünlerinin kullanımı anlamına gelen apiterapi; çok eskilere dayanan alternatif bir tedavi yöntemidir. Günümüzde; sağlık alanında tedavide doğal yöntemlerin yeniden popülerleşmesine paralel olarak, arı ürünlerinin kullanımı da yaygınlaşmaya başlamıştır. Dünya da ve ülkemizde özellikle de son zamanlarda apiterapive genişleyen kullanım alanları ile ilgili araştırmalar hız kazanmaktadır (2).

**Bal ve Apiterapi**

Bal, *Apis mellifera* arıların çeşitli çiçek türlerinden topladıkları bitki nektarını kendine özgü maddelerle birleştirerek değişikliğe uğrattığı, su içeriğini düşürdüğü ve

**ABSTRACT**

Apitherapy is the treatment of bee and hive products. As a traditional and complementary treatment, apitherapy supports healthy living and can treat many acute and chronic diseases.

Apitherapy products, include honeybee (*Apis mellifera* L.) products; honey, propolis, bee pollen, royal jelly, bee venom, beeswax, apilarnil and beebread. Most of these products have been used as food for human nutrition for centuries, and because of its positive effects on health, apitherapy has become increasingly popular and worldwide valuable. The aim of this review is to preserve, improve and improve healthy lifestyles with apitherapeutic products and to emphasize their effects on diseases and their use in therapeutic areas.

**Keywords:** Apitherapy, apilarnil, bee, bee bread (perga), honey, pollen.

petekte depolayarak olgunlaştırdığı doğal bir üründür. Balın floral orijini; renk, su aktivitesi, şeker içeriği gibi fizikokimyasal özellikler ile toplam fenolik madde ve fenolik madde kompozisyonu, aminoasit ve protein içeriği, uçucu madde kompozisyonu gibi biyokimyasal özellikleri, antioksidan-anti radikal ve mikrobiyolojik aktivite gibi biyolojik özelliklerinden sorumludur (3). Bal, antik çağlardan beri, birçok kültür tarafından tedavi amaçlı kullanılmıştır. Günümüzde balın tedavi edici amaçlı kullanımı konusuna artan bir ilgi söz konusudur. Tedavi edici (terapötik) amaçlı olarak bal; ülserlerin, yara ve yanık sonucu oluşan deri enfeksiyonlarının ve yatak yaralarının tedavisinde yararlanılmaktadır (4). Apiterapi de; nane balının sindirimi rahatlatıcı, kolik çözücü; çam balının solunumu rahatlatıcı ve idrar söktürücü; kestane balının yüksek tansiyon üzerinde düzenleyici etkisinin olduğu; portakal balının sakinleştirici; ıhlamur balının sinir yatıştırıcı, uykusuzluğa iyi geldiği; portakal balının yatıştırıcı ve kramp çözücü özelliklere sahip olduğu; kestane balının kalp çarpıntısına ve yük-

**Corresponding Author:** Yüksek Lisans Öğrencisi Türkan EKİCİ, ORCID ID: 0000-0003-2540-7280, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana Bilim Dalı Kayseri, Türkiye  
E-mail: deep\_dream\_60@hotmail.com  
Prof. Dr. Asuman GÖLGEİ, golgeli@erciyes.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-9004-8563,

Makale Geliş Tarihi : 03.12.2019  
Makale Kabul Tarihi: 29.03.2021

sek tansiyona karşı olumlu etkilerinin olduğu; kızıl yonca balının diareyi önlediği, diüretik ve solunum sistemi rahatsızlıklarına olumlu etkilerinin olduğu; okaliptus balının solunum sistemi rahatsızlıklarında kullanıldığı iddia edilmektedir (5).

#### **Propolis ve Apiterapi**

İşçi arıların, bitkilerin tomurcuk kısımlarından ve filizlerinden topladığı reçineleri balmumu ve tükürük salgıları ile karıştırarak kovana getirdikleri bir arı ürünüdür. Propolis kovanın içini kapatan rengi sarıdan koyu kahverengiye bazen de yeşile ve kırmızıya çalan yapışkan kendine özgü bir kokusu olan reçinemsî bir maddedir. Arı kovasının ısı ve nem oranının ayarlanmasından kovana duvarının kapatılmasına, kovana sağlığını devamlılığından, izolasyonuna kadar etkin rol alır (6).

Propolis genel olarak, %45-50 reçine, %30-35 bal mumu, %5-15 polen ve organik maddeleri içerir. Ayrıca yapısında fenolik bileşikler, kurşun, nikel, bakır, çinko, kalsiyum, potasyum, sodyum, demir, magnezyum, civa gibi mineraller, B1, B2, B6, C ve pantotenik asit vitaminleri de içermektedir (7). Yapısında barındırdığı fenolik madde bileşikleri sayesinde apiterapide; antibakteriyel (8), antiviral (9), antifungal (10), antitümör (11), analjezik olarak kullanıldığı gibi yaralanma ve yanıklarda, egzamada, GIS (Gastrointestinal) hastalıklarında tedavi edici (12), karaciğer ve immün sistem hastalıklarında koruyucu olarak kullanılmaktadır (13). Yapılan çalışmalarda antidepresan ve anksiyolitik etkileri de gözlenmiştir (14). Son zamanlarda gerçekleştirilen çalışmalarda; propolis ve bazı bileşenlerinin, COVID-19'un neden olduğu hastalık semptomlarına karşı güçlü antiviral aktivite göstererek hastalığın etkilerini azaltabileceğine ve hafifletebileceğine dair önemli kanıtlar vardır (15).

#### **Arı Poleni ve Apiterapi**

Çiçekli bitkilerde polen üreme birimidir. Arılar yavrularını beslemek için çiçeklerden polen toplarlar, bu poleni kovana getirirken polen sepetlerinde tükürükle karıştırıp pelet haline getirirler. Kovanın önüne bir tuzak takılırsa, arı üzerinden tuzağın içerisine dökülenler arı poleni ve artık çiçek poleni olmaktan çıkmıştır. Arı poleni, arı sütü üretimi ve yavruların büyüme gelişmesi için gerekli protein, mineral, vitamin, lipit ve sterolü yapısında barındırmasından dolayı son derece önemlidir. Arı kovasında polen azaldığında arı sirkülasyonu azalır, koloninin devamlılığı söz konusu olamaz (16).

Polenin rengi sarı, yeşil, beyaz, mor, kahverengi, turuncu, pembe gibi değişik renklerde olabilir. Diğer arı ürünlerinde olduğu gibi ekolojik flora ve orjine göre farklılık gösterirler.

Arı poleni yapısında zengin protein kaynağını barındırmakla beraber karbonhidrat, lipit, mineraller ve vitaminleri de (B1, B2, B3, B5, B6, B9) bulundurur (17).

Arı polenin insan sağlığı üzerine birçok faydası vardır (18). Arı polenin apiterapide kullanım alanları; antibakteriyel (19), antioksidan (20), antikanserijenik aktivite ile ilgilidir. Bununla birlikte beslenme yetersizliklerinde, immün sistem geliştirici, GIS hastalıklarında, karaciğer hasarını önlemede ve yara iyileşmesinde kullanılmaktadır (21,22). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda arı polenin; antialerjik etkileri üzerine yoğunlaşmıştır (23).

#### **Arı Sütü ve Apiterapi**

Kraliçe arı ve larvaları beslemek için 5-15 günlük işçi arıların hipofarengal ve mandibular salgı bezlerinden

salgılanan bir arı ürünüdür. Jel halinde akıcı kıvamda, kremi- beyaz renktedir. Tadı ekşi ve kokusu keskin fenolik yapıdadır (24).

Arı sütünün protein içeriği çok yüksek olup yapısında serbest aminoasit, karbonhidrat, lipit, yağ asitleri ve vitaminleri de barındırır (25).

Arı sütünün apiterapide kullanımı; antibakteriyel, antioksidan, antiinflamatuvar, antimelatonik, hücre yenileyici, bütün dokulara canlılık ve enerji sağlayıcı, metabolizmayı hızlandırıcı (26), antitümoral, immün sistemi güçlendirici (27) olarak kullanıldığı gibi spermatolojik (28), antidiyabetik (29), nöron kaybını azaltıcı, nörogenezi artırıcı (30), antihipertansif ve kardiyak sistemi güçlendirici özellikleri ile ilgilidir (31).

#### **Arı Zehiri ve Apiterapi**

Arı zehiri, arıların zehir kesesi içinde; mellitin, apamin, histamin, hyaluronidaz, fosfalipaz A2, MCD peptidi bulunan sarımtırak keskin kokulu acı bir tada sahip hava ile temas geçince kristalize form alan bir arı ürünüdür (32).

Arı zehiri birçok hastalığa iyi gelmesi sebebiyle her geçen gün tıpta kullanımı artmaktadır. Arı zehirinin bağışıklık sistemini kuvvetlendirici (33), kan dolaşımını artırıcı etkisi olup romatizmal hastalıklarda, multiple sklerozda ve kanser tedavilerinde antitümoral etkisi mevcuttur (34). Akciğer, karaciğer, meme, böbrek, prostat gibi hastalıkların tedavisinde kemoterapik ürünlerin içerisinde yer alan bir ürün olarak kullanılmaktadır (35).

Arı zehirinin tedavideki kullanımındaki en büyük riski alerjik faktördür. Sistemik reaksiyon gelişen hastalarda IgE pozitifleşmektedir (36).

#### **Balmumu ve Apiterapi**

İşçi arılar bal peteğinin ana yapısını oluşturan, balmumunu karın halkalarının alt kısmında bulunan 4 çift balmumu salgılayan bezler aracılığıyla üretirler.

Balmumu rengi yeni salgılandığı zaman beyaz renkte olup saydam bir yapıya sahipken daha sonra hava ile teması sonucu rengi koyulaşır ve daha katı bir yapıya dönüşür. Arılar balmumunu petek örmede ve petek yapımında kullanırlar. Balmumu yapısı gereği suda çözünmez, eter ve kloroformda çözünür. Balmumunun yapısında; monoester, diester, triester ve uzun zincirli serbest yağ esterleri hidrokarbon bulunmaktadır (37).

Yanıkların iyileşmesinde, morlukların azalmasında kullanılarak doku hasarını önlemektedir. Balmumunun tek başına ya da bal ve zeytinyağı gibi ürünlere takviye olarak antimikrobiyal etkinlik gösterdiği sonucuna varılmıştır (38). Çeşitli merhem yapımında ve eczacılık alanında kullanımı yaygındır. Ayrıca kozmetik sanayide de kullanılmaktadır (39).

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda ise apiterapi daha da önem kazandı. Çünkü; Çin'de 2019'da yeni koronavirüsün (SARS-CoV-2) ortaya çıkışı, insanları enfekte eden oldukça patojenik bir koronavirüsün salgınına işaret etti. Yeni koronavirüs hastalığı(COVID-19) dünya çapında yayıldı ve büyük uluslararası endişe için acil bir durum haline geldi. Koronavirüsü tedavisi ve/veya profilaksisi için aşı çalışmalarıyla birlikte apiterapi ümit verici bir farmakolojik ve nutrasötik ajan kaynağıdır. Apiterapi ürünlerinden; bal, polen, propolis, arı sütü, balmumu ve arı zehiri gibi bazı bal arısı ürünleri, korona virüslerinin neden olduğu hastalıklar da dahil olmak üzere ciddi solunum yolu sendromlarına neden

olan patojenlere karşı güçlü antiviral aktivite göstermiştir. Ek olarak, bu doğal ürünlerin bağışıklık sistemine faydaları dikkat çekicidir ve bunların çoğu, antikör üretiminin indüksiyonunda, bağışıklık hücrelerinin olgunlaşmasında ve doğuştan gelen ve uyarlanabilir bağışıklık tepkilerinin uyarılmasında rol oynadığı bilinmektedir (40).

#### Apılarnil

Erkek arı ve ana arı larvasının bir ürünü olan Apılarnil, birçok ülkede ticari olarak ilaç ve kozmetik sanayinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Taze elde edilmiş erkek larva sütü açık sarı renğinde, hoş ve özel bir kokuya sahiptir. pH'ı 5.5-6.5 arasında değişmektedir. 6-7 günlük erkek larvanın proteini %46-48, karbonhidrat ve selüloz % 9-9.5 ve yağlar % 2.5-3.1 oranındadır. Larvanın hemofimfasında bağışıklık sistemini destekleyen ve hormonların sentezlenmesine yardımcı olan gliserin, argin, tirozin, lizin, prolin ve glutamin gibi aminoasitler bulunmaktadır. İçeriğinde; D, B, PP, C ve H vitaminleri, enzimler, mineraller, kobalt, bakır, molibden, nikel gibi mikro elementler ve androjen maddeleri (üreme hormonları) bulunmaktadır.

Erkek larva sütü özellikle erkek ve kadın üreme bezleri ve vegetatif sinir sistemi yaşlılarda ise kalp-damar sistemi üzerine etkilidir. Bu ürün Romanya'da erkek larva sütü draje ya da erkek larva sütü+propolis karışımı olan apılarnilprob draje şeklinde kullanılmaktadır. Dünyada birçok insan erkek larva sütünün biyolojik uyarıcı etkisine inanmaktadır (41).

#### Arı ekmeği (Perga) ve Apiterapi

Arılar tarafından polenin özel olarak fermente edilmiş formudur. Türkçe "arı ekmeği", Latince "perga" diye adlandırılır. Arılar çiçeklerden topladıkları poleni kovan içerisine getirip petek gözünde depolarlar üzerine de nektar ve bal tükürük salgılarını katarak 2 hafta süresince laktik asit fermentasyonuna bırakıp fermente bir ürün olan arı ekmeğini oluştururlar. Pupadan yeni çıkan yavrular 5 gün süresince işçi arılar tarafından oluşturulan petek içerisindeki arı ekmeğini yiyerek gelişimini sağlarlar (42). Yavru arıların ilk yediği ürün olduğu için arı ekmeğine "arı bebek maması" da denilmektedir. Arı ekmeğinin ana maddesi polendir (43).

Arı ekmeği yapısında; vitaminler (A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D, E, H, K) mineraller (Ca, Na, Mg, Cu, Fe, Zn, Se, Ni, K, Cl, Si) ve basit şekerler (44), farklı oranlarda doymuş ve doymamış yağ asitlerini (45), aminoasitleri (valin, fenilalanin, arjinin, histidin, izolöysin) barındırır. Arı ekmeğinin, aminoasit içeriği polene oranla daha yüksektir. Bu aminoasitler de insan vücudunda kolayca sindirilebilir. Probiyotik özelliği de fermentasyon sırasında gelişen bakterilerden kaynaklanmaktadır (46).

Arı ekmeği; antioksidan, antitrombotik, anti-aritmiktir, antimikrobiyal (47), antibiyotik özelliklerinden dolayı apiterapi de kullanılmaktadır (48).

#### SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzdeki tedavi yöntemlerinin var olan sağlık sorunları karşısında yetersiz kalması ve kullanılan farmakolojik ajanların yan etkileri nedeniyle ikincil bir sağlık sorununa sebebiyet vermesinden kaynaklı arı ürünleriyle tedavi hızla gelişmektedir. Güncel bilgiler ışığında tüm kültürlerde arı ve kovan ürünleri geleneksel ve alternatif tıp uygulamalarında yaygın olarak kullanımı artmaktadır. Apiterapötik ürünlerin, insan sağlığını al-

ternatif ve doğal yollarla koruduğu ve geliştirdiği tartışmasız önemli bir yeri olduğu sonucuna varılmıştır. Apiterapi ürünlerinin tıpta kullanımı ile ilgili gelecekte daha kapsamlı çalışmalar gerekir.

#### KAYNAKLAR

1. Rice V. Complementary and integrative medicine in healthcare. *Work* 2019; 63:153-154.
2. Altıntaş L, Bektaş N. Apiterapi: 1. Arı zehri. *U Arı D* 2019; 19(1):82-95.
3. Silici S. Bal arısı ürünleri ve apiterapi. *TURJAF* 2019; 7:1249-1262.
4. Malika N, Mohamed F, Chakib EA. Antimicrobial activities of natural honey from aromatic and medicinal plants on antibiotic-resistant strains of bacteria. *Int J Agric Biol.* 2004; 6:289-293.
5. Simics M. *Bee venom: Exploring The Healing Power. Age-Old Remedies For Arthritis, Rheumatism and Other Ailments.* Apitronic Publishing, Calgary 1994; pp55-58.
6. Roberto MM, Matsumoto ST, Malaspina O, Marin-Morales MA. Evaluation of the genotoxicity/mutagenicity and antigenotoxicity/antimutagenicity induced by propolis and *Baccharis dracunculifolia*, by in vitro study with HTC cells. *TIV* 2016; 33:9-15.
7. Doğan N, Hayoğlu İ. Propolis ve kullanım alanları. *HRÜZF Derg* 2012; 16:39-48.
8. Speciale A, Costanzo R, Puglisi S, et al. Antibacterial activity of propolis and its active principles alone and in combination with macrolides, beta-lactams and fluoroquinolones against microorganisms responsible for respiratory infections. *J Chemother* 2016; 18:164-171.
9. Amoros M, Lurton E, Boustie J, Girre L. Comparison of the anti-herpes simplex virus activities of propolis and 3 methyl but-2-enyl caffeate. *J Nat Prod* 1994; 57:644-647.
10. Demirseren DD. New therapeutic options in the management of superficial fungal diseases. *Dermatol Ther* 2019; 12:e12855.
11. Onur E, Nalbantsoy A, Kışla D. İmmünoterapi ve propolisin kanser immünoterapisinde kullanım potansiyeli. *Food and Health* 2018; 4:231-246.
12. Pasupuleti VR, Sammugam L, Ramesh N, Gan SH. Honey, propolis, and royal jelly: A comprehensive review of their biological actions and health benefits. *Oxid Med Cell Longev* 2017; 2017:1259510.
13. Al-Hariri M. Immune's-boosting agent: Immunomodulation potentials of propolis. *J Family Community Med* 2019; 26:57-60.
14. Reis JS, Oliveira GB, Monteiro MC. Antidepressant and anxiolytic-like activities of an oil extract of propolis in rats. *Phytomedicine* 2014; 21:1466-1472.
15. Refaat H, Mady FM, Sarhan HA, Rateb HS, Alaeldin E. Optimization and evaluation of propolis liposomes as a promising therapeutic approach for COVID-19. *Int J Pharm* 2021; 5:592.
16. Bayrak N. Arı Ürünlerinin (Bal, Arı Sütü, Polen ve Propolis) Mikrofloralarının ve Antimikrobiyal Aktivitelerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ 2005.
17. Ulbricht C, Conquer J, Giese N, et al. An evidence-based systematic review of bee pollen by the Natural

- Standard Research Collaboration. *J Diet Suppl* 2009; 6:290-312.
18. Şahinler N. Arı ürünlerinin insan sağlığı açısından önemi. *MKÜZF Derg* 2000; 5:139-148.
  19. Garcia M, Perez-arquillue C, Juan T, Juan MI, Herrera A. Pollenanalysis and antibacterial activity of spanish honeys. *FSTI* 2001; 7:155-158.
  20. Santos HFD, Campos JF, Santos CMD, et al. Chemical profile and antioxidant, anti-inflammatory, antimutagenic and antimicrobial activities of geopropolis from the stingless Bee *Meliponaorbignyi*. *Int J Mol Sci* 2017; 18:953.
  21. Han X, Shen T, Lou H. Dietary polyphenols and their Biological Significance. *Int J Mol Sci* 2007; 8:950-988.
  22. Saral Ö. Apiterapik Arı Ürünlerinin (bal, polen, propolis ve arı sütü) Biyoaktif Özellikleri ve Karaciğer Hasarını Önlemedeki Rollerini. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon 2013.
  23. Ishikawa Y, Tokura T, Nakano N, et al. Inhibitory effect of honeybee-collected pollen on mastcelldegranulation in vivo and in vitro. *J Med Food* 2008; 11:14-20.
  24. Bogdanov S. Royaljelly, beebrood:composition, health, medicine: Areview. *Lipids* 2011; 3:8-19.
  25. Bengü AŞ, Özbolat S. Bingol arı sütünün içeriği ve antimikrobiyal aktiviteleri. *Turk J Agric Nat Sci* 2020; 7:480-489.
  26. Tamura S, Kono T, Harada C, Yamaguchi K, Moriyama T. Estimation and characterisation of major royaljelly protein obtained from the honeybee *Apis mellifera*. *Food Chem* 2009; 114:1491-1497.
  27. Shirzad M, Kordyazdi R, Shahinfard N, Nikokar M. Does royal jelly affect tumor cells? *J Herb Med Pharmacol* 2013; 2:45-48.
  28. Temamoğulları FK, Aral F, Demirkol R. Erkek farelerde arı sütünün uzun süreli uygulanmasının bazı spermatolojik özellikler üzerine etkisi. *FÜ Sabil Derg* 2006; 20:341-344.
  29. Khoshpey B, Djazayeri S, Amiri F. Effect of royaljelly in take on serum glucose, Apolipoprotein A-I (ApoA-I), Apolipoprotein B (ApoB) and ApoB/ApoA-I Ratios in patients with Type 2 diabetes: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial Study. *Can J Diabetes* 2016; 40:324-328.
  30. Hattori N, Ohta S, Sakamoto T, Mishima S, Furukawa S. Royal jelly facilitates restoration of the cognitive ability in trimethyltin-intoxicated mice. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011; 2011:165968.
  31. Guo H, Saiga A, Sato M, Miyazawa I, Shibata M. Royal jelly supplementation improves lipoprotein metabolism in humans. *J Nutr Sci Vitaminol* 2007; 53:345-348.
  32. Jo M, Park MH, Kollipara PS. Anti-cancer effect of beevenomtoxin and melittin in ovarian cancer cells through hinduction of death receptors and inhibition of JAK2/STAT3 pathway. *TAAP* 2012; 258:72-81.
  33. Hossen MS, Shapla UM, Gan SH, Halil MI. Impact of beevenom enzymes on diseases and immunere sponses. *Mol* 2016; 22:25.
  34. Son DJ, Lee JW, Lee YH, et al. Therapeutic application of anti-arthritis, pain-releasing, and anti-cancer effects of beevenom and Its constituent compounds, *Pharmacol* 2007; 115:246-270.
  35. Silva J, Monge-Fuentes V, Gomes F. Pharmacological alternatives for the treatment of Neurodegenerative Disorders: Wasp and beevenoms and their components as New Neuroactive Tools. *Toxins (Basel)* 2015; 17:3179-3209.
  36. Scala E, Pirrotta L, Uasuf CG, et al. *Aedes communis* reactivity is associated with beevenomhy persensitivity: An in vitro and in vivo Study. *Int Arch Allergy Immunol* 2018; 176:101-105.
  37. Kimpe K, Jacobs PA, Waelkens M. Mass spectrometric methods prove the use of beeswax and ruminant fat in late Roman cooking pots. *J Chromatogr A* 2002; 968:151-160.
  38. Chauvin Remy. *Traité de Biologie de L'abeille*. Masson et Cie, Paris 1968.
  39. Münstedt K, Bogdanov S. Bee products and theirpotentialuse in modern medicine. *IJSR* 2009; 1:57-63.
  40. Lima WG, BritoJC, da CruzNizer WS. Beeproduts as a source of promising therapeutic and chemoprophyl axisstrategies against COVID-19 (SARS-CoV-2). *Phytother Res* 2020; 18:10.1002.
  41. Artık N, Konar N. Arı ürünleri ve apiterapi-2:arı ürünlerinden propolis, polen ve apilarnil bileşimi. İçinde: Küçükersan MK (editör). *Arıcılık, Arı Ürünleri ve Apiterapi*. Türkiye Klinikleri, Ankara 2018; ss 20-25.
  42. Anderson KE, Carroll MJ, Sheehan T, et al. Hivestored pollen of honey bees: many lines of evidence are consistent with pollen preservation, not nutrient conversion. *Mol Ecol* 2014; 23:5904-5917.
  43. Combey R. Microbial and qualitative analyses of stingless bee bread using dry preservation methods. *EJZR* 2017; 5:45-50.
  44. Zulunga C, Serrato JC, Quicazan M. Chemical, nutritional and bioactive characterization of colombian-bread. *CET* 2015; 43:175-180.
  45. Kaplan M, Karaoğlu Ö, Eroğlu N, Silici S. Fatty acid and proximate composition of bee bread. *FTB* 2016; 54:497-504.
  46. NagaiT, Nagashima T, Myoda T, Inoue R. Preparation and functional properties of extracts from bee bread. *Nahrung* 2004; 48:226-229.
  47. Ivanisova E, Kacaniova M, Francakova H, Petrova J, Hutkova J. Bee bread-perspective source of bioactive compound for future. *SJF Sci* 2015; 9:592-598.
  48. Abound Z, Zerdani I, Kalalou I, Faid M, Ahmai MT. The antibacterial activity of Moroccan beebread and bee-pollen (fresh and dried) against pathogenic bacteria. *AJMR* 2011; 6:379-384.



Derleme

2021; 30: 204-208

YÜKSEK FREKANS VE DÜŞÜK MAGNİTÜDLÜ MEKANİK TİTREŞİM UYGULAMALARI  
HIGH-FREQUENCY AND LOW-MAGNITUDE MECHANICAL VIBRATION STIMULI

Zeynep HACIOĞLU<sup>1</sup>, Nisa Gül AMUK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Kayseri

**ÖZ**

Mekanik titreşim uygulaması medikal alanda kullanılmasının yanı sıra diş hekimliği ve ortodonti pratiğinde de çeşitli şekillerde uygulama alanları kazanmaya başlamıştır. Titreşim uygulamasının diş hekimliği alanında araştırılmaya başlanmasıyla; ağrının azaltılması, kemik iyileşmesinin hızlandırılması, kemik rezorpsiyonunun azaltılması ve apozisyonunun artırılması, ortodontik diş hareketinin hızlandırılması, ortodontik olarak indüklenmiş kök rezorpsiyonunun önlenmesi gibi pek çok alanda klinik öncesi ve klinik çalışmalara konu olmuştur. Bu araştırmalar özet olarak, mekanik titreşim uygulamalarıyla tedavi sürecinin kısaltılabileceği, tedavi sürecinde meydana gelen yan etkilerin azaltılabileceği, hasta konforu ve kooperasyonun artırılarak tedavilerin başarısının artırılabilceği yönünde bulgular sunmaktadır. Bu derlemede, diş hekimliği ve ortodonti pratiğinde kullanılabilecek mekanik titreşim uygulamaları çeşitli yönleriyle ele alınmıştır.

**ABSTRACT**

Mechanical vibration has begun to acquire application fields in various ways in dentistry and orthodontic practice in addition to being used in the medical field. With the start of research into vibration application in the field of dentistry, it has been the research topic for preclinical and clinical studies in many areas such as relieving pain, accelerating bone healing, reducing bone resorption and increasing bone apposition, accelerating orthodontic tooth movement, reducing orthodontically induced root resorption. The findings from these studies indicate that with mechanical vibration applications the treatment process can be shortened, the side effects occurring during the treatment process can be reduced, and the success of the treatments can be increased by increasing patient comfort and cooperation. In this review, mechanical vibration applications that can be used in dentistry and orthodontic practice are discussed in various aspects.

**Anahtar kelimeler:** Analjezi, diş hekimliği, ortodonti, osteogenez, titreşim.

**Keywords:** Analgesia, dentistry, orthodontics, osteogenesis, vibration.

**GİRİŞ**

Titreşim bir denge noktası etrafındaki mekanik salınım olarak tanımlanır (1) ve yoğunluğunu belirleyen üç temel biyomekanik özelliğe sahiptir: Frekans, bir saniyede tamamlanan döngü sayısını belirler ve Hertz (Hz) ile ölçülür. Genlik (amplitüd) terimi hareketin yüksekliğini belirtir ve milimetre (mm) ile ölçülür. Titreşimin büyüklüğü (magnitüd) yer çekimi alanın etkisiyle oluşur gram (g) ile ifade edilir (2,3).

Titreşimlerin terapötik amaçla kullanılmasına ilişkin ilk bulgular eski Yunan ve Romalılar dönemine kadar uzanmaktadır. 16. yüzyılda Japonlar tarafından, romatizmal bozuklukları hafifletmek ve kemik kırıklarının tedavisi için, 18. yüzyılda sakat kişilerde sinir sistemleri üzerinde olumlu etkiler elde etmek ve kas spazmını tedavi etmek için uygulanmıştır. 19. yüzyılın başlarında mekanik cihazlar (modern cihazların öncüleri) tarafından insanlara uygulanan titreşimler, morbiditeyi azaltmak, kardiyovasküler sistemi desteklemek, sindirimi ve sinir hastalıklarını tedavi etmek amacıyla kullanılmıştır.

1960'larda ise günümüz cihazlarının doğrudan öncüsü olan ritmik nöromusküler stimülasyon cihazı tanıtılmış ve Dr. Biremann'ın 'Sikloid Titreşim Masajının Gövde Fleksiyonuna Etkisi' adlı makalesi yayımlanmıştır. 1970 yılında, Vladimir Nasarov, Biermann'ın fikrini geliştirerek sporcular için bir titreşim uygulama programı geliştirmiş ve sporcuların güç ve esnekliğinde bir iyileşme gözlemlemiştir. Kısa bir süre sonra, bu lokalize titreşim uygulaması Ruslar tarafından uzay programlarında görevli astronotların kemik ve kas kaybını önlemek için kullanılmaya başlanmış ve 1990'dan bu yana, Avrupa Uzay Ajansı ve NASA, uzayda astronotların kas gücü, kütle ve kemik yoğunluğunun korunabilmesi konusunda titreşim teknolojisini kullanmaktadır (4,5).

Kemik, bulunduğu ortama cevap olarak kütlelerini, mimarisini ve mekanik özelliklerini uyarlayabilen, mekanik duyarlı bir dokudur. Düşük frekanslı dalgalar ve ultrason gibi küçük titreşimler mekanik stres oluşturarak kemik dokusunu uyarabilirler (6).

Yüksek frekans düşük magnitüdümlü titreşim ise döngüsel yüklemeye

**Corresponding Author:** Doç. Dr. Nisa Gül AMUK, ORCID: Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Melikgazi/Kayseri. <https://orcid.org/0000-0002-3752-7100>, E-mail: nisagulamuk@gmail.com  
Araş. Gör. Zeynep HACIOĞLU, zeynep.hacioglu@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2520-0247>.

Makale Geliş Tarihi : 15.05.2020  
Makale Kabul Tarihi: 03.03.2021

sağlayan bir biyofiziksel müdahale şeklidir (7) ve kemik mineral yoğunluğu, kan dolaşımı, kas fonksiyonları ve denge kontrolü üzerine pozitif etkileri ile osteojenik potansiyele sahiptir (8-10). Bu uyarımların hücrel etkisi mekanizması ve moleküler yolları henüz tam olarak ortaya konulamamış olsa da; mekanik titreşim uygulamasının düşük seviyelerde dahi kemik dokusunun yüzeyinden derin bölgelerine iletilmesi yolu ile osteositler gibi kemik matrisine gömülü hücrelerde ilk cevabı oluşturduğu hipotezi üzerinde durulmaktadır (11). Titreşim uyarımının mekanik bir sinyalden biyolojik bir sinyale dönüştürülme şekli üzerine ise çeşitli teoriler öne sürülmüştür. Bunlardan ilki hücre zarı geçirgenliğinin ve ikincil haberci olan adenilat siklaz aktivitesinin etkilenecek iyon ve protein taşınmasında değişiklikler meydana gelmesi, ardından hücre içi sinyaller oluşması ve gen ekspresyonu uyarımının sağlanması şeklindedir (12). Diğer bir teori gerilime duyarlı katyon kanallarının geçirgenliğini etkilenmesi sonucu hücrenin elektriksel yükünün değiştiği ve gen ekspresyonunu sağlayan hücre içi sinyallerin oluştuğu yönündedir (13). Diğer varsayımlar ise hücreye iletilen mekanik enerjinin, hücre iskeleti ve ekstraselüler matris arasında hücrel değişimleri aktive ettiği (14) ve kemik içerisinde elektrik akımının oluşmasını sağladığı şeklindedir (14).

Mekanik titreşim uygulamasının kemik dokusuna etkilerini anlayabilmek amacıyla osteoblastlar ve osteoklastların titreşime cevabını inceleyen çalışma sonuçlarına bakıldığında, titreşimle birlikte; osteojenik belirteçlerde ve osteoblast sayılarında artış; osteoklastik belirteçlerin miktarı ve osteoklastların sayılarında azalma olduğu görülmektedir (15,16). Bununla birlikte mekanik titreşim, sekonder kemik apozisyonunda artış ve kemik rezorpsiyonunda düşüş ile ilişkilendirilmiştir (17). Kulkarni ve ark. titreşimin hücrel etkinliği üzerine, osteoklast öncülü hücrelerdeki, dendritik hücreye spesifik transmembran protein (DC-STAMP) reseptörü ekspresyonunu azaltarak osteoklast oluşumunu azalttığı bulgusunu paylaşmışlardır (18). Diğer taraftan Wu ve ark., yüksek frekans düşük magnitudlü mekanik titreşimin osteoklastik etkinliği azaltıcı mekanizmasını, osteoklastların farklılaşmasını indükleyen nükleer faktör kapp-B ligandı (RANKL) reseptör aktivatörünü inhibe etmesi şeklinde açıklamışlardır (19). Hücrel etki mekanizmasından klinik öncesi hayvan deneylerine geçildiğinde, araştırmalar temelde trabeküler kemiğin mekanik kuvvetlere karşı adaptasyon göstereceğini belirten Wolff Kanunu'na paralel biçimde, ağırlık taşıma aktivitesi ve kemik mineral yoğunluğu arasındaki bağlantının incelenmesiyle başlamıştır. Rubin ve ark. uzun kemikler üzerinde yaptıkları çalışmada koyunların femurları üzerine 1 yıl boyunca haftada 5 gün, günde 20 dakika olmak üzere yüksek frekanslı (30 Hz) vertikal titreşim uygulamışlardır. Bu mekanik stimülasyon rejiminin sonunda, bilgisayarlı tomografi ile elde edilen görüntüler üzerinde yapılan ölçümler, proksimal femurdaki trabeküler kemiğin yoğunluğunun, kontrol grubundan % 34,2 daha fazla olduğunu ortaya koymuştur (20). Xie ve ark. tarafından fareler üzerinde yapılan benzer konulu bir diğer çalışmada, mekanik titreşimin büyüyen iskelet üzerindeki etkisini incelemek için hayvanlara 3 hafta boyunca günde 15 dakika 45 Hz frekansında tüm vücut titreşimi uygulanmış ve deney süresi sonunda titreşimin trabeküler kemik rezorpsiyonunu azalttığı görülmüştür (21).

Bu klinik öncesi çalışmaların, mekanik titreşim uyarılarında optimum frekans, magnitud ve uygulama süresinin belirlenmesi yönündeki bulguları, yüksek frekans ve düşük magnituddeki (30 Hz, 200 microstrain) mekanik uyarımların kortikal kemik hacminde artış meydana getirirken; düşük frekans ve yüksek magnituddeki (1 Hz, 3000 microstrain) mekanik uyarımların kemik üzerinde anabolik etkisinin olmadığını göstermektedir (22).

Mekanik titreşimin bir diğer terapötik etkisi ise analjezik etkinliğidir (23). Melzack ve Wall 1965 yılında kapı kontrol teorisini önerdiklerinde; ağrıyı ileten sinir liflerinin toksik olmayan uyarılar ile nosisep-

siyona kapatılması sayesinde ağrının azaltılabileceğini düşündürmüşlerdir (24). Fakat titreşimin ağrıyı azaltmadaki mekanizması konusunda literatürde bir fikir birliği yoktur. Genel kabul gören iki görüşten ilkinde göre, titreşimli analjezi öncelikle bir spinal süreci yansıtır; düşük eşikli mekanik alıcılardan gelen sinyaller, beyne ağrı hakkında bilgi gönderen birçok dorsal boynuz nöronlarının aktivitesini inhibe eder. Diğer görüş ise daha yüksek seviyede (örneğin kortikal) bulunan bir mekanizmanın titreşimli analjezide birincil rol oynadığıdır. Bu görüş de ağrı ve dokunmanın kodlanmasında rol oynayan iki kortikal alan arasındaki etkileşim teorisi ile savunulmaktadır (25). Bunlara ek olarak, çalışmalarda titreşimin bu etkiyi gerçekleştirmek için derideki Pacini cisimciğini, sinir liflerinin birincil uçlarını, Meissner cisimciğini, kemikteki reseptörler ve diğer dokulardaki mekanik alıcıları uyatarak deri, diş ve kas gibi dokularda ağrıyı azalttığı bildirilmiştir (23). Ne yazık ki, mekanik titreşim uygulamasının etkilerinin ve etki mekanizmasının yorumlanması her zaman kolay değildir. Bununla birlikte, Roy ve ark., kronik ağrısı (temporomandibular disfonksiyonlar) olan hastalarda, yüksek frekanslı uyarımların, Pacini cisimciklerinin neredeyse hiç olmadığı orofasyal bölgede bile etkili olduğunu göstermiştir. Çalışmalarının sonucunda titreşimin ipsilateral ve kontralateral etkilerinin istatistiksel olarak eşdeğer olduğunu ve titreşimsel analjezinin en azından kısmen lokal mekanizmalar yerine merkezi sinir sistemi süreçlerine dayandığını savunmaktadırlar (26).

#### Medikal Alanda Mekanik Titreşim

Tıpta mekanik titreşimin temel kullanım amacı, kas-iskelet sisteminde herhangi bir nedenle atrofi meydana gelmiş bireylerde kemik ve kas gücünü teşvik etmektir. Ayrıca titreşimin kemik apozisyonuna yardımcı olması ve osteoklast oluşumunu azaltması sebebiyle tüm vücut titreşiminin kırık tedavisinde olduğu gibi osteoporoz tedavisinde de faydalı olabileceği belirtilmiştir (27).

İnsan vücudunda yaşlanmaya bağlı görülen, hareket kabiliyeti ve kas fonksiyonlarında azalma etkilerinin önüne geçilmesi için ideal terapötik yaklaşım, bireyin yaptığı egzersiz miktarını artırarak kemiklerin yüklenmesini uyarmak etmek şeklinde olmalıdır. Fakat egzersiz ve diğer fiziksel aktivitelerin belirlendiği sıdıkta ve ağırlıkta yapılması bu bireylerin, eşlik eden muhtemel sistemik rahatsızlıkları göz önünde bulundurulduğunda her zaman mümkün olamamaktadır. Bu nedenle titreşim uygulamaları, kas-iskelet sistemi üzerinde pozitif etki sağlayacak olan fiziksel aktivitenin yerine geçecek optimal bir seçenek olarak görülmektedir. Bautmans ve ark.'nın huzurevinde yaşayan ve hareket kısıtlılığı olan 24 hasta üzerinde yaptıkları randomize kontrollü bir çalışmada, hastalara altı hafta boyunca 30-50 Hz, 2-5 mm amplitüdüdeki titreşim platformu üzerinde egzersiz yaptırılmış ve kontrol grubuna kıyasla bu hastaların egzersiz sırasındaki fonksiyonel ve kas performansında daha fazla artış elde edilmiştir (28). Postmenopozal kemik kaybını azaltmak üzerine 70 kadın hastada yapılan bir yıllık prospektif bir araştırmada, hastalara yüksek frekans ve düşük magnitudde (30 Hz ve 0.2 g) günde 20 dakika olmak üzere tüm vücut titreşimi uygulanmış ve titreşim uygulanan hastalarda femur ve omurga kemiklerinde kemik kaybının azaldığı görülmüştür (29). Kemik mineral yoğunluğu düşük olan 48 genç kadın hastada yapılan bir diğer çalışmada ise tüm vücut titreşiminin kemik ve kas dokusu üzerine etkisi incelenmiştir. Deney grubundaki hastalara 12 ay süresince tüm vücut, günlük 10 dakika, 30 Hz'lik titreşim uygulanmış ve titreşim uygulanan gruptaki hastaların kortikal ve spongyöz kemik miktarında ve kas kütlesinde artış elde edilmiştir (8). Bu biyofiziksel uyarım şeklinin, kas-iskelet sistemi üzerinde girişimsel olmaksızın yarattığı osteojenik etki ve herhangi bir farmakolojik ajan kullanımı içermediğinden medikasyona bağlı oluşabilecek yan etkilerin ve ilaç etkileşimlerinin görülmemesi bu uygulamanın avantajları arasındadır (30,31).

Öte yandan mekanik titreşimin analjezik etkisi göz önünde bulundurulduğunda (23,24), egzersiz alanında ağrının azaltılması için de

titreşim uygulamasının optimal koşulları araştırılmaktadır. Yoğun egzersizden sonra kas ağrısı; sertlik, hareket oranının ve kas gücünün azalması semptomları ile ortaya çıkar (32). Bu konuda yapılan çalışmaların, egzersiz sonrası uygulanan düşük şiddetteki titreşimin ağrıyı azalttığı, cilt altındaki kan akışını artırdığı ve hastanın hareket aralığını artırdığı yönündeki bulgular, titreşimin egzersiz sonrasında derlenme ve ağrının azaltılması için kullanılabilmesi görüşünü desteklemektedir (32,33). Ancak hangi tip hastaların, mekanik titreşimin hangi formundan, ne ölçüde faydalanacağını belirlemek için titreşimin mekano-transdüksiyon yolları hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç vardır (31).

### **Diş Hekimliğinde Mekanik Titreşim**

Orofasiyal bölgede titreşim uygulamasının girişimsel olmayan doğası ve kolay uygulanışı, araştırmacıları bu uyarıların çeşitli diş hekimliği uygulamalarındaki etkilerini araştırmaya yönlendirmiştir (34). Diş hekimliğinde de pulpal, periodontal veya cerrahi sonrası diş kaynaklı ağrıyı hafifletmek; lokal anestezi uygulaması sırasındaki ağrıyı azaltmak, kronik ağrıların yönetilmesi için titreşim uygulamaları araştırılmakta ve kullanılmaktadır (24,34,35).

Ayrıca, yapılan çalışmalarda titreşim uygulamasının kemirgenlerin tibial metafizine yerleştirilen implantın çevresindeki kemik iyileşmesini artırdığı yönünde bulgular elde edilmiştir (36). Titreşim uyarılarının sıçanlarda kesici dişin çekim soketindeki kemik iyileşmesine etkisini araştıran bir çalışmada ise kemik iyileşmesinin erken safhasında, özellikle trabeküller kalınlıkta pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (37).

### **Ortodontide Mekanik Titreşim**

Ortodonti alanında yüksek frekans ve düşük magnitudü mekanik titreşim uygulamasıyla ilgili araştırmaların ana odak noktası başlangıçta ortodontik diş hareketi hızını arttırmak olmuştur. Yapılan çalışmalarda mekanik titreşim uygulamasının kemik yapım-yıkım sürecini anabolik yönde etkilediği, yani trabekül sayısı ve genişliğinde artışla birlikte süngerimsi kemiğin sertliği ve dayanıklılığını artırdığı bulunmuştur (29,30). Ortodontik diş hareketi sırasında gerçekleşen kemiğin yeniden şekillenme mekanizması da benzer olduğundan mekanik titreşim uygulamasının diş hareketini hızlandırmak için kullanılabilmesi fikri ortaya çıkmıştır (38). Nitelik, titreşimin diş hareketi üzerine etkilerini incelemek için yapılan çalışmalarda da kemik yapım sürecini hızlandırdığı, kemik yoğunluğunu artırdığı, diş hareketiyle oluşan katabolik olayların etkilerini azalttığı, periodontal dokunun yapım sürecini hızlandırdığı ve kan desteği sağlayarak periodontal ligamentin basınç tarafında oluşan iskemik cevabı önlediği bildirilmiştir (20,21,39). Piezoelektrik teoriye göre, diş hareketi sırasında uygulanan kuvvet, alveoler kemikte elektriksel değişiklikler meydana getirir ve apozisyon-rezorpsiyon olaylarını başlatır. Ortodontik diş hareketi sırasında devamlı bir kuvvet uygulanırsa basınçla ilişkili sinyaller baskın olarak oluşmaz, bu nedenle basıncın dokulara aralıklı olarak iletildiği titreşim uygulaması ile kemikteki elektriksel değişikliklerin sürekliliğini sağlayarak diş hareketinin hızlandırılmasında kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır (40). Ancak tüm bu pozitif bulgu ve varsayımların yanı sıra, titreşim uygulamasının diş hareket hızını etkilemediği hatta azalttığı belirtilen çalışmalar da mevcuttur (41,42).

Marie ve ark. ortodontik tedavi ile eş zamanlı uygulanan titreşimin kan desteği sağlayarak iskemik cevabı önlemesi ve diş hareketini hızlandırmasının yanı sıra ortodontik tedaviyle oluşabilecek ağrının azaltılmasında da etkili olabileceği savunmuşlardır (39). Otoson ve ark. dental ağrısı bulunan 33 hastada yaptıkları çalışmalarında, hastaların kafatası ve yüz bölgesinde belirli alanlara 100 Hz frekansında titreşimin uygulanması ile hastaların ağrısının azaldığını, titreşimin bu etkiyi ağrı yolunu ve ağrı taşıyan fibriller arasındaki iletişimi engelleyerek sağladığını belirtmişlerdir (35). Ortodontik tedavi sırasında titreşim uygulaması ile daha az ağrı oluştuğunu belirten Marie ve ark.ın çalışmasında, ağrı oluştuktan sonra titreşimi tolere

edemeyen hastaların çoğunlukta olması sebebiyle, uygulamanın ağrı başlamadan önce yapılması önerilmiştir (39). Diğer taraftan Miles ve ark. nın yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada ise hastalarda titreşim cihazı (Tooth Masseur) kullanılarak günde 20 dakika, 111 Hz frekansında ve 0.06 N büyüklüğünde uygulanan titreşimin, 10 haftalık süre sonunda ağrı seviyelerinde kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık yaratmadığı bildirilmiştir (43).

Titreşim uygulamasının bir diğer araştırma alanı ise kök rezorpsiyonu üzerine olan muhtemel etkidir. Mao ve ark. nın titreşimin kök rezorpsiyonu üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında maksiller birinci premolarların 4 haftalık bukkal tipping hareketi boyunca günde 10 dakika, 113 Hz frekansında titreşim uygulaması sonrasında çekilen dişler mikro-bilgisayarlı tomografi ile incelenmiş ve titreşim uygulanan grupta kök rezorpsiyonun %33 daha az olduğu bulunmuştur (44). Tan ve ark.'nın AceleDent cihazı kullanılarak 30 Hz frekansında 20 g büyüklüğündeki titreşimin kök rezorpsiyonu üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında ise, kök rezorpsiyonu miktarında kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır (45).

Titreşimin araştırılan bir diğer etkisi de sabit ortodontik tedavi mekanikleri açısından önemli bir biyomekanik faktör olan braket ve ark teli arasındaki kayma-yuvarlanma sürtünmesi (Stick-slip friction) üzerinedir. Ancak ilgili araştırma bulgularına bakıldığında titreşimin sürtünme kuvvetini azaltıcı etkisi üzerine bir görüş birliği bulunmamaktadır (46).

Ortodontik klinik uygulama ve araştırmalara henüz geçilememiş, hala klinik öncesi araştırmaları devam edilmekte olan titreşim konulu araştırma alanları ise ortodontik tedavi sonrasında nüksüz azaltmak, kraniofasiyal bölgedeki sütür gelişiminin uyarılması, mandibular büyümenin ve kondil kırıkdağındaki endokondral kemikleşmenin uyarılmasıdır. Titreşim uygulamasının tavşanların kraniofasiyal sütür gelişimine etkisini incelemek için yapılan bir çalışmada, tavşanlara 12 gün boyunca, günde 10 dakika süre ile 0.2 Hz frekansında, 2 Newton büyüklüğünde titreşim uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kontrol grubuna göre kraniofasiyal uzunlukta daha fazla artış elde edilmiş, premaksillo-maksiller sütürde belirgin sütural ayrılma ve yeni oluşan kemik adalarının indüklediği bulunmuştur (47).

Yadav ve ark. nın ortodontik pekiştirme ve nüks üzerine titreşim uygulamasının etkisini incelemek amacıyla fareler üzerinde gerçekleştirdikleri deneysel bir çalışmada, nüks modeli oluşturularak farelere 30 Hz frekansında titreşim uygulanmıştır. Deney sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da titreşim uygulanan grupta daha az nüks görüldüğü, bunun yanı sıra titreşim grubunda kemik hacminde ve periodontal dokuda kollajen fibrillerinin kalınlığında daha fazla artış bulunduğu bildirilmiştir (48).

Sriram ve ark. nın titreşimin kondiler kırıkdağı etkisini incelemek için fareler üzerinde yaptıkları çalışmada ise, deney grubuna 28 gün boyunca, haftada 5 gün, günde 20 dakika, 30 Hz titreşim uygulanmıştır. Deney sonucunda kondiler kırıkdağı hacminde azalma ve kemik histomorfometrik parametrelerinde artış gözlenmiş; kırıkdağı yerini endokondral kemiğin aldığı ve titreşimin kondiler kırıkdağı adaptif yeniden şekillenmesini artırdığı rapor edilmiştir (49). Titreşimin mandibular büyüme etkisini incelemek için sıçanlar üzerinde yapılan bir diğer araştırmada, sıçanların mandibulasi fonksiyonel tedaviyi taklit edecek şekilde önde konumlandırılmış ve sıçanlara 30 günlük deney süresince, 30 Hz, 0.3 g tüm vücut titreşimi günde 20 dakika, haftada 5 gün uygulanmıştır. Mandibuların önde konumlandırıldığı ve titreşim uygulanan grupta kondiler kırıkdağı bütünlüğünde kayıp ve kondilin ön bölgesinde rezorpsiyon belirtileri gözlemlenmiştir. Bununla birlikte titreşim olmadan, yalnız fonksiyonel aparey uygulanan grupta trabeküller kemik kalitesinde bozulma görülmesine karşın titreşim varlığında, kemik kalitesinde bozulma olmadan uygulanan yüke trabeküller adaptasyon sağlandığı

gözlemlenmiştir (50).

### SONUÇ

Mekanik titreşim uygulamalarının terapötik etkileri, hareket kısıtlılığı olan ve/veya sistemik nedenlerle kemik yoğunluğunun azalmış olduğu hastalarda kemik yıkımını önlemek, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının cerrahi tedavisi sonrası iyileşmeyi hızlandırmak, kas spazmını tedavi etmek ve kas performansını arttırmak gibi birçok medikal alanda sıklıkla araştırılmakta ve uygulanmaktadır. Öte yandan mekanik titreşimin ortodontik kullanımı üzerine çalışmalar sıklıkla diş hareketi hızlandırma konusunda yoğunlaşmış olup, mevcut potansiyel faydaları hakkında çok az şey bilinmektedir. Bu biyofiziksel müdahale şeklinin, hücresel mekanizması ve moleküler yolları tam olarak ortaya konulamamasına ve hala araştırılıyor olmasına rağmen, kas-iskelet sistemi üzerindeki girişimsel olmaksızın sağladığı anabolik ve osteojenik etkinliği, farmakolojik ajanlar kullanılmadan sistemik etkiler sağlaması ve analjezik etkileri ümit vericidir. Mekanik titreşim uygulamasının, kemik dokusuna olan etkisi hem hayvan deneylerinde hem de klinik birçok çalışmada incelenmiş olmasına rağmen elde edilen veriler, titreşimin uygulanma amacına göre optimum protokolünü açıklamada yetersiz kalmıştır. Titreşimli uyaranların biyofiziksel, hücresel ve moleküler etki mekanizmalarının aydınlatılması, osteojenik ve analjezik etkileri dışındaki potansiyel terapötik etkilerinin aydınlatılması ve uygulanma amacına göre frekans, genlik, süre ve uzamsal boyutunun tanımlanacağı protokollerin belirlenmesi için daha çok deneysel ve klinik araştırma ihtiyacı vardır.

### KAYNAKLAR

- Rao SS. Mechanical Vibrations (5th ed). Prentice Hall, New Jersey, 2011; pp13-6.
- Cardinale M, Wakeling J. Whole body vibration exercise: are vibrations good for you? British Journal of Sports Medicine 2005; 39(9):585-589.
- Rauch F. Vibration therapy. Developmental Medicine & Child Neurology 2009; 51:166-816.
- Bagheri J. Application of whole-body vibration: Technical and clinical studies in healthy persons and people with a neurological disorder: Erasmus MC: University Medical Center Rotterdam; 2013.
- Kaeding TS. The historical evolution of the therapeutic application of whole body vibrations: any lessons to be learned? Austin Sports Med 2016; 1(1):1003.
- Fredericks DC, Nepola JV, Baker JT, Abbott J, Simon B. Effects of pulsed electromagnetic fields on bone healing in a rabbit tibial osteotomy model. J Orthop Trauma 2000; 14(2):93-100.
- Leung KS, Shi HF, Cheung WH, et al. Low-magnitude high-frequency vibration accelerates callus formation, mineralization, and fracture healing in rats. J Orthop Res 2009; 27(4):458-465.
- Gilsanz V, Wren TA, Sanchez M, et al. C. Low-level, high-frequency mechanical signals enhance musculoskeletal development of young women with low BMD. J Bone Miner Res 2006; 21(9):1464-1474.
- Stewart JM, Karman C, Montgomery LD, McLeod KJ. Plantar vibration improves leg fluid flow in perimenopausal women. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 2005; 288(3):R623-629.
- Cheung WH, Mok HW, Qin L, et al. High-frequency whole-body vibration improves balancing ability in elderly women. Arch Phys Med Rehabil 2007; 88(7):852-857.
- Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KW, Huang GJ. Orthodontics-E-Book: current principles and techniques: Elsevier Health Sciences 2016.
- Mortimer AJ, Dyson M. The effect of therapeutic ultrasound on calcium uptake in fibroblasts. Ultrasound Med Biol 1988; 14(6):499-506.
- Sachs F. Mechanical transduction by membrane ion channels: a mini review. Mol Cell Biochem 1991; 104(1-2):57-60.
- Wang N, Butler JP, Ingber DE. Mechanotransduction across the cell surface and through the cytoskeleton. Science 1993; 260(5111):1124-1127.
- Li JK, Chang WH, Lin JC, et al. Cytokine release from osteoblasts in response to ultrasound stimulation. Biomaterials 2003; 24(13):2379-2385.
- Sun JS, Hong RC, Chang WH, et al. In vitro effects of low-intensity ultrasound stimulation on the bone cells. J Biomed Mater Res 2001; 57(3):449-456.
- Judex S, Lei X, Han D, Rubin C. Low-magnitude mechanical signals that stimulate bone formation in the ovariectomized rat are dependent on the applied frequency but not on the strain magnitude. J Biomech 2007; 40(6):1333-1339.
- Kulkarni RN, Voglewede PA, Liu D. Mechanical vibration inhibits osteoclast formation by reducing DC-STAMP receptor expression in osteoclast precursor cells. Bone 2013; 57(2):493-498.
- Wu SH, Zhong ZM, Chen JT. Low-magnitude high-frequency vibration inhibits RANKL-induced osteoclast differentiation of RAW264.7 cells. Int J Med Sci 2012; 9(9):801-807.
- Rubin C, Turner AS, Bain S, Mallinckrodt C, McLeod K. Anabolism. Low mechanical signals strengthen long bones. Nature 2001; 412(6847):603-604.
- Xie L, Jacobson JM, Choi ES, et al. Low-level mechanical vibrations can influence bone resorption and bone formation in the growing skeleton. Bone 2006; 39(5):1059-1066.
- Rubin CT, Bain SD, McLeod KJ. Suppression of the osteogenic response in the aging skeleton. Calcif Tissue Int 1992; 50(4):306-313.
- Chesky KS, Michel DE. The Music Vibration Table (MVT™): Developing a technology and conceptual model for pain relief. Music Therapy Perspectives 1991; 9(1):32-38.
- Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. Science 1965; 150(3699):971-979.
- Hollins M, McDermott K, Harper D. How does vibration reduce pain? Perception 2014; 43(1):70-84.
- Roy EA, Hollins M, Maixner W. Reduction of TMD pain by high-frequency vibration: a spatial and temporal analysis. Pain 2003; 101(3):267-274.
- Thompson WR, Yen SS, Rubin J. Vibration therapy: clinical applications in bone. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2014; 21(6):447-453.
- Bautmans I, Van Hees E, Lemper JC, Mets T. The feasibility of Whole Body Vibration in institutionalised elderly persons and its influence on muscle performance, balance and mobility: a randomised controlled trial. BMC Geriatr 2005; 5:17.



29. Rubin C, Recker R, Cullen D, et al. Prevention of postmenopausal bone loss by a low-magnitude, high-frequency mechanical stimuli: A clinical trial assessing compliance, efficacy, and safety. *J Bone Miner Res* 2004; 19(3):343-351.
30. Rubin C, Judex S, Qin YX. Low-level mechanical signals and their potential as a non-pharmacological intervention for osteoporosis. *Age Ageing* 2006; 35 Suppl 2:ii32-ii36.
31. Gauthier BJ. The Effects of Mechanical Vibration on Human Chondrocytes In Vitro. PhD Thesis, Marquette University, Wisconsin 2016.
32. Veqar Z, Imtiaz S. Vibration therapy in management of delayed onset muscle soreness (DOMS). *J Clin Diagn Res* 2014; 8(6):Le01-4.
33. Wheeler AA, Jacobson BH. Effect of whole-body vibration on delayed onset muscular soreness, flexibility, and power. *J Strength Cond Res* 2013; 27(9):2527-2532.
34. Nanitsos E, Vartuli R, Forte A, Dennison PJ, Peck CC. The effect of vibration on pain during local anaesthesia injections. *Aust Dent J* 2009; 54(2):94-100.
35. Ottoson D, Ekblom A, Hansson P. Vibratory stimulation for the relief of pain of dental origin. *Pain* 1981; 10(1):37-45.
36. Ogawa T, Possemiers T, Zhang X, et al. Influence of whole-body vibration time on peri-implant bone healing: a histomorphometrical animal study. *J Clin Periodontol* 2011; 38(2):180-185.
37. Kono T, Ayukawa Y, Moriyama Y, et al. The effect of low-magnitude, high-frequency vibration stimuli on the bone healing of rat incisor extraction socket. *J Biomech Eng* 2012; 134(9):091001.
38. Nishimura M, Chiba M, Ohashi T, et al. Periodontal tissue activation by vibration: intermittent stimulation by resonance vibration accelerates experimental tooth movement in rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133(4):572-583.
39. Marie SS, Powers M, Sheridan JJ. Vibratory stimulation as a method of reducing pain after orthodontic appliance adjustment. *J Clin Orthod* 2003; 37(4):205-8; quiz 3-4.
40. Proffit WR, Fields Jr HW, Sarver DM. *Contemporary Orthodontics*, 5e: Elsevier India 2012.
41. Yadav S, Dobie T, Assefnia A, et al. Effect of low-frequency mechanical vibration on orthodontic tooth movement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015; 148(3):440-449.
42. Kalajzic Z, Peluso EB, Utreja A, et al. Effect of cyclical forces on the periodontal ligament and alveolar bone remodeling during orthodontic tooth movement. *Angle Orthod* 2014; 84(2):297-303.
43. Miles P, Smith H, Weyant R, Rinchuse DJ. The effects of a vibrational appliance on tooth movement and patient discomfort: a prospective randomised clinical trial. *Aust Orthod J* 2012; 28(2):213-218.
44. Grove J. The Effect Of Mechanical Vibration (113 Hz Applied to Maxillary First Premolars) On Root Resorption Associated With Orthodontic Force: A Micro-CT Study 2011.
45. Tan D. The Effect of Mechanical Mibration (Accelerated 30Hz) Applied to the Hemimaxilla on Root Resorption and Tooth Movement After Application of Orthodontic Force. A micro CT Study 2011.
46. Seo YJ, Lim BS, Park YG, et al. Effect of self-ligating bracket type and vibration on frictional force and stick-slip phenomenon in diverse tooth displacement conditions: an in vitro mechanical analysis. *Eur J Orthod* 2015; 37(5):474-480.
47. Mao JJ, Wang X, Mooney MP, Kopher RA, Nudera JA. Strain induced osteogenesis of the craniofacial suture upon controlled delivery of low-frequency cyclic forces. *Front Biosci* 2003; 8:10-17.
48. Yadav S, Assefnia A, Gupta H, et al. The effect of low-frequency mechanical vibration on retention in an orthodontic relapse model. *Eur J Orthod* 2016; 38(1):44-50.
49. Sriram D, Jones A, Alatli-Burt I, Darendeliler MA. Effects of mechanical stimuli on adaptive remodeling of condylar cartilage. *J Dent Res* 2009; 88(5):466-470.
50. Rogers O. The Effect of High-Frequency, Low Magnitude Mechanical Stimuli on The Rat Condyle During Mandibular Protrusion. A micro-CT Study. PhD Thesis, Sydney University, Sydney 2010; pp 132-138.



**KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA PENDER'İN SAĞLIĞI GELİŞTİRME MODELİ\***  
**PENDER'S HEALTH PROMOTION MODEL IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY PATIENTS**

**Fatma KARASU<sup>1</sup>, Rukuye AYLAZ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kilis

<sup>2</sup>İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Malatya

**ÖZ**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı tüm dünyada önde gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biri olmakla beraber yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bir sağlık sorunudur. Etkin bir kronik obstrüktif akciğer hastalığı tedavisi için risk faktörlerinin azaltılması, hastanın eğitimini, alevlenmelerin önlenmesi ve düzenli bir tedavi sağlanmasının yanı sıra hastada var olan dispne, öksürük, göğüs sıkışması, yorgunluk ya da iştahsızlık gibi semptomların oluşmasında ve yönetiminde sağlıklı yaşam biçimi davranışları etkilidir. Dolayısıyla, Sağlık Geliştirme Modeli bireyi bütüncül olarak ele alması, hemşirenin ve bireyin daha kaliteli bir hayat için beraber çalışmasını amaçlamaktadır. Bu sebeple sağlık geliştirme modeli kullanılarak hemşirelik bakımının verilmesi bireylerde sağlıklı yaşam biçimi davranışları geliştirmesi, uzun süreli ve yüksek standartlı bir hayat geçirmesi açısından çok önemlidir.

**ABSTRACT**

Although chronic obstructive pulmonary disease is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide, it is a health problem that negatively affects quality of life. In addition to reducing risk factors for effective chronic obstructive pulmonary disease treatment, patient education, prevention of exacerbations and regular treatment, as well as the presence and management of symptoms such as dyspnea, cough, chest tightness, fatigue or loss of appetite are effective in the management of healthy lifestyle behaviors. Therefore, the Health Promotion Model considers the individual as a whole and aims to work together for a better quality life of the nurse and the individual. For this reason, delivery of nursing care by using health promotion model is very important in terms of developing in individuals not only healthy lifestyle behaviors but also long term high standard of life.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik bakımı, KOAH, sağlık geliştirme.

**Keywords:** COPD, health promotion, nursing care.

\*: "Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarına Sağlık Geliştirme Modeline Göre Verilen Hemşirelik Bakımında Yaşamın Anlamı ve Özbakım Gücünün Değerlendirilmesi (2019)" doktora tezinin genel bilgilerinden oluşturulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 25.03.2020  
Makale Kabul Tarihi: 29.01.2021

**Corresponding Author:** Dr. Öğr. Üyesi Fatma KARASU, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kilis  
ORCID:0000-0002-1979-781X  
E-mail:fatmakarasu@kilis.edu.tr  
Prof. Dr. Rukuye AYLAZ, rukuye.aylaz@inonu.edu.tr, ORCID:0000-0002-7347-0981

## GİRİŞ

Günümüzde tıp ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak yaşam ömrünün uzaması ile birlikte kronik hastalık insidansıda artmıştır. Kronik hastalıklar yaşam kalitesini olumsuz etkileyen nedenler arasında ilk sırada gelmektedir. Kronik hastalıklarda ortaya çıkan semptomların kontrol altına alınması ve bireyin hastalığıyla birlikte yaşamdan doyum almasına yönelik olarak girişimlerin planlanması önem kazanmıştır. Solunum sistemi hastalıklarının başında Kronik Ostrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) gelmektedir (1,2). Kronik hava akımı kısıtlaması ile karakterize olan KOA, ilerleyici, önlenebilir ve tedavi edilebilir sistemik bir hastalıktır. Tedavi ve bakım harcamalarının yüksek olması nedeniyle KOA tüm dünyada önemli bir sağlık sorunu olarak dikkat çekmektedir (3).

Dünyada yaklaşık olarak 65 milyon KOA olan birey olduğu bilinmektedir (4,5). Ülkemizde 2016 verilerine göre ölüm nedenleri sıralamasında %11.9 ile solunum sistemi hastalıkları üçüncü sırada yer alırken aynı yıl toplam ölümler içerisinde KOA'ya bağlı ölüm sayısı 24.868'dir (6). Hasta kendisini fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden yaşayabileceği kayıp ve değişikliklerden dolayı tehdit altında hisseder. Erken dönemde öksürük, nefes darlığı, yorgunluk gibi belirtiler seyrederken ilerleyen dönemlerde dispneye bağlı sosyal yaşamda bozulma, sosyal izolasyon, aktivite intoleransı, beslenme bozuklukları ve aile içi rollerde değişim gibi bir takım olumsuzluklar yaşamaktadır (3).

Hasta eğitimi ve danışmanlığını içeren hemşirelik bakımı KOA'nın yönetiminin sağlanmasında, hastalığın ilerlemesini engelleyecek yöntemlerin geliştirilmesinde ve semptomların kontrolünde anahtar rol oynamaktadır. Bu hizmetlerin Sağlığı Geliştirme Modeli çerçevesinde uygulanması hastaların bağımsızlığını artıracak önemli bir araçtır. Bu derlemede, Sağlığı Geliştirme Modelinin KOA olan bireylerde sağlıklı yaşam biçimi davranışlar geliştirmesinin modellenmesi amaçlanmıştır.

## Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Hemşirelik Bakımı

Hastalığın yönetiminde ve tedavisinin başarısında sağlık çalışanlarının ekip anlayışını benimsemesi, bakım ve tedavinin sürekliliği gerekir. Hastalığın prevelansındaki artış, hemşirelikte daha ileri ve çok yönlü yaklaşımların gelişmesini sağlamıştır. Evde hasta eğitiminde; sigarayı bırakma, pulmoner rehabilitasyon programlarını içeren girişimler uzun süreçte sağlığa olumlu gelişmeler sağlamıştır. Bu durum bize tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi KOA'da da halk sağlığı hemşireliği bakımının önemini giderek arttığını göstermektedir (7,8).

Birinci basamakta çalışan hemşireler, hastaların durumlarını kendi kendilerine yönetme becerilerini desteklemede ve izlemede kilit konumdur. Halk sağlığı hemşireleri eğitimci rolünü üstlenerek birey odaklı bakım planları geliştirmek için hastanın sağlık algısını değerlendirmeye görevini yerine getirir. Bu, hemşirenin hastaya özel kapsamlı bir plan oluşturmasına olanak tanır. Hemşire, kapsamlı bir değerlendirme yaparak oldukça kişiselleştirilmiş bir bakım planı oluşturarak, hastanın güçlü yönlerine odaklanabilir ve hastanın uyum sağlamasını engelleyen zayıf yönlerini belirleyebilir (9). Sağlık sistemimiz içerisinde Hemşirelik Mevzuatında ve mevzuatta belirle-

nen halk sağlığı hemşiresinin görevlerinde, Evde Bakım Hizmetleri Sunumu Hakkında Yönetmelikte hemşireleri, bireye, aileye ve topluma her ortamda hemşirelik bakımını vermekle sorumlu olduğunu içermektedir (10,11). Ayrıca bireyin, ailenin, grubun ve toplumun sağlığının geliştirilmesi, hastalık durumunda iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması amacı ile hemşirenin yerine getirdiği bakım verme, tedavi planının oluşturulması (hekimin verdiği) ve uygulanması, güvenli ve sağlıklı bir çevre oluşturma, eğitim, danışmanlık, araştırma, kalite geliştirme, işbirliği yapma ve iletişimi sağlama rolleri vardır (10). Hemşireler, mesleki eğitimle kazandıkları bilgi, beceri ve karar verme yeteneklerini kullanarak, bireylerin yaşadıkları her ortamda yaşamın her evresinde hemşirelik bakımı sunarlar. Günümüzde sağlık hizmeti sunumunun hastanelerden evde bakıma, tedavi edici hizmetlerden koruyucu hizmetlere vurgusu, halk sağlığı hemşirelik hizmetlerinin önemini ortaya koymaktadır.

Hemşireler, non-farmakolojik ve farmakolojik tedavi yaklaşımlarının uygulanmasında çok önemli bir yere sahiptirler. Halk sağlığı hemşiresi bütüncül bir yaklaşımla hastaların kendilerini en rahat hissettikleri ev ortamında bakım modelleri kullanarak verilen hemşirelik bakımında öncelikle dispne başta olmak üzere, yaşanan semptomların kontrol altına alınmasında, hastaneye yatışlarının azaltılmasında, egzersiz kapasitesinin artırılmasında ve KOA'nın yönetiminde önemli bir rol almaktadır. Halk sağlığı hemşiresi sahada bakım modelleri kullanarak hastaların hem öz bakım etkinliklerini hem de motivasyonunu yükseltir. Solunum sistemi hastalıklarında bakım verme durumlarını inceleyen bir çalışmada, KOA ve astım ön planında olmak üzere, solunum sistemi hastalıklarının yönetiminde %68 oranında hemşirelerin önemli bir rolü olduğu bulunmuştur (12). Yapılan bir çalışmada hemşirelerin KOA olan bireylerde taburculuk sonrası ev ziyaretleri ve telefon desteği ile ilaç ve inhaler kullanım yöntemine ilişkin uyguladıkları programda, yeniden hastaneye yatışlarda önemli bir azalma olduğu belirlenmiştir (13).

Halk sağlığı hemşireleri, KOA olan bireylerin evdeki bakımında, havayolu açıklığının sağlanma, gaz değişiminin düzenlenmesi, aktivite intoleransı ve anksiyetenin azaltılması, beslenmenin ve uyku düzeninin sağlanması gibi bireye özgü bakımı planlar ve uygular. Halk sağlığı hemşireliği bakımında KOA olan bireyler için en önemli nokta hasta ve ailesinin eğitimi, hemşirelik bakımına hasta ve ailesinin katılımı ve en önemlisi de bakımın sürekliliğidir. Hastalık, hem bireyi hem de aileyi etkilediği için uygulamada ailelerin eğitimi de önemlidir. Aile ile birlikte program oluşturulması, hasta-aile-hemşire arasındaki ilişkinin iyi kurulması gerekmektedir (8,9).

Sağlığı geliştirme modeli, kişinin kendi sağlığını koruma ve geliştirme, kendi sağlığı üzerindeki kontrol gücünü kazanma, hastalığı önleme, bütüncül ve alternatif yaklaşımları, bireyin otonomisi, problem çözme deneyimleri değerleri kapsamında, halk sağlığı hemşireliğinde bütüncül ve sürekli bakım anlayışıyla KOA olan bireylerin semptomlarının azalmasına yardımcı olabilir (14). Karasu ve Aylaz'ın yaptığı çalışmada, KOA olan bireylerde sağlığı geliştirme modeli kullanılarak verilen hemşirelik bakımının hastaların öz-bakım gücünü ve yaşamdan anlam bulmalarını arttırdığı bulunmuştur (7).

Sağlığı geliştirme modeli kullanılarak yapılan çalışmalarda; hipertansif hastalarda ilaç uyumunu arttırdığı, kalp yetersizliği olan hastalarda yaşam kalitesini önemli ölçüde olumlu etkilediği, fazla kilolu ve obez kadınların beslenme davranışları üzerine etkili olduğu, çölyak hastalarında yaşam kalitesini iyileştirdiği belirlenmiştir (15-18). Farklı hasta gruplarında, hemşirelik müdahaleleri sonucunda modelin geçerli ve uygulanabilir olduğu görülmektedir.

### Sağlığı Geliştirme Modeli

Bireyin içinde bulunduğu durumu korumak ve yükseltmek için uyguladığı davranışların tümü sağlıklı yaşam biçimi davranışları olarak tanımlanmaktadır. Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarıyla birey içinde bulunduğu durumu en iyi şekilde korumak ve daha iyi hale getirmek için sorumluluk almakta ve günlük aktivitelerini düzenlemek adına sağlık durumuna uygun olan davranışları seçmektedir. Pender sağlığı geliştirme modelini, sağlığı geliştiren davranışın gerçekleştirilmesinde etkenler arasındaki ilişkiyi ve davranış çıktısına ulaşmada izlenmesi gereken yolu gösterir. Modelin ana kavramı öz-yeterlilik algısıdır (14,19). Pender'e göre davranış değişikliğine neden olan etkenleri değerlendirebilmek ve değiştirilebilir olanları etkileyerek olumlu sağlık davranışı geliştirilebilmektedir. Ayrıca model, bireyin geçmişini ve kendisine yönelik algısını değerlendirir ve bireye bütüncül bir yaklaşım sunar. Burada hemşirenin görevi bunları olumlu yöne dönüştürecek girişimler planlamaktır (19).

Model, 1980 yılında Pender tarafından geliştirilmiş ve en son 2002 yılında revize edilmiştir (20). Sağlığı geliştirme modeli, sağlığı geliştirme alanındaki uygulamalara yol göstererek sağlığı koruma modelinin tamamlayıcısı olmayı amaçlamıştır. Modeldeki kavramlar birey, çevre, sağlık/hastalık ve hemşirelik üzerine odaklanmıştır. Bu temel kavramların karşılıklı ilişkileri ile açıklanarak sistemli bakım için bilimsel bir temel oluşturulur. Model sosyal öğrenme teorisinden temel alınarak geliştirilip, bireyin sağlık davranışları üzerinde dolaylı ve doğrudan etkisi olan faktörleri tanımlamaktadır. Model'in deneyim ve kişisel özellikler, davranışa özgü algılar ve davranışsal sonuç olmak üzere üç bileşeni vardır. Deneyim ve kişisel özellikler, sonraki eylemleri ve sonuçları etkilemektedir. Davranışa özgü algılar, sağlıkta bireysel katılımı iyileştirmeye yardımcı olan motivasyon özellikleridir ve hemşirelik uygulamaları aracılığıyla değiştirilebilmektedir. Böylece, sağlığı geliştirme davranışları istenen davranışsal sonucu şekillendirir. Sağlığı geliştirme davranışı istenen davranışsal sonuçtur. Bu davranışlar, gelişimin tüm aşamalarında daha iyi sağlık, gelişmiş fonksiyonel yetenek ve daha iyi yaşam kalitesi ile sonuçlanmalıdır. Bu sonuç, yapılan hemşirelik müdahalesinin etkili olduğunu gösterir (21). Bu açıdan, bu sonuç hemşirelik müdahaleleri için önemlidir.

Modelde algılanan yarar, algılanan engel, algılanan öz-etkililik gibi kavramların bireyin davranış oluşumunda etkisi olduğu ve bireyin davranışı üzerinde önceki davranışlarının etkili olduğu açıklanmıştır (14,19).

### Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı Olan Bireye Yönelik Modelin Bileşenleri

#### 1. Deneyim ve Kişisel Özellikleri

Pender kişisel özellikleri; cinsiyet, yaş, öz motivasyon, benlik saygısı, sağlığın kişisel olarak anlamı, sosyokültürel durum, etnik köken ve eğitim olarak belirtmiştir (19). Bireyin davranışları, bireysel özelliklerden etkilenmektedir. Sağlığı geliştirme modelinde bireyin davranışlarının kişisel özelliklerden ve deneyimlerden etkilendiğini açıklamıştır. Deneyimler olumlu veya olumsuz olabilir. Bu deneyimlerin yeni kazanılacak davranışın oluşmasında %75 oranında etkili olduğu belirtilmektedir (14,19). Bireyin KOAH tedavisine ilişkin önceki deneyimi ve kişisel özellikleridir. Bireyin daha önce kendisinde, aile bireylerinde ya da yakın akrabalarında KOAH'ı deneyimlemiş olması ayrıca KOAH olan bireyin biyolojik olarak yaşı, cinsiyeti, sahip olduğu KOAH risk faktörleri, fonksiyonel kapasitesi, psikolojik ve sosyokültürel durumu sağlığı geliştirmedeki davranış değişikliğini etkileyecek faktörlerdir. Deneyim ve kişisel özellikler, sağlığı geliştirme davranışını (KOAH da başarılı inhaler ilaç kullanımı ya da sigara içiyor ise içmeyi bırakma gibi [aynı zamanda bu örnek davranış çıktısına da örnek olarak verilebilir]) kazandırmayı etkileyen alanlardır.

#### 2. Davranışa Özgü Algılar

Davranışa özgü değişkenlerin bireyin olumlu davranış edinmesinde majör motivasyon sebebi olduğu düşünülmektedir. Bu değişkenler davranış değişikliği için kritik bir öneme sahiptir çünkü hemşirelik müdahaleleri yoluyla değiştirilebilirler (22).

**Algılanan yararlar:** Birey kazanması gereken sağlık davranışının, kendi sağlığı üzerindeki olumlu etkilerini algılayarak, bu davranışa başlama ve sürdürmeye kolaylıkla karar verebilir (23). Örneğin KOAH olan birey, düzenli beslenmeyi kendi sağlığı için olumlu bir davranış olarak algılayarak, beslenmeye ilişkin öz-yeterlilik algısı olumlu etkilenecek ve bu davranış başarılı olacaktır. Halk sağlığı hemşiresi hastanın beslenmesine yönelik öz-yeterliliğini arttırmaya ilişkin eğitimler planlayarak hastaya bu davranışının yararlarını öğretmelidir.

**Algılanan engeller:** Birey yeni bir sağlıklı yaşam biçimi davranışına başlama veya sürdürme sürecinde kişisel, psikolojik ve kültürel etkenli birçok engelle karşılaşabilir. Bireyin sağlıklı yaşam biçimi davranışı ile ilgili olumsuz duyguları, davranışı geliştirmeyi olumsuz yönde etkileyebilir (19,23). Hastaya KOAH tanısı konulduktan sonra, ilaçlarını düzenli kullanmanın, sigarayı bırakmanın, egzersiz yapmanın, düzenli beslenmenin, ataklarını kontrol altına almanın hastalık sonrasında faydasının olmayacağı gibi olumsuz duygular, hastanın öz-yeterlilik algısını da olumsuz yönde etkileyerek KOAH ile baş etmeyi engellemektedir. Halk sağlığı hemşiresi ev ziyaretlerinde, hastaya hastalığın risk faktörlerini, belirtilerini, alevlenme dönemlerinde ne gibi girişimlerde bulunması gerektiğini, solunum ve öksürük egzersizlerini yapması, ilaçlarını nasıl kullanacağı gibi konularda, hastanın davranışlarını geliştirmeye yönelik eğitim ve danışmanlık vererek KOAH ile baş etmeyi sağlayabilir.

**Algılanan öz-etkililik:** Kişinin sağlığını geliştirmede ya da sağlıkla ilgili problemlerini çözümlenmede etkin olma gücü olarak tanımlanır. Öz-etkililik, kişinin belirli bir davranışı başarılı olarak yapmasına ilişkin kendi inancı ve öz yargısı olarak ifade edilir (23). Örneğin halk sağlığı

hemşiresi tarafından KOAH olan bireylere davranış değişikliğinin yararları anlatılarak (olumsuz duygularla baş edildikten sonra), olumlu davranış kazanılmasını kolaylaştıracaktır. Hastasının hemşire tarafından aldığı eğitim ve danışmanlık sonrasında öz-etkililik algısının yükselmesi kendisi için sağlıklı yaşam davranışlarını başarı ile yerine getirmesine neden olacaktır.

**Aktiviteye bağlı duygular:** Negatif ya da pozitif duygulardan oluşmaktadır. Davranışa ilişkin bireyin duyguları, bireyin davranışı tekrarlayıp tekrarlamayacağını etkiler. Davranışa yönelik olumlu duygular, davranışın tekrarlanma olasılığını arttırırken, olumsuz duygular davranışın tekrar yapılmasına engel olmaktadır (19). Dolayısıyla KOAH olan bireyler, kullandığı ilaçların, aldığı oksijen tedavisinin, yaptığı egzersizin, solunum ve öksürük egzersizlerinin, stres ile baş etmenin ya da sigarayı bırakmanın kendisi açısından işe yaramadığı duygusuna kapılabilir. Bu nedenle hasta sağlıklı yaşam biçimi davranışını sürdürmesi için halk sağlığı hemşiresi tarafından sosyal çevresinden destek alarak ve ev ziyaretleri yaparak hastayı cesaretlendirmelidir.

**Kişilerarası etkiler:** Bireyin davranışına ilişkin çevresindeki insanların düşünce, tutum ve inanışlarını kapsamaktadır. Aslında davranışa ilişkin bireye verilen desteklerdir. Model alma, sosyal normlar ve sosyal destek kişilerarası ilişkilerin ilk kaynağıdır (23). Örneğin KOAH olan bireylerin her gün 20 dakikalık yürüyüşünü kızı ya da oğlu ile yapması; stresten uzak durmak için kendisine uygun hobi edinmesi ve buna eşinin de eşlik etmesinin önemli olduğu bildirilmelidir. Ayrıca bunun yapılan etkinliği daha eğlenceli hale getireceği halk sağlığı hemşiresi tarafından hasta ve hasta yakınlarına ifade edilmelidir.

**Durumsal etkiler:** Yaşanılan çevrenin, bireyin davranışı üzerindeki etkisini tanımlamaktadır. Bireyin tam bir iyilik haline (bedensel, ruhsal ve sosyal olarak) ulaşabilmesi için isteklerini belirleyebilmesi ve tanıyabilmesi çevresini değiştirebilmesi ya da çevresiyle uyumlu yaşaması gerekmektedir (23). Özellikle dispne ataklarının sık olması ya da oksijene bağımlı olma gibi durumlarda rahatlarında bozulma ve sosyal yaşantılarından geri kalma gibi durumsal etkiler KOAH olan hastaların sağlıklı yaşam biçimi davranışını pozitif veya negatif yönde etkileyebilmektedir.

### 3. Davranış Çıktısı

Davranış çıktısı sağlığı geliştirme modelinde eylemin sonucudur. Bununla birlikte, sağlığı geliştirici davranışlar, sonuçta bireyler için olumlu sağlık sonuçlarına ulaşmaya yöneliktir. Modelde amaç, bireyin istendik davranışı edinmesi ve bunu yaşam biçimi haline dönüştürmesidir. Sağlığı geliştirici davranışlar özellikle sağlıklı bir yaşam tarzına entegre edildiğinde gelişimin tüm aşamalarında daha iyi sağlık ve daha iyi yaşam kalitesi ile sonuçlanır. Bu da hemşirelik müdahalelerinden beklenen sonucu içerir (22,24).

**Davranışa ilişkin plan yapma:** Davranışa ilişkin planı ve davranışı belli stratejiler doğrultusunda yapmayı içerir. Davranış ile ilgili plan yapma, davranışa karşı gösterilen niyet kavramını ortaya koymaktadır. Plana bağlılığı göz ardı etmeyen bir veya daha fazla tercih ortaya çıkmadığı sürece bireyde davranış oluşumu söz konusudur (23). Eğer KOAH olan bireysigara kullanıyorsa sigarayı bırakmak için bir tarih belirleme, pulmoner rehabilitasyon merkezi araştırılıp ve gitmek için

çaba sarf etme, egzersizler için program oluşturma, ilaç saatlerini unutmamak için alarm kurma ya da evde banyoda, mutfakta, giyinirken veya yemek yaparken enerjiyi korumak gibi pratik yöntemler geliştirilebilir.

**Anlık tercihlerin ve acil gereksinimlerin karşılanması:** Acil gereksinimler planlanan davranışın öncesinde, acil bir gereksinim/anlık bir tercih ortaya çıkması durumunda davranış çıktısını etkileyecektir. Bu acil gereksinimler aile sorumlulukları, iş ve çevresel olaylar gibi kişinin genelde kontrolünün düşük olduğu davranışlardır. Tercihler bireyin üzerinde nispeten yüksek kontrole sahip oldukları davranışlardır (19,23). Örneğin, KOAH olan bireyler dispne atağı sonucunda hastaneye yattığında tüm motivasyonu düşebilir ya da oluşacak halsizlik ve yorgunluk nedeniyle egzersizlerini yapamayabilir.

**Sağlığı geliştirme davranışı:** kişinin sağlıklı davranışı göstermesi ve ayrıca yaşam biçimi haline getirmesidir. Sağlıklı yaşam biçimi davranışın gösterilmesiyle, sağlık ve işlevsel yetenek geliştirilmiş aynı zamanda daha iyi bir yaşam kalitesi sağlanmış olur (19). Yaşam boyu devam eden bir hastalık olması sebebiyle KOAH olan bireyler hastalığa uyumu için birçok etkenle baş etmesi gerekmektedir. Bu hastalıkta sigarayı bırakma, pulmoner rehabilitasyona katılma, solunum egzersizlerini yapma, günlük egzersiz yapma, stresten uzak durma, düzenli beslenme, oksijen ve ilaçlarını düzenli alma ve ataklarını kontrol altına alma sağlığı geliştirme davranışlarına örnek olarak verilebilir. Bireyin KOAH yönetmede, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının etkili olduğu bilinmektedir. Halk sağlığı hemşiresinin hastaların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını geliştirmesine ve kendi sağlık bakımına katılımını sağlayarak bireyin öz-etkilik artmasına destek olur. Yeterli öz-etkililiğe sahip olmak bireyin yaşam kalitesini artırmaktadır (25,26).

Sağlığı geliştirme modeli kullanılarak KOAH olan bireylere evde uygulanan hemşirelik bakımında sistematik bir yaklaşım sağlayarak uygulama ile ilgili kavramlara bilimsel bir temel oluşturmaktadır. Sağlığı geliştirme modeline göre hemşirelik yaklaşımları tablo 1'de gösterilmiştir (17,21,27-32).

### SONUÇ

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı yaşam kalitesini olumsuz etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Kronik bir hastalık olması sebebi ile KOAH olan bireylerin hastalığı yönetmesi ve semptomları kontrol altına alması için sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını geliştirmesi gerekmektedir. Hastalarının tedaviye uyumu, semptomların kontrolü, hastane yatışlarının azaltılması, egzersiz kapasitelerinin artırılması, diyete uyum, sigaranın bırakılması ve hastalık yönetimi gibi sağlıklı yaşam stiline kavuşmasında, Pender'in sağlığı geliştirme modeli temelli geliştirilen bakım rehberi eşliğinde KOAH olan hastalara verilmesinin olumlu sonuçları olacağı düşünülmektedir. Hemşirelerin araştırmalarda ve hasta bakımında model kullanması, kanıt tabanlı bakım açısından mesleğimize katkı sağlayacaktır. Bu derlemenin, meslektaşlarımıza farkındalık oluşturması ve bilgilendirilmesi yönü ile literatüre katkı sağlayacağı ön görülmektedir.

Tablo I. Sağlığı geliştirme modeli temelli hemşirelik yaklaşımları (17,21,27-32)

Modelin Değişkenleri	Hemşirelik Yaklaşımları	
<b>1. DENEYİM VE KİŞİSEL ÖZELLİKLER</b>	Bireyi tanıma, kişisel öyküsünü değerlendirme, önceki davranışların şimdiki davranışlara direk etkisi nedeniyle önceki davranış deneyimlerini sorgulama (sigarayı içiyorsa bırakmayı, egzersiz yapmayı, ilaçlarını düzenli kullanmayı, diyetine uymayı, arkadaş-akraba ya da ailede KOAH'ı deneyimleme) ve bakımı planlama.	
<b>2. DAVRANIŞA ÖZGÜ ALGILAR 2. DAVRANIŞA ÖZGÜ ALGILAR</b>	<b>Algılanan Yararlar</b>	Hasta için bakım ilişkisinin anlamı, KOAH'a neden olan sağlık olaylarını tanımlama, hastaya empati yapma, hastalık tehdidinin azalabilmesi için hastanın kendine olan inancını güçlendirme ve hastaya bakım vermek için kendini değerlendirme ve hazırlık yapma (KOAH'lı hastaların düzenli beslenmeleri, sigarayı bırakmaları, düzenli ilaç kullanmaları, solunum ve öksürme egzersizi yapmaları, stresten uzak durmaları, ataklarını kontrol altına almayı öğrenmeleri vs. semptom yönetimi açısından olumlu bir davranış olarak algılamaları sağlıkları açısından faydalıdır).
	<b>Algılanan Engeller</b>	Hastanın hastalığı ile ilgili olumsuz duygularını anlama, onun günlük yaşamın şeklini ve rollerini nasıl etkilediğini anlama, geliştireceği sağlık davranışı ile ilgili olumsuz duygularını anlama (sigarayı bırakmanın, ilaçlarını düzenli kullanmanın, egzersiz yapmanın, düzenli beslenmenin semptom yönetiminde faydasının olmayacağı gibi), sağlık davranışına karşı oluşan engellerin neler olduğunu anlama (bu engeller; sağlık davranışını geliştirirken bir süre sonra sıkılma, zaman ayırmama, ekonomik yetersizlikler, davranışın güç olması ve aile tarafından desteklenmemesi olabilir) ve bu engellerin ortadan kalkması için hastaya yardım edebilme.
	<b>Algılanan Öz-etkililik</b>	Hastanın güçlü ve yetersiz yönlerini bilme, öz-etkililik algısını değerlendirme ve öz-etkililik düzeyini geliştirme, engellerin ve yüksek riskli durumları belirleme, bireye bakımda motive edici ve aktif karar alıcı bilgiyi sağlama ve semptom yönetimi için gerekli yeteneği kazandırma, hastanın kendi seçimlerinin ve sonuçlarının farkında olmasını sağlama, eş, arkadaş ve aile gibi sosyal destek sistemlerini değerlendirme ve harekete geçirme, sağlıklı davranışın başlatıp sürdürmesini olumsuz etkileyecek anksiyete ve stresi azaltmaya çalışma.
	<b>Aktiviteye Bağlı Duygular</b>	Davranışla ilgili hastada oluşan duygular, bireyin davranışının devamlılığını etkilemesi nedeniyle hastanın duygularını ifade etmesini sağlayabilme, hastanın davranışa yönelik pozitif duygularını arttırabilme.
	<b>Kişilerarası Etkiler</b>	Hastanın gereksinimlerini karşılayabilmek, yaşamındaki destekleri belirleme (eş, arkadaş, aile, iş çevresi gibi) ve bu desteklerin hastanın bakımıyla ilgisini saptama, sağlık personelleriyle olan etkileşimini belirleme.
	<b>Durumsal Etkiler</b>	Hastanın çevresini tanıma ve uyumlu yaşama, çevresini değiştirebilme ve bu konuda isteklerini belirleyebilmesini sağlama, hastanın rahatını sağlama ve sürdürme, çevreyi iyileşme sürecine dahil etme.
<b>3. DAVRANIŞ ÇIKTISI</b>	<b>Davranışa ilişkin plan yapma</b>	Hastanın sağlık davranışı için niyetini ifade etmesini sağlama, hastanın sağlık davranışı için plan yapmasını ve bu plana sadık kalmasını sağlama, hedeflenen sağlık davranışını uygulamaya geçirmesini ve sürdürmesini sağlayabilme.
	<b>Acil Gereksinimlerin ve Tercihlerin Karşlanması</b>	Planlanan sağlık davranışını uygulamaya geçirmeden önce, davranışın ortaya çıkmasını engelleyecek durumları hasta ile birlikte gözden geçirme, oluşabilecek olumsuz durumları elimine etme.
	<b>Sağlığı Geliştirme Davranışı</b>	Hastanın sağlık davranışını uygulama ve yaşam biçimi haline getirme, sağlık davranışının uygulama ile sağlığı geliştirme, işlevsel yetenek oluşma ve daha iyi bir yaşam kalitesi sağlayabilme.

## KAYNAKLAR

1. Padilha JM, Sousa PAF, Pereira FMS. Nursing clinical practice changes to improve self-management in chronic obstructive pulmonary disease. *Int Nurs Rev* 2017; 13:1-9.
2. Ambrosino N, Bertella E. Lifestyle interventions in prevention and comprehensive management of COPD. *Breathe (Sheff)* 2018; 14(3):186-194.
3. RicoC, TrujilloO, GallegoFA. Health promotion behaviors and physical dependence in people with clinical diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Enfermería Global* 2017; 16(4):56-67.
4. Dünya Sağlık Örgütü (2017). Chronic respiratory diseases, burden of COPD. <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/>; Erişim tarihi: 30.05.2019.
5. Baker E, Fatoye F. Clinical and cost effectiveness of nurse-led self-management interventions for patients with copd in primary care: A systematic review. *Int J Nurs Stud* 2017; 71:125-138.
6. Türkiye İstatistik Kurumu, 2017. <http://www.tuik.gov.tr>; Erişim tarihi: 29.05.2019.
7. Karasu F, Aylaz R. Evaluation of meaning of life and self-careagency in nursing care given to chronic obstructive pulmonary patients according to health promotion model. *Appl Nurs Res* 2020; 51:1512082.
8. Gustafsson T, Nordeman L. The nurse's challenge of caring for patients with chronic obstructive pulmonary disease in primary health care. *Nurs Open* 2018; 5(3): 292-299.
9. Chen IH, Chi MJ. Effects of self-care behaviors on medical utilization of the elderly with chronic diseases - A representative sample study. *Arch Gerontol Geriatr* 2015; 60(3):478-485.
10. Hemşirelik kanununda değişiklik yapılmasına dair kanun. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070502-3.htm>; Erişim tarihi: 07.11.2020.
11. Evde bakım hizmetleri sunumu hakkında yönetmelik. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=7542&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>; Erişim tarihi 07.11.2020.
12. Blake D, Roberts NJ, Partridge MR. How much of a primary care nurse's time is spent on those with respiratory disease? A pilot study. *Prim Care Respir J* 2007; 16(5):319-20.
13. Alshabanat A, Otterstatter MC, Sin DD, et al. Impact of a COPD comprehensive case management program on hospital length of stay and readmission rates. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2017; 12:961-971.
14. Pender NJ. *Health Promotion In Nursing Practice* (3rd ed.). Connecticut: Appleton&Lange, Stanford 1996.
15. Goudarzi H, Barati M, Bashirian S, Moeini B. Determinants of medication adherence among hypertensive patients using the Pender's health promotion model. *J Educ Health Promot* 2020; 9:9.
16. Chehri M, Farsi Z, Zareiyan A. The effect of a health care plan based on the Pender health promotion model on quality of life in patients with heart failure in a military setting. *MCS* 2018; 5(1):13-25.
17. Khodaveisi M, Omidi A, Farokhi S, Soltanian AR. The effect of Pender's health promotion model in improving the nutritional behavior of overweight and obese women. *Int J Community Based Nurs Midwifery* 2017; 5(2):165-174.
18. Bessa CC, Silva LA, Sousa TM, et al. Health control for celiac patients: an analysis according to the Pender health promotion model. *Texto Contexto* 2020; 29: e20180420.
19. Pender NJ. *Health promotion in nursing practice*. Second edition. CT: Appleton&Lange, Norwalk 1987.
20. Pender NJ, Murdaugh CL, Parsons MA. *Health promotion in nursing practice* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 2002. file:///C:/Users/Fatma%20KARASU/Downloads/Nola%20J.%20Pender,%20Carolyn%20L.%20Murdaugh,%20Mary%20Ann%20Parsons-Health%20Promotion%20in%20Nursing%20Practice-Pearson%20(2014)%20(1)%20(1).pdf; Erişim tarihi: 05.11.2020.
21. Ng YC, Caires A. The health promotion model in HIV care. *Aquichan* 2016; 16(4):418-429.
22. Çalık A, Kapucu S. Diyabetli hastalarda sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını geliştirme: Pender'in sağlığı geliştirme modeli. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2017; 4(2):62-75.
23. Pender NJ, Murdaugh LC, Parsons AM. *Health promotion in nursing practice*. Fifth edition. Prentice Hall, USA 2006:51-7.
24. Kaya A, Güven ŞT, Dalgıç Aİ. Sağlığı geliştirme modeline göre verilen eğitimin Türkiye'deki hemşirelik araştırmalarında kullanımı. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2018; 15(3):195-201
25. CrinerRN, Han MK. COPD care in the 21st century: A public health priority. *Respir Care* 2018; 63(5):591-600.
26. Özkan F, Zincir H, Seviğ EÜ. Birden fazla kronik hastalığı olan bir çocuğa Orem öz bakım yetersizliği teorisine göre hemşirelik bakımı verilmesi: bir olgu sunumu. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2014; 2(2):71-79.
27. Çalık A, Kapucu S. Diyabetli hastalarda sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını geliştirme: Pender'in Sağlığı Geliştirme Modeli. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2017; 4(2):62-75.
28. Kaya A, Güven ŞT, Dalgıç Aİ. Sağlığı Geliştirme Modeline göre verilen eğitimin Türkiye'deki hemşirelik araştırmalarında kullanımı. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2018; 15(3):195-201.
29. Başgöl Ş. Pelvik taban disfonksiyonunu önlemede sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını geliştirme: Pender'in Sağlığı Geliştirme Modeli. *HSP* 2016; 3(1):57-65.
30. Sevinç S. Miyokart infarktüsü geçirmiş bireylerde yaşam şekli değişikliği: Pender' in Sağlığı Geliştirme Modeli. *Journal of Cardiovascular Nursing* 2016; 7(14):147-152.
31. Sevinç S, Argon G. Application of Pender's health promotion model to post-myocard infarction patients in Turkey. *International Journal of Caring Sciences* 2018; 11(1):409-418.
32. Aqtam I, Darawwad M. Health Promotion Model: An Integrative Literature Review. *Open J Nurs* 2018; 8:485-503.



**KEDİLERDE ANTİVİRAL TEDAVİ  
ANTIVIRAL TREATMENT IN CATS**

**Yaprak DURMUŞ<sup>1</sup>, Handan Hilal ARSLAN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun

**ÖZ**

Koronavirüs pandemisini yaşadığımız şu günlerde viral enfeksiyonların yaşam dinamiklerimizi nasıl değiştirebildiğini ve yıkıcı gücünü bir kez daha fark etmiş bulunmaktayız. Viral hastalıklar, insanoğlu ve çevresindeki bütün canlılar için dünya var olduğundan bu yana epidemi ve pandemilere yol açarak hayati tehlike oluşturmuştur. Milyonlarca hayvanın ölümüne veya itlafına yol açan bu salgınlar, korunma ve tedavi gereksinimlerini de beraberlerinde getirmiştir. İnsan ve hayvanlardaki bazı viral hastalıklar üzerine etkili antiviral tedavi alternatifleri olmakla beraber hala tedavi seçenekleri oldukça sınırlıdır. Bu makalede veteriner hekimlikte kullanılabilir ve in vivo çalışması yapılmış antiviral ajanların bir bölümü kedilerdeki viral hastalıklar üzerinden değerlendirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Antiviral ilaçlar, kedi, tedavi, viral hastalıklar

**GİRİŞ**

Antiviral ajanların ana amaçları, konakçı sistemine zarar vermeyi en aza indirmek ve ölümcül viral hastalıkları ortadan kaldırmaktır. Ancak, virüslerin konakçı sistemlerinde replikasyon yetenekleri olması bakteri ve mantarlarla karşılaştırıldığında viral hastalıklar için önemli bir tedavi gücünü oluşturmaktadır. Antiviral ilaçlar sadece virüsün hücre bölünmesini bozmak için nüfuz etmekle kalmayıp, konakçıdaki normal fizyolojik yollar üzerinde de olumsuz etki oluşturmaktadır. Bu sorunlar nedeniyle, antiviral ajanlar antibakteriyel ilaçlardan daha dar bir terapötik endekse sahiptir. Ayrıca, antiviral ilaçların insanlarda ve hayvanlarda nefrotoksisite gibi olumsuz yan etkileri diğer ilaçlardan biraz daha fazla ön plana çıkmaktadır (1,2). Bu makalede veteriner hekimlikte klinik pratikte kullanılabilir ve in vivo çalışması yapılmış antiviral ajanların bir bölümü kedilerdeki viral hastalıklar üzerinden değerlendirilmiştir.

**Antiviral İlaçların Etki Şekilleri**

**ABSTRACT**

In these days when we are experiencing the coronavirus pandemic, we have once again realized how viral infections can change our life dynamics and their destructive power. Viral diseases have been life-threatening by causing epidemics and pandemics for humans and other organisms since the world existed. These outbreaks, which caused the death or culling of millions of animals, brought the need for protection and treatment. Although there are effective antiviral treatment alternatives for some viral diseases in humans and animals, treatment options are still very limited. In this article, some of antiviral agents that can be used in veterinary medicine and have been studied in vivo were evaluated over viral diseases in cats.

**Keywords:** Antiviral drugs, cat, treatment, viral diseases

Antiviral ilaçların etki şekilleri ya da etki ettiği bölge virüsün RNA ve DNA virüsü olmasına göre değişir. Bazı antiviraller her iki virüs grubuna da etkili olmaktadır. Antivirallerin virüsün replikasyon basamaklarındaki etkilerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır;

- 1) Hücreye girişi ve penetrasyonu üzerine etkili olanlar: Amantadine, rimantadine, oseltamivir
- 2) Kapsidin soyunması üzerine etkili olanlar: Rimantadin, amantadin
- 3) Viral kodlamayı engelleyenler: İdoksuridin, ribavirin
- 4) Erken protein sentezini engelleyenler: Asiklovir, gansiklovir, pensiklovir
- 5) DNA sentezi üzerine etkili olanlar: Vidarabin, asiklovir
- 6) DNA polimerazı engelleyenler: Foskarnet, famsiklovir
- 7) RNA sentezi üzerine etkili olanlar: Kuanidin, hidroksibenzil benzimidazol
- 8) Nükleik asit sentezi üzerine etkili olanlar: Nükleosid Analogu Revers Transkriptaz İnhibitörleri (NRTI), non- nükle-

**Corresponding Author:** Yüksek Lisans Öğrencisi Yaprak Durmuş, DVM, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kurupelit-Atakum, Samsun  
ORCID ID: 0000-0002-3111-8971  
E-mail: yaprakdurmus75@gmail.com  
Doç. Dr. Handan Hilal ARSLAN, hharslan@omu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2606-6043

Makale Geliş Tarihi : 01.04.2021  
Makale Kabul Tarihi: 31.05.2021



osid Revers Transkriptaz İnhibitörleri (NNRTI), asiklovir, foskarnet, ribavirin 9) Geç viral protein sentezi ve işlenmesi üzerine etkili olanlar: Proteaz inhibitörleri 10) Viral salınımı engelleyenler: Nörominidaz inhibitörleri 11) Bağışıklığı düzenleyiciler: İnterferonlar ve gama globülinler (2,3).

### **Kedilerin İmmün Yetmezlik Virüsü (Feline Immunodeficiency Virus, FIV) Enfeksiyonunda Antiviral Tedavi**

Kedilerin immün yetmezlik virüsü (FIV), bütün dünyada kedileri etkileyen en yaygın enfektif ajanlardan biridir. FIV ve HIV birçok özelliği paylaşır: her ikisi de genetik olarak ve morfolojik olarak benzer, ayrıca yaşam boyu kalıcı lentivirüslerdir ve her iki virüs de T-lenfosit makrofajlarında ve sinir hücrelerinde çoğalır (4). İnsan hekimliğinde ve veteriner hekimlikte en yaygın kullanılan antiretroviral ilaçlar Revers Transkriptaz İnhibitörleri (RTI)'dir (4). FIV tedavisinde kullanılan antiviral ilaçların bazıları aşağıdaki gibidir.

#### **Revers Transkriptaz İnhibitörleri**

##### **Zidovudin**

Zidovudin (AZT) ilk olarak 1960'larda potansiyel bir antikanser ilacı olarak sentezlenmiştir. 1985'te HIV'e karşı etkili olduğu gösterilmiş ve HIV enfeksiyonunun tedavisi için onaylanan ilk ilaç olmuştur (4). Nükleozit reverz transkriptaz inhibitörlerine karşı hızlı bir şekilde direnç şekillendiği için bu ajanlar, HIV tedavilerinde virusun yaşam siklusunun farklı basamaklarına etki eden antiviral ajanlarla kombine edilerek kullanılmaktadır (5). Zidovudine dirençli FIV mutantları ile ilacın altı ay kullanıldıktan sonra ortaya çıkabilir ve dirençten FIV genindeki tek noktali bir mutasyon sorumludur (4). İn vivo olarak, zidovudin plazma viral yükünü azaltarak, FIV ile enfekte olmuş kedilerin immünolojik ve klinik durumunu iyileştirebilmekte, yaşam kalitesini arttırmakta ve yaşam beklentisini uzatabilmektedir. Ayrıca, FIV ile ilişkili nörolojik bulguları olan bazı kedilerde, tedavinin ilk günlerinde belirgin iyileşme olduğu bildirilmiştir. Diğer yandan, zidovudin sadece reverz transkriptazı değil, aynı zamanda hücrel polimerazları da inhibe eder ve bu kemik iliği baskılanmasına neden olabilir. Zidovudin tedavisi sırasında düzenli tam kan sayımı yapılması gerekmektedir, çünkü rejeneratif olmayan anemi yaygın olan bir yan etkidir. Kemik iliği supresyonu olan kediler zidovudin ile tedavi edilmemelidir. İki yıl boyunca zidovudin ile tedavi edilen ve çoğu FIV ile enfekte olan kediler ilacı iyi tolere etmişlerdir. Hematokrit değer, tedaviye başlandıktan sonraki üç hafta içinde, alt sınırın yaklaşık %50'sine düşebilir, ancak çoğu durumda, tedaviyi bırakmadan bile artmaktadır. Hematokrit %20'nin altına düşerse, tedavinin kesilmesi önerilir böylece anemi genellikle birkaç gün içinde düzeltilmektedir. Kedilerde kusma veya anoreksi gibi diğer yan etkiler de nadir olarak bildirilmiştir (4). Zidovudin, iki FIV pozitif kediye 3 hafta boyunca günde iki kez 10 mg/kg dozda subkutan olarak verildiğinde klinik bulguların azaldığı gösterilmiştir. Şu anda, zidovudin öncelikle FIV ve FeLV'li kedilerin stomatit gibi klinik belirtilerini iyileştirmek için kullanılmaktadır (6). Retroviral enfeksiyonların klinik döneminde, zidovudin 12 saatte bir 5-10 mg / KG PO yolla verilebilir (7). Oral ya da SC yolla günde 2-3 kez 5-15 mg/kg dozda 4-5 hafta boyunca kullanılabileceği de bildirilmiştir (3).

##### **Lamivudin**

Lamivudin in vitro olarak FIV' e karşı aktiftir. Zidovudin ve lamivudin kombinasyonu hücre kültürlerinde sinerjistik anti-FIV aktivitesi göstermektedir. Bu yüksek doz ikili ilaç tedavisi ile kedilerin bazılarında ateş, anoreksi ve belirgin hematolojik değişiklikler de dahil olmak üzere ciddi yan etkiler gözlenmiştir. Bu nedenle, doğal olarak FIV ile enfekte kedilerde yüksek doz lamivudin tedavisi veya zidovudin ile kombinasyon halinde verilmesi önerilmez (4). Kedilerde oral olarak 25mg/kg dozda kullanıldığında 12 saat boyunca etkili yoğunlukta kalmaktadır. Zidovudin ile birlikte kullanıldığında, plazmadaki virüs titresini 1 yıl boyunca 10 kat azaltmaktadır (3). In vitro olarak lamivudin, FIV'ye karşı zidovudin ile kombine halde sinerjistik, ancak deneysel olarak kronik enfekte kedilerde, bu kombinasyon FIV yükünü azaltmamıştır ve ciddi yan etkiler gözlenmiştir (6).

##### **Nükleozit Reverz Transkriptaz İnhibitörleri (NRTI)**

Nükleozit Reverz Transkriptaz İnhibitörleri "gerçek" nükleosidlere benzeyen ve aktivasyon için hücre içi fosforilasyon gerektiren moleküllerdir. Yapısal benzerlikleri nedeniyle, enzimlerin aktif merkezine (örneğin Revers transkriptaz, diğer polimerazlar) bağlanabilir ve enzim aktivitesini bloke edebilirler. NRTI, viral enzimlerin yanı sıra hücrel enzimler tarafından yanlış substratlar olarak kabul edilir, bu onların toksisitesinin ana nedenidir (4).

##### **Adefovir**

Başta non-rejeneratif anemi olmak üzere önemli yan etkileri bulunmaktadır. FIV tespit edilen kedilerde 10 mg/kg dozda haftada 2 defa 6 hafta boyunca uygulandığında hayati risk teşkil edecek kadar şiddetli anemi tablosu gelişmiştir. Bu nedenle klinik pratikte FIV tedavisinde önerilmemektedir (4). Kedilerde 5 mg/kg dozda kullanılabileceği bildirilmiştir (3).

##### **Non- Nükleozit Revers Transkriptaz İnhibitörleri (NNRTI)**

##### **Suramin**

Suramin, FeLV üzerine in vivo olarak etkilidir. Bu nedenle FIV üzerine de etkili olduğu düşünülmektedir. Kedilerdeki en önemli yan etkisi kusma ve iştahsızlıktır (4).

##### **Nükleotit Sentezi İnhibitörleri**

##### **Ribavirin**

Ribavirinin veteriner sahada kullanımına dair çalışmaların çoğu başarısız olmuştur. Oral ribavirin, deneysel olarak kalısivirüs ile enfekte olan kedilerin durumunu kötüleştirir. Kemik iliği supresyonu, kilo kaybı, artmış hepatik enzimler ve ikterus görülmüştür. Bu yan etkiler ilaç verilen sağlıklı kedilerde de görülmüştür; ancak 2 hafta boyunca 60 mg/kg dozda verildiğinde köpeklerde görülmemiştir. Ribavirinin, 150 µg/ml'lik konsantrasyonlarda kedi infeksiyöz peritonitisi (FIP) virüsüne karşı in vitro antiviral aktiviteye sahip olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, deneysel olarak FIP virüsü ile enfekte olan yavrularda, plasebo ile tedavi edilenlere kıyasla anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kalısivirüs ile enfekte olan kedilere benzer şekilde, FIP'li yavru kedilerde de klinik belirtilerin kötüleşmesine neden olmuştur (6). Ancak Ribavirin, FIV dahil birçok in vitro virüse karşı aktiftir (4).

##### **Kombine Tedavi**

HIV'e özel olarak hazırlanan zidovudin, lamivudin ve abakavirinin antiretroviral tedavi kombinasyonunun

FIV replikasyonunun inhibe edilmesinde etkili olabileceği bildirmiştir (8).

#### **İnterferon**

İnterferon-omega, kedilerde bağışıklık sistemini uyararak için, FeLV ve FIV enfeksiyonlarında 1 milyon U/kg dozda 0. 14. ve 60'ıncı günlerde 5 gün boyunca uygulanmaktadır (3). Bir çalışmada, FeLV +/- FIV'li kediler, 0, 14 ve 60. günlerden başlayarak üç kez, beş gün boyunca günde 1MU/kg Virbagen omega ile tedavi edilmiştir (9).

#### **Kedilerin Lösemi Virüs (Feline Leukemia Virus, FeLV) Enfeksiyonlarında Antiviral Tedavi**

##### **İnterferon**

İnterferon omega, in vivo ve vitro bazı viral enfeksiyonlara karşı, umut verici antiviral aktivite göstermiş olsa da zayıf farmakokinetik ve kısa yarılanma zamanı gibi çeşitli faktörler antiviral etkinliğini sınırlandırmaktadır (10). Ticari kedi IFN-  $\omega$ , ipekböceği hücrelerinde rekombinant DNA teknolojisi ile üretilmiştir. Avrupa genelinde, FeLV enfeksiyonu ve/veya FIV enfeksiyonu olan kedilerde, ateşin olmadığı hastalık evrelerinde ve köpek parvoviral enteritisi için lisanslanmıştır (9). Kedi IFN-  $\omega$  için tedavi protokolü olarak 1 milyon IU/kg dozda 24 saatte bir SC olarak 5 gün boyunca uygulanması önerilmiştir. Kedilerde hiçbir yan etki bildirilmemiştir (11).

##### **Nükleosit analogları**

Zidovudin'in (AZT) FIV ile enfekte olmuş kedilerde ve FeLV enfeksiyonunun erken dönemlerinde yararlı olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, rejeneratif olmayan anemi, dikkate alınması gereken yaygın bir yan etkidir (9). Zidovudin, in vitro olarak FeLV' ye karşı etkilidir ve FeLV ile enfekte olmuş kedilerde deneysel ve saha deneylerinde kullanılmıştır (11). Deneysel FeLV enfeksiyonları virüs tehtidinden sonraki 1 hafta içinde yüksek dozlarda (8 saatte bir 20 mg/kg) AZT ile tedavi edildiğinde, yavrular kemik iliği enfeksiyonu ve viremiden korunmuştur. Tedavinin FeLV inokülasyonundan 1 ve 3 hafta sonraya ertelenmesi durumunda AZT uygulaması yavrulardaki viremiyi ortadan kaldırmamıştır ancak kandaki antijen yükünü azaltmıştır (6).

#### **Kedilerin Herpes Virüs (Feline Herpes Virus, FHV) Enfeksiyonunda Antiviral Tedavi**

##### **Gansiklovir**

Sekiz farklı antiviral ilacın kedilerin herpes virüs-1 (FHV-1) replikasyonu üzerindeki etkisi in vitro olarak araştırılmış ilaçların etkinlik dereceleri kendi arasında etkinlik derecesine göre değerlendirilmiştir. Sonuçta, trifluridin idoksuridinden etkili olduğu, gansiklovirin idoksuridinle eşit derecede ve sidofovirden daha etkili olduğu, pensiklovirin sidofovirden daha az etkili ancak vidarabinden daha etkili olduğu, asiklovirin vidarabinden daha az etkili ve foskarnet ile eşit etki derecesine sahip olduğu tespit edilmiştir (12). Damar içi infüzyon şeklinde 2,5-5 mg/kg dozda 8-12 saat ara ile 2-3 hafta süreyle kullanılabilir (3). Gansiklovirin küçük bir kedi grubuna 8 saatte bir % 0.15 jel olarak uygulandığında iyi tolere edildiği bildirilmiştir (13).

##### **Sidofovir**

Sidofovir, klinik kullanım için onaylanan ilk nükleosid analogudur ve bugün hala immün sistemi baskılanmış kişilerde sitomegalovirüs enfeksiyonlarının tedavisinde parenteral veya oftalmik bir implant formülasyonu olarak kullanılmaktadır. Sidofovir, çeşitli DNA virüslerine karşı, diğer nükleosid analoglarından daha geniş bir şekilde aktiftir, çünkü viral enzimler yerine hücresel

olarak fosforile edilebilir. Herpetik keratitli kedilerde % 0,5 bileşik topikal sidofovir formülasyonu kullanılır. Her 12 saatte bir uygulanan Sidofovir oftalmik solüsyon, deneysel olarak aşılınmış kedilerde oküler FHV-1 viral yükünü azaltmıştır. Bu durum uygulama sıklığının azaltılabileceğini göstermiştir (6).

##### **Lizin**

L-lizin, hem insan herpes virüsü hem de FHV enfeksiyonuna karşı koruyucu bir etkiye sahip normal bir amino asittir. Oral takviye (30 gün boyunca günde bir kez gıdada 400 mg L-lizin), enfeksiyondan önce uygulandığında deneysel olarak indüklenen FHV konjunktivitinin şiddetini ve latent enfeksiyonun reaktivasyonu ile ilişkili yayılma riskini azaltmaktadır. Bu nedenle L-lizin'in akut enfeksiyonun erken döneminde veya stres durumlarında hastalık ve virüs miktarını azaltmak için kullanılabilirliği bildirilmiştir (9).

##### **İdoksuridin**

İdoksuridin 1959 yılında keşfedilerek antiviral ajan olarak kullanılmaya başlanmıştır. İlacın geliştirilme amacı başlarda kanseri tedavi etmek olsa da sonraları yapılan çalışmalarda herpetik göz enfeksiyonlarının topikal tedavisinde de işe yaradığı görülmüştür (5). İdoksuridin, yüksek klinik etkinliği, maliyet ve irritasyon düzeyinin düşük olması nedeniyle hayvanlarda daha pratik bir seçim olabilir. İdoksuridin %0,1 oftalmik bir çözelti veya %0,5 bir merhem olarak formüle edilmektedir (12). Çözelti ve merhem formları bulunmaktadır. Çözelti formu gün içinde 1 saat, geceleri 2 saat ara ile 1 damla; merhem formu gün içinde 4 saat arayla, gece ise yatmadan önce uygulanmaktadır (3).

##### **Trifluridin**

Trifluridin, timidin analogu olması, etki şekli, daha güçlü olması ve viral DNA'ya ilgisinin daha fazla olması dışında idoksuridine benzerdir (3). Herpes simplex virüs-1 (HSV-1)' in yol açtığı epitelyal keratit olgularında kullanılmıştır. İdoksuridine kıyasla yan etkileri daha seyrek fakat daha fazla irritasyona neden olur ve daha pahalıdır. Bu yüzden idoksuridin ile yapılan tedavilerde sonuç alınmazsa kullanılması tercih edilir (5). Sistemik olarak uygulanamayacak kadar zehirlidir, ancak topikal olarak uygulanan trifluridin, HSV-1 keratitinin tedavisinde en etkili ilaçlardan biri olarak kabul edilir. Bu kısmen kornea epiteline yüksek penetrasyon yeteneğinden kaynaklanmaktadır (14). Göze çözelti formunda ilk 2 gün 2 saat ara ile sonraki günlerde 4-6 saat ara ile uygulanması önerilmektedir (3).

##### **Vidarabin**

Adenozin türevi bir pürin analogudur. Streptococcus antibioticus kültürlerinden elde edilmiştir. Viral DNA polimerazının etkinliğini engeller ve DNA sentezini önler (3). 1976 yılında nükleosit analogları içerisinde yer almıştır. HSV-1, HSV-2 ve AIDS gibi hastalıkların tedavisinde kullanılmıştır ancak yüksek toksisitesi nedeniyle başka ajanlar tercih edilmiştir (5). Vidarabine, insanlarda herpes virüs enfeksiyonlarının sistemik tedavisi için lisanslanan ilk antiviral ajandır (2). HSV ve Varisella Zoster Virus (VZV) suşları için en küçük etki yoğunluğu  $\leq 3 \mu\text{g/ml}$ 'dir. HSV'nin neden olduğu keratokonjunktivite etkilidir fakat idoksuridin ve trifluridinden daha etkili değildir (3). İdoksuridin hedeflediğinden farklı bir viral replikasyon aşamasını etkilediği için vidarabin, hastalığı idoksuridine dirençli görünen hastalarda etkili olabilir. İdoksuridine benzer şekilde, lezyonlu göze gün-

de 5-6 defa uygulanmalıdır (14). Vidarabine'in, % 3'lük merhem formu mevcuttur. Keratokonjonktivitis sikka belirgin olduğunda özellikle merhem formunun kullanılması yararlı olabilir. Genellikle kediler vidarabini iyi tolere etmektedir (12). Göze lokal olarak günde 5 kez 7 gün boyunca uygulanmasının etkili olduğu bildirilmiştir (3).

#### **Asiklovir ve Valasiklovir**

Asiklovir, herpes simpleks virüsü enfeksiyonu tedavisinde yaygın olarak kullanılan düşük sitotoksisiteye sahip bir guanin analogudur. Sadece kısmi bir nükleosid yapısı içerir ve şeker halkası açık zincirli bir yapı ile değiştirilir (15). Etki mekanizması viral DNA polimerazını hedef alarak gerçekleşir (16). Valasiklovir, bir asiklik nükleosid analogudur. İnsanlarda ve kedilerde, asiklovir ile karşılaştırıldığında gastrointestinal sistemden daha iyi emilmektedir. Aslında, hepatik bir hidrolaz ile asiklovire dönüştürülen bir tür asiklovir ön ilaştır (14). Asiklovirin ve ilgili ilaçların yan etkileri, hayvanlarda sık kullanılmadıkları için iyi belgelenmemiştir. İntravenöz asiklovir, maliyet ve varsayılan MSS etkileri riski nedeniyle veteriner sahada nadiren kullanılır (17). Yüksek dozda valasiklovir alan kedilerde klinik toksisite belirtileri, nefrotoksisite ve ayrıca farmakolojik etkilerin bir uzantısı olabilecek kemik iliği supresyonunu içermektedir. Bununla birlikte, renal tübüler nekroz ve kristalürinin de görülebileceği bildirilmiştir (6). Kedilerde FHV-1 için oral olarak günde 2 kez 10-25 mg/kg dozda kullanılması etkilidir (3).

#### **Kedilerin Koronavirüs ve Kedilerin İnfeksiyöz Peritonitis, FIP) Antiviral Tedavi**

Feline infeksiyöz peritonitis için hala etkili bir tedavi yoktur, ancak araştırılmakta olan yeni tedavilerden gelen umut ışığı bulunmaktadır (18).

#### **Poliprenil immunostimulant**

Feline infeksiyöz peritonit (FIP), klinik olarak etkili bir tedavisi olmayan ölümcül bir hastalıktır. Bir bilimsel çalışmada, efüzif olmayan FIP'li kedilerde Poliprenil Immunostimulant (PI) tedavisi değerlendirilmiştir. Bağışıklığın baskılanması FIP patolojisinde önemli bir faktör olduğundan, bir bağışıklık sistemi uyarıcısı ile tedavinin kuru FIP'li kedilerin hayatta kalma sürelerini artıracığı varsayılmıştır. Çalışma kriterlerini karşılayan kuru FIP tanısı olan altmış kedi, hastalık düzeylerine bakılmadan PI ile tedavi edilmiştir. Kuru FIP teşhisi konan kedilerde PI tedavisinin başlamasından sonraki hayatta kalma süresi; 60 kedinin 8'inde 200 gün ve döndünde 300 gün olarak saptanmıştır. Literatür taraması, efüzyonlu olmayan veya kuru FIP'li 59 vakayı değerlendirmiş; kuru FIP şekillenmiş kedilerden hiçbirinin 200 günden uzun yaşamadığı tespit edilmiştir. PI ile tedavi edilen ve 30 gün boyunca hayatta kalan kedilerin, klinik belirtiler ve davranışlarında iyileşmeler olduğu bildirilmiştir. FIP'in kuru formunun tedavisinde PI umut vaat etmektedir, ancak yararını kanıtlamak için kontrollü çalışmalar gerekmektedir (19). Efüzif FIP için ise PI tavsiye edilmemektedir. PI kuru FIP olgularında 3 mg/kg dozda gün aşırı olarak kullanılabilir (20). Legendre ve Bartges (21), PI kullandıkları lokalize kuru FIP'li 3 kedinin 2 yıldan uzun yaşadığını tedaviye sadece 4.5 ay devam eden üçüncü kedinin ise 14 ay yaşadığını bildirmiştir.

#### **İnterferon**

Efüzif FIP için kedi interferon  $\omega$  efüzyon bölgesine 1 MU/kg (karın veya torasik boşluğa veya mümkün değilse SC olarak her gün uygulanmaktadır, remisyona gelirse tedavi sıklığı haftada bire düşürülmelidir. Kuru FIP için ise globulinler, hematokrit, lenfosit sayısı ve klinik bulgular normale dönene kadar 50.000 U/kedi PO 24 saatte bir şekilde kullanılmaktadır (20).

#### **Ribavirin**

Feline koronavirüs'e (FCoV) karşı in vitro aktif olmasına rağmen, ribavirin, kedilerin FIP ile tedavisinde etkili değildir. Ribavirin, başka bir patojen taşımayan ve FIP ile deneysel olarak enfekte edilen kedi yavrularına enfeksiyondan 18 saat sonra 10 ila 14 gün boyunca her 24 saatte bir (16,5 mg/kg, PO, kas içi veya intravenöz olarak) uygulanmıştır. Ribavirin ile tedavi edilen ve tedavi edilmeyen kedi yavruları da dahil olmak üzere tüm yavru kediler FIP'e yenik düşmüştür (11).

#### **Nelfinavir**

Nelfinavir ve Galanthus nivalis agglutinin (GNA)'in FCoV ile enfekte olmuş hücrelere birlikte eklendiğinde, viral replikasyonun tamamen tıkanmasıyla tanımlanan sinerjistik bir antiviral etkisi olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar, GNA ve nelfinavir' in kombi-ne kullanımının erken teşhis edilen FIP'te profilaksiste ve tedavide terapötik potansiyele sahip olduğunu göstermektedir (22). Bununla birlikte, hem SARS-CoV-1 hem de FIP koronavirüsünü içeren bir aktivite spektrumuna sahiptir, ağızdan biyolojik olarak kullanılabilir ve günde iki kez 3000 mg dozda verildiğinde 7.3 mg/L plazma konsantrasyonuna ulaşabilir (23).

#### **U18666A**

Doki ve ark., (24) 2020 yılında yaptıkları bir çalışmada deneysel olarak FIPV ile enfekte edilmiş kedilere U18666A ilacını subkutan olarak 0. Gün 2,5 mg/kg, 2. ve 4. günlerde de 1.25 mg/kg dozlarında uygulamış ilacın kontrol grubu ile karşılaştırıldığında hastalığın ortaya çıkışını suprese etme yeteneğinin olabileceğini bildirmişlerdir.

#### **Mutian X**

Yirmi dokuz kedide yapılan bir çalışmada Mutian X'in kedilere oral yolla 4 mg/kg dozda 24 saat ara ile 4 gün üst üste verilmesi halinde dışkı ile FCoV saçılımını azalttığı bildirilmiştir (25). Ayrıca bu preparatın kullanımının FIP şekillenmiş kedilerde klinik olarak iyileşmeyi sağladığına dair anekdotal bilgiler de mevcuttur.

#### **GS-441524**

GS-441524'ün 12 hafta boyunca 24 saatte bir 4 mg/kg dozda SC uygulanmasının FIP için güvenli ve etkili bir tedavi olduğu bildirilmiştir (26).

#### **Kedilerin Panlökopeni (Feline Panlökopeni, Feline Parvo Virus, FPV) Hastalığında Antiviral Tedavi**

#### **İnterferon**

Kedi rekombinant interferon- $\omega$  (feIFN- $\omega$ ), deneysel çalışmalarda ve saha denemelerinde köpeklerde CPV enfeksiyonunu tedavi etmek için başarıyla kullanılmıştır. Bir çalışmada, tedavi CPV enfeksiyonunun mortalitesini yaklaşık beş kat azaltmıştır. FeIFN- $\omega$  ayrıca hücre kültüründe FPV replikasyonunu inhibe etmektedir, ancak kedi panleukopenisi için bir tedavi olarak etkinliği kanıtlanmamıştır. IFN- $\omega$ , olası bir profilaktik etkiyi araştırmak için panleukopeni salgını öncesinde kedilere uygulanmıştır. Yirmi üç yavruya feIFN- $\omega$  (1 MU/kg SC, 3 gün boyunca günde bir kez) enjekte edilerek değerlendirilmiştir.

dirilmiştir. Sağ kalım ve kan parametreleri tedavi edilmeden 17 kedininki ile karşılaştırılmış, ancak gruplar arasında sağ kalımda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tedavi edilen kedi yavrularında daha düşük  $\alpha_1$ -globulin seviyeleri ve daha yüksek  $\omega$ -globulin ve immunglobulin değerleri bulunmuştur, bu da IFN- $\omega$  'un antikor üretimini uyarabildiğini düşündürmektedir (27).

#### **İmmunglobulinler**

Feline panlökopeni enfeksiyonu olan kedileri tedavi etmek için spesifik immünoglobulinler de kullanılmaktadır. FPV antikorları içeren konsantre immünoglobulin preparatları bazı ülkelerde ticari olarak temin edilebilmekte ve duyarlı hayvanlarda enfeksiyonu tedavi etmek ve önlemek için kullanılmaktadır (28).

#### **Kedilerin Solunum Hastalığı Kompleksinde (Feline Respiratory Disease Complex) Antiviral Tedavi**

Kedilerin solunum hastalığı kompleksi birden fazla etkenin rol oynadığı ve oldukça bulaşıcı bir hastalıktır. Kedi gribi olarak da bilinmekte ve özellikle barmaklar gibi kedilerin bir arada yaşadığı yerlerde yavru kediler açısından oldukça önem arz etmektedir. Hastalığın oluşumunda bakteri, mantar ve virüsler rol oynamaktadır. Bunlar arasında en öneli viral etkenler kedi kalısivirüs (Feline Calicivirus, FCV) ve FHV'tür. FHV ile ilgili bilgilere daha önce değinildiği için bu bölümde FCV konusundaki antiviral tedavi alternatifleri belirtilecektir.

#### **Ribavirin**

Kedi kalısivirüs, kedi popülasyonunda yaygın dağılıma sahip oldukça bulaşıcı bir patojendir. FCV yaklaşık 3 hafta boyunca çevrede bulaşıcı kalabilir. FCV enfeksiyonu gibi RNA virüsü enfeksiyonlarının tedavi etmek için az sayıda antiviral etken mevcuttur. Ribavirin, in vitro olarak FCV replikasyonunu inhibe ettiği gösterilen birkaç ajandan biridir, ancak sistemik olarak kullanıldığında kediler için çok toksiktir (28).

#### **İnterferon**

İnterferonlar (IFN'ler) ilk olarak Isaacs ve Lindenmann tarafından viral enfeksiyona yanıt olarak hücreler tarafından üretilen antiviral proteinler olarak bildirilmiştir (29). Kedilerin Solunum Hastalığı Kompleksinde feline feIFN- $\omega$  on milyon ünitelik miktarın 19 ml %0.09'lük NaCl ile sulandırılmasından sonra her iki göze dört-altı saatte bir 2 damla, oral yolla ise her 24 saatte bir 50.000-100.000 U, SC olarak ise 0.75-1,5 milyon U/kg dozda her 24 saatte bir uygulanması önerilmektedir. İnsan interferon- alfa ise oral yolla kedi başına 24 saatte bir 30-50 U, subkutan olarak ise serum fizyolojik ile sulandırıldıktan sonra 10000U/kg dozda uygulanabilmektedir (30).

#### **İmmunglobulin**

Ticari olarak temin edilebilen spesifik immunglobulinler de FCV enfeksiyonu olan kedileri tedavi etmek için kullanılmıştır. Özel immunglobulinlerle yapılan bir çalışmada, doğal FHV-1 ve / veya FCV enfeksiyonu olan kedilerde klinik belirtilerin daha hızlı iyileşmesine neden olmuştur. İmmünoglobulin ile tedavi edilen kediler ve plasebo grubunda etkili olanlar arasında tedavinin 3. gününde klinik belirtilerin iyileşmesinde önemli bir fark saptanmıştır. Bununla birlikte, 7. günde her iki gruptaki kediler eşit derecede iyileşmiş ve neredeyse hiç klinik belirti göstermemiştir (28).

#### **SONUÇ**

Kedilerde daha çok in vitro çalışması yapılan çok sayıda

antiviral ajan olmasına karşın klinik pratikte ulaşılabilirlik ve yan etkileri göz önünde tutulduğunda seçenekler oldukça sınırlıdır. Son dönemde etkinlikleri ile ön plana çıkan kedilere spesifik immunglobulinler ve interferon grubu antivirallere ise daha çok büyük şehirlerde ulaşılabilir olması ve oldukça pahalı olmaları nedeniyle ülkemizde geniş bir kullanım alanı bulamamaktadır. Bu nedenle kedilerdeki viral hastalıklara karşı hala elimizde çok az tedavi alternatifi mevcuttur.

Diğer yandan interferonların ve son dönemde FIP'te in vivo olarak etkinliği gösterilen U18666A, GS-441524 ve Mutian X gibi ajanların önceki antiviral ilaç alternatiflerine göre daha etkili ve güvenli oldukları görülmektedir.

#### **KAYNAKLAR**

1. Aktaş F. Antiviral ajanlar. Flora Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi 1997; 4:227-235.
2. Bule M, Khan F, Niaz K. Antivirals: Past, present and future. In: Malik YS, Singh RK, Yadav MP (eds), Recent advances in Animal Virology. Springer, India 2019; pp 425-441.
3. Kaya S. Veteriner Farmakoloji Kitabı (5. Baskı), Cilt 2. Medisan Yayınları, Ankara 2013; ss 653-665.
4. Hartmann K, Wooding A, Bergmann M. Efficacy of antiviral drugs against feline immunodeficiency virus. Vet Sci 2015; 2:456-476.
5. Küçük A, Yıldırım Y. Antiviral ilaçlar. Etlik Vet Mikrobiyol Derg 2019; 30(1):100-108.
6. Davis JL, Maxwell L. Antifungal and antiviral drugs. In: Riviere JE, Papich MG (eds), Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Wiley-Blackwell, 2018; pp 1010-1020.
7. Little S, Levy J, Hartmann K, et al. 2020 AAEP Feline Retrovirus testing and management guidelines. Journal of Feline Medicine and Surgery 2020; 22 (1):5-30.
8. Bisset LR, Lutz H, Böni J, et al. Combined effect of zidovudine (ZDV), lamivudine (3TC) and abacavir (ABC) antiretroviral therapy in suppressing in vitro FIV replication. Antivir Res 2002; 53:35-45.
9. Radford A. Antiviral therapy in cats. What works and what doesn't? World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings 2006, <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=3859012&pid=1122>
10. Li SF, Zhao FRS, Jun-jun X, et al. Interferon-omega: Current status in clinical applications. International Immunopharmacology 2017; 52:253-260.
11. Hartmann K. Feline Leukemia Virus infection, In: Greene CE (eds), Infectious diseases of the dog and cat (4th ed). Elsevier, Athens, Georgia 2012; pp 108-136.
12. Maggs DJ. Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of feline herpesvirus type 1. Clinical Techniques in Small Animal Practice 2005; 20:94-101.
13. Lewin CA, Liu CC, Alling C, et al. In vitro efficacy of ganciclovir against feline herpesvirus type 1 and assessment of ocular tolerability in healthy cats. Journal of Feline Medicine and Surgery 2020; 1-5.
14. Maggs DJ. Antiviral therapy for feline herpesvirus infections. Vet Clin Small Anim 2010; 40:1055-

- 1062.
15. El-Gallad SB. Investigation of the antiviral effect of ribavirin and acyclovir on canine distemper and infectious canine hepatitis viruses. *Suez Canal Vet Med J* 2008; 13:555-563.
  16. De Clercq E, Li G. Approved antiviral drugs over the last 50 years. *Clin Microbiol Rev* 2016; 29:695-747.
  17. Bentz BG, Maxwell LK, Erkert RS, et al. Pharmacokinetics of acyclovir after single intravenous and oral administration to adult horses. *J Vet Intern Med* 2006; 20:589-594.
  18. Pedersen NC. An update on feline infectious peritonitis: Diagnostics and therapeutics. *The Veterinary Journal* 2014; 201:133-141.
  19. Legendre AM, Kuritz T, Galyon G, et al. Polyphenyl immunostimulant treatment of cats with presumptive non-effusive feline infectious peritonitis in a field study. *Front Vet Sci* 2017; 4:7.
  20. Addie DD. Feline coronavirus infections. In: Greene CE (eds), *Infectious diseases of the dog and cat* (4th ed). Elsevier, Athens, Georgia 2012; pp 92-108.
  21. Legendre AM, Bartges JW. Effect of polyphenyl immunostimulant on the survival times of three cats with the dry form of feline infectious peritonitis. *ACVN J. Feline Med Surg* 2009; 11(8):624-626.
  22. Hsieh LE, Lin CN, Su BL et al. Synergistic antiviral effect of Galanthus nivalis agglutinin and nelfinavir against feline coronavirus. *Antivir Res* 2010; 88:25-30.
  23. Olsen M, Cook SE, Huang V, et al. Perspectives: Potential therapeutic options for SARS-CoV-2 patients based on feline infectious peritonitis strategies: Central nervous system invasion and drug coverage. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2020; 105964.
  24. Doki T, Tarusawa T, Hohdatsu T, Takano T. In vivo antiviral effects of U18666A against type I feline infectious peritonitis virus. *Pathogens* 2020; (9):67.
  25. Addie DD, Curranb S, Bellinic F, et al. Mutian@X stopped faecal feline coronavirus shedding by naturally infected cats. *Res Vet Sci* 2020; 130:222-229.
  26. Pedersen NC, Perron M, Bannasch M, et al. Efficacy and safety of the nucleoside analog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis. *J Feline Med Surg* 2019; 21(4):271-281.
  27. Stuetzer B, Hartmann K. Feline parvovirus infection and associated diseases. *The Vet J* 2014; 20:150-155.
  28. Hartmann K. Feline upper respiratory tract infections-current treatment strategies. *Thai J Vet Med Suppl* 2017; 47:105-107.
  29. Chen K, Liu J, Cao X. Regulation of type I interferon signaling in immunity and inflammation: A comprehensive review. *J Autoimmun* 2017; 83:1-11.
  30. Pfaff A. Feline upper respiratory complex. In: Drobatz KJ, Hopper K, Rozanski EA, Deborah C (eds). *Textbook of Small Animal Emergency Medicine*. Wiley-Blackwell, Philadelphia 2018; pp 186-192.



Derleme

2021; 30: 221-225

ENDOMETRİOZİS AĞRI YÖNETİMİNDE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI VE HEMŞİRENİN ROLÜ  
CURRENT TREATMENT APPROACHES AND THE ROLE OF THE NURSE IN ENDOMETRIOSIS  
PAIN MANAGEMENT

Dilek BİNGÖL<sup>1</sup>, Nuriye BÜYÜKKAYACI DUMAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Çorum

**ÖZ**

Endometriozis, endometrium benzeri dokunun uterus boşluğu dışında bulunması şeklinde tanımlanan ve en çok üreme çağındaki kadınları etkileyen jinekolojik bir hastalıktır. Endometriozisin hastanın yaşam kalitesini ve hastalığın tedavisine ilişkin uyumunu olumsuz etkileyebilen klinik belirtileri arasında; kronik pelvik ağrı, disparoni, dismenore ve infertilite bulunmaktadır. Tanı konulmasında jinekolojik öykü, laparoskopi ve fiziksel değerlendirme yapılmaktadır. Endometriozis ile ilişkili ağrının tedavisinde kullanılan alternatif yöntemler arasında medikal ve cerrahi yöntemler de olup belirtilerin azaltılması amaçlanmaktadır. Ancak her iki yöntemde de ağrının tekrarlama sıklığı devam edebilmektedir. Endometriozise bağlı ağrı yönetiminde, hastalığın progresyonunun önlenmesi, bireyin sağlığının iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasına dayalı bir multidisipliner yaklaşım gerekir. Hastalığın ilerlemesinin önlenmesinde ve kadınların yaşam kalitesini iyileştirilmesinde hemşireler büyük rol oynamaktadırlar. Bu derlemede, endometrioziste ağrı yönetiminde etkin ve güvenilir güncel yaklaşımlara ışık tutmak ve hemşirenin rolünün tartışmak amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Ağrı yönetimi, endometriozis, hemşirenin rolü.

**ABSTRACT**

Endometriosis is a gynecological disease that is defined as the presence of endometrium-like tissue outside of the uterine cavity and most often affects women of reproductive age. Among the clinical symptoms of endometriosis that can negatively affect the patient's quality of life and compliance with the treatment of the disease are chronic pelvic pain, dyspareunia, dysmenorrhea and infertility. Gynecological history, laparoscopy and physical evaluation are used for diagnosis. Medical and surgical methods are among the alternative methods used in the treatment of pain associated with endometriosis, and it is aimed to reduce the symptoms. However, the frequency of recurrence of pain can continue in both methods. In the management of endometriosis-related pain, a multidisciplinary approach based on preventing disease progression, improving the health of the individual and increasing the quality of life is required. Nurses play a major role in preventing disease progression and improving women's quality of life. In this review, it is aimed to shed light on effective and reliable current approaches in pain management in endometriosis and to discuss the role of the nurse.

**Keywords:** Endometriosis, nurse's role, pain management, .

Makale Geliş Tarihi : 29.01.2020  
Makale Kabul Tarihi: 04.03.2021

**Corresponding Author:** YL. Öğr. Dilek BİNGÖL, Atakent Mah. Dadaloğlu Cad. Günciçek Sitesi B Giriş. No:5/58 Ümraniye/İstanbul  
ORCID: 0000-0002-8515-0758  
E-mail: bgndilek.05@gmail.com  
Doç.Dr. Nuriye BÜYÜKKAYACI DUMAN,  
nurfatihh@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4246-3607

**GİRİŞ**

Endometriozis, endometrium benzeri dokuların rahim boşluğu dışında bulunması olarak tanımlanmaktadır (1). Hormonal uyarılara cevap vererek büyüme ve dökülmeye uğrayan ektopik endometriyal dokular boşaltım olmadığı için kanın içeride birikmesine neden olurlar (2). Hastalığın kadınlarda görülme yaşı 12 ve 80 arasında olup, tanılama için ise ortalama yaş 28 olarak bildirilmektedir (3). Üreme çağındaki kadınların %6-10'unda, pelvik ağrıya sahip genç kız ve kadınların %50-60'ında, premenopozal kadınların %5-10'unda, infertil kadınların %35-50'sinde görülmektedir (4,5). Ağrı ve infertilite sorununu birlikte veya ayrı ayrı yaşayan kadınlarda endometriozis görülme prevalansı %35-50 kadar yükselmektedir (6). Hwang ve arkadaşlarının Kore'li kadınlarla yaptıkları çalışmada, jinekolojik cerrahi geçiren hastaların % 1.03-6.7'sinde, kronik pelvik ağrı nedeniyle ameliyat olan hastaların %2.5-8.5'inde, infertilite tanısı alan hastaların %2.5-45.4'ünde endometriozis görüldüğü saptanmıştır. Endometriozis görülme sıklığının ise çalışmalara göre değiştiği belirtilmektedir (Kanit C) (7).

Hastalığın etiyolojisi ve patogenezi kesin olarak aydınlatılmamış olup, genellikle hastaların %20-25'i belirti ve bulgu göstermemektedir. Hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkileyen endometriozisin başlıca semptomları arasında; kronik pelvik ağrı (%69), dispareni (%45), dismenore (%79), düzensiz uterus kanamaları ve infertilite (%26) bulunmaktadır (8,9). Türkiye Endometriozis Tanı ve Yönetim Kılavuzu kronik yorgunluk hissinin bu semptomların herhangi birisine ek olarak bulunması durumunda endometriozisin akla getirilmesini kuvvetle tavsiye etmektedir (10).

Endometriozis derinlere yerleştiğinde şiddetli ağrı görülürken invazyon yapmadığı durumlarda da ortaya çıkan ağrı, kronik ve tekrarlayıcı olup genellikle pelviste ve sakral bölgede oluşmaktadır (11). Endometrioziste ilişkili ağrıda medikal ve cerrahi yönetimin etkili olduğunu gösteren kanıtlara bakıldığında, endometriozisin ağrı ile olan ilişkisini anlamının hastanın klinik yönetimi için oldukça önemli olduğu görülmektedir. Ancak bu ilişkinin değerlendirilmesi, hem ağrı ölçü-

münün zor olması hem de aralarındaki bağlantının yeterince anlaşılabilmesi sebebiyle zor olmaktadır (12).

Endometriozis ağrısı için yapılan fiziksel değerlendirme, uygun inceleme ve jinekolojik öykü ile tanı konulmaktadır. Tanı alan hastaların genelde %50-80'inde belirti ve bulgu bulunmaktadır. Tanı amaçlı yapılan laparoskopilerin %40'ı kronik pelvik ağrı nedeniyle yapılmaktadır. Laparoskopi yapılan kadınların üçte birinde endometriozis görülmüştür (10,13,14).

Endometriozis için son zamanlardaki tedavi edici yaklaşımların daha çok semptomları yönetmeye yönelik olup hastalıkla savaşmak ya da tedavi etmekten uzak bir yapıya sahip olduğu görülmektedir (8). Endometriozisin ağrı yönetiminde, hastalığın tanı, tedavi ve takip aşamaları oldukça önemli yere sahiptir.

**Endometriozisin Tanılanması**

Endometrioziste ilişkili ağrıyı tanılanması fiziksel değerlendirme, uygun inceleme ve jinekolojik hikaye ile yapılmaktadır. Ağrı şikayeti olan kadınların bütüncül olarak ele alınıp değerlendirilmesi, yapılacak tanı ve tedavi işlemlerine yardımcı olmaktadır (13). Türkiye Endometriozis Tanı ve Yönetim Kılavuzu (10) endometriozis şüphesi bulunan hastalara pelvik muayene yapılmasını kuvvetle tavsiye ederken, adolesan veya daha önce cinsel birlikteliği olmayan bireyler içinde vajinal muayene yerine rektal muayenenin endometriozis tanısı için yardımcı olacağını belirtmiştir. Ayrıca orta kalite kanıtlar, pelvik muayenenin premenstrual dönemde yapılmasının muayenenin duyarlılığını artırdığını belirtmektedir. Endometrioziste ağrının tanılanmasında kullanılan yaklaşımlar ve kanıt düzeyleri Tablo I'de gösterilmiştir (15).

**Endometriozisle İlişkili Ağrının Tedavisi****Medikal tedavi**

Medikal tedavide amaç, döngüsel hormon üretiminin durmasını sağlayarak endometriozis oluşumunu ve ilerlemesinin önüne geçmektir (16). Medikal tedavinin endometriozisi tamamen ortadan kaldırmadığı sadece baskıladığı belirtilmektedir (17-19). Medikal tedavi yöntemi uygulanan kadınların %5-59'unda ağrının devam ettiği, %11-19'unda ağrıda azalma olmadığı, %17-34'ünde tedavinin bitişinden sonra ağrının tekrar başla-

**Tablo I.** Endometrioziste ağrının tanılanmasında kanıt düzeyi yaklaşımlar

<b>Kanıt düzeyi A</b>	●	Tedavinin ağrı veya ağrı kesici etkinliğini değerlendirmek için ölçek kullanılmalıdır
<b>Kanıt düzeyi B</b>	●	Kronik pelvik ağrısı olan hastalarda, sıklık idrar semptomları, cinsel ilişki esnasında yaşanan şiddetli ağrı ve menstrüasyon da dışkılama nedeniyle ağrı şikayeti olursa aynı zamanda kadın infertil ise derin endometriozis değerlendirmesi önerilmektedir
<b>Kanıt düzeyi C</b>	●	Genetik ve menstrüel risk faktörleri nedeniyle risk altında bulunan kadınlara için ağır menstrüel kanama, kısa menstrüel döngü veya erken menarş gibi semptomların yokluğunda sistematik tarama önerilmemektedir.
<b>Uzman görüşü</b>	●	Endometriozis belirtileri bulunmayan ve tedavisi gören hastaları izlemek için sistematik görüntüleme önerilmemektedir.
	●	Endometriozis için birinci basamak tanı araştırmaları; fizik muayene, jinekolojik muayene ve pelvik ultrason önerilmektedir.
	●	Endometriozisli kadınlara over kanseri taraması önerilmemektedir.
	●	Genel popülasyonda rutin endometriozis taraması önerilmemektedir.

dığı görülmüştür (20).

Endometriozisle ilişkili ağrı tedavisine güncel yaklaşımlarda ilk seçenek; Progesterinler (oral) ve/veya Kombine oral kontraseptifler (KOK) ikinci seçenek; GnRH antagonistleri (Elagolix), GnRH agonistleri+ekleme tedavisi, Levonorgestrel İntrauterin Sistem (LNG-IUS-özellikle adenomyozis şüphesinde) üçüncü seçenek; oral/intravaginal Danazol düşük doz (100–200mg/gün), Aromataz inhibitörler ve dördüncü seçenek olarakta; Laparoskopik cerrahi tedavi önerilmektedir (21). Nösteroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİİ), endometriozise bağlı ağrı ve dismenore tedavisinde en sık kullanılan ajanlar olarak bilinmektedir. Yapılan Cochrane incelemelerinde NSAİİ kullanan kadınların bu ilaçların istenmeyen yan etkilerinin farkında olmaları gerektiği ve endometriozisin neden olduğu ağrının tedavisinde herhangi bir NSAİİ'in diğerinden daha etkili olup olmadığını gösteren kanıtların yetersiz olduğu belirtilmiştir (22,23). Kılavuz hazırlama kurulu, endometriozis ile ilişkili ağrı tedavisinde NSAİİ ve diğer analjeziklerin kullanılabilirliği yönünde zayıf tavsiyede bulunmaktadır (10).

Endometriozis tedavisinde etkinliği uluslararası kılavuzlar tarafından kanıtlanmış olan progesterinler [Oral (didrogesteron, medroksiprogesteron asetat, noretindron asetat, dienogest), İntramusküler (medroksiprogesteron asetat), İntrauterin (LNG-IUS) ve İmplant(etonogestrel)] endometriozis tedavisinde ilk sırada ve ampirik tedavide yüksek kanıt düzeyinde önerilmektedir. Progesterinler, postoperatif yinelemeyi önleyerek ve semptomların azalmasını sağlayarak postoperatif dönemde sekonder korunma amaçlı en az 18-24 ay süre kullanımı kuvvetle tavsiye edilmektedir (10,12,24-26). Medroksiprogesteron asetat ile ilgili bir Cochrane incelemesinde ilacın 100 mg/gün dozunda kullanılması, plaseboya kıyasla ağrı kontrolünde daha etkili olduğunu, ancak adet düzensizlikleri, amenore, kilo alımı ve meme hassasiyeti gibi yan etkilerinin olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle progesteronun hem oral hem de depo formunda kullanılmasının, semptomları kontrol etmede diğer tedavilerden (düşük doz estroprogesterin veya löprolid asetat) daha etkili olmadığı belirtilmiştir (27). LNG-IUS, endometriozis ve kronik pelvik ağrı tekrarları yaşayan kadınların tıbbi tedavisi için etkili bir alternatif olarak görülmektedir. Ağrıyı azaltma ve nüks etme olasılığı danazol ile karşılaştırıldığında LNG-IUS'un anlamlı olarak daha etkili olduğu bulunmuştur (28).

Endometriozis tedavisinde kullanılan ilk sıra tedavi ajanları (KOK veya sadece progesteron içeren hormon tedavileri) yeterli başarı sağlayamadığında ikinci sıra ilaçlardan biri olan Gonadotropin salgılayan hormon agonistleri (GnRH-a) tedavisine geçilebilir (29). GnRH-a için yapılan klinik çalışmaların çoğu endometriozise bağlı ağrıyı azaltma etkinliğinin %50-90 arasında değiştiğini göstermiştir bulunmuştur (30-32). 2010 yılına kadar GnRH-a'nin etkinliğinin ve güvenliğinin değerlendirildiği, endometriozisli toplam 4.935 kadın ile yapılan 41 çalışmanın sistematik bir incelemesinde, endometriozis ile ilişkili ağrının tedavisinde plaseboya göre daha üstün olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca GnRH-a'nın, Danazol, KOK ve LNG-IUS dahil olmak üzere diğer alternatif tedaviler kadar etkili olduğu da belirtilmiştir bulunmuştur (29,30,33). GnRH-a, kemik mineral dansite kaybı depresyon, lipid profilindeki değişiklikler ve ateş bas-

maları gibi hipoöstrojenizme bağlı yan etkilerinin azaltılması için "add-back terapi" adı verilen genelde östrojen, progesteron veya yalnızca progesteron içeren hormon ekleme tedavisiyle birlikte kullanılmaktadır (30).

Gonadotropin salgılatıcı hormon antagonistleri, yakın zamanda Faz-3 klinik araştırmalar sonucunda onay almış NSAİİ, KOK veya progesterinlerin tedavide yanıt vermediği durumlarda endometriozis tedavisinde tercih edilen yeni bir ilaçtır. GnRH-a'ne göre oral kullanımının olması ve kullanımından sonra kısa sürede (4-6 saat) hızlı ve reversibl etki göstermesi ve dolayısıyla alevlenme etkisinin olmaması avantajları arasında gösterilmektedir (34). Endometriozis ve dismenore ilişkili pelvik ağrıda mevcut 150/200mg dozlarının 6 aylık kullanımında her ikisinin de etkili olduğu bulunmuştur (35).

Elagolix, Faz-3 klinik denemesi sonucunda Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından endometriozis ile ilişkili ağrı tedavisinde kullanımı onaylanmıştır. Ağrıyı önemli ölçüde azalttığı ve hastalığın ilerlemesine engel olduğu bildirilmiştir. Plasebo ile karşılaştırıldığında tedavinin üçüncü ve altıncı aylarında başlangıca göre ortalama ağrı skorunda önemli bir düşüş sağlamıştır (36).

Bir meta analiz çalışmasında, Danazolun endometriozis belirtilerini azaltmada etkili olduğu fakat androjenik yan etkisinin kullanımını sınırladığı belirtilmektedir (28). Bu bakımdan FDA tarafından Danazolun düşük doz tedavi rejimleri veya vajinal kullanımı onaylanmıştır (10). Aromataz inhibitörleri, diğer tıbbi veya cerrahi tedaviye cevap vermeyen ve rektovajinal endometriozis ağrısı olan kadınlar için düşünülmektedir. Ayrıca KOK, progesterinler veya GnRH analogları ile kombinasyon halinde reçete edilmesi gerektiği bildirilmiştir (36).

#### **Cerrahi tedavi**

Medikal tedavinin ağrıyı azaltıcı etkisi olmadığında ve kadının gebelik istediği durumlarda lezyonlar çıkarılabilmekte ya da laparoskopik cerrahi yapılabilmektedir (13). Cerrahi tedavi yönteminde ilk ameliyattan sonra her dört kadından yaklaşık birinde ek cerrahi tedavinin dört yıl içinde tekrardan gerektiği ve genç yaşta ilk ameliyatı olan kadınlarda reoperasyon riskinde artış olduğu belirtilmiştir (21). Bir randomize kontrollü meta analizi çalışması, endometriozis eksizyonunun 12 aylık takibinde laparoskopik eksizyonun dismenore, dischezi ve kronik pelvik ağrıyı azaltmada laparoskopik ablasyonaya göre daha etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, ağrıyı azaltmada endometriozisin lazer ablasyonunun (%65), tek başına yapılan tanısal laparoskopiyeye (%22) göre daha başarılı olduğu da belirtilmiştir (37).

Endometrioziste cerrahi ameliyat sonrası oral kontraseptiflerle baskılayıcı tedavinin, progesterinler ve LNG-IUS kullanımının ağrı tekrarının önlenmesinde başarılı olduğu görülmüştür. GnRH-a veya Danazol kullanımı ağrının tekrarlamasının önlenmesinde baskılayıcı tedavi olarak etkili olsa da, oluşabilecek yan etkiler sebebiyle uzun vadeli kullanımları önerilmemektedir. Ayrıca, medikal tedavi bırakıldıktan sonra ağrıların nüks etmesine hızlı bir geri dönüş yaşanabilmektedir (3,38).

#### **Alternatif ve tamamlayıcı tedavi**

Endometrioziste, alternatif ve tamamlayıcı tedavinin ağrıyı azaltmada etili olduğunu gösteren randomize kontrollü çalışmalar bulunmasa da ağrı şikayeti olan kadınların çoğunluğu, beslenme, akupunktur, refleksoloji, homeopati, bitkisel tedavi ve geleneksel Çin ilaçları



gibi destekleyici tedavi kullanımlarının ağrıları azaltıcı etkisi olduğunu belirtmiştir (39). Bir Cochrane derleminde değerlendirilen çalışmada, akupunktur tedavisinin menstrüel semptomları NSAİİ tedavisine kıyasla anlamlı olarak azalttığı görülmüştür (40). Yine bir Cochrane derleminde cerrahi sonrası Çin bitkisel ilaç kullanımının pelvik lezyonların kaybolmasında danazol'den daha etkili olduğu, antiprogestin ajan gestrinonla kıyaslanabilir faydalarının olduğu ve dismenoreyi anlamlı düzeyde azalttığı ifade edilmiştir (41,42).

### Hemşirenin Rolü

Ağrı, sebebi ne olursa olsun kadınların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen önemli bir problemdir. Ağrı olgusunun ele alınması ve tedavisi bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Hemşireler ise bu ekibin vazgeçilmez bir üyesidir (43,44). Endometriozisin ilerlemesinin önlenmesinde ve kadınların sağlığının iyileştirilmesinde büyük rol oynayan hemşirelerin, hastalığın tanılmasında ve yönetiminde, etkili ve verimli olabilmeleri için ilk olarak hastalığın belirti, bulgu ve risk faktörlerini iyi tanımlamaları gerekmektedir (13,18).

Hemşireler jinekolojik ağrı şikayeti ile kliniğe başvuran hastalara doğru değerlendirme yapılabilmesi için anksiyeteyi azaltmaya ve gevşemeye yardımcı olan tekniklerle (yavaş ve derin solunum vb.) hastayı muayeneye hazırlaması büyük önem taşımaktadır (44). Tanılama aşamasında hemşireler; pelvik ağrının yeri, sıklığı, şiddeti, niteliği, başlangıç süresi, ağrıyı azaltan/arttıran durumlar ve ağrının hastanın yaşam aktivitelerine etkisine yer vermeli, sözsüz ve otonomik ağrı yanıtlarını değerlendirmelidir (45). Endometriozis belirtilerinin yanı sıra menarş yaşı, siklus süresi, gebelik geçmişi, cinsel yolla bulaşan enfeksiyon varlığı ve geçirilmiş pelvik inflamatuvar hastalık, ilaç kullanımı ve psikolojik problemlerin varlığını da sorgulamalıdır (18,19,46). Pelvik ağrı şikayeti olan hastalara endometriozis belirtileri ve bulguları hakkında eğitimler vererek bu semptomların meydana getirdiği herhangi bir değişiklikte sağlık kuruluşlarına başvurmaları gerektiği bilincini oluşturmaları endometriozis tanılama sürecini kolaylaştırabilmektedir (13,46).

Pelvik ağrıya yönelik bir hemşirelik bakım planında şunlar yer almalıdır; kadının emosyonel durumu tanımlanmalı ve buna yönelik girişimler planlanmalı, yapılacak işlemler hakkında kadın ve ailesi bilgilendirilmeli, ağrıya neden olan faktörler belirlenmeli ve ağrının bütün özellikleri değerlendirilmeli, ağrıyı azaltmaya yönelik girişimler planlanmalı (dikkati başka yöne çekme, solunum egzersizleri, pozisyon değişikliği, sıcak uygulamalar, distansiyonun önlenmesi, lifli gıdaları tüketmek, bol sıvı almak vb.), ihtiyaç durumunda analjezikler uygulanmalı ve olası yan etkiler gözlenmeli, kadının önceki ağrı deneyimleri ve yaptığı uygulamalar sorgulanmalı, kadının ve ailesinin bakım sürecine etkin katılımı sağlanmalıdır (43-45).

Bu yüzden, hemşireler hastaları sadece fiziksel olarak değerlendirme yapmayı bütüncül (bütüncül) bir yaklaşımla ele almalıdırlar. Bu yaklaşımlar sayesinde, hastaların karşı karşıya kaldıkları semptom ve komplikasyonlarla başa çıkabilmek için kedilerinde yeterli gücü bulmaları sağlanmış olacaktır (18,19).

### SONUÇ

Endometriozis karmaşık yapısı olan ilerleyici bir jinekolojik hastalıktır. Endometriozisle ilişkili ağrı, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Endometrioziste ağrının tanılanması fiziksel değerlendirme, jinekolojik hikaye geçmişi ve tanısız laparoskopi ile yapılmaktadır. Endometriozise bağlı ağrının yönetiminde, cerrahi ve medikal tedaviler ile etkili sonuçlar elde edilse de ağrının tekrarlama oranı yüksektir. Bu hastalığın ve semptomlarının yönetimi multidisipliner ve holistik bir ekip yaklaşımı gerektirmektedir. Endometriozisin tanı, tedavi ve takip aşamalarında hemşire ve hastalar arasındaki etkin ve güvenilir ilişki, hastalığın yönetiminde ve hastaların ağrıyla baş etmelerine katkı sağlayacaktır.

### KAYNAKLAR

1. Moura APC, Ribeiro HSAA, Bernardo WM, et al. Accuracy of transvaginal sonography versus magnetic resonance imaging in the diagnosis of rectosigmoid endometriosis: Systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 2019; 14(4):e0214842.
2. Vercellini P, Viganò P, Somigliana E, et al. Endometriosis: Pathogenesis and treatment. Nature Reviews Endocrinology 2014; 10(5):261.
3. Baştu E, Mutlu MF, Serdaroğlu H. Endometriozis tedavisinde güncel yaklaşım. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi 2012; 75(4):60-70.
4. Alimi Y, Iwanaga J, Loukas M, et al. The clinical anatomy of endometriosis: a review. Cureus 2018; 10(9):e3361.
5. Biberoglu E, Biberoglu K. Endometriozis ve pelvik ağrı (Kanıt dayalı tıp). Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology Obstetrics-Special Topics 2010; 3(3):54-61.
6. Kocakoç E, Bhatt S, Dogra VS. Endometriosis. Ultrasound Clin 2008; 3(3):399-414.
7. Hwang H, Chung YJ, Lee SR, et al. Clinical evaluation and management of endometriosis: guideline for Korean patients from Korean Society of Endometriosis. Obstetrics and Gynecology Science 2018; 61(5):553-564.
8. Karadadaş N, Hürşitoğlu BS. Endometriozisli infertil hastaya yaklaşım. Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology Obstetrics-Special Topics 2012; 5(2):86-91.
9. Sinaii N, Plumb K, Cotton L, et al. Differences in characteristics among 1,000 women with endometriosis based on extent of disease. Fertil Steril 2008; 89(3):538-545.
10. Oral E, Api M, Ata B, ark. Türkiye endometriozis tanı ve yönetim kılavuzu. Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology Obstetrics-Special Topics 2016; 9(2):80-112.
11. Çiçek MN, Mungan MT. Endometriozis, Klinikte Obstetrik ve Jinekoloji. Güneş Tıp Evleri, İstanbul 2007; ss 587-596.
12. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Treatment of pelvic pain associated with endometriosis: a committee opinion. Fertility and Sterility 2014; 101(4):927-935.
13. Unutkan A, Kukulu K. Endometriozis ilişkili ağrının yönetimi ve ağrının yönetiminde hemşirenin rolü. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi

- 2014; 3(2):804-814.
14. As-Sanie S, Harris RE, Napadow V, et al. Changes in regional gray matter volume in women with chronic pelvic pain: a voxel-based morphometry study. *Pain* 2012; 153(5):1006-1014.
  15. Collinet P, Fritel X, Revel-Delhom C, et al. Management of endometriosis: CNGOF/HAS clinical practice guidelines-Short version. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* 2018; 47(7):265-274.
  16. Biberoglu E, Biberoglu K. Endometriosis yönetiminde hormonal tedavi. *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology Obstetrics-Special Topics* 2012; 5(3):44-51.
  17. Hurt KJ. *Pocket Obstetrics and Gynecology* (1st ed). Wolters Kluwer Health, Philadelphia 2014; pp 11-16.
  18. Prescott J, Farland LV, Tobias DK, et al. A prospective cohort study of endometriosis and subsequent risk of infertility. *Human Reproduction* 2016; 31(7):1475-1482.
  19. Casper RF. Introduction: a focus on the medical management of endometriosis. *Fertility and Sterility* 2017; 107(3):521-522.
  20. Becker CM, Gattrell WT, Gude K, et al. Reevaluating response and failure of medical treatment of endometriosis: a systematic review. *Fertility and Sterility* 2017; 108(1):125-136.
  21. Göksever Çelik H, Oral E. Endometriosisin medikal yönetimi. İçinde: Çetin MT (ed), *Endometrioma, Adenomyoma ve Fertilitenin Korunması*. Türkiye Klinikleri, Ankara 2019; ss 15-23.
  22. Marjoribanks J, Ayeleke RO, Farquhar C, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for dysmenorrhea. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 7:1-168.
  23. Brown J, Crawford TJ, Allen C, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for pain in women with endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 1:1-26.
  24. Leyland N, Casper R, Laberge P, et al. Endometriosis: Diagnosis and management. *Journal of Endometriosis* 2010; 2(3):107-134.
  25. Johnson NP, Hummelshoj L. World Endometriosis Society Montpellier Consortium. Consensus on current management of endometriosis. *Hum Reprod*. 2013; 28(6):1552-1568.
  26. Dunselman GA, Vermeulen N, Becker C, et al. European Society of Human Reproduction and Embryology. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod* 2014; 29(3):400-412.
  27. Brown J, Kives S, Akhtar M. Progestagens and anti-progestagens for pain associated with endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 3:CD002122.
  28. Taneja A, Kaur S, Soni RK. Evaluating the efficacy of levonorgestrel intrauterine system and danazol for relief of postoperative pain in endometriosis. *JCDR* 2017; 11(7): QC10-QC12.
  29. Brown J, Pan A, Hart RJ. Pain analogs associated with gonadotrophin-releasing hormone endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 12:CD008475.
  30. Bedaiwy MA, Allaire C, Alfaraj S. Long-term medical management of endometriosis with dienogest and with a gonadotropin-releasing hormone agonist and add-back hormone therapy. *Fertility and Sterility* 2017; 107(3):537-548.
  31. Tsai HW, Wang PH, Huang BS, et al. Low-dose add-back therapy during postoperative GnRH agonist treatment. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* 2016; 55(1):55-59.
  32. DiVasta AD, Feldman HA, Gallagher JS, et al. Hormonal add-back therapy for females treated with gonadotropin-releasing hormone agonist for endometriosis: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2015; 126(3):617-627.
  33. Prentice A, Deary AJ, Goldbeck-Wood S, et al. Gonadotrophin-secreting hormone analogs for pain associated with endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (12):CD008475.
  34. Bedaiwy MA, Alfaraj S, Yong P, et al. New developments in the medical treatment of endometriosis. *Fertil and Steril* 2017; 107(3):555-565.
  35. Taylor HS, Giudice LC, Lessey BA, et al. Treatment of endometriosis-associated pain with Elagolix, an oral GnRH antagonist. *N Engl J Med* 2017; 377(1):28-40.
  36. Rolla E. Endometriosis: advances and controversies in classification, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *F1000Res* 2019; 8:1-28.
  37. Pundir J, Omanwa K, Kovoor E, et al. Laparoscopic excision versus ablation for endometriosis-associated pain: an updated systematic review and meta-analysis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology* 2017; 24(5):747-756.
  38. Vercellini P, Crosignani P, Somigliana E, et al. "Waiting for Godot": A commonsense approach to the medical treatment of endometriosis. *Hum Reprod* 2011; 26(1):3-13.
  39. Suresh PK. Complementary and alternative medicine (cam) therapies for management of pain related to endometriosis. *International Research Journal of Pharmacy* 2012; 3(3): 30-34.
  40. Armour M, Dahlen HG, Zhu X, et al. The role of treatment timing and mode of stimulation in the treatment of primary dysmenorrhea with acupuncture: An exploratory randomised controlled trial. *PloS One* 2017; 12(7):e0180177.
  41. Smith CA, Zhu X, He L, et al. Acupuncture for primary dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 19(1):CD007854.
  42. Flower A, Liu JP, Chen S, et al. Chinese herbal medicine for endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 8(3):CD006568.
  43. Kal HE, Beji NK. Jinekolojik ağrı: Tanı ve tedavide güncel yaklaşımlar, kanıt temelli uygulamalar. *FN Hem Derg* 2013; 21(3):198-204.
  44. Toptaş B, Aksu H. Kadınlarda kronik pelvik ağrı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi* 2017; 26(1):42-152.
  45. Malak A, Beji NK. Kronik pelvik ağrı ve hemşirelik yaklaşımı. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2015; 3(2):92-97.
  46. Schrager S, Falleroni J, Edgoose J. Evaluation and treatment of endometriosis. *Am Fam Physician* 2013; 87(2):107-113.



KÜRESEL SALGIN COVID-19, BAĞIŞIKLIK VE EV TEMELLİ EGZERSİZLER  
GLOBAL EPIDEMIC COVID-19, IMMUNITY AND HOME-BASED EXERCISES

Ali CEYLAN<sup>1</sup>, Ertuğrul DEMİRDEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Karaman

<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

**ÖZ**

Koronavirüs hastalığı (COVID-19), bireylerde solunum ve fiziksel fonksiyonlar ile hastalığa bağlı gelişen korku, panik ve endişe gibi nedenlerle psikolojik işlevlerde bozukluğa sebep olan oldukça bulaşıcı ve sistemik bir hastalıktır. Önlenemeyen hızda yayılım gösteren COVID-19 salgını nedeniyle birçok ülke kısmi ve genel karantina uygulamasına giderek, vatandaşlarının evde kalmalarını tavsiye etmiştir. Bulaş riskini azaltmak amacıyla uygulanan kısıtlamaların fiziksel aktiviteye katılımı olumsuz etkilediği, bireylerin sedanter yaşam biçimini benimsemesine neden olabileceği belirtilmektedir. Salgın sürecinde alınan zorunlu tedbirler, fiziksel aktivite seçeneklerinin sınırlı olması veya fiziksel aktivitenin tümüyle ortadan kaldırılması anlamına gelmemelidir. Mevcut istikrarsız bir çevrede sağlıklı kalmak ve bağışıklık sistemini güçlendirmek amacıyla evde fiziksel aktivite güçlü bir sağlık için gereklidir. Herhangi bir nedenle hareketsiz kalmak, kalp sağlığını zayıflatır ve uzun dönemde koroner arter hastalığı ve ani kardiyak ölüm riskini artırır. Ev temelli fiziksel aktivitelerin, kısıtlamalardan dolayı evde kalan kişiler için bir egzersiz eğitimi olmasının yanı sıra, salgın sürecinde sağlıklı kalmak ve salgının ortaya çıkarabileceği muhtemel olumsuz durumların azaltılması için de önem arz etmektedir. Hem fiziksel hem de bilişsel sağlığımızı geliştirmek ve süreci daha sağlıklı atlatabilmemiz, sağlığın korunması ve güçlendirilmesi ile bağışıklığın devamı için ev temelli egzersizler tavsiye edilmektedir.

**ABSTRACT**

Coronavirus disease (COVID-19) is a highly contagious and systemic disease that causes disorders of respiratory and physical functions in individuals, as well as psychological functions for reasons such as fear, panic and anxiety that develop due to the disease. Due to the COVID-19 outbreak, which is spreading at an unavoidable pace, many countries went to partial and general quarantine practices and recommended their citizens to stay at home. It has been noted that restrictions to reduce the risk of transmission may cause individuals to adopt a sedentary life style, where participation in physical activity negatively affects them. Mandatory measures taken in the epidemic process should not mean that physical activity options are limited or that physical activity is completely eliminated. Physical activity at home is essential for strong health in order to stay healthy in the present unstable environment and strengthen the immunity. Being immobile for any reason weakens heart health and increases the risk of coronary artery disease and sudden cardiac death in the long term. In addition to being an exercise training for people who stay at home due to restrictions, home-based physical activities are also important for staying healthy during the epidemic process and reducing the possible negative situations that the epidemic can cause. Home-based exercises are recommended to improve both our physical and cognitive health and to help us get through the process healthier, to maintain and strengthen health and to maintain immunity.

**Anahtar kelimeler:** Bağışıklık, COVID-19, egzersiz, karantina, salgın.

**Keywords:** COVID-19, exercise, immunity, pandemic, quarantine,.

Makale Geliş Tarihi : 17.08.2020  
Makale Kabul Tarihi: 02.02.2021

**Corresponding Author:** Öğr.Gör. Ali CEYLAN, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Karaman  
ORCID ID:0000-0001-7440-6714  
E-mail: aliceylan@kmu.edu.tr  
Telefon: 0338 226 2000-2761 (Dahili)  
Dr.Öğr.Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL, ertudemirdel@yahoo.com,  
ORCID ID: 0000-0002-7139-0523

## GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaleti Wuhan kentinde görülen ilk vaka ve ölümlerin ardından Dünya'nın neredeyse tamamına yayılan korona virüs hastalığı (COVID-19), görüldüğü ülkelerde büyük panik ve endişelere neden olmuştur. Önlenemeyen hızda yayılım göstermesinin akabinde, Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ), 300cak2020 tarihinde COVID-19'un küresel düzeyde endişe verici bir halk sağlığı problemi olduğunu bildirmiş, hızlı yayılımı nedeniyle de 11 Mart 2020 tarihinde DSÖ tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (1,2).

COVID-19, bireylerde solunum ve fiziksel fonksiyonlar ile hastalığa bağlı gelişen korku, panik ve endişe gibi nedenlerle psikolojik işlevlerde bozukluğa sebep olan oldukça bulaşıcı ve sistemik bir hastalıktır (3). Özellikle kardiyovasküler hastalık, diyabet, hipertansiyon, kronik akciğer hastalığı, kronik böbrek hastalığı, kanser gibi kronik rahatsızlıkların varlığının, hastalığın şiddetli olması ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (4). Ayrıca araştırmalar, hastalığın özellikle yaşlılarda hızlı bir şekilde ilerlediğini, 65 yaş ve üstü kişilerde daha kısa sürede ölüme neden olabileceğini göstermiştir (5,6). Bu nedenle birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de risk grubunda yer alan kronik hastalığa sahip kişiler ve yaşlı gruplar için salgının yayılım hızını azaltmak amacıyla bir takım kısıtlamalar gündeme gelmiştir.

COVID-19'un bulaş riskini en aza indirmek amacıyla uygulanan kısıtlamaların, fiziksel aktiviteye katılımda azalmaya yol açması da muhtemeldir (1). Hareketin kısıtlanması, uzun süre evde kalma, olağan günlük işlerin kaybı, sosyal ve fiziksel temasın azalması, oturarak zaman harcama, yaslanarak veya uzanarak televizyon izleme, oyun oynama veya mobil cihaz kullanımı gibi davranışlar daha az enerjinin tüketilmesine, fiziksel aktivitenin azalmasına; bireylerde sıkıntıya, hayal kırıklığına, sedanter yaşam biçiminin benimsenmesine ve izole edilmişlik duygusunun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, uzun süreli karantina uygulamalarının psikolojik etkisi yakın zamanda gözden geçirilmiş; travma sonrası stres belirtileri, konfüzyon ve öfke gibi olumsuz psikolojik etkileri olduğu da belirtilmiştir (7,8). Bu nedenle mevcut istikrarsız bir çevrede sağlıklı kalmak ve bağışıklık sistemini güçlendirmek amacıyla evde fiziksel aktivitenin devamı, güçlü bir sağlık için oldukça gereklidir (1).

## Bağışıklık ve Ev Temelli Egzersiz Yaklaşımları

Fiziksel aktivite ile bağışıklık sisteminin kuvvetlenmesi, bağışıklıktan sorumlu hücre sayılarının artırılmasıyla mümkündür. Orta şiddette egzersiz eğitiminin, genellikle viral kaynaklı üst solunum yolu enfeksiyonlarının görülme sıklığı ile şiddetini azalttığı ve bu hastalıkların daha kısıtlı şekilde geçirildiği görülmüş, düzenli fiziksel aktivite ile influenza ve pnömoni insidansında ve mortalitesinde azalma olduğu belirtilmiştir (9-11). Buna karşılık, aktif influenza ve diğer viral enfeksiyonların varlığında yapılan şiddetli fiziksel aktivitenin, hastalığın bulaşıcılık şiddetini artırabileceği de rapor edilmiştir (12-14). Uzun süreli yüksek yoğunlukta yapılan fiziksel aktiviteden sonra birkaç saat süre ile bağışıklık sisteminin zayıflayabileceği ve inspirasyona bağlı enfeksiyon riskinin artabileceği bildirilmiştir (15).

Fiziksel aktivitenin bağışıklık sistemi üzerine etkisi, egzersizin yoğunluğuna, süresine, şiddetine ve bireyin

fiziksel uygunluk düzeyine göre değişiklik göstermektedir (16,17). Yapılan bir çalışmada alışılmamış, yorucu veya uzun süreli fiziksel aktivitenin bağışıklık sistemi savunma mekanizmalarının işlevlerini azaltabileceği, bu yüzden alışık olunmayan uzun ve stresli egzersiz yaklaşımlarından uzak durulması gerektiği bildirilmiştir (18). 2018 yılında 55-79 yaş arası amatör bisikletçilerde yapılan bir çalışma, katılımcıların genç yaş grubunda yer alan bireylerle benzer bağışıklık sistemine sahip olduğunu göstermiştir (19). Düzenli olarak orta şiddette yapılan egzersiz bağışıklık sisteminin regülasyonunu sağlayarak enfeksiyon riskini geciktirmektedir (20). Bu nedenle evde yapılacak doğru egzersizler bağışıklık sistemini güçlendirerek COVID-19'un olumsuz etkilerinin azaltılmasına veya hastalığın daha kolay atlatılmasına yardımcı olabilir.

Her hangi bir nedenle hareketsiz kalmak, kalp sağlığını zayıflatabilir ve uzun dönemde koroner arter hastalığı ve ani kardiyak ölüm riskini artırabilir (21). Araştırmacılar karantina nedeniyle azalmış fiziksel aktivitenin diyabet, kanser, osteoporoz ve kardiyovasküler hastalık gibi risk faktörlerini artırabileceğini bildirmişlerdir (22-26). Fiziksel aktivitenin koroner arter hastalığı ve ani kardiyak ölüm riskinin azaltılmasında olumlu etkisi söz konusudur (27,28). Ev temelli fiziksel aktivitelerin, kısıtlamalardan dolayı evde kalan kişiler için bir egzersiz eğitimi olmasının yanı sıra, salgın sürecinde sağlıklı kalmak ve salgının ortaya çıkarabileceği muhtemel olumsuz durumların azaltılması içinde önem arz etmektedir (29). Evde basit ve kolay uygulanabilir çeşitli yöntemleri kullanarak (kuvvetlendirme ve germe egzersizleri, denge ve koordinasyon aktiviteleri ya da bunların kombinasyonları) egzersiz yapmak, sağlığın korunması için oldukça uygundur. Ev temelli fiziksel aktiviteler; ev içi yürüyüşler, yiyecekleri kaldırma veya taşıma, yarım diz üstü pozisyonunda gövde ağırlığını öne aktarma, merdiven çıkma, sandalye kullanarak oturup-kalkma, mekik ve sınav aktiviteleri, Tai-Chi veya yoga gibi özel bir alan ve ekipman gerektirmeyen aktiviteler olarak düşünülebilir (1). COVID-19 salgını sürecinde alınan zorunlu tedbirler, fiziksel aktivite seçeneklerinin sınırlı olması veya fiziksel aktivitenin tümüyle ortadan kaldırılması anlamına gelmemelidir. Amerikalılar için oluşturulan fiziksel aktivite rehberinde yetişkin bireylere haftada en az 150 ile 300 dakika arası orta yoğunlukta veya haftada 75 ile 150 dakika arası yüksek yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite önerilmektedir (30). DSÖ, insanların yaşamları boyunca haftanın çoğu gününde, en az 30 dakika orta şiddette ve haftada yaklaşık 150 dakika fiziksel aktivite yapmalarını tavsiye etmektedir (31). Jiménez-Pavón ve ark. karantina sürecinde, azalan fiziksel aktivite seviyelerini telafi etmek amacıyla, egzersizin haftada 5 ile 7 gün arasına dağıtılmasını ve haftada 200-400 dakikaya çıkarılmasını önermiştir (20). Olağanüstü dönemde bireylerin zihinsel ve fiziksel sağlığını korumak için internet, mobil cihazlar veya televizyonlar aracılığıyla sunulacak egzersiz videoları ile e-sağlık hizmetlerinin sürdürülmesi bireylerin fiziksel aktiviteye teşvik için önemlidir (32).

Ev temelli egzersiz yaklaşımlarının yanı sıra enfekte olmuş ve iyileşmiş bireylerde de egzersiz yaklaşımları önemli bir yere sahiptir. Orta ve şiddetli COVID-19 tanısı alan hastalarda fizyoterapi ve rehabilitasyon süreci önem arz etmekte olup, hastanın hemodinamik açıdan

instabil olması durumunda egzersizin yapılmaması ve hastanın izlenmesi gerektiği tavsiye edilmiştir (33). Entübe edilmiş ve iyileşmiş vakalarda, uzun süreli mekanik ventilasyonun oluşturduğu komplikasyonlara ve yoğun bakım ünitesinde kalış nedeniyle oluşan pulmoner ve fiziksel disfonksiyonlara yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları da önerilmektedir. Hastalar devam eden tıbbi tedavilerinin yanı sıra; doktorların tavsiyesi doğrultusunda, fizyoterapistler tarafından değerlendirilerek kişiye özel planlanan pulmoner rehabilitasyon programına alınabilirler (33). Egzersiz programına, ekipman veya vücut ağırlığı kullanılmadan nispeten basit, kademeli olarak fonksiyonel güçlendirme egzersizleri ile başlanmalı, egzersiz yoğunluğu yavaş yavaş artırılmalıdır (33,34).

### SONUÇ

İnsanlık, tam anlamıyla bilmediği ve çözemediği bir virüs ile mücadele ederken, alınan zorunlu önlemlerin bireylerin hem fiziksel hem de zihinsel sağlığını da olumsuz etkileyebileceği bildirilmiştir. Olağan üstü dönemde, sosyal mesafe ve izolasyon kuralları göz önünde bulundurularak ev içi ve dışı fiziksel aktiviteler önerilmektedir. "Evde hayat var" adı verilen bu dönemde ev temelli fiziksel aktivitelerin hem fiziksel hem de bilişsel sağlığın geliştirilmesi ve sürecin daha sağlıklı bir şekilde atlatılabilmesi, sağlığın korunması ve güçlendirilmesi ile bağışıklık sisteminin devamı anlamında da önemlidir. Enfeksiyonun tedavisi ve yayılım hızını önlemenin dışında, değişen yaşam koşullarının getireceği olumsuzlukları en aza indirmek için sağlık otoriteleri bireyleri, ev temelli egzersiz yaklaşımlarına yönlendirerek hareketlik almalarını sağlamalıdır. Özellikle riskli yaş grubunda yer alan bireylerin fiziksel aktivite ile bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi, COVID-19 ile ilgili olası risk faktörleri ile enfeksiyon riskini azaltabileceği düşüncesindeyiz. Fizyoterapistle danışılması halinde, fizyoterapistler tarafından bireyin yaş, cinsiyet ve fiziksel uygunluk düzeylerine göre önerilecek ev temelli egzersiz yaklaşımlarının uygun iletişim araçları (internet tabanlı ev egzersizleri, tele rehabilitasyon vb.) ile topluma ulaştırılması, sağlığın korunması ve salgının etkilerini azaltarak salgınla mücadeledeki başarıyı artıracığı kanısındayız.

### KAYNAKLAR

- Chen P, Mao L, Nassif GP, et al. Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci* 2020; 9(2):103-104.
- Habibzadeh F, Lang T. The Coronavirus pandemic: The show must go on. *Int J Occup Environ Med* 2020; 11(2): 63-64.
- Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. *Chin Med J* 2020; 133(13):1595-1502.
- Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395(10229):1054-1062.
- Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol* 2020; 92(4):441-447.

- Raedler D, Schaub B. Immune mechanisms and development of childhood asthma. *Lancet Respir Med* 2014; 2(8):647-656.
- Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *Lancet* 2020; 395(10227):912-920.
- Owen N, Sparling PB, Healy GN, et al. Sedentary behavior: Emerging evidence for a new health risk. *Mayo Clin Proc* 2010; 85:1138-1141.
- Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defence system. *J Sport Health Sci* 2019; 8(3):201-217.
- Grande AJ, Keogh J, Silva V, Scott AM. Exercise versus no exercise for the occurrence, severity, and duration of acute respiratory infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 4(4):CD010596.
- Wong CM, Lai HK, Ou CQ, et al. Is exercise protective against influenza-associated mortality? *PLoS One* 2008; 3(5):e2108.
- Parker S, Brukner P, Rosier M. Chronic fatigue syndrome and the athlete. *Sport Med Train Rehab* 1996; 6:269-278.
- Folsom RW, Littlefield-Chabaud MA, French DD, et al. Exercise alters the immune response to equine influenza virus and increases susceptibility to infection. *Equine Vet J* 2001; 33:664-669.
- Roberts JA. Viral illnesses and sports performance. *Sports Med* 1986; 3:298-303.
- Halabchi F, Ahmadinejad Z, Selk-Ghaffari M. COVID-19 Epidemic: Exercise or not to exercise; That is the question! *Asian J Sports Med* 2020; 11(1):e102630.
- Kendall AL, Hoffman-Goetz L, Houston M, et al. Exercise and blood lymphocyte subset responses: Intensity, duration and subject fitness effects. *J Appl Physiol* (1985) 1990; 69:251-260.
- Tvede N, Kappel M, Halkjaer-Kristensen J, et al. The effect of light, moderate and severe bicycle exercise on lymphocyte subsets, natural and lymphokine activated killer cells, lymphocyte proliferative response and interleukin 2 production. *Int J Sports Med* 1993; 14:275-282.
- Zhu, W. Should, and how can, exercise be done during a corona virus outbreak? An interview with Dr. Jeffrey A. Woods. *J Sport Health Sci* 2020; 9(2):105-107.
- Pollock RD, O'Brien KA, Daniels LJ, et al. Properties of the vastus lateralis muscle in relation to age and physiological function in master cyclists aged 55-79 years. *Aging Cell* 2018; 17(2):e12735.
- Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Prog Cardiovasc Dis* 2020; 63(3):386-388.
- Peçanha T, Goessler KF, Roschel H, et al. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2020; 318:H1441-H1446.
- Lippi G, Henry BM, Sanchis-Gomar F. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of corona virus disease 2019 (COVID-19). *Eur J Prev Cardiol* 2020; 27(9):906-908.

23. Bhaskarabhatla KV, Birrer R. Physical activity and diabetes mellitus. *Compr Ther* 2005; 31(4):291-298.
24. Sanchis-Gomar F, Lucia A, Yvert T, et al. Physical inactivity and low fitness deserve more attention to alter cancer risk and prognosis. *Cancer Prev Res (Phila)* 2015; 8(2):105-110.
25. Castrogiovanni P, Trovato FM, Szychlinska MA, et al. The importance of physical activity in osteoporosis. From the molecular path ways to the clinical evidence. *Histol Histopathol* 2016; 31(11):1183-1194.
26. Lippi G, Sanchis-Gomar F. An estimation of the world wide epidemiologic burden of physical inactivity-related ischemic heart disease. *Cardiovasc Drugs Ther* 2020; 34(1):133-137.
27. Norman LG. The health of busdrivers a study in London transport. *The Lancet* 1958; 272(7051):807-812.
28. Morris JN, Crawford MD. Coronary heart disease and physical activity of work: Evidence of a national necropsy survey. *Brit Med Journal* 1958; 2 (5111):1485-1496.
29. Carvalho VO, Gois CO. COVID-19 pandemic and home-based physical activity. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice* 2020. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.05.018>.
30. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM and et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA* 2018; 320(19):2020-2028.
31. Zengin Alpözgen A, Razak Özdiñler A. Fiziksel Aktivite ve koruyucu etkileri: Derleme.HSP2016; 3(1):66-72.
32. Tate DF, Lyons EJ, Valle CG. High-tech tools for exercise motivation: Use and role of technologies such as the internet, mobile applications, social media, and video games. *Diabetes Spectr* 2015;28:45-54.
33. İnal İnce D, Vardar Yağlı N, Sağlam M ve ark. Covid-19 enfeksiyonunda akut ve post-akut fizyoterapi ve rehabilitasyon. *Turk J Physiother Rehabil* 2020;31(1):81-93.
34. Kurtaiş Aytür Y, Köseoğlu BF, Özyemişçi Taşkıran Ö ve ark. Sars-Cov-2 (Covid-19) sonrası pulmoner rehabilitasyon prensipleri: Akut ve subakut sürecin yönetimi için rehber. *J PMR Sci* 2020; 23(2):111-128.



LENFOMA TANISI ALAN YETİŞKİN BİREYİN ROY ADAPTASYON MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI  
ADULT INDIVIDUAL DIAGNOSED WITH LYMPHOMA NURSING CARE BY ROY ADAPTATION MODEL

Ezgi YILDIZ<sup>1</sup>, Şerife KARAGÖZOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şuşehri Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Sivas

<sup>2</sup>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Sivas

**ÖZ**

Kanserin tedavi süreci bireyin hayatını fizyolojik, psikolojik ve sosyal alanlarda etkilemektedir. Bu çalışmada, bir üniversite hastanesinin hematoloji servisine Diffüz Büyük B Hücreli Lenfoma (Evre- IV) tanısı olarak yatırılan bir olgu değerlendirilmiştir. Hastaya Roy Adaptasyon Modeli'nde yer alan uyum alanları doğrultusunda hastanede hemşirelik bakımı verilmiş olup, taburculuk sonrasında ev ziyaretleri yapılarak gereksinim duyduğu eğitimler ile hastalık ve tedavi sürecine uyumu desteklenmiştir. İ.T. 3 hafta aralıklarla toplamda 6 kür kemoterapi tedavisi almıştır. Her kemoterapi kürü için hastanede 4 gün yatışı olmuştur. İ.T. hastaneye her yatışında her gün Roy Adaptasyon Modeli'nin dört uyum alanına göre değerlendirilmiştir. Hastaya tedavi boyunca fizyolojik uyum alanına yönelik bulantı ve akut ağrı; benlik kavram uyum alanına yönelik beden imgesinde bozulma; rol fonksiyon uyum alanına yönelik etkisiz rol performansı ve karşılıklı bağlılık uyum alanına yönelik aile süreçlerinde değişiklik hemşirelik tanıları konulmuş ve uygun hemşirelik girişimleri sağlanmıştır. Her taburculuk sonrası 1 kez ev ziyareti planlanarak 60 dakika sürecek şekilde dört uyum alanına yönelik toplam 5 kez eğitim verilmiştir. Gereksinim duyduğunda belirlenen görüşme dışında telefon ile danışmanlık sağlanmıştır. Bireyden yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilmiş olur alınmıştır. Çalışma sonucuna göre, Diffüz Büyük B Hücreli Lenfoma tanısı alan hastanın tüm Roy Adaptasyon Modeli uyum alanlarında olumlu yönde bir ilerleme sağlanmış, hastanın sistematik ve bütüncül değerlendirilmesi için Roy Adaptasyon Modeli'nin kullanımının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik bakımı, lenfoma, Roy adaptasyon modeli

**ABSTRACT**

The treatment process of cancer affects the life of an individual physiologically, psychologically, and socially. In this study, a patient who was admitted to the hematology service of a university hospital with the diagnosis of diffuse large B-cell lymphoma (Stage-IV) was evaluated. Nursing care was provided to the patient in the hospital in line with the modes of adaptation included in the Roy Adaptation Model, and the patient's adaptation with the disease and treatment process the patient needs were supported by home visits after discharge. İ.T. received a total of 6 cycles of chemotherapy treatment at 3-week intervals. The patient was hospitalized for 4 days for each chemotherapy cure. İ.T was evaluated according to the four adaptation areas of the Roy Adaptation Model every day he was hospitalized. Throughout the treatment, the patient was diagnosed with nausea and acute pain in physiologic mode, deterioration in the body image in self-concept mode, ineffective role performance in role function mode, and changes in family processes in interdependence mode and provided with appropriate nursing interventions. By planning a home visit after each discharge, a total of 5 training sessions, each of which lasted 60 minutes, were provided for four modes of adaptation. Counseling was provided by telephone, in addition to the interview determined when needed. Written and verbal consent of the patient was obtained. According to the results of the study, positive progress was made in all Roy Adaptation Model adaptation modes of the patient who received diffuse large B-cell lymphoma, and it was concluded that the use of Roy Adaptation Model was appropriate for the systematic and holistic evaluation of the patient.

**Keywords:** Lymphoma, nursing care, Roy adaptation model

**Corresponding Author:** Arş. Gör, Ezgi YILDIZ, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Şuşehri Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Sivas, Türkiye, ORCID: 0000-0002-7261-0129  
E-mail: ezgiyildiz58@hotmail.com,  
Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU, serifekaragozoglu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9558-0786

Makale Geliş Tarihi : 09.01.2021  
Makale Kabul Tarihi: 17.06.2021

## GİRİŞ

Lenfoma, hematolojik kanserler arasında en sık görülen hastalıktır. Lenfomaların, Hodgkin lenfoma ve Hodgkin olmayan lenfoma (NHL) olmak üzere iki türü vardır (1,2). Non-Hodgkin lenfomalar tüm lenfomaların büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır olup, pek çok değişik alt türü içermektedir. Diffüz Büyük B Hücreli Lenfoma (DBBHL) en sık görülen lenfoma türü olup, tüm Hodgkin dışı lenfomaların %30-40'ını oluşturmaktadır (3-5) ve insidansı yaşla birlikte artış göstermektedir (2,4). Her yıl yaklaşık 18.000'den fazla kişiye DBBHL teşhisi konulmaktadır (2).

DBBHL tanısı alan bireylerde bütüncül hemşirelik bakımı oldukça önemlidir çünkü lenfomanın tedavi süreci bireyin hayatını fizyolojik, psikolojik, emosyonel ve sosyal alanlarda etkilemektedir. Hemşirelerin bireylerde uyumu artırması, kaliteli ve bütüncül bakım sunmasında hemşirelik model ve kuramları kullanmalarının önemi büyüktür. Hemşireler bu hastaların yaşadığı sorunlar ve tedaviye uyumu üzerinde anahtar rol almaktadır. Hemşirelik kuram ve modelleri odak nokta olarak bireyi ele alarak bakımın sistematik bir şekilde ilerlemesine rehber olmaktadır (6-8).

Lenfomanın tedavi süreci bireyin hayatını fizyolojik, psikolojik, emosyonel ve sosyal alanlarda etkilemektedir. Bu nedenle DBBHL tanısı alan bireylerde bütüncül hemşirelik bakımı önemli bir yere sahiptir. Lenfomada bütüncül bakım ile bireylerde uyumun artırılması ve kaliteli bakımın sunulması hedeflenmektedir. Bu bağlamda hemşirelik model ve kuramlarının kullanılması önemli olup, hastaların yaşadığı sorunlar ve tedaviye uyumunda hemşireler anahtar bir role sahiptir. Hemşirelik kuram ve modelleri odak nokta olarak bireyi ele almakta ve bakımın sistematik bir şekilde ilerlemesine rehberlik etmektedir (6-8).

Günümüzde yaygın olarak kullanılan ve bireyin değişen durumlara uyumunu hedefleyen hemşirelik modellerden birisi Roy Adaptasyon Modeli'dir (RAM). Roy'un kuramında temel kavram adaptasyondur (8,9). Modele göre insan, sürekli değişen çevresel uyaranlarla etkileşim halinde olan ve içerisinde bulunduğu çevreye fizyolojik, psikolojik, sosyal olarak uyum göstermeye çalışan bir sistemdir (10). Modelde bireyin uyumunu etkileyen üç grup uyaran tanımlanmıştır (11). Bu uyaranların başında fokal uyaranlar gelmektedir. Fokal uyaranlar, bireyin tepki göstermesine neden olan asıl uyaranlardır. Kontekstüel uyaranlar ikinci grup uyaranlar olup, fokal uyaranın etkisini olumlu veya olumsuz etkilerler. Son grubu oluşturan rezidüel uyaranlar ise, şimdiki duruma doğrudan etkisi olmayan, ancak kişinin geçmiş deneyimleriyle ilgili olan uyaranlardır. Bu uyaranlar tedaviye ve mevcut duruma verilen tepkiyi etkileyebilmektedir (6,9,11).

Roy Adaptasyon Modeli'nde hemşirelik süreci davranışı tanılama, uyararı tanılama, hemşirelik tanısı oluşturma, hedef belirleme, hemşirelik girişimi ve değerlendirme olmak üzere altı aşamadan oluşmaktadır (11-13). Bu modeli kullanan bir hemşire bireyin dört uyum alanına yönelik hemşirelik süreci doğrultusunda bakımı planlayarak adaptasyon sürecine yardımcı olabilir (9). Bu modelde tanımlanan uyum alanları; fizyolojik uyum alanı, benlik kavramı uyum alanı, rol fonksiyonu uyum alanı ve karşılıklı bağlılık uyum alanıdır (9,11).

Fizyolojik uyum alanı; oksijenlenme, beslenme, aktivite-

dinlenme, boşaltım ve korunma gibi bütün fizyolojik gereksinimlere yöneliktir. Bu uyum alanında amaç fiziksel bütünlüğü sağlamaktır (14). Benlik kavramı uyum alanı; bireyin algılarını, duygularını, deneyimlerini, düşüncelerini, ideallerini, davranışlarını, ahlaki değerlerini ve bireysel standartlarını kapsamaktadır (15,16). Bu uyum alanının amacı ise, bireyin psikolojik ve spiritüel bütünlüğünü sağlamaktır (17). Rol fonksiyonu uyum alanı; bireyin sergilediği davranışları ve başkalarıyla olan ilişkilerinde kim olduğunu bilme gereksinimidir. Bu uyum alanı bireyin toplumdaki rollerini yerine getirebilmesi için toplum tarafından beklenen birincil, ikincil, üçüncül rollerinin gerektirdiği sorumlulukları yerine getirmesini hedefler (15). Karşılıklı bağlılık uyum alanı; bireyin ilişkilerinde bütünlüğü korumak için karşılıklı iletişime dayanan davranışlarla ilgili adaptasyon biçimine yöneliktir. Bu uyum alanında birey sevgi, saygı, güven ihtiyaçlarını karşılayarak psikik bütünlüğü devam ettirmeye çalışır (9,18).

İnsan yaşamında biyo-psiko-sosyal bütünlüğünü tehdit eden ve yeniden uyum sağlamasını gerektiren birçok sağlık problemi ile karşılaşabilmektedir. Bu problemlerden birisi de kanserdir. Kanser, klinik seyri belli olmayan, acının, suçluluk ve utanç duygusunun, izolasyonun, kaygının, ölüm ve yaşam üzerindeki kontrolün sınırlılığını sembolize eden bir hastalıktır. Bireyin uyum mekanizmalarının etkilenmesi, geleceğe yönelik planlarının bozulmasına neden olmakla beraber, gücünü yitirme gibi anlamlar da taşıyabilmektedir (19). Birey ve ailesi tüm bu olaylar karşısında fiziksel, ruhsal ve sosyal sınırlarının zorlandığını hissetmektedir. Literatürde RAM kullanılarak hemşirelik bakımı verilen olgu çalışmaları (14,15,20-28) bulunmakla birlikte, RAM doğrultusunda DBBHL tanısı alan bir hastanın bakımına yönelik bir olgu çalışmasına rastlanılmamıştır.

## Amaç

Bu çalışma, Lenfoma tanısı alan yetişkin bireyin Roy Adaptasyon Modeline göre hemşirelik bakımının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

## OLGU SUNUMU

İ.T isimli erkek hasta 33 yaşında, lise mezunu, 1.69 cm boyunda ve 62 kg ağırlığındadır. İşçi olarak çalışan İ.T'nin sağlık güvencesi bulunmakta olup, evli, iki çocuk sahibi ve ailesiyle yaşamakta ve herhangi bir kronik hastalığı bulunmamaktadır. Soy geçmişinde (babaanne, meme Ca) kanser öyküsü bulunmaktadır. İ.T. yorgunluk, halsizlik, ateş, gece terlemeleri, yutmada güçlük, sağ ayak bileği +2 ödem, yaklaşık 2 ayda kaybedilen 10 kg ve sağ kulakta işitme kaybı şikayetleri ile bir üniversite hastanesinin dahiliye kliniğine başvurmuştur. Hematoloji servisine yatırılan hasta yapılan tetkikler, kemik iliği biyopsi ve aspirasyonu, aksillar bölgede bulunan lenf nodlarının biyopsisi, PET/CT sonucunda 16.05.2019 tarihinde Diffüz Büyük B Hücreli Lenfoma (Evre-IV) tanısı ile ilk kemoterapi kürünü almaya başlamıştır.

Veri toplama 15.05.2019-01.11.2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Hastaya Roy Adaptasyon Modeli'nin uyum alanları doğrultusunda hastanede hemşirelik bakımı ve taburculuk sonrasında ev ziyaretleri yapılarak eğitim verilmiştir. Birey 3 hafta aralıklarla toplamda 6 kür kemoterapi tedavisi almıştır. Her kemoterapi kürü için hastanede 4 gün yatırılmıştır. Hasta hastaneye her



yatışında her gün Roy Adaptasyon Modeli'nin dört uyum alanına göre değerlendirilmiştir. Hastaya tedavi boyunca fizyolojik uyum alanına yönelik bulantı, akut ağrı, benlik kavram uyum alanına yönelik beden imgesinde bozulma, rol fonksiyon uyum alanına yönelik etkisiz rol performansı ve karşılıklı bağlılık uyum alanına yönelik aile süreçlerinde değişiklik hemşirelik tanıları konulmuş ve uygun hemşirelik girişimleri sağlanmıştır (Tablo II, Tablo III, Tablo IV, Tablo V). Her taburculuk sonrası belirlenen tarihte 1 kez ev ziyaretleri planlanarak 60 dakika sürecek şekilde dört uyum alanına yönelik toplam 5 kez eğitim verilmiştir (Tablo I). Gereksinim

1150 µL, Nötrofil: 61%, Eozinofil: 1.1%, HCT: 27.0 %, ALP: 87 U/L, ALT: 20 U/L, AST: 33 U/L, GGT: 41U/L, Na: 136 mEq/L, Cl: 99 mEq/L, K: 3.61 mEq/L.

#### **Olgunun Etik Yönü**

Çalışmaya başlamadan Helsinki Bildirgesi'nde yer alan etik ilkelere uyularak hasta ve aileye gerekli bilgilendirmeler yapıldıktan sonra yazılı ve sözel onam alınmıştır. Bireyin mahremiyetini korumak amacıyla ismi kullanılmayıp, kod adı olarak "İ.T" verilmiştir. İ.T'den alınan bilgilerin sadece bilimsel amaçla kullanılacağı, başka bireyler ve kurumlar ile paylaşılmayacağı söylenerek gizlilik ilkesine dikkat edilmiştir.

**Tablo I.** Roy Adaptasyon Modeli'ne göre verilen eğitim içeriği

#### **Fiziksel uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Ev ziyareti 1-3)**

- DBBHL tanı ve tedavisi hakkında bilgi verilmesi
- Enfeksiyondan korunma yolları ve önemi
- Yeterli sıvı alımı ve düzenli beslenme önemi
- Ağrı yönetimi
- Kemoterapi semptom yönetimi

#### **Benlik kavramı uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Ev ziyareti 2-4)**

- Kişisel özellikleri hakkında konuşulması
- Gerçekçi ve gerçekçi olmayan hedeflerin belirlenmesi
- Stres kontrolü ve gevşeme tekniklerinin öğretilmesi
- Fiziksel ve ruh sağlığını koruma ve sürdürmeye yönelik önlemler
- Kısa ve uzun vadeli planlar yapılması

#### **Rol fonksiyon uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Ev ziyareti 2-3)**

- Şuanda sahip olduğu rollerin değerlendirilmesi ve öneminin kavranması
- Aile ve arkadaşlarıyla duygularını paylaşmasının önemi ve desteklenmesi
- Gerçekçi ve ulaşılabilir hedefler konması
- Ev hayatını kolaylaştırma teknikleri
- Başa çıkma ve problem çözme teknikleri

#### **Karşılıklı bağlılık uyum alanına yönelik eğitim içeriği (Ev ziyareti 4-5)**

- Destek güçlerinin belirlenmesi
- Aile ve arkadaşlarıyla duygularını paylaşmasının önemi ve desteklenmesi
- Hastanede kendi ile aynı tanıya sahip diğer hastalarla bir araya getirilmesi

duyduğunda belirlenen görüşme dışında telefon ile hastaya danışmanlık sağlanmıştır. Hastanın hemşirelik bakımı planlanırken, mevcut semptomlarına yönelik North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) tarafından onaylanan fonksiyonel sağlık örneğine göre gruplandırılmış hemşirelik tanıları esas alınmıştır.

#### **Laboratuvar Bulguları**

İ.T.'nin ilk kemoterapi tedavisindeki laboratuvar bulguları (Tarih: 16.05.2019) şöyledir: HGB: 8.8 g/dL, WBC:

#### **TARTIŞMA**

Kemoterapi tedavisi hastanın yaşam tarzında önemli değişikliklere neden olan bir odak uyaran olup, bireyin uyumunu gerektiren bir süreçtir. Kemoterapi uygulaması ile gelişen yan etkilerin kontrol altına alınmaması hastanın tedaviye uyumunu zorlaştırmakta ve tedaviyi bırakmasına, tedavi dozunun azaltılmasına ya da tedavinin sonlanmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle hemşire kemoterapi tedavisine bağlı değişen hayat düzenini ve yan etkileri yakından izlemeli, aileyi ve hastayı

**Tablo II.** Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin fizyolojik uyum alanı ile ilgili hemşirelik süreci

<b>Davranış Tanımlama</b>	Hasta kemoterapi kürleri sonrasında çok ağrı yaşadığını, ağrılarından dolayı hareket etmekte güçlük çektiğini, kendini sürekli yorgun ve güçsüz hissettiğini, ağrısının artmasıyla birlikte bulantısının da arttığını, ağrı ile baş edememe ve iyileşememe korkusu yaşadığını belirtmiştir.
<b>Uyaran Tanımlama</b>	<b>Fokal uyaran:</b> Lenfoma <b>Kontekstüel uyaran:</b> Kemoterapi semptom yönetimine yönelik bilgi eksikliği <b>Rezidüel uyaran:</b> Kişinin daha önce yaşadığı ağrı deneyimi
<b>Hemşirelik Tanısı</b>	Akut ağrı
<b>Amaç Belirleme</b>	Hastanın ağrısının azaldığını, ağrıyla daha iyi baş edebildiğini ve daha rahat hareket edebildiğini ifade etmesi
<b>Hemşirelik Girişimleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hastaya tedavi süreci hakkında bilgi verildi.</li> <li>• Ağrının özelliği değerlendirildi. (yeri, süresi, şiddeti, yayılımı, ağrıyı başlatan ve rahatlatan faktörler).</li> <li>• Vizüel Analog Skala/VAS kullanılarak ağrının derecesi belirlendi.</li> <li>• Ağrıya yönelik duygu ve düşüncelerini ifade etmesi sağlandı.</li> <li>• Ağrı ile ilgili deneyimleri ve baş etme yöntemleri değerlendirildi.</li> <li>• Hastaya ağrı ile baş etme yöntemleri konusunda eğitim verildi.</li> <li>• Ağrı sırasında vital bulgular takip edildi.</li> <li>• Hastaya non-farmakolojik yöntemler öğretildi. (Gevşeme teknikleri, derin solunum egzersizleri vs.)</li> <li>• Akut ağrı sırasında dikkatini farklı noktalara çekmesi söylendi.</li> <li>• Hekim istemi ile analjezik uygulandı.</li> </ul>
<b>Değerlendirme</b>	Hasta kemoterapi süreçlerinde genelde baş ve sırt ağrıları olduğunu, şiddetini ise 10/10 olarak değerlendiğini ifade etti. Ağrı yönetimine yönelik verilen eğitim sonrasında ağrısı oldukça müzik dinleyerek, tavla oynayarak, kendini en sevdiği yerde hayal ederek baş etmeye başladığını ifade etti. Gevşeme egzersizlerini etkin bir şekilde uyguladığı gözlemlendi. Hasta kemoterapi süreçlerinde non-farmakolojik yöntemler ile ağrılarıyla zamanla daha iyi baş edebildiğini, daha rahat ve uzun süre aktivitelere bulunabildiğini ifade etti.

bilgilendirmeli ve uygun hemşirelik girişimlerini planlamalıdır.

Uygulanan hemşirelik girişiminin etkinliği, girişimlerden sonra hastanın davranışları ile ortaya çıkar. Bireyin uyumlu davranışta bulunması durumunda hemşirelik girişimi etkili, uyumsuz davranışta bulunması durumunda ise etkisiz kabul edilerek bireyin uyum yeteneğini geliştirmek ve çevresel etkileşimlere uyumunu artırmak için yeni girişimler planlanmaktadır. Bu çalışmada, hemşirelik girişimleri ve eğitimin içeriği olgunun bağlamsal uyaranlarını etkili yönetemediği durumlar ve dört uyum alanına yönelik bilgi eksikliği olduğu konular belirlenerek oluşturulmuştur. Sonuç olarak, İ.T'nin verilen eğitim konularına genel anlamda uyum gösterdiği, özellikle ilk üç ev ziyareti sonucunda DBBHL tanı ve tedavisi hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu, düzenli ve yeterli beslendiği, iştah sorunu yaşamadığı, semptom yönetimleriyle etkili baş edebildiği, gerçekçi ve ulaşılabilir hedefler

koyduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, olgunun odak uyarınının büyük ölçüde çözülmüş olması, bağlamsal/etkileyen uyaranlarını ise verilen eğitimler doğrultusunda kemoterapi tedavisinin etkinliğine inancı ve süreci daha etkili yönettiği ve mevcut durumuna uyumunun arttığı şeklinde yorumlanabilir.

RAM'a göre bir uyum alanındaki davranış diğer uyum alanlarındaki davranışı etkilemektedir (15). Bu olguda, hastanın kemoterapi semptom yönetimine uyumu ile birlikte hastalığı kısa sürede kabullendiği, tedavi ve bakımına katıldığı, benlik saygısının yükseldiği, sosyal ilişkilerinin arttığı, beden imajında önemli düzeyde iyileşmelerin olduğu ve etkili baş etme yöntemlerini kullandığı gözlemlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda; olgunun fizyolojik uyum alanının diğer uyum alanlarını olumlu yönde etkileyerek iyileşmesine katkı sağladığı

**Tablo III.** Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin benlik kavramı uyum alanı ile ilgili hemşirelik süreci

<b>Davranış Tanımlama</b>	Hasta tedavi sürecine yönelik endişe, iyileşememe korkusu ve umutsuzluk yaşamaktadır. Özellikle 2. kürden sonra saçlarının dökülmesiyle aynaya bakamadığını ifade etmiştir. Yaşama dair hayallerinin kalmadığını, özgüveninin sarsıldığını belirtmiştir.
<b>Uyaran Tanımlama</b>	<b>Fokal uyaran:</b> Lenfoma <b>Kontekstüel uyaran:</b> Kemoterapi tedavi süreci <b>Rezidüel uyaran:</b> Bireyin bedeniyle ilgili hastalık öncesi algı ve inançları
<b>Hemşirelik Tanısı</b>	Beden İmgesinde Bozulma
<b>Amaç Belirleme</b>	Bireyin beden imajındaki değişikliklere uyum sağlaması ve etkili baş etme becerileri göstermesi
<b>Hemşirelik Girişimleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hasta kendini iyi hissettiğinde beden imajını bozan asıl nedenin hasta için anlamı, baş etme mekanizmaları ve sosyal destekleri değerlendirildi.</li><li>• Hastayla terapötik iletişim kurularak duygularını ifade etmesi sağlandı.</li><li>• Aşırı duygusal tepkiler yönünden gözlemlendi.</li><li>• Bireysel güçlü yanlarının farkına varması sağlandı.</li><li>• Aile ile iletişime geçilerek desteğin önemi anlatıldı ve mevcut duruma uyum artırıldı.</li><li>• Gerçekçi olan ve olmayan hedefleri belirlendi.</li><li>• Gevşeme teknikleri öğretildi.</li><li>• Hasta mevcut sağlığındaki olumlu gelişmeler ile ilgili bilgilendirildi.</li><li>• Tedavi ve bakım sürecine yönelik bilgileri değerlendirilerek eksik ya da yanlış bildiği durumlar düzeltildi.</li><li>• Hasta aynaya bakması yönünden teşvik edildi.</li><li>• Aynı tanıyı almış ve başarmış diğer hastalarla iletişim kurması sağlandı.</li><li>• Psikiyatri hekimine yönlendirildi.</li></ul>
<b>Değerlendirme</b>	Hasta 5. kürden itibaren aynaya tekrar bakmaya başladı. Yaşama dair kısa ve uzun vadeli olmak üzere planlar yaptığı, beden imajına yönelik duyarlılığın arttığı, etkili baş etme yöntemlerini kullandığı gözlemlendi.

**Tablo IV.** Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin rol fonksiyon uyum alanı ile ilgili hemşirelik süreci

<b>Davranış Tanımlama</b>	Hasta genellikle yorgun hissettiğini, güç kaybı yaşadığını, ev ortamında yerine getirmesi gereken sorumlulukları tam anlamıyla yerine getiremediğini, çocuklarıyla ilgilenemediğini, iş yerinden hastalığı nedeniyle izinli olarak ayrıldığını, yakınlarından sürekli yardım aldığı için üzgün olduğunu belirtmiştir.
<b>Uyaran Tanımlama</b>	<b>Fokal uyaran:</b> Lenfoma <b>Kontekstüel uyaran:</b> Bakım verenlere yük olma duygusu <b>Rezidüel uyaran:</b> Yaşam kararları üzerinde kontrol kaybı düşüncesi
<b>Hemşirelik Tanısı</b>	Rol Performansında Etkisizlik
<b>Amaç Belirleme</b>	Bireyin kendini yetersiz hissetmemesi ve rollerini yerine getirebilmesi için olumlu düşüncelere sahip olması
<b>Hemşirelik Girişimleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tedavi ile ilgili izlenecek süreç hasta ve aile üyelerine açıklanarak hasta ile aile içindeki bireylerin rolleri hakkında görüşüldü.</li><li>• Etkili ve güven verici bir ortam sağlandı.</li><li>• Hasta korku ve endişelerini dile getirebilmesi için teşvik edildi.</li><li>• Hastanın rol performansıyla ilgili değişiklik konusundaki duygu ve düşüncelerini ifade etmesi sağlandı.</li><li>• Aile üleriyle etkili vakit geçirmesi ve var olan rollerine ilişkin düzeni devam ettirebilmesi için desteklendi.</li><li>• Hastanın yaşadığı endişe ve stres en aza indirildi.</li><li>• Kendisini iyi hissettiren rolünün olumlu, güçlü özellikleri ile konuşuldu.</li><li>• Aile ile iletişime geçilerek hastanın mevcut durumu ve bu durumda verilecek desteğin önemi anlatıldı.</li><li>• Gerçekçi olan ve olmayan hedefleri netleştirildi.</li></ul>
<b>Değerlendirme</b>	Hasta 4. kürden itibaren rollerini sürdürebilmesi için olumlu düşüncelere sahip olduğunu, kendisini daha güçlü hissettiğini belirtti.

**Tablo V.** Olgunun Roy Adaptasyon Modeli'nin karşılıklı bağımlık uyum alanı ile ilgili hemşirelik süreci

<b>Davranış Tanımlama</b>	Hastalık sürecinde eşinin ve annesinin yardım edeceğini fakat eşinde iştme kaybı bulunması annesinin de yaşlı olmasından dolayı kendine yeterince destek olamadıklarını ve bu nedenler ile yaşadıklarını, duygu ve düşüncelerini kimsenin anlamadığı hissine kapıldığını belirtmiştir. Birey içe kapanık ve fazla iletişim kurmak istememekte ve agresif davranışlar sergilemektedir. <b>Fokal uyarın:</b> Lenfoma
<b>Uyarın Tanımlama</b>	<b>Kontekstüel uyarın:</b> Başka birine bağımlı olma düşüncesi <b>Rezidüel uyarın:</b> Daha önce kanser olan tanıdığıın olması
<b>Hemşirelik Tanısı</b>	Aile Süreçlerinde Değişiklik
<b>Amaç Belirleme</b>	Aile bireyleriyle etkili iletişim kurması <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etkili ve güven verici bir ortam sağlandı.</li> <li>• Aile ile iletişime geçilerek desteğin önemi anlatıldı.</li> <li>• Hasta bakımında ailenin katılımı teşvik edildi.</li> <li>• Ailenin önceki uyum davranışları belirlendi.</li> <li>• Hasta sağlık sorunları ve mevcut durumu hakkında sorular sorması için teşvik edildi ve güvenilir bilgi verildi.</li> </ul>
<b>Hemşirelik Girişimleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hastanın hastanede kendi ile aynı tanıya sahip diğer hastalarla bir araya getirilmesi sağlandı.</li> <li>• Hasta aile içinde ortaya çıkabilecek sorunlara uygun baş etme yöntemleri (aile ile vakit geçirmek, sorun paylaşmak ve çözüm üretmek vb.) geliştirebilmesi ve aile içi etkin iletişim kurabilmesi için desteklendi.</li> <li>• Psikiyatri hekimine yönlendirildi.</li> </ul>
<b>Değerlendirme</b>	Hasta 4. kürden itibaren hem yakınları hem de sağlık personelleriyle iletişim kurmaya başladı. Tedavisine daha aktif katılmaya başladı.

söylenabilir.

Kemoterapinin fizyolojik alanda en sık yan etkileri bulantı, ağrı, yorgunluk, nötropeni, oral mukoz membranda bozulma, diyare veya konstipasyondur (29,30). Psikolojik olarak en ciddi yan etkileri, depresyon, sosyal izolasyon, beden imajı ve benlik saygısında bozulmadır (31,32). Roy'un kuramına göre birey, uyum sağlayabilmek için doğuştan (nöral, kimyasal, endokrin vs.) ya da sonradan kazanılmış (algısal, öğrenme, karar verme) yollarla baş etme mekanizmalarını kullanır. Uyarınlara verilen uyumlu yanıtlar bireyin bütünlüğünü sağlarken, uyumsuz yanıtlar bütünlüğü olumsuz etkilemektedir (15). Hastada bulantı ve ağrı şiddeti azalmasa da gevşeme egzersizlerini kullanarak etkili baş etme yöntemlerini kullanması ve bunun yanı sıra nötropeni, oral mukoz membranda bozulma, diyare ve konstipasyon yan etkilerinin meydana gelmemesi has-

tanın genç yaşta olması ve fizyolojik uyum alanının kemoterapi odak uyarınına yanıt olarak olumlu davranışlar gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. İ.T.'de, psikolojik uyum alanında meydana gelen uyumsuz davranışlarına yönelik planlanan hemşirelik girişimleri ile özellikle 5. kemoterapi tedavisinden itibaren beden imajı ve benlik saygısında olumlu değişimlerin olduğu sosyal destek sistemlerinin farkındalığı ile sosyal izolasyonun oluşmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum, bireyin uyumlu davranışlar sergileyerek durumu kısa sürede kabullenmesi ve kemoterapi tedavisinin olumlu bir şekilde hızlı cevap vermesiyle açıklanabilir.

Sonuç olarak, bu olguda DBBHL tanısı olan bir hastada RAM'a göre bütüncül bakım çerçevesinde uyum alanlarına göre altı basamakta hemşirelik girişimleri uygulanmıştır. Roy Uyum Modeli'nin DBBHL tanısı alan hastaların bakımında kullanılabilecek bir model olduğu, hasta-

nın uyum sürecini hızlandırdığı ve ev ziyaretleri ile verilen eğitimin hasta motivasyonunu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda DBBHL tanısı alan bir hastada fizyolojik, psikolojik ve sosyal alanlarında uyumu sağlamak ve güçlendirmek amacıyla Roy Adaptasyon Modeli'nin kullanılması önerilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Lymphoma Research Foundation. <https://lymphoma.org/aboutlymphoma/nhl/dlbcl/>; Erişim Tarihi: 10.11.2020.
2. American Cancer Society. <https://www.cancer.org/cancer/non-hodgkin-lymphoma/treating/b-cell-lymphoma.html>; Erişim Tarihi: 10.11.2020
3. Ferhanoğlu B, Özbalak M. Difüz büyük B hücreli lenfoma. *Hematolog* 2013; 3(2):355-382.
4. Singh R, Dubey AP, Rathore A, et al. Diffuse large B-cell lymphoma-Review. *J Med Sci* 2018; 38(4):137-143.
5. Gogia A, Das CK, Kumar L, et al. Diffuse large B-cell lymphoma: An institutional analysis. *South Asian J Cancer* 2018; 7(3):200-202.
6. Fawcett J. Using the Roy Adaptation Model to Guide Research and/or Practice: Construction of Conceptual Theoretical-Empirical Systems of Knowledge. *Aquichan* 2009; 9(3):297-306.
7. Kacaroglu Vicdan A. Hemşirelik bakımında model kullanımına bir örnek: Modifiye radikal mastektomi olmuş bir bayanın, Roy Adaptasyon Modeline göre incelenmesi. *Maltepe Üniversitesi Bilim ve Sanat Dergisi* 2010; 2(3):106-118.
8. McCurry MS, Hunter Rewell S, Roy C. Knowledge for the good of the individual and society: linking philosophy, disciplinary goals, theory and practice. *Nursing Philosophy* 2010; 11(1):42-52.
9. Roy C. *The Roy Adaptation Model* (3rd ed). New Jersey Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall Health 2009; pp:35-50.
10. Kacaroglu Vicdan A, Karabacak BG. Hemşirelik modellerinden: Roy Adaptasyon Modeli. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014; 5(4):255-259.
11. Roy C. Extending the Roy adaptation model to meet changing global needs. *Nurs Sci Q* 2011; 24(4):345-351.
12. Phillips KD, Harris R. Roy's adaptation model in nursing practice. In: Alligood MR, Tomey AM (eds). *Nursing Theory: Utilization And Application*. Elsevier Mosby, United States 2014.
13. Gürlek Kısacık Ö, Çiğerci Y. Dil kanseri nedeniyle hemiglossektomi olan bireye Roy Uyum Modeline temellendirilmiş hemşirelik yaklaşımı. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2019; 16(3):268-275.
14. Yoldaş G, Yıldırım Y, Fadiloğlu Ç, Şenuzun Aykar F. Esansiyel hipertansiyon'u olan bir hastada Roy Adaptasyon Modeline göre hemşirelik yaklaşımı. *Türk J Cardiovasc Nurs* 2019; 10(21):33-39.
15. Uzun Ş. *Sister Callista Roy: Adaptasyon Modeli*. İçinde: Karadağ A, Çalışkan N, Baykara ZG, (eds). *Hemşirelik Teorileri ve Modelleri*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık 2017; ss: 382-397.
16. Sayar S, Vural F. Rektum kanseri nedeni ile kolostomi açılan olgunun Roy Uyum Modeli'ne göre hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 2017; 9(1): 91-98.
17. Ordin Y, Karayurt Ö, Wellard S. Investigation of adaptation after liver transplantation using Roy's Adaptation Model. *Nursing and Health Sciences* 2013; 15(1):31-38.
18. Masters K. Framework for professional for nursing practice. [http://samples.jbpub.com/9781449691509/81982\\_CH02\\_Pass1.pdf](http://samples.jbpub.com/9781449691509/81982_CH02_Pass1.pdf); Erişim Tarihi: 01.05.2019.
19. Yıldız E, Dedeli Ö, Çınar Pakyüz S. Kanser hastalarına bakım veren aile üyelerinin bakım yükü ve yaşam kalitesinin incelenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2016; 13(3):216-225.
20. Kacaroglu Vicdan A, Demirel T. Histerektomi sonrası hemşirelik bakımında Roy Adaptasyon Modelinin kullanımı. *Uluslararası Hakemli Kadın Hastalıkları ve Anne Çocuk Sağlığı Dergisi* 2015; 2(2):1-10.
21. Rosińczuk J, Kołtuniuk A, Górska M, Uchmanowicz I. The Application of Callista Roy Adaptation Model in the care of patients with multiple sclerosis – Case report. *The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing* 2015; 4(3):121-129.
22. Seah XY, Tham XC. Management of bulimia nervosa: a case study with the Roy Adaptation Model. *Sage Journals* 2015; 28(2):136-141.
23. Tosun Ö, Kadiroğlu T. Tip I diyabetes mellitusu olan adolesanin insülin pompası uyum sorunlarının çözümünde model kullanımı: Roy Adaptasyon Modeli. *Sağlık Bilimleri Dergisi* 2016; 25(3):165-169.
24. Arslan S, Burucu R. Parkinson tanısı almış bir olgunun "Roy Uyum Modeli" kullanılarak hemşirelik bakımının planlanması. *Clinical Experimental Health Sciences* 2017; 7(1):36-38.
25. Yeşilçınar İ, Acavut G, Şahin E. Perinatal kayıp yaşayan kadına yönelik Roy Uyum Modeline göre hazırlanan hemşirelik bakım planı. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2019; 35(2):85-92.
26. Yılmaz M, Yılmaz P. Bariatrik cerrahi geçiren hastaların Roy'un Uyum Modeline göre değerlendirilmesi: İki olgu sunumu. *HUHEMFAD* 2019; 6(1):65-73.
27. Eren H, Durmuş İ. Kemoterapi alan mide kanserli bir vakanın Roy Adaptasyon Modeli'ne göre hemşirelik bakımı. *Selçuk Tıp Dergisi* 2019; 35(1):58-62.
28. Topal Hançer A, Yılmaz M. Kök hücre tedavisi yapılan periferik arter hastalarının Roy Uyum Modeli'ne göre değerlendirilmesi: İki olgu sunumu. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 2020; 12(1):166-172.
29. Akçay D, Gözüm S. Kemoterapi alan meme kanserli hastalarda, kemoterapinin yan etkilerine ilişkin verilen eğitim ve evde izlemin yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilmesi. *The Journal of Breast Health* 2012; 8(4):191-199.
30. Tarakçoğlu Çelik GH. Onkoloji hemşireliğinde semptom yönetimi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2016; 5(4):93-100.
31. Kuzu A, Bayraklı B, Ergöl Ş. Yatarak ve ayaktan kemoterapi alan kanser hastalarında depresyon ve etkileyen faktörler. *Journal of Human Sciences* 2016; 13(3):5223-5233.
32. Bahrami M, Mohamadirizi M, Mohamadirizi S,

Hosseini SA. Evaluation of body image in cancer patients and its association with clinical variables. J Educ Health Promot 2017; 6(1):1-5.



***2021 YILI MEZUNLARI***

***TEZ ÖZETLERİ (II)***

## TEZ ÖZETLERİ

### TAVUKLARDA (*Gallus domesticus*) DENEYSEL TOKSOPLAZMOZİS EXPERIMENTAL TOXOPLASMOSIS IN CHICKEN (*Gallus domesticus*) Buğra AKTAŞ

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Veteriner Patoloji Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, NİSAN 2021  
Danışman: Prof. Dr. Ayhan ATASEVER

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Pathology  
M.Sc. Thesis, APRIL 2020  
Supervisor: Prof. Dr. Ayhan ATASEVER

#### ÖZ

Bu çalışmada, tavuklarda deneysel toksoplazmozis oluşturulması; klinik, patolojik (histopatoloji ve immunohistokimya) tekniklerle doku lezyonlarının belirlenmesi, bunların karşılaştırılması ve patogenezi amaçlanmıştır. Çalışmada, 2 aylık yaşta 175 tavuk oral, parenteral ve onların kontrolleri olarak 7 gruba ayrılmıştır. Oral ve parenteral kontrole (Grup I, III) 0,5 ml serum fizyolojik, Grup II, intraperitoneal (İP) (Grup IV), intramuskuler (İM) (Grup V), intrakardiyak (İK) (Grup VI), intraserebral (İS) (Grup VII)'lara 0,5 ml'sinde  $10^5$  takizoit içeren inokulum verilmiştir. Grup II'de 3, Grup IV'te 2, Grup VI'te 4 adet tavukta sebepsiz ölümler ve Grup VII'de ki 2 tavukta akut toksoplazmozis bağlı konvulsyon, ataksi ve tremor gibi sinirsel semptomlar ve ölüm şekillenmiştir. Grup VII'de ki tavukların tamamında toksoplazmozise ilişkin sinir sistemi lezyonları görülürken; 5 tavukta takizoitler ve bradizoitler HxE boyamasıyla ve immuno-peroksidaz boyamasında 8 tavukta beyinde *T. gondii* antijeni de saptanmıştır. Ancak 3'ünün kalp ve 4 tanesinin iskelet kasında myokarditis ve myozitis belirlenirken immunoperoxidaz boyamada *T.gondii* antijeni tespit edilememiştir. Grup IV'deki tavukların 4'ünün iskelet ve 6'sının kalp kasında, Grup V'deki tavukların 6'sının iskelet ve 3'ünün kalp kasında fokal myozitis ve myokarditis dikkati çekti. Grup IV'de bir tavukta kalp kasında bradizoit kisti HxE boyamasında tespit edilmiştir. Grup VI'daki tavukların 3 tanesinin kalp kasında fokal myokarditis ve immunohistokimyasal boyamada bradizoit kistleri tespit edildi. Grup IV, V, VI ve VII'da diğer organlarda fokal olarak hepatitis, pankreatitis, interstisyel nefritis, pnemonitis ve bezli midede yangı alanları görüldü. Grup IV'de splenitis ve enteritis görülen farklı lezyonlardı.

Sonuç olarak; bu deneysel toksoplazmozis çalışmasında intraserebral grupta hem makroskopik hemde mikroskopik enfeksiyon tespit edilirken, intraperitoneal grupta bir hayvanda kalp kasında bradizoit kisti HxE boyamasında görülürken, İP ve İM grupta oluşan lezyonların deneysel enfeksiyonla ilişkisi immuno-peroksidaz tekniği doğrulanamamıştır. İntrakardiyak grupta HxE boyamasında takizoit ve bradizoit formları görülemezken, immuno-peroksidaz boyamasında bradizoit kist formu tespit edilmiştir. Peros grupta HxE ve immuno-peroksidaz boyamada toksoplazmozis ilişkin lezyon ve etkene rastlanmamıştır. Çalışmada İP, İM ve İK yolla etkene verilmesiyle oluşması beklenen lezyonların istenilen düzeyde şekillenmemesi; çalışmada kullanılan insan orijinli *T. gondii* RH suşu'nun pasajlama işlemleri sonucu zayıflamış olabileceğini düşündürmüştür. Bu nedenle, kanatlılarda yapılacak benzer çalışmalarda, patojenitesi yüksek insan ya da hayvan orijinli *Toxoplasma gondii* suşu kullanmanın daha yararlı olacağı kanaatine varılmıştır.

#### ABSTRACT

In this study, induction of experimental toxoplasmosis in chickens aged 2 months; determination of tissue lesions using clinical, pathological (histopathology and immunohistochemistry) techniques, their comparison and pathogenesis are aimed. In the study, 175 chickens at the age of 2 months were divided into 7 groups as oral, parenteral and their controls. 0.5 ml saline solution for oral and parenteral control (Group I, III), Group II, intraperitoneal (IP) (Group IV), intramuscular (IM) (Group V), intracardiac (ICa) (Group VI), intracerebral (IC) (Group VII) were given an inoculum containing  $10^5$  tachyzoites in 0.5 ml. 3 in Group II, 2 in Group IV, 4 in Group VI causeless deaths and in Group VII; Neural symptoms such as convulsion, ataxia and tremor and death occurred due to acute toxoplasmosis in 2 chickens. While nervous system lesions related to toxoplasmosis were observed in all chickens in Group VII; In 5 chickens, tachyzoites and bradyzoites were detected in the brain by HxE staining and immunoperoxidase was staining in 8 chickens. However, while myocarditis and myositis were detected in the heart muscle of 3 and skeletal muscle of 4, *T. gondii* antigen was not detected in immunoperoxidase staining. Focal myositis and myocarditis were noted in the skeletal muscle of 4 chickens in Group IV and in the heart muscle of 6 chickens in Group V, in the skeleton of 6 and in the cardiac muscle of 3 in the Group V chickens. In group IV, a bradyzoites cyst in the heart muscle of a chicken was detected in HxE staining. Focal myocarditis and bradyzoite cysts in immunohistochemical staining were detected in the heart muscle of 3 chickens in Group VI. In groups IV, V, VI and VII, focal hepatitis, pancreatitis, interstitial nephritis, pneumonitis and inflammation areas in the stomach with glands were observed in other organs. Splenitis and enteritis were different lesions in Group IV.

As a result; In this experimental toxoplasmosis study, both macroscopic and microscopic infections were detected in the intracerebral group, while a bradyzoites cyst in the heart muscle of an animal in the intraperitoneal group was observed in HxE staining, the relation of lesions in the IP and IM groups with the experimental infection could not be confirmed by immunoperoxidase technique. While tachyzoite and bradyzoites forms could not be seen in HxE staining in intracardiac group, bradyzoites cyst form was detected in immunoperoxidase staining. In the Peros group, lesions and agents related to toxoplasmosis were not found in HxE and immunoperoxidase staining. In the study, the lesions that are expected to be formed by the experimental route (IP, IM and ICa) of the agent are not formed at the desired level; human origin *T. gondii* RH strain used in the study may have been weakened as a result of passaging procedures. Therefore, in similar studies to be carried out in poultry, it was concluded that it would be more beneficial to use a human or animal origin *Toxoplasma gondii* strain with high pathogenicity.

**Anahtar kelimeler:** Deneysel Toksoplazmozis, Histopatoloji, Immunohistokimya, Tavuk, *Toxoplasma gondii*

**Keywords:** Chicken, Experimental Toxoplasmosis, Histopathology, Immunohistochemistry, *Toxoplasma gondii*



**YÜKSEK ŞİDDETLİ ARALIKLI EGZERSİZİN İRİSİN VE METEORİN BENZERİ SEVİYELERİ ÜZERİNDE CİNSİYETE BAĞLI ETKİLERİ**  
**EFFECTS OF HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING AND SEX DIFFERENCES ON IRISIN AND METEORIN LIKE LEVELS**  
**Can KOÇ**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
 Fizyoloji Anabilim Dalı, Egzersiz Fizyolojisi Prog.  
 Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2021  
 Danışman: Prof. Dr. Asuman GÖLGELİ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,  
 Department of Physiology  
 MSc Thesis, June 2021  
 Supervisor: Prof. Dr. Asuman GÖLGELİ

**ÖZ**

Çalışmamızda 24 sağlıklı yetişkin katılımcı, Kadın (n:12) ve HIIT (n: 12) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Katılımcılar 30 saniye boyunca maksimum hızda Wingate Anaerobik Egzersiz Testi'ni (WAnt) 4 set uygulayıp, set aralarında 4 dakika dinlenerek akut Yüksek Şiddette Aralıklı Egzersiz Testini (HIIT) tamamlamıştır. Katılımcılardan egzersiz öncesi, egzersizden hemen sonra, egzersiz sonrası 1. ve 3. saatlerde kan alınarak serumda irisın ve meteorin-benzeri düzeyi Enzim Bağlı İmmunosorbent Analizi (ELISA) ile analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre kadınlarda irisın düzeyi egzersiz sonrası anlamlı düzeyde değişmemiştir (K-HIIT irisın 0: 974,36; irisın 1: 834,73; irisın 2: 805,82; irisın 3: 887,91). Erkeklerde irisın düzeyi egzersizden sonra artmış fakat bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Egzersiz sonrası 1. saatte irisın düzeyi anlamlı düzeyde azalmış ve egzersiz sonrası 3. saatte tekrar dinlenim düzeyine gelmiştir. (E-HIIT irisın 0:1142,6; irisın 1: 1353,4; irisın 2:785,2; irisın 3:1119,3). Bulgular cinsiyete bağlı olmaksızın değerlendirildiğinde irisın düzeyi egzersiz öncesi ve egzersizden hemen sonra anlamlı düzeyde değişmemiş, egzersizden sonraki 1. saate azaldığı, 3. saatte tekrar dinlenim seviyesine döndüğü görülmüştür (p<0,05) (irisın 0: 1054,48 ; irisın 1: 1081,71; irisın 2: 796; Irisın 3: 998,1). Erkeklerde Meteorin-benzeri (Metrn) düzeyi egzersizden hemen sonra, dinlenim düzeyine göre azalmıştır fakat bu azalma anlamlı düzeyde değildir (p>0,05). Egzersiz sonrası 1. saatte Metrn düzeyi tekrar dinlenim seviyesine gelmiş ve 3. Saatte anlamlı olmayan düzeyde artmıştır. Egzersizden hemen sonra ölçülen Metrn düzeyi egzersiz sonrası 3. Saatteki Metrn düzeyine göre anlamlı derecede azalmıştır. (E-HIIT Metrn 0: 141,09; Metrn 1: 117,91; Metrn 2: 142,27; Metrn 3: 159,09) Bu verilere göre akut HIIT sonrası erkeklerde Metrn seviyesinde anlamlı bir azalma görülmektedir. Kadınlarda Metrn düzeyi egzersizden hemen sonra anlamlı düzeyde azalmış ve egzersiz sonrası 1. saatten itibaren dinlenim seviyesine yaklaşmıştır (K-HIIT Metrn 0:118,08; Metrn 1:84,42; Metrn 2:97,25; Metrn 3:97,42). Bulgular cinsiyete bağlı olmaksızın değerlendirildiğinde Metrn düzeyi egzersizden hemen sonra anlamlı düzeyde azalmış ve 1. saatten itibaren dinlenim düzeyine yaklaşmıştır (Metrn 0: 129,09; Metrn 1: 100,43; Metrn 2: 118,78; Metrn 3: 126,91). HIIT Ort. Güç değeri ile Beden Kütle İndeksi (BKİ), Yağsız Vücut Ağırlığı (YVA), Ortalama Güç (OG) 0 değerleri arasında pozitif korelasyon mevcuttur (p<0,05). YVA (kg) değerleri ile OG 0 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır (p<0,05). Diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır (p>0,05). İrisın 0, 1, 2, 3 ölçüm değerleri bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p>0,05). Metrn 0, 1 ölçüm değerleri bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p>0,05). Kadınların Metrn 2 ve Metrn 3 değerleri erkeklere göre anlamlı derecede düşüktür (p<0,05). İrisın ve Metrn dinlenim değerleri arasında anlamlı bir korelasyon görülmemiştir. Sonuç olarak akut HIIT sonucu irisın yanıtları cinsiyete göre değişmemektedir. Akut HIIT'e Metrn yanıtları ise kadın ve erkekler arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (p<0,05).

**ABSTRACT**

In our study, 24 healthy adults were divided into two groups as Female HIIT (n: 12) and Male HIIT (n: 11). Participants completed the acute HIIT exercise by applying 4 sets of Wingate Anaerobic Exercise Test (WAnt) at maximum speed for 30 seconds, resting for 4 minutes between sets. Blood was taken from the participants before, immediately after exercise, and at the 1st and 3rd hours after exercise. Irisin and Metrn levels in serum were analyzed by ELISA. According to the findings of the study, the level of irisin in women did not change significantly after exercise (irisin 0: 974.36; irisin 1: 834.73; irisin 2: 805.82; irisin 3: 887.91). In men, irisin levels increased after exercise, but this increase was not statistically significant (p> 0.05). Irisin levels decreased significantly in the 1st hour after exercise and reached the resting level again at the 3rd hour after exercise. (irisin 0: 1142.6; irisin 1: 1353.4; irisin 2: 785.2; irisin 3: 1119.3). When the findings were evaluated regardless of gender, irisin levels did not change significantly before and immediately after exercise, decreased to 1 hour after exercise, and returned to rest level at 3 hours (p<0.05) (irisin 0: 1054.48; irisin 1: 1081.71; irisin 2: 796; Irisin 3: 998.1). Immediately after exercise, the level of Metrn in men decreased compared to the resting level, but this decrease was not significant (p> 0.05). After the exercise, the level of Metrn returned to the resting level at the 1st hour and increased insignificantly at the 3rd hour. The Metrn level measured just after the exercise decreased significantly compared to the Metrn level at the 3rd hour after the exercise. (Metrn 0: 141.09; Metrn 1: 117.91; Metrn 2: 142.27; Metrn 3: 159.09) According to these data, there is a significant decrease in the Metrn level in males after acute HIIT. In women, the levels of Metrn significantly decreased immediately after exercise and reached the resting level from the 1st hour after exercise (K-HIIT Metrn 0: 118.08; Metrn 1: 84.42; Metrn 2: 97.25; Metrn 3: 97.42). When the findings were evaluated regardless of gender, the levels of Metrn significantly decreased immediately after the exercise and reached the resting level from the 1st hour (Metrn 0: 129.09; Metrn 1: 100.43; Metrn 2: 118.78; Metrn 3: 126.91). HIIT Average power is positively correlated between BMI, FFM, Average Power 0 (p<0.05). There is a statistically significant correlation between FFM and OG 0 (p<0.05). There is no statistically significant relationship between other parameters (p> 0.05). There is no statistically significant difference between the genders in terms of irisin measurement values of 0, 1, 2, 3 (p> 0.05). There is no statistically significant difference between the genders in terms of Metrn 0, 1 measurement values (p> 0.05). Metrn 2 and 3 levels of women are significantly lower than men (p<0.05). There was no significant correlation between irisın and Metrn in terms of resting values. As a result, the responses of the irisın to a single bout of HIIT do not vary according to gender. Meteorin-like responses to acute HIIT differ significantly between men and women (p<0.05)

**Anahtar kelimeler:** HIIT; İrisin; Metrn; Miyokin; Wingate; Yüksek şiddetli aralıklı egzersiz.

**Keywords:** High intensity interval exercise; HIIT; Myokine; Irisin; Meteorin-like; METRN; Sex differences.

**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ GENETİK ANABİLİM DALINA BAŞVURAN TURNER SENDROMU TANILI HASTALARIN SİTOGENETİK SONUÇLARI YÖNÜNDEN RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ  
RETROSPECTIVE EXAMINATION OF PATIENTS WITH TURNER'S SYNDROME APPLYING TO ERCIYES UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE MEDICAL GENETICS DEPARTMENT FOR CYTOGENETIC RESULTS  
Duygu TAŞKIN**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Tıbbi Genetik Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2021  
Danışman: Prof. Dr. Çetin SAATÇI

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,  
Department of Medical Genetics  
MSc. Thesis, July 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Çetin SAATÇI

## ÖZ

Turner Sendromu canlı doğan her 2500 kız çocuğunda bir görülür. Bu sendrom normal, sağlıklı bir bireyde bulunması gereken iki X kromozomundan birinin tamamen ya da kısmen kaybıyla karakterizedir ve Turner sendromlu bebeklerin % 98'i anne karıncayken düşükle kaybedilir. Genel karyotip 45,X olmakla birlikte, mozaik turner sendromu hastalarına da rastlamak mümkündür. Bunlar sıklıkla 45,X/46,XX ya da 45,X/46,XY olmak üzere farklı kromozom yapıları görülmektedir. Boy kısalığı, yumurtalıkların doğuştan gelişmemiş olması sonucu ergenliğe girememeye en sık görülen bulgulardır. Bunların yanında ense saç çizgisinin düşük olması, doğumda el ve ayak sırtlarında şişlik (doğumsal ödem), yele boyun, belirgin kulaklar, yüksek damak, küçük çene (migrognati), geniş göğüs kafesi sık görülen klinik bulgulardır. Aort koarktasyonu yani şah damarındaki daralma en sık görülen kardiyovasküler problemidir. Böbrek problemleri de siktir. Genellikle atnalı şeklinde böbrek görülmektedir.

Çalışmamızda 2014-2019 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim dalına Turner Sendromu ön tanısıyla gelen hastaların anamnez dosyaları taranarak, hangi klinik semptomların yaygın olduğu araştırılmıştır. Yapılan incelemelerde 174 turner ön tanısı alan hastadan 9 tanesinde X kromozomunun tamamının kaybı görülmüştür. Kalan 8 hastada ise mozaik turner saptanmıştır. Hastaların 4 tanesinde X kromozomunun q kolunda izokromozom ve 3 hastanın 9. kromozomunda inversiyon saptanmıştır. Sadece 1 hastada 21. kromozomun q kolunda delesyon vardır ve bu delesyonun varlığı yumurtalık gelişimini etkilemiştir. 3 hastada, X kromozomunun p ya da q kolunda satellit artışı görülmüştür. Satellit artışları herhangi bir belirgin klinik bulgu yaratmamıştır. 3 hastanın 1'inde 16. kromozomun q kolunda heterokromatin artışı, diğer ikisinde 9. kromozomun p kolunda heterokromatin artışı saptanmıştır. Bu artışların klinik yansıması olmamakla birlikte daha detaylı araştırılmalıdır.

Sonuç olarak bu çalışmada, turner sendromlu her bir hastanın karyotip dizilimlerine göre farklı sayı ve yapı anomalilerine sahip olduğu vurgulanmıştır. Normal karyotipin dışında gözlenen karyotip dizilimleri farklı klinik bulgulara yol açmaktadır. Fakat tüm hastalardaki ortak bulgu X kromozomunun tamamının veya bir kısmının kaybına bağlı olarak infertilite görülmesidir. Bu klinik yansımalar bulgular kısmında ayrıntılı şekilde tablo haline getirilmiştir ve taranan hastaların karyotip analizleri ve fenotipik özellikleri literatür ile uyumludur.

## ABSTRACT

Turner Syndrome occurs in every 2500 girls born alive. This syndrome is characterized by the complete or partial loss of one of the two X chromosomes that should be present in a normal, healthy individual, and 98% of babies with Turner syndrome are lost by miscarriage in the womb. Although the general karyotype is 45,X, it is possible to encounter patients with mosaic turner syndrome. These are frequently seen in different chromosome structures such as 45,X/46,XX or 45,X/46,XY. Short stature and inability to enter puberty as a result of congenitally undeveloped ovaries are the most common findings. In addition to these, low nape hairline, swelling on the backs of the hands and feet at birth (congenital edema), mane neck, prominent ears, high palate, small chin (migrognathia), wide thorax are common clinical findings. Coarctation of the aorta, narrowing of the carotid artery, is the most common cardiovascular problem. Kidney problems are also common. Usually horseshoe shaped kidney is seen.

In our study, the anamnesis files of patients who were admitted to Erciyes University Faculty of Medicine, Department of Medical Genetics between 2014 and 2019 with a preliminary diagnosis of Turner Syndrome were scanned, and clinical symptoms were investigated. In the examinations, the loss of the entire X chromosome was observed in 9 of the 174 patients with a preliminary diagnosis of Turner. Mosaic turner was detected in the remaining 8 patients. Isochromosome in the q arm of the X chromosome in 4 of the patients and inversion in the 9th chromosome of 3 patients were detected. Only 1 patient had a deletion in the q arm of chromosome 21 and the presence of this deletion affected ovarian development. Satellite increase was observed in the p or q arm of the X chromosome. Satellite increases did not produce any obvious clinical signs. Heterochromatin increase in the q arm of the 16th chromosome was detected in 1 of 3 patients, and heterochromatin increase was detected in the p arm of the 9th chromosome in the other two patients. Although these increases do not have a clinical reflection, they should be investigated in more detail.

In conclusion, in this study, it was emphasized that each patient with Turner syndrome had different number and structure anomalies according to their karyotype sequences. Karyotype sequences observed outside the normal karyotype lead to different clinical findings. However, the common finding in all patients is infertility due to the loss of all or part of the X chromosome. These clinical reflections are tabulated in detail in the findings section, and the karyotype analyzes and phenotypic features of the screened patients are compatible with the literature.

**Anahtar kelimeler:** İzokromozom; Karyotip; Satellit; X kromozomu.

**Keywords:** Isochromosome; Karyotype; Satellite; X chromosome.

## TEZ ÖZETLERİ

### BAŞ BOYUN KANSERLİ HASTALARDA PERİOPERATİF İMMÜNÜNÜTRİSYON UYGULAMASININ CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ THE EFFECT OF PERIOPERATIVE IMMUNONUTRITION ON SURGICAL COMPLICATIONS AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK CANCER Eda BAŞMISIRLI

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Nisan 2021  
Danışman: Prof. Dr. Habibe ŞAHİN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Nutrition and Dietetics  
PhD Thesis, April 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Habibe ŞAHİN

#### ÖZ

Prospektif randomize kontrollü olarak planlanan bu müdahale çalışması, baş ve boyun kanserli (BBK) hastalarda, perioperatif immünonütrisyon ve standart enteral ürünlerle yapılan beslenme desteğinin, postoperative komplikasyonlar ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Nisan 2019- Şubat 2021 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Kayseri Şehir Hastanesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği'nde, BBK tanısıyla yatan, 34 hasta ile yürütülmüştür. Cerrahiden beşgün önce ve postoperatif 10 gün boyunca müdahale grubuna (n=17) immünonütrisyon desteği, control grubuna (n=17) standart enteral beslenme desteği verilmiştir. Hastaların cerrahiden beşgün önce, postoperatif 10. ve 40. günlerde; vücut analizleri yapılmış, besin tüketim kayıtları alınmış, Nütrisyonel Risk Skoru (NRS)-2002 ve yaşam kalitesi ölçekleri (EORTC QLQ-C30, EORTC QLQ-H&N35) uygulanmış, biyokimyasal parametreleri, komplikasyon durumları, hastane kalış ve beslenme desteği alma süreleri kaydedilmiştir. Preoperatif ve postoperatif 10.günde, müdahale ve control grupları arasında enerji alımı arasında fark bulunmasa da protein alımı, müdahale grubunda postoperatif 10. günde anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (p<0.001). Antropometrik ölçümler bakımından gruplararası ve dönemler içerisinde anlamlı bir fark oluşmamıştır (p>0.05). Müdahale ve control grubunun NRS-2002 puanları, preoperative döneme (sırasıyla 2.0±1.28, 2.65±1.37) göre postoperatif 10.günde (sırasıyla 2.65±1.37, 3.18±1.13) yükselmiş, 40. günde (sırasıyla 2.06±1.30, 2.71±1.31) tekrar düşmüştür (p>0.05). Serum albumin düzeyi preoperative döneme göre postoperatif 10.günde, hem müdahale grubunda (3.86±0.51 mg/dL), hem de control grubunda (3.60±0.41 mg/dL) düşmüştür (p<0.05). Müdahale ve control grubunun CRP düzeylerinde, postoperatif 10. Güne göre 40. Günde istatistiksel olarak önemli bir azalma saptanmıştır (p<0.05). Müdahale grubunun, postoperatif 40.günde, fonksiyon skalaları, fiziksel, uğraş ve bilişsel fonksiyon puanları control grubuna göre daha yüksek saptanmıştır (p<0.05). Postoperatif dönemde, komplikasyon gelişme, hastanede kalış ve beslenme desteği alma süreleri açısından gruplararası istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Sonuç olarak, perioperatif standart enteral beslenme desteği ile karşılaştırıldığında immünonütrisyon desteği, yaşam kalitesi ölçeklerinin bazı bileşenlerinde iyileşme sağlamıştır. Ancak, komplikasyonlar üzerine etkisinin gözlemlenmesi için daha uzun süre takipli ve daha geniş örneklemli çalışmaların yapılması gerektiği ortaya konmuştur.

#### ABSTRACT

This intervention study, which was planned as a prospective randomized controlled, was conducted to compare the effects of perioperative nutritional support with immunonutrition and standard enteral products on postoperative complications and quality of life in patients with head and neck cancer (HNC). Between April February 2019 and February 2021, the study was conducted in Erciyes University Faculty of Medicine and Kayseri City Hospital Otolaryngology and Head Neck Surgery Clinic with 34 hospitalized patients with a diagnosis of HNC. Five days before surgery and 10 days postoperatively, immunonutrition support was given to the intervention group (n=17), and standard enteral nutrition support was given to the control group (n=17). Five days before surgery, 10th and 40th postoperative days; body analyzes were made, food consumption records were taken, Nutritional Risk Score (NRS) - 2002 and quality of life scales (EORTC QLQ-C30, EORTC QLQ-H & N35) were applied, biochemical parameters, complications, length of hospital stay and nutritional support has been recorded. Although there was no difference in energy intake between the intervention and control groups on the preoperative and 10<sup>th</sup> postoperative day, protein intake was significantly higher in the intervention group on the 10<sup>th</sup> postoperative day (p<0.001). In terms of anthropometric measurements, there was no significant differences between groups and within periods (p>0.05). The NRS-2002 scores of the intervention and control groups increased on the 10<sup>th</sup> postoperative day (2.65±1.37, 3.18±1.13, respectively) compared to the preoperative period (2.0±1.28, 2.65±1.37, respectively), and decreased again on the 40<sup>th</sup> day (2.06±1.30, 2.71±1.31, respectively, p>0.05). Serum albumin levels decreased on the 10<sup>th</sup> postoperative day compared to the preoperative period, both in the intervention group (3.86±0.51 mg/dL) and in the control group (3.60±0.41 mg/dL, p<0.05). A significant decrease was found in the CRP levels of the intervention and control groups on the 40<sup>th</sup> day compared to the 10<sup>th</sup> postoperative day (p<0.05). Function scales, physical, role, and cognitive function scores of the intervention group on the 40<sup>th</sup> postoperative day were higher than the control group (p<0.05). In the postoperative period, there was no significant difference between the groups in terms of complications, length of hospital stay, and nutritional support (p>0.05). In conclusion, compared to the perioperative standard enteral nutritional support, immunonutrition support provides an improvement in some components of quality of life scales. However, it has been shown that studies with longer follow-up and larger samples are required to observe its effect on complications.

**Anahtar kelimeler:** baş ve boyun kanseri, enteral beslenme desteği, immünonütrisyon, perioperatif beslenme

**Keywords:** head and neck cancer, enteral nutritional support, immunonutrition, perioperative nutrition

**ERCİYES ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİNİN YEME FARKINDALIĞI VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER**  
**MINDFUL EATING OF ERCİYES UNIVERSITY STUDENTS AND RELATED FACTORS**  
**Eda Nur ÇETİNER**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
 Halk Sağlığı Anabilim Dalı  
 Yüksek Lisans Tezi, Mart 2021  
 Danışman: Prof. Dr. Fevziye ÇETİNKAYA

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
 Department of Public Health  
 M.Sc. Thesis, March 2021  
 Supervisor: Prof. Dr. Fevziye ÇETİNKAYA

**ÖZ**

Üniversite öğrencilerindeki yeme farkındalığı ve bu farkındalık ile ilişkili faktörleri tespit etmek amacıyla planlanmış bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Eczacılık ve Hukuk Fakülteleri öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya fakültelerden 2019-2020 eğitim yılında öğrenim gören öğrenciler dahil edilmiştir. 264 öğrenci Eczacılık Fakültesinden ve 306 öğrenci Hukuk Fakültesinden olmak üzere toplam 570 gönüllü öğrenciye ulaşılmıştır. Veri toplama aracı olarak sosyodemografik ve beslenme alışkanlıkları bilgilerini içeren anket formunun yanında Yeme Farkındalığı Ölçeği-30 (YFÖ-30) kullanıldı. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20.70±2.00 yıldır ve YFÖ-30 ortalama puanları 93.82±12.70 olarak bulunmuştur. Erkek öğrencilerin YFÖ-30 ortalama puanları (95.30±12.02) kadın öğrencilerin YFÖ-30 ortalama puanlarından (93.18±12.95) daha yüksek tespit edilmiş olsa da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Öğrencilerin BKİ değerleri ile yeme farkındalığı ölçek puanları arasında ters yönde ve çok düşük düzeyde ilişki bulunmuştur ( $r=-0.087$ ,  $p=0.038$ ). Öğrencilerin ağırlık durumları hakkındaki düşüncelerinin ve besin seçimlerinin yeme farkındalığı ile anlamlı bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Fastfood tüketme alışkanlığı olan bireylerin yeme farkındalıkları anlamlı ölçüde düşüktür ( $p<0.05$ ). Düzenli egzersiz yapmayanlarda, uyku düzeni düzensiz olanlarda, kişiliğini depresif olarak tanımlayanlarda ve stres seviyelerini fazla/çok fazla olarak değerlendiren öğrencilerde yeme farkındalığı anlamlı ölçüde düşüktür ( $p<0.05$ ). Sonuç olarak; üniversite öğrencilerinde yeme farkındalığı yeterli düzeyde değildir. Yeme farkındalığının uyku düzeni, stres, besin seçimi gibi çeşitli faktörlerle ilişkisi bulunmuştur. Öğrencilere yeme farkındalığı kazandırılması sağlıklı besin seçimlerini etkileyerek kilo kontrolüne katkı sağlarken beslenmeye bağlı hastalık gelişimini azaltacaktır.

**ABSTRACT**

This study, which was planned to determine mind fuleating in university students and the factors related to mindful eating, was carried out on the students of Erciyes University Faculty of Pharmacy and Law. The students from faculties in the 2019-2020 academic year were included in the study. A total of 570 volunteer students, 264 students from the Faculty of Pharmacy and 306 from the Faculty of Law, were reached. As a data collection tool, Mindful Eating Questionnaire-30 (MEQ-30) was used in addition to the questionnaire containing sociodemographic and nutritional habits. The average age of the students participating in the research is 20.70±2.00 years, and the mean score of MEQ-30 is 93.82±12.70. Although the mean score of MEQ-30 of the male students (95.30±12.02) was higher than the average score of MEQ-30 of the female students (93.18±12.95), no statistically significant difference was found ( $p>0.05$ ). A negative and very low-level correlation was found between the BMI values of the students and their MEQ-30 scores ( $r=-0.087$ ,  $p=0.038$ ). It was determined that students' thoughts about weight status and food choices had a significant relation ship with mind fuleating. The mind fuleating of individuals with fast food consumption is significantly lower ( $p<0.05$ ). Mind fuleating is significantly lower in those who do not exercise regularly, those who have irregular sleep patterns, who describe their personality as depressive, and who evaluate their stres levels as high/ toohigh ( $p<0.05$ ). As a result; mindful eating among university students is not sufficient. Mind fuleating has been found to be associated with various factors such as sleep patterns, stress, and food selection. Raising mind fuleating in students will contribute to weight control by affecting healthy food choices, and will reduce the development of diet-related diseases.

**Anahtar kelimeler:** Beslenme, Yeme Farkındalığı, Üniversite Öğrencileri, YFÖ-30

**Keywords:** Nutrition, Mindful Eating, University Students, MEQ-30

**MENSTRUAL SIKLUS ORTOGNATİK CERRAHİYE BAĞLI MORBİDİTEYİ ETKİLER Mİ? PROSPEKTİF ÇALIŞMA  
DOES MENSTRUAL CYCLE AFFECT MORBIDITY RELATED TO ORTHOGNATHIC SURGERY?  
PROSPECTIVE STUDY  
Elvin QULİYEV**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Haziran 2021  
Danışmanlar: Doç. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ,  
Dr. Öğr. Üyesi Fatma DOĞRUEL

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery  
PhD Thesis, June 2021  
Supervisor: Assoc. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ,  
Dr. Lecturer Fatma DOĞRUEL

## ÖZ

Ortognatik cerrahi, çene-yüz cerrahisindeki majör cerrahi operasyonlardan biri olup bu ameliyat sonrasında hastalarda fiziksel durumu etkileyen postoperatif morbiditeler sık görülmektedir. Menstrual siklus kadınlarda ilk âdet kanamasından sonuncuya kadar hormonlar tarafından düzenlenen ve 21-35 günde bir tekrarlayan, foliküler ve luteal fazları içeren döngüsel değişim olarak tanımlanır. Kadınlarda bu döngü sırasında meydana gelen hormonal değişimler, başta ağrı mekanizması olmak üzere merkezi nöromodülasyon mekanizmaları üzerinde etkili olabilmektedir. Bu çalışmada menstrual siklus fazlarının ortognatik cerrahide postoperatif morbitide üzerinde farklı etkileri olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı farklı menstrual siklus fazlarında çift çene osteotomisi yapılan yetişkin kadın hastalarda menstrual siklusun postoperatif morbitideye olan etkisinin araştırılmasıdır.

Bu klinik çalışma tek merkezli, prospektif, çift kör, randomize bir çalışma olarak planlanmıştır. Çalışmaya dâhil edilen sınıf 3 anomaliye sahip 18-35 yaş aralığında düzenli menstrual siklusa sahip kadın hastalar menstrual siklus döngü süreçlerindeki ovaryan siklus aşamalarına göre iki gruba ayrılmıştır. Bu fazlar hastanın adet tarihine göre hesaplanarak belirlenmiştir. Grup I foliküler faz, Grup II luteal faz olarak belirlenmiştir. Ağrı ölçümü için VAS skalası postoperatif 1, 2, 3, 6, 9, 12, 24, 36, 48, 60, 72 saat ve 4, 5, 6, 7. gün olarak kaydedilmiştir. Ayrıca toplam analjezi tüketimi de kaydedilmiştir. Postoperatif ödem stereofotogrametri (3dMD Vultus) yöntemi ile postoperatif 1, 2, 3, 7, 14. gün ile 1, 2, 3. aylarda yapılan ölçümler ile kaydedilmiştir. Bulantı ve kusma postoperatif dönemde takip edilmiş ve kaydedilmiştir. Hastaların ayrıca yaş, ameliyat süresi, intraoperatif kanama miktarı, cerrahi hareket miktarları diğer değişkenler olarak belirlenmiş ve kaydedilmiştir. Veriler TURCOSA (Turcosa Analitik Çözümler Ltd. Şti, [www.turcosa.com.tr](http://www.turcosa.com.tr)) istatistik yazılımında gerçekleştirilmiş ve anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Çalışmaya toplam 24 hasta dahil edilmiştir. Foliküler faz grubunda ( $n=12$ ) hastaların yaş ortalaması 20.0 (19.0-21.8) iken luteal faz grubunda ( $n=12$ ) ise 21.0 (19.3-22.8) olarak bulunmuştur. Hastalarda yaş, ameliyat süresi, cerrahi hareket miktarları benzer bulunmuş ve gruplar arasında istatistiksel bir farklılığın olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ). İntraoperatif kanama luteal fazda foliküler faza göre daha az olmasına rağmen anlamlı fark bulunamamıştır ( $p=0.068$ ). Total ortalama VAS değerleri luteal faz hastalarında foliküler faz hastalarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu ( $p=0,039$ ). Postoperatif ödem açısından luteal fazda foliküler faza göre 7, 14, ve 21. günde ödem daha düşük ölçüldü ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ).

Bu çalışmanın sonuçlarına göre ortognatik cerrahi ameliyatı planlanan kadın hastalarda menstrual siklusun luteal fazında ameliyatın yapılması postoperatif morbiditeyi azaltmak için tercih edilebilir. Bununla birlikte bu çalışmanın sonuçlarının daha iyi yorumlanabilmesi ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

## ABSTRACT

Orthognathic surgery is one of the major surgical operations in maxillofacial surgery and postoperative morbidities affecting the physical condition are common after this surgery. The menstrual cycle that includes follicular and luteal phases is defined as the cyclical change that is regulated by hormones from the first to the last menstrual period in women and repeats every 21-35 days. Hormonal changes that occur during this cycle in women may have an effect on central neuromodulation mechanisms, primarily the pain mechanism. In this study, it is hypothesized that menstrual cycle phases may have different effects on postoperative morbidity in orthognathic surgery. The aim of this study was to investigate the effect of the menstrual cycle on postoperative morbidity in adult female patients who underwent double jaw osteotomy in different menstrual cycle phases.

This clinical study was planned as a single-center, controlled, prospective, double-blind, randomized study. Female patients have regular menstrual cycles between the ages of 18-35 with class 3 anomalies included in the study and were divided into two groups according to the ovarian cycle stages in the menstrual cycle processes. These phases were calculated and determined according to the patient's menstrual date. Group I was determined as the follicular phase, while group II was the luteal phase. The VAS scale for pain measurement was recorded as 1, 2, 3, 6, 9, 12, 24, 36, 48, 60, 72 hours and 4, 5, 6, 7th days postoperatively. In addition, the total consumption of analgesia was also recorded. Postoperative edema was recorded by stereophotogrammetry (3dMD Vultus) method, with measurements performed on postoperative 1st, 2nd, 3rd, 7th, 14th days and 1st, 2nd, and 3rd months. Nausea and vomiting were followed up and recorded in the postoperative period. Also, age, operation time, intraoperative bleeding amount, and amount of the surgical movement of the patients were determined and recorded as other variables. The data were performed in TURCOSA (Turcosa Analytics Ltd. Şti, [www.turcosa.com.tr](http://www.turcosa.com.tr)) statistical software and the level of significance was accepted as  $p < 0.05$ .

A total of 24 patients were included in the study. While the mean age of the patients in the follicular phase group ( $n = 12$ ) was 20.0 (19.0-21.8), it was 21.0 (19.3-22.8) in the luteal phase group ( $n = 12$ ). The age, operation time, and the amount of surgical movements in the patients were found to be similar, and there was no statistical difference between the groups ( $p > 0.05$ ). Although intraoperative bleeding was less in the luteal phase compared to the follicular phase, no significant difference was found ( $p = 0.068$ ). Total mean VAS values were significantly lower in the luteal phase compared to the follicular phase ( $p = 0.039$ ). In terms of the postoperative edema, the edema in the luteal phase was lower on the 7th, 14th, and 21st days compared to the follicular phase and a statistically significant difference was found ( $p < 0.05$ ). According to the results of this study, orthognathic surgery may be performed in the luteal phase of the menstrual cycle in female patients to reduce postoperative morbidity. However, further studies are needed to better understand the results of this study.

**Anahtar kelimeler:** Menstrual siklus; Morbidite; Ortognatik cerrahi; Postoperatif ağrı; Postoperatif ödem.

**Keywords:** Menstrual cycle; Morbidity; Orthognathic surgery; Postoperative edema; Postoperative pain.

**TERİFLUNAMİD'İN DENEYSEL MYASTENİA GRAVİS MODELLERİNDE TERAPÖTİK ETKİSİNİN İNCELENMESİ**  
**THE INVESTIGATION OF THE THERAPEUTIC EFFECTS OF TERIFLUNOMIDE IN EXPERIMENTAL**  
**MYASTENIA GRAVIS MODELS**  
**Emel KÖSEOĞLU**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
 Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı  
 Doktora Tezi, Haziran 2021  
 Danışman: Prof. Dr. Sabahattin MUHTAROĞLU

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
 Department of Medical Biochemistry  
 PhD Thesis, June 2021  
 Supervisor: Prof. Dr. Sabahattin MUHTAROĞLU

**ÖZ**

Myasthenia Gravis (MG) egzersiz ile artan iskelet kası güçsüzlüğü ile karakterize otoimmün bir hastalıktır. Tedavisinde, mevcut ilaçlara refrakter hastalarda fayda sağlayacak ve yan etkisi düşük yeni ilaçlara gereksinim duyulmaktadır. Bu yüzden yan etkisi düşük bir immuno modülatör ilaç olan teriflunamidin tedavide faydalı olma potansiyelini düşünerek prelinik bir çalışma yapmayı amaçladık.

Çalışmamızda aralıklı olarak üç kez asetilkolin reseptör (AChR) proteininin subkutan enjeksiyonu ile deneysel MG fare modeli oluşturduk. Ardından farelerin bir kısmına beş hafta teriflunamid vererek (10 mg/kg/gün, intraperitoneal) ilaç alan (n:21) ve almayan hasta fare (n:19) grupları oluşturduk. Hasta grupları ve sağlıklı kontrol grubunu (n:10) birbirleriyle, klinik durum yönünden karşılaştırmanın yanı sıra dalak, lenf nodu ile timus doku hücrelerinde akım sitometrisi incelemeleri ile T hücre, B hücre ve sitokinler yönünden ve serumlarında ELİSA yöntemiyle yaptığımız incelemelerle AChR'e karşı antikorlar yönünden karşılaştırdık.

Çalışmamız, teriflunamidin proinflatuvar sitokin ve adaptifimmunitenin oluşması ile ilgili sitokin üreten T hücrelerinin, antikor üreten plazma hücrelerinin sayısını azaltmak ve muhtemelen yaşam süresi kısa plazma hücrelerinin antikor üretmesini sağlayarak AChR'ye karşı oluşan antikor profilini değiştirmek gibi farklı mekanizmalarla klinik olarak fayda sağladığını göstermiştir. Myastenik farelerde teriflunamid kullanımı ile oluşan antikorların IgG tipinden IgM tipine kayma eğiliminde olduğunu gözlemledik. Bir başka deyişle, teriflunamid IgG oluşumu ile giden sekonder immuniteden, IgM oluşumu ile karakterize primer immuniteye immunolojik cevapları değiştirmekte, yani sekonder immunitenin gelişmesini engellemektedir. Bu sonuçların, teriflunamidin insanlarda MG tedavisinde faydalı bir ilaç olabileceğine işaret ettiğini düşünmekteyiz.

**ABSTRACT**

Myasthenia Gravis (MG) is an autoimmune disease characterized by skeletal muscle weakness increased with exercise. In its treatment, there is a need for new drugs that will benefit the in refractory patients to the existing drugs and have low side effects. Therefore, we aimed to conduct a preclinical study considering the potential of teriflunomide, an immunomodulatory drug with low side effects, to be beneficial in MG.

In this study, we created an experimental MG mouse model with three intermittent subcutaneous injections of acetylcholine receptor (AChR) protein. Afterwards by giving teriflunomide (10 mg/kg/day, intraperitoneal) to some of these mice for five weeks, we formed groups of sick mice with medication (n:21) and without medication (n:19). We compared the patient groups and the healthy control group (n:10) with each other in terms of clinical status, as well as quantities of T cells, B cells and various cytokines in spleen, lymph node and thymic tissue by means of flow cytometry investigations and also in terms of anti AChR antibodies in their serum with ELISA analysis.

Our study showed that teriflunomide is clinically useful with various different mechanisms, such as reducing the number of proinflammatory cytokine-producing T cells, the number of T cells related to the formation adaptive immunity and the number of antibody-producing plasma cells, and changing the antibody profile against AChR possibly by causing short-lived plasma cells to produce antibodies. We observed that antibodies generated in myastenic mice tend to shift from IgG type to IgM type with its use. In other words, it changes the immunological responses from secondary immunity with IgG formation to primary immunity characterized by IgM formation, preventing the development of secondary immunity. We think that these results indicate that teriflunomide may be a useful drug in the treatment of MG in humans.

**Anahtar kelimeler:** Teriflunamid; Myasthenia gravis; Anti-asetilkolin reseptör antikorları; Sitokinler; Lenfositler.

**Keywords:** Teriflunomide; Myasthenia gravis; Anti-acetylcholine receptor antibodies; Cytokines; Lymphocytes.

**KOYUN, SIĞIR VE TAVUK SAKADATLARINDA *CAMPYLOBACTERSPP.* VARLIĞI, İZOLATLARIN ANTİBİYOTİKLERE DUYARLILIKLARI VE KLONAL İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ**  
**PRESENCE OF *CAMPYLOBACTER SPP.* IN SHEEP, CATTLE AND CHICKEN GIBLETS, THE DETERMINATION OF ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITIES AND CLONAL PROXIMITIES OF THE ISOLATES**  
**Esra Nur ÖZYÜREK**

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
 Veterinerlik Besin Hijyeni ve Teknolojisi AD.  
 Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2021  
 Danışman: Doç. Dr. Harun HIZLISOY

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
 Department of Veterinary Food Hygiene and Tech.  
 M.Sc. Thesis, June 2021  
 Supervisor: Assoc. Prof Dr. Harun HIZLISOY

## ÖZ

Kampilobakterler, insanlarda ve hayvanlarda başta gastroenterit olmak üzere çok çeşitli hastalıklara neden olan zoonotik, gıda kaynaklı patojenlerdir. Bu çalışmada; Kayseri ilindeki farklı market ve satış yerlerinden toplanan koyun, siğir ve tavuk sakadatlarında *Campylobacterspp.* varlığı, izolatların belirlenen antibiyotiklere duyarlılıkları ve izolatların moleküler tiplendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla, Kayseri ilindeki farklı market ve satış yerlerinde satışı sunulan toplam 150 adet koyun, siğir ve tavuksakadat örnekleri çalışmada materyal olarak kullanıldı. Toplanan örneklerden *Campylobacterspp.* izolasyonu ve identifikasyonu yapılmıştır. *Campylobacterspp.* izolasyonu için Modified Charcoal Cepherazone Desoxycholate (mCCD) Agar (Oxoid CM739, İngiltere) ve Charcoal Desoxycholate (CCD) Agar Selective Supplement (Oxoid SR155E, İngiltere) kullanılmıştır. Petripler 37°C'de 48-72 saat süreyle mikroaerobik ortamda inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda kampilobakter türlerine ait şüpheli kolonilerden bloodagarbase no:2 (Oxoid, CM0055, İngiltere)'ye pasaj yapılmıştır. Şüpheli koloniler seçilerek, Gram boyama, oksidaz testi, katalaz testi ve faz-kontrast mikroskopunda hareket testi uygulandı. Moleküler identifikasyon amacıyla multiplex polimeraz zincir reaksiyonu'ndan (mPCR) yararlanılmıştır. İzolatların çeşitli antibiyotiklerine duyarlılıkları, disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır. İzolatların klonal yünden birbirine yakınlıklarını belirlemek için Enterobacterial Repetitive Intergenic Consensus Polymerase Chain Reaction (ERIC-PCR) kullanılmıştır.

Çalışma sonundatoplama 150 adet koyun, siğir ve tavuk sakadat örneğinden 19'u (%12.6) fenotipik testlerle *Campylobacterspp.* yönünden pozitif olarak tespit edildi. Yapılan mPCR testleri sonunda, 19 kampilobakter şüpheli izolatın tamamının *Campylobacterspp.* olduğu doğrulandı. Bu izolatların 11 (%57.9)'i *C. jejuni*, 7 (%36.8)'i *C. coli* ve 1 (%5.3)'i ise *C. fetus* olarak tanımlandı.

Disk difüzyon testi sonucunda en yüksek duyarlılık oranları amoksisilin-klavulanikaside %94.7, eritromisine %78.9, gentamisine %68.4, azitromisin ve streptomisine ise %63.2 olarak bulunurken, izolatların tamamı (%100) trimetoprim-sulfametoksazole dirençli bulundu. Çalışmada, 19 izolatın 17 (%89.5)'inde çoklu ilaç direncine (multidrugresistance) rastlandı. İzolatların 3'ünde 3 antibiyotiğe karşı, 4'ünde 4 antibiyotiğe karşı, 4'ünde 5 antibiyotiğe karşı, 1'inde 6 antibiyotiğe karşı ve 5'inde 7 antibiyotiğe karşı direnç gözlemlendi.

ERIC-PCR sonucuna göre izolatların benzerlik derecesi >80% olarak belirlenmiştir. İzolatların bant sayıları 2-18 arasında değişmektedir. Analiz sonucu oluşan bantların 100-1500 bp aralığında olduğu belirlenmiştir. Elde edilen *Campylobacterspp.* izolatları (A-E) olmak üzere beş ana grup oluştururken, bir adet (A1) alt grup oluşturmuştur. Ayrıca (I-II) iki adet singleton meydana gelmiştir. Çalışmada, PCR analizi sonucu elde edilmiş olan pozitif *Campylobacterspp.* izolatları önemli oranda heterojenite gösterdi.

Çalışma sonucunda insanlar tarafından sıklıkla tüketilen sakadatlardakampilobakterlerin varlığının ve bu izolatların güncel antibiyotiklerin birçoğuna dirençli olmasının ve çoklu ilaç direnci göstermesinin ortaya konması halk sağlığı açısından önem arz etmektedir. Bu ürünlerin eldesinden sofraya kadar her aşamada hijyenik tedbirlerin titizlikle yerine getirilmesi gerekmektedir.

## ABSTRACT

*Campylobacter spp.* are zoonotic, food borne pathogens that cause a wide variety of diseases, especially gastroenteritis, in humans and animals. In this study, sheep, beef and chicken giblets were collected from different markets and sales points in Kayseri province. The presence of *Campylobacter spp.*, susceptibility of the isolates to the determined antibiotics and molecular typing of the isolates were aimed. For this purpose, a total of 150 sheep, cattle and chicken gilet samples offered for sale in different markets and sales points in Kayseri were used as material in the study. The isolation and identification of *Campylobacter spp.* from collected samples. Modified Charcoal Cepherazone Desoxycholate (mCCD) Agar (Oxoid CM739, UK) and Charcoal Desoxycholate (CCD) Agar Selective Supplement (Oxoid SR155E, UK) were used for isolation of *Campylobacter spp.* Petri dishes were incubated at 37 ° C for 48-72 hours under microaerobic condition. At the end of the incubation, passages were made from suspicious colonies of *Campylobacter spp.* to blood agar base no: 2 (Oxoid, CM0055, UK). Suspect colonies were selected and Gram staining, oxidase test, catalase test and motion test under phase-contrast microscope were performed. Multiplex polymerase chain reaction (mPCR) was used for molecular identification. The susceptibilities of the isolates to various antibiotics were carried out by disk diffusion method. Enterobacterial Repetitive Intergenic Consensus Polymerase Chain Reaction (ERIC-PCR) was used to determine the clonal proximity of the isolates.

At the end of the study, 19 (12.6%) out of 150 sheep, beef and chicken gilet samples were determined to be positive in terms of *Campylobacter spp.* As a result of them PCR tests, all 19 *Campylobacter* suspicious isolates were confirmed as *Campylobacter spp.* Eleven (57.9%) of these isolates were identified as *C. jejuni*, 7 (36.8%) as *C. coli* and 1 (5.3%) as *C. fetus*.

As a result of disk diffusion test, the highest susceptibility rates were found to be 94.7% to amoxicillin-clavulanic acid, 78.9% to erythromycin, 68.4% to gentamicin, and 63.2% to azithromycin and streptomycin, while all of the isolates (100%) were resistant to trimethoprim-sulfamethoxazole. In the study, multidrug resistance was found in 17 (89.5%) of 19 isolates. Resistance was observed in 3 isolates against 3 antibiotics, 4 isolates against 4 antibiotics, 4 isolates against 5 antibiotics, 1 isolate against 6 antibiotics and 5 isolates against 7 antibiotics.

According to the result of ERIC-PCR, the degree of similarity of the isolates was determined as > 80%. Band numbers of the isolates vary between 2-18. It was determined that the bands formed as a result of the analysis were in the range of 100-1500 bp. The obtained *Campylobacter spp.* isolates formed five main groups as (A-E) and one (A1) subgroup. In addition, two singletons (I-II) were formed. Positive *Campylobacter spp.* isolates showed significant heterogeneity in the study.

As a result of the study, it is of utmost importance for public health to demonstrate the presence of *campylobacters* in giblets, which are frequently consumed by humans, and the resistance of the isolates to many of the current antibiotics and to show resistance to multiple drugs. Hygienic measures must be meticulously followed at every stage from the production of these products to the table.

**Anahtar kelimeler:** Metagenom, Karşılaştırmalı Metagenom, Makine Öğrenimi

**Keywords:** *Campylobacter spp.*, Sheep, Cattle, Chicken, Gilet, Clonal Relationships.

**FLUMETHRİN İLE SUBAKUT TOKSİSİTE OLUŞTURULAN RATLARDA BAİCALİNİN ETKİLERİNİN  
ARAŞTIRILMASI**  
**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF BAICALIN ON FLUMETHRIN-INDUCED SUBACUTE TOXICITY IN RATS**  
Esra Nur ÜVENÇ

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Farmakoloji Toksikoloji Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2021  
Danışman: Prof. Dr. Feride KOÇ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Veterinary Pharmacology-Toxic.  
MSc Thesis, June 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Feride KOÇ

**ÖZ**

Bu çalışmada flumethrin ile subakuttoksisite oluşturulan ratlarda, baicalinin lipid peroksidasyonuna, biyokimyasal parametrelere ve doku hasarına etkileri araştırıldı.

Çalışmada Wistar Albino ırkı, 16-18 haftalık, 250-350 g ağırlığında 42 adet erkek rat her bir grupta 7 hayvan olacak şekilde 6 gruba ayrıldı. Birinci gruba (kontrol) mısır yağı ve diğer gruplara mısır yağı içinde tek doz madde 28 gün süreyle oral gavaj yoluyla verildi. Diğer gruplara sırasıyla 15 mg/kg c.a.flumethrin (grup 2), 15 mg/kg c.a.flumethrin + 50 mg/kg c.a. baicalin (grup 3), 15 mg/kg c.a.flumethrin + 100 mg/kg c.a. baicalin (grup 4), 50 mg/kg c.a. baicalin (grup 5) ve 100 mg/kg c.a. baicalin (grup 6) verildi. Deneme süresi sonunda anestezi altında kalbe punksiyon yapılarak serum biyokimyasal parametreleri belirlemek için kan örnekleri alınırken oksidatif stres parametrelerin ölçümü için karaciğer ve böbrek dokusu, histopatolojik değerlendirme için karaciğer, böbrek, kalp, testis, beyin, akciğer dokusu ötenazi yapılarak alındı.

Çalışmanın sonunda tüm grupların serum biyokimyasal parametrelerinden kolesterol, ALP, total protein, BUN ve ürik asit düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde düştüğü belirlendi ( $p<0,05$ ). Kontrole kıyasla sadece flumethrin verilen grupta karaciğer SOD ile böbrek GSH-Px aktivitelerindeki azalışlar görülürken, her iki dokudaki MDA ve NO düzeyindeki artışlar anlamlı bulundu. Diğer yandan flumethrin yanında baicalin verilen tüm gruplarda karaciğer SOD ve CAT ile böbrek GSH-Px ve CAT enzim aktivitelerinin yükseldiği tespit edildi ( $p<0,05$ ).

Biyokimyasal sonuçlar, histopatolojik sonuçlar ile uyumlu olduğu görüldü. Sonuçlar değerlendirildiğinde, flumethrin toksikasyonunun lipid peroksidasyonunu tetiklediği ve dokularda histopatolojik değişikliklere neden olduğu tespit edildi. Baicalin uygulamasının ise flumethrinin etkilerinin geri döndürülmesinde yapıcı rol oynadığı sonucuna varıldı.

**ABSTRACT**

In this study, the effects of baicalin on lipid peroxidation, biochemical parameters and tissue damage were investigated flumethrin-induced subacute toxicity in rats.

42 male Wistar Albino rats, 16-18 week old, weighing 250-350 g, were divided into 6 groups with 7 animals in each group. First group (control) received corn oil and the other groups were given a single dose of substances in corn oil by oral gavage for 28 days. Other groups received 15 mg/kg b.w. flumethrin (group 2), 15 mg/kg b.w. flumethrin + 50 mg/kg b.w. baicalin (group 3), 15 mg/kg b.w. flumethrin + 100 mg/kg b.w. baicalin (group 4), 50 mg/kg b.w. baicalin (group 5), 100 mg/kg b.w. baicalin (group 6). At the end of the experiment, blood samples by heart puncture under anesthesia for to determine biochemical parameters, liver and kidney tissue for measurement of oxidative stress parameters, liver, kidney, heart, testis, brain, lung tissue for histopathological evaluation were taken with euthanasia.

At the end of the study, it was determined that cholesterol, ALP, total protein, BUN and uric acid levels of serum biochemical parameters of all groups decreased significantly compared to the control group ( $p<0.05$ ). Compared to the control group, decreases in liver SOD and kidney GSH-Px activities, and increases in MDA and NO levels in both tissues were found to be significant in the group given only flumethrin. On the other hand, liver SOD and CAT and kidney GSH-Px and CAT activities were found to increase in all groups given baicalin in addition to flumethrin ( $p<0.05$ ).

Biochemical results were consistent with histopathological results. When the results were evaluated, it was determined that flumethrin intoxication triggered lipid peroxidation and causing histopathological changes in tissues. It was concluded that baicalin administration played a constructive role in reversing the effects of flumethrin.

**Anahtar kelimeler:** Flumethrin, Baicalin, Rat, Toksikasyon, Lipid peroksidasyon.

**Keywords:** Flumethrin, Baicalin, Rat, Toxicity, Lipid peroxidation.



**HEMODİYALİZ TEDAVİSİ ALAN BİREYLERDE İNHALASYON YOLUYLA UYGULANAN LAVANTA YAĞININ BAŞ AĞRISI ŞİDDETİ VE KAYGI DÜZEYİNE ETKİSİ**  
**THE EFFECT OF LAVENDER OIL APPLIED VIA INHALATION ON HEADACHE AND ANXIETY LEVEL IN INDIVIDUALS UNDERGOING HEMODIALYSIS TREATMENT**  
**Göknur DEMİR HACIMUSALAR**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
 Hemşirelik Anabilim Dalı  
 Doktora Tezi, 2021  
 Danışman: Prof.Dr. Sultan TAŞCI

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
 Department of Nursing  
 PhD. Thesis, 2021  
 Supervisor: Prof.Dr. Sultan TAŞCI

**ÖZ**

Hemodiyaliz (HD) hastalarında ağrı sık görülen semptomlardan biridir. Bu çalışma HD sırasında baş ağrısı yaşayan bireylerde bir ay boyunca, HD'nin 2. saatinde, haftada 3 kez, 5 dakika inhalasyon yoluyla uygulanan lavanta yağının baş ağrısı şiddeti ve kaygı düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapılmış randomize kontrollü bir çalışmadır. Araştırma bir il merkezindeki iki özel ve bir şehir hastanesi olmak üzere toplam üç diyaliz merkezinde yapılmıştır. Çalışmaya basit randomizasyonla 30 müdahale, 32 kontrol grubu olmak üzere toplam 62 hasta dahil edilmiştir. Çalışma için etik kurul onayı, bilgilendirilmiş gönüllü olur ve kurum izinleri alınmıştır. Araştırmanın verileri, hasta tanıtım formu, Vizüel Analog Skala (VAS), Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanteri (State-Trait Anxiety Inventory-STAI) kullanılarak toplanmıştır. Müdahale grubundaki bireylere lavanta uygulama rehberi doğrultusunda HD seansının 2. saatinde bir ay boyunca inhalasyon yoluyla lavanta yağı uygulanmıştır. Kontrol grubuna standart bakım dışında herhangi bir uygulama yapılmamıştır.

Müdahale grubundaki bireylere dört hafta boyunca HD seansı sırasında inhalasyon yoluyla uygulanan lavanta yağı VAS puan ortalamalarını anlamlı derecede azaltmıştır ( $p<0.001$ ). Kontrol grubundaki bireylerde birinci hafta HD'nin 4. saatinde ölçülen VAS puan ortalamalarında 2. saate göre anlamlı bir düşme olmasına rağmen devam eden üç hafta boyunca VAS puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Müdahale grubunun lavanta uygulaması sonrası VAS puan ortalamaları dört hafta boyunca kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Müdahale grubundaki bireylerin dört hafta boyunca STAI-S puan ortalamaları uygulama öncesine göre anlamlı şekilde azalmıştır ( $p<0.001$ ). Kontrol grubundaki bireylerde ilk hafta HD'nin 2. ve 4. saatindeki STAI-S puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak devam eden üç hafta boyunca HD'nin 4. saatindeki STAI-S puan ortalamaları 2. saate göre anlamlı bir şekilde artmıştır ( $p<0.001$ ). Müdahale grubunun HD'nin 4. saatindeki STAI-S puan ortalamaları dört hafta boyunca kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Müdahale ve kontrol grubunun çalışma başlangıcında ölçülen STAI-T puan ortalamaları açısından fark yokken çalışma sonunda ölçülen STAI-T puan ortalamaları müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Çalışmanın sonucunda HD uygulanan bireylerde lavanta yağı inhalasyonunun baş ağrısı şiddeti ve durumluk ve sürekli kaygı düzeyini azalttığı belirlenmiştir. Bu sonuca göre HD uygulanan bireylere lavanta yağı inhalasyonu önerilebilir.

**ABSTRACT**

Pain is one of the common symptoms in hemodialysis (HD) patients. This study is a randomized controlled study conducted to determine the effect of lavender oil inhalation, which is administered for 5 minutes 3 times a week at the 2nd hour of HD for a month, on headache severity and anxiety level in individuals experiencing headache during HD. The research was conducted in three dialysis centers, two private and one city hospital in a city center. A total of 62 patients, 30 intervention and 32 control groups, were included in the study by simple randomization. Ethics committee approval, informed consent and institutional permissions were obtained for the study. The data of the study were collected using the patient identification form, the Visual Analogue Scale (VAS), and the State-Trait Anxiety Inventory (STAI). In line with the lavender application guidelines, individuals in the intervention group were administered lavender oil via inhalation at the 2nd hour of the HD session for a month. There was no intervention in the control group other than standard care.

Lavender inhalation to individuals in the intervention group during the HD session for four weeks, significantly decreased the VAS score averages ( $p<0.001$ ). In the control group, although there was a significant decrease in VAS score averages measured at the 4th hour of HD compared to the 2nd hour in the first week, no significant difference was found between the VAS score averages for the following three weeks. VAS score averages of the intervention group after lavender application were found to be significantly lower than the control group for four weeks ( $p<0.001$ ). The mean STAI-1 scores of the individuals in the intervention group for four weeks decreased significantly compared to before the application ( $p<0.001$ ). In the control group, no significant difference was found between the STAI-1 mean scores at the 2nd and 4th hour of HD in the first week. However, the mean STAI-1 score at the 4th hour of HD increased significantly compared to the 2nd hour during the following three weeks ( $p<0.001$ ). The mean STAI-1 scores of the intervention group in 4 hours of HD were found to be significantly lower than the control group for four weeks ( $p<0.001$ ). While there was no difference between the intervention and control groups in terms of STAI-2 mean scores measured at the beginning of the study, the mean STAI-2 scores measured at the end of the study were significantly lower in the intervention group compared to the control group ( $p<0.001$ ).

As a result of the study, it was determined that lavender oil inhalation reduced headache severity and anxiety levels in individuals who underwent HD. Based on this result, lavender oil inhalation may be recommended for individuals undergoing HD.

**Anahtar kelimeler:** Hemodiyaliz, Ağrı, Kaygı, Lavanta yağı, Hemşirelik

**Keywords:** Hemodialysis, Pain, Anxiety, Lavender oil, Nursing

## TEZ ÖZETLERİ

### VORİKONAZOL İLAÇ ETKİN MADDESİNİN SIVI FAZ MİKROEKSTRAKSİYON YÖNTEMİ İLE AYRILMASI, ZENGİNLEŞTİRİLMESİ VE TAYİNİ SEPARATION, ENRICHMENT AND DETERMINATION OF VORICONAZOLE DRUG ACTIVE INGREDIENT BY LIQUID PHASE MICROEXTRACTION METHOD Gülnihal YILDIZ

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Analitik Kimya Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2021  
Danışman: Doç. Dr. Erkan YILMAZ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Analytical Chemistry  
M.Sc. Thesis, June 2021  
Supervisor: Doç. Dr. Erkan YILMAZ

#### ÖZ

Yapılan bu tez çalışmasında, ilaç etkin maddesi olan vorikonazolün supramoleküler çözücü sıvı faz mikroekstraksiyon yöntemi ile ayrılması ve zenginleştirilmesi için gerekli optimum koşulların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın birinci bölümünde vorikonazolün sıvı faz mikroekstraksiyonu ve yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) ile analizi için gerekli optimum şartlar belirlenmiştir. Sıvı-sıvı mikroekstraksiyon yönteminin optimizasyonu için ekstraksiyon verimi üzerine, örnek çözelti pH'sının etkisi, dekanol miktarı, THF miktarı, hacim tamamlayıcı çözücü türü, santrifüj süresi, ultrason titreşim süresi ve model çözelti hacminin etkisi gibi analitik parametrelerin etkisi incelenerek en uygun koşullar belirlenmiştir. İkinci bölümde geliştirilen yöntem kullanılarak ilaç preparatında ve çevresel su örneklerinde analizler yapılmıştır. Mikroekstraksiyon yönteminin optimum şartları; pH 8, 10 dk ultrasonik banyo süresi, 8 dk santrifüj süresi, 200 µL dekanol hacmi ve 300 µL THF olarak belirlenmiştir.

Çalışmada kullanılan sıvı faz mikroekstraksiyonu (SFME) ekstraksiyon sıvısının mikrolitre düzeyine indirilmesini sağlamıştır. Bu şekilde zenginleştirme yapılırken çözücü kaybı olmamış ve buharlaştırmaya gerek duyulmamıştır. Yöntemin doğruluğu gerçek örnek analizleri ve bu örneklerle yapılan ekleme-geri kazanma çalışmaları ile test edilmiş ve ispatlanmıştır.

#### ABSTRACT

In this thesis, it was aimed to determine the optimum conditions for the separation and enrichment of voriconazole, which is an active drug substance, by supramolecular solvent liquid phase microextraction method. In the first part of this study, optimum conditions were determined for the analysis of voriconazole by liquid phase microextraction and high performance liquid chromatography (HPLC). For the optimization of the liquid-liquid microextraction method, the most suitable conditions were determined by examining the effect of analytical parameters such as the effect of sample solution pH, decanol amount, THF amount, volume of complementary solvent type, centrifugation time, ultrasonic irradiation time and model solution volume on the extraction yield. In the second part, analyzes were made in the drug preparation and environmental water samples by using the method developed. Optimum conditions of microextraction method was determined as; pH 8, 10 min of ultrasonic irradiation time, 8 min of centrifugation time, 200 µL decanal volume and 300 µL THF.

Liquid phase microextraction (LPME) used in the study enabled the extraction fluid to be reduced to microliter level. While enriching in this way, there was no loss of solvent and no need for evaporation. The accuracy of the method has been tested and proven by real sample analyzes and addition-recovery studies on these samples.

**Anahtar kelimeler:** Ayırma-Zenginleştirme; Sıvı-Sıvı Mikroekstraksiyon; Supramoleküler Çözücü; Vorikonazol; Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi

**Keywords:** High Performance Liquid Chromatography; Liquid-Liquid Microextraction; Separation-Enrichment; Supramolecular Solvent; Voriconazole

**FARKLI METALOFTALOSİYANİN ÜRÜNLERİNİN MEME KANSERİ ÜZERİNE ETKİSİ**  
**EFFECTS OF DIFFERENT METALLOPHTHALOCYANINE PRODUCTS ON BREAST CANCER**  
**Hayrani Eren BOSTANCI**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
 Eczacılık Biyokimya Anabilim Dalı  
 Doktora Tezi, Mart 2021  
 Danışman: Prof. Dr. Behzat ÇİMEN  
 Prof. Dr. Yusuf TUTAR

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
 Department of Biochemistry  
 PhD Thesis, March 2021  
 Supervisors: Prof. Dr. Behzat ÇİMEN  
 Prof. Dr. Yusuf TUTAR

## ÖZ

Kanser günümüzün en önemli sağlık problemlerinden biridir. Kanser, anormal hücrelerin kontrol dışı çoğalması ile başlar ve tedavi edilmez ise ölüme neden olabilir. Multidisipliner bir çalışma gerektiren kanser tedavileri; cerrahi, radyoterapi, kemoterapi, fotodinamik terapi (PDT) gibi farklı seçenekleri içermektedir.

Kemoterapi ve radyoterapi sonucu oluşan istenmeyen yan etkiler farklı kanser tedavi yöntemlerinin araştırılıp geliştirilmesini sağlamıştır. Fotodinamikterapi bu yöntemlerden biri olarak ortaya çıkmıştır. Yaklaşık 30 sene önce FDA (US Food and Drug Administration) tarafından onaylanmış olmasına rağmen bu yöntem günümüzde hala etkili bir şekilde kullanılamamaktadır. Fotodinamikterapi, geliştirilen moleküler yapının vücuda verilerek dağılmasını ve kanserli bölgede birikmesini öngörmektedir. Kanserli bölgede birikimin sağlanmasının ardından yüksek dalga boylarında seçilen bölgeye ışına yapılarak geliştirilen molekül uyarılır ve reaktif ürünler ortaya çıkar. Bu reaktif ürünler de kanserli hücrelerin ölümünü sağlayarak hastanın kanserden kurtulmasını sağlar.

Bu çalışmada sentezlenen Zn, Cu, Co, Ga, Mn ve In bağlı metalo-ftalosiyanın bileşiklerinin farklı meme kanseri hücre hatları (kanseri hücre hatları MCF-7, MDA-MB-231 ile sağlıklı hücre hattı MCF-10A) üzerinde sitotoksikite çalışmaları yapılmıştır. Yapılan XTT ölçümleri sonucunda 3 hücre hattı için IC<sub>50</sub> değerleri bulunmuştur. Bulunan IC<sub>50</sub> değerlerine göre Ga ve Zn bağlı ftalosiyanın yapılarının MCF7 hücre hattı üzerinde en verimli sonuca götürdüğü gösterilmiştir. Yapılan LDH-ELISA çalışmasında uygulama sonrası hücre bazında oluşan LDH düzeyleri ölçülmüş ve hücrelerin apoptoza yöneldiği görülmüştür. Ayrıca flowsitometri ile yapılan cell-cycle ve deadcell kitleri ile bu uygulama sonucu kanser hücrelerinin sağlıklı hücrelere oranla daha çok apoptoza gittiği görülmüştür. Bu araştırma sonucunda bulunan sonuçlar ile Ga-Pc ve Zn-Pcftalosiyanın yapılarının toksik etkileri incelenmiş ve diğer yapılara kıyasla meme kanseri için en uygun metalo-ftalosiyanın yapısının olduğu sonucuna varılmıştır.

## ABSTRACT

Cancer is one of the most important health problems of today. Cancer begins with the uncontrolled proliferation of abnormal cells and can lead to death if left untreated. Cancer treatments that require a multidisciplinary study; It includes different options such as surgery, radiotherapy, chemotherapy, photodynamic therapy (PDT).

Undesirable side effects caused by chemotherapy and radiotherapy have led to the research and development of different cancer treatment methods. Photodynamic therapy has emerged as one of these methods. Although it was approved by the FDA (US Food and Drug Administration) about 30 years ago, this method is still not used effectively today. Photodynamic therapy predicts that the developed molecular structure is distributed to the body and accumulates in the cancerous area. After the accumulation in the cancerous area is achieved, the developed molecule is stimulated by irradiating the selected area at high wavelengths and reactive products are produced. These reactive products also enable the patient to get rid of cancer by causing the death of cancerous cells.

In this study, cytotoxicity studies of synthesized Zn, Cu, Co, Ga, Mn and In bound metallo-phthalocyanine compounds were performed on different breast cancer cell lines (cancer cell lines MCF-7, MDA-MB-231 and healthy cell line MCF-10A). As a result of the XTT measurements, IC<sub>50</sub> values were found for 3 cell lines. According to the IC<sub>50</sub> values found, Ga and Zn bound phthalocyanine structures have been shown to lead the most efficient result on the MCF7 cell line. In the LDH-ELISA study, LDH levels formed on the cell basis after the application were measured and it was observed that the cells were directed towards apoptosis. In addition, it was observed that cancer cells undergo more apoptosis than healthy cells as a result of this application with cell-cycle and dead cell kits performed by flow cytometry. As a result of this research, the toxic effects of Ga-Pc and Zn-Pc phthalocyanine structures were examined and it was concluded that metallo-phthalocyanine structures were the most suitable for breast cancer compared to other structures.

**Anahtar kelimeler:** Ftalosiyanın, Metalofthalosiyanın, Fotodinamik Terapi, Meme kanseri

**Keywords:** Phthalocyanine, Metallophthalocyanine, Photodynamic Therapy, Breastcancer

## TEZ ÖZETLERİ

### SEDANTERLERDE 12 HAFTALIK KARDİYO TENİS ANTRENMANLARININ BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ EXAMINATION OF THE EFFECTS OF 12-WEEK CARDIO TENNIS TRAINING ON CERTAIN PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN SEDENTARIES Hayrettin Berk GENÇAL

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2021  
Danışman: Prof. Dr. Yahya POLAT

Erciyes University, Graduate School Of Health  
Department of Physical Education and Sports  
M.Sc. Thesis, June 2021  
Advisor: Prof. Dr. Yahya POLAT

#### ÖZ

Araştırmada kardiyο teniς antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya yaş ortalamaları 20,31±1,02 (yıl) deney grubu ile yaş ortalamaları 20,27±1,19 (yıl) olan kontrol grubundan oluşmaktadır. Araştırmada yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), vücut yağ yüzdesi (VYY), el-el- pençe kuvveti, alt ekstremite kuvveti, üst ekstremite kuvveti, dikey sıçrama, anaerobik güç, max.VO<sup>2</sup>, istirahat nabzı, zorlu vital kapasite (FVC) ve Zorlu Ekspiryumun birinci saniyesinde çıkarılan hava hacmi (FEV<sub>1</sub>) parametreleri antrenman uygulamaları öncesi ve sonrasında ölçülmüştür.

Araştırma ve kontrol gruplarının ön test düzeylerinin karşılaştırılması sonucu yaş, boy, kilo, VKİ, VYY, el-el- pençe kuvveti, alt ekstremite kuvveti, üst ekstremite kuvveti, dikey sıçrama, anaerobik güç, max.VO<sup>2</sup>, istirahat nabzı, FVC ve FEV<sub>1</sub> parametrelerinde p>0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Araştırma grubunun ön ve son test düzeylerinin karşılaştırılması sonucu üst ekstremite kuvveti parametrelerinde p>0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. VKİ, FVC ve FEV<sub>1</sub> parametrelerinde p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. İstirahat nabzı parametresinde p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, kilo, VYY, el- pençe kuvveti, alt ekstremite kuvveti, dikey sıçrama, anaerobik güç, max.VO<sup>2</sup> parametrelerinde p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kontrol grubunun ön-son test düzeylerinin karşılaştırılması sonucu yaş, boy, kilo, VKİ, VYY, el- pençe kuvveti, üst ekstremite kuvveti, dikey sıçrama, anaerobik güç, max.VO<sup>2</sup>, istirahat nabzı, FVC ve FEV<sub>1</sub> parametrelerinde p>0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, alt ekstremite kuvveti parametrelerinde p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Sonuç olarak; yetişkin sedanter erkeklere uygulanan kardiyο teniς antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik düzeylerine önemli katkılar sağladığı düşünülmektedir.

#### ABSTRACT

The present study aims to examine the effects of cardio tennis training on certain physical and physiological parameters.

The present study consists of participants categorized under the experimental group with a mean age of 20.31±1.02 (years) and the control group with a mean age of 20.27±1.19 (years). In the present study, the parameters of age, height, weight, body mass index (BMI), body fat percentage (BFP), grip strength, leg strength, back strength, vertical jump, anaerobic power, max.VO<sup>2</sup>, resting heart rate, forced vital capacity (FVC) and expiratory volume during the first second of forced breath (FEV<sub>1</sub>) were measured before and after the training exercises.

As a result of the comparison between the pre-test values of the experimental and control groups, no significant difference was found in the parameters of age, height, weight, BMI, BFP, grip strength, leg strength, back strength, vertical jump, anaerobic power, max.VO<sup>2</sup>, resting heart rate, FVC and FEV<sub>1</sub> at p>0.05.

As a result of the comparison between the pre-test and post-test values of the experimental group, no significant difference was found in the back strength parameter at p>0.05. No significant difference was found in the parameters of BMI, FVC and FEV<sub>1</sub> at p<0.05. While a significant difference was found in the resting heart rate parameter at p<0.01, a significant difference was found in the parameters of weight, BFP, grip strength, leg strength, vertical jump, anaerobic power and max.VO<sup>2</sup> at p<0.001.

As a result of the comparison between the pre-test and post-test values of the control group, no significant difference was found in the parameters of age, height, weight, BMI, BFP, grip strength, back strength, vertical jump, anaerobic power, max.VO<sup>2</sup>, resting heart rate, FVC and FEV<sub>1</sub> at p>0.05 while a significant difference was found in the leg strength parameter at p<0.05.

In conclusion, it is thought that cardio tennis training programs applied to adult sedentary males make significant contributions to certain physical and physiological levels.

**Anahtar kelimeler:** Sedanter, Kardiyο teniς antrenmanı, Fiziksel parametreler, Fizyolojik parametreler

**Keywords:** Sedentary, Cardio tennis training, Physical parameters, Physiological parameters

## TEZ ÖZETLERİ

### AKILCI ANTİBİYOTİK KULLANIMINA YÖNELİK BİLGİ-TUTUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ VE YAPILAN EĞİTİMİN ETKİNLİĞİNİN BU ÖLÇEKLE DEĞERLENDİRİLMESİ DEVELOPING A KNOWLEDGE-ATTITUDE SCALE FOR RATIONAL ANTIBIOTIC USE AND EXAMINING THE EFFECTIVENESS OF THE TRAINING WITH THIS SCALE İsmet ÇELEBİ

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Halk Sağlığı Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Mart 2021  
Danışman: Doç. Dr. İskender GÜN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Public Health  
PhD. Thesis, March 2021  
Supervisor: Assoc. Dr. İskender GÜN

#### ÖZ

Bu çalışma, akılcı antibiyotik kullanımına yönelik bilgi ve tutum ölçeklerini geliştirmek ve akılcı antibiyotik kullanımına yönelik yapılan eğitim programının ölçek puanına etkisini ölçmek amacıyla planlanmıştır. Araştırma, iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Birinci aşama akılcı antibiyotik kullanımına yönelik bilgi ve tutum ölçeği geliştirildiği için bu bakımdan metodolojik tiptedir. İkinci aşama ise müdahale ve kontrol grupları oluşturularak öğrencilere akılcı antibiyotik kullanımına yönelik eğitimi verildiği için müdahale araştırmasıdır. Metodolojik araştırma için iki ayrı çalışma grubu bulunmaktadır. Akılcı antibiyotik kullanımı bilgi ve tutum ölçeklerinin geliştirildiği ve deneme uygulamasının yapıldığı çalışma grubu 1 ve deneme uygulamasından elde edilen ölçek yapısının doğrulanmasının yapıldığı çalışma grubu 2 oluşturulmuştur. Müdahale araştırmasının evrenini Ankara Üniversitesi ve Gazi Üniversitesinde aynı programlarda eğitim gören toplam 437 kişi müdahale grubunu, 403 kişi kontrol grubunu oluşturmuştur. Müdahale araştırması aşamasında Gazi Üniversitesi öğrencileri müdahale grubu, Ankara Üniversitesi öğrencileri kontrol grubunu oluşturmuştur. Müdahale çalışmasında akılcı antibiyotik kullanımına yönelik beş ders saati süresince eğitim verilmiştir. Akılcı antibiyotik kullanımına yönelik bilgi ve tutum ölçeği puanı eğitim sonrası müdahale grubunda anlamlı düzeyde artmıştır. Akılcı antibiyotik kullanımına yönelik bilgi ve tutum puan ortalamalarının kalıcılığının olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak Akılcı antibiyotik kullanımı bilgi ve tutum düzeyini ölçen, geçerli ve güvenilir iki ölçek geliştirilmiştir. Akılcı antibiyotik kullanımına yönelik yapılan eğitim programının müdahale grubundaki katılımcıların antibiyotik bilgi ve tutum düzeylerini artırdığı ve kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akılcı antibiyotik kullanımına yönelik geliştirilen bilgi ve tutum ölçeğinin ve bu tür eğitim programlarının farklı gruplarda uygulanması önerilmektedir.

#### ABSTRACT

This study was conducted to develop the knowledge and attitude scale on rational antibiotic use and to measure the effect of training programs designed for rational antibiotic use on the average scores of knowledge-attitude scale regarding rational antibiotic use. Study was conducted in two phases. The first phase is descriptive since a knowledge and attitude scale for the rational antibiotic usage was developed. The second phase has the characteristics of an intervention study since intervention and control groups were formed and students were trained in rational antibiotic use. There are two separate study groups for the descriptive study. Study group 1 was formed to develop Knowledge-Attitude Scales on Rational Antibiotic Use and to make trial application and study group 2 was formed to verify the scale structure obtained from the trial application. The students receiving training in the same programs of Ankara University and Gazi University constituted the population of the intervention study. There are 437 students in the intervention group and 403 students in the control group. During the intervention study phase, Gazi University students constituted the intervention group, and Ankara University students constituted the control group. The average scores in the knowledge-attitude scale towards rational antibiotic use increased significantly in the post-training intervention group. It was determined that the average scores in knowledge and attitude scale towards rational antibiotic use are persistent. In conclusion, a scale with was developed that measure the knowledge-attitude levels in rational antibiotic use and whose validity and reliability studies were completed. It was determined that the training program planned for rational antibiotic use increased the antibiotic knowledge and attitude levels of the participants in the intervention group and the results persistent. It is recommended that the knowledge and attitude scale developed for rational antibiotic use and such training programs be implemented in different groups.

**Anahtar kelimeler:** Akılcı antibiyotik kullanımı, Sağlık teknikeri öğrencileri, bilgi, tutum, ölçek geliştirme

**Keywords:** Rational antibiotic use, health technician students, knowledge, attitude, scale development

## TEZ ÖZETLERİ

**İYİ TARIM UYGULAMALARI YAPAN ELMA ÜRETİCİLERİNİN KİMİ DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ: KAYSERİ-YEŞİLHİSAR ÖRNEĞİ**  
**DETERMINING SOME BEHAVIOR CHARACTERISTICS OF APPLE MANUFACTURERS MAKING GOOD AGRICULTURAL PRACTICES: THE CASE OF KAYSERİ-YEŞİLHİSAR**  
**Meltem KAYNAK KÖK**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Organik Tarım Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans, Haziran, 2021  
Danışman: Doç. Dr. Mustafa DEMİRKAYA

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Organic Agriculture  
MSc. Thesis, June 2021  
Supervisor: Assoc. Dr. Mustafa DEMİRKAYA

### ÖZ

Bu araştırma ile Kayseri ili Yeşilhisar ilçesindeki İyi Tarım Uygulamaları (İTU) yapan elma üreticileri ve geleneksel elma üretimi yapan üreticilerin davranış farklılıklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak 2021 yılında Kayseri ili Yeşilhisar ilçesinin; Merkez, Kayadibi, Kuşçu, Ovaçiftliği, Yeşilova, Musahacılı, Kovalı mahallelerinde üretim yapan 94 üretici ile anket çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ankete katılan üreticilerin 47'si iyi tarım uygulamaları, 47'si ise geleneksel tarım yapmaktadır. Ankete katılan üreticilerin sosyo-ekonomik özellikleri, işletme özellikleri, yetiştiricilik konularındaki durum ve yaklaşımları, zirai mücadele yaklaşımları, bölge üreticilerinin pazarlama yöntemleri incelenmiş ve sonuçlar SPSS programında analiz edilmiştir. Yapılan araştırma sonuçlarına göre bölgedeki İTU yapan ve İTU yapmayan üreticiler arasında davranış farklılıklarının olduğu görülmüştür. İTU yapan üreticilerin çevre ve insan sağlığı, bitki hastalık ve zararlıları ile mücadele konularında daha bilinçli oldukları söylenebilir. Bu çalışma sonuçlarına göre bölgede İTU yapan üreticilerin sayısının artırılması gerektiği ortaya konmuştur.

### ABSTRACT

In this thesis, the differences in behaviors of apple farmers who apply Good Agricultural Practices (GAP) and the farmers who apply traditional practices in Yeşilhisar district of Kayseri province. For this purpose, a survey study was conducted in Yeşilhisar district of Kayseri province in 2021 with 94 farmers dealing with apply production in Central, Kayadibi, Kuşçu, Ovaçiftliği, Yeşilova, Musahacılı and Kovalı localities. Of the participant producers, 47 engaged in good agricultural practices and 47 engaged in traditional agricultural practices. Socio-economic characteristics, business characteristics, status and approaches to breeding, plant protection approaches, marketing methods were examined and the results were analyzed with the use of SPSS statistical software. According to the results of the research, it was seen that there were behavioral differences in plant protection activities of the producers who do good agriculture and those who do not. Good farming farmers were found to be more conscious about the environment and human health, and the fight against plant diseases and pests. According to the results of this study, it was concluded that the number of producers practicing good agriculture in the region should be increased.

**Anahtar kelimeler:** İyi tarım uygulamaları, Üretici davranışı, Elma

**Keywords:** Good agricultural practices, producer behaviors, apple

## TEZ ÖZETLERİ

### HEMODİYALİZ TEDAVİSİ ALAN HASTALARDA, HASTA TERCİHLİ MÜZİĞİN HASTA KONFORU, AĞRI ŞİDDETİ, ANKSİYETE DÜZEYİ ve HEMODİNAMİK DEĞİŞKENLERE ETKİSİ EFFECT OF PATIENT PREFERRED MUSIC ON PATIENT COMFORT, PAIN INTENSITY, ANXIETY LEVEL and HEMODYNAMIC VARIABLE INPATIENTS RECEIVING HEMODIALYSIS TREATMENT Meryem UYSAL

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Hemşirelik Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, 2021  
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ülkü ÖZDEMİR

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Nursing  
M.Sc.Thesis, 2021  
Supervisor: Dr. Lecturer Ülkü ÖZDEMİR

#### ÖZ

Bu çalışma, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda hasta tercihli müziğin hasta konforu, ağrı şiddeti, anksiyete düzeyi ve hemodinamik değişkenlere etkisini incelemek amacıyla yapılan randomize kontrollü bir çalışmadır. Araştırma bir il merkezindeki 3 hemodiyaliz merkezinde 60 hasta (30 müdahale, 30 kontrol) ile tamamlanmıştır. Etik kurul izni, kurum izinleri, bireylerden bilgilendirilmiş gönüllü olur alınmıştır. Araştırmada veriler Hasta Tanıtım Formu, Hemodiyaliz Hastalarında Konfor Ölçeği (HDKÖ), Visual Analog Skala (VAS), Durumluluk-Süreklilik Kaygı Ölçeği (STAI), Hasta İzlem Çizelgesi kullanılarak toplanmıştır. Müdahale grubundaki her hastanın bir hemodiyaliz seansı süresince, işlem başladıktan yarım saat sonra, müzik uygulama rehberi doğrultusunda, 30 dakika boyunca, mp3 çalar ile hastanın tercihine göre hazırlanmış müziği dinlemesi sağlanmıştır. Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 25 istatistik paket programında değerlendirilmiştir.  $p < 0.05$  değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre; gruplar arasında VAS skorları ve durumluluk kaygı ölçeği puanları bakımından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmadığı gibi her iki grupta girişim öncesi ve girişim sonrası durumluluk kaygı ölçeği puanlarının istatistiksel olarak farklılık göstermediği saptanmıştır. Gruplar arasında HD konfor ölçeği toplam ve alt boyutu puanları bakımından istatistiksel olarak bir fark olmadığı saptanmasına rağmen müzik girişimi sonrasında hastalar vakitlerinin güzel geçtiğini, morallerinin düzeldiğini/yükseldiğini, müziğin rahatlatıldığını, HD seansını daha eğlenceli hale getirdiğini, zamanın daha çabuk geçtiğini, hayal kurmayı ve plan yapmayı sağladığını, olumsuz şeylerden uzaklaştırdığını, stresi azalttığını bildirmiştir.

Sonuç olarak; müzik girişimlerinin çeşitlendirilerek, farklı çalışma düzeninde randomize kontrollü yeni çalışmaların yapılması önerilebilir.

#### ABSTRACT

This study is a randomized controlled study to examine the effect of patient-preferred music on patient comfort, pain severity, anxiety level and hemodynamic variable patients receiving hemodialysis treatment. The research was completed with 60 patients (30 interventions, 30 controls) in 3 hemodialysis centers in a city center. Ethics Committee approval, the institution permits, informed consent was taken from individuals. The data in the study were collected using the Patient Information Form, the Comfort Scale for Hemodialysis Patients (HDKÖ), the Visual Analog Scale (VAS), the State-Trait Anxiety Scale (STAI), and the Patient Follow-up Chart. During a hemodialysis session, each patient in the music group was allowed to listen to music prepared according to the patient's preference with an mp3 player for 30 minutes, in line with the music application guide, half an hour after the procedure started. The data were evaluated in IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 25 statistic spack age program. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

According to the results of the study; There was no statistically significant difference between the groups in terms of VAS scores and state anxiety scale scores, and it was found that the pre-intervention and post-intervention state anxiety scales cores did not differ statistically in both groups. Al though it was determined that there was no statistically significant difference between the groups in terms of HD comfort scale total and sub-dimension scores, after the music intervention, patients reported that their time was good, their morale improved / increased, made them relaxed, made the HD session more fun, time passed quicker. And also they reported that music interventional lowed them dream and plan easily and reduced stress.

As a result; By diversifying music initiatives, it may be suggested to conduct new randomized controlled studies in a different study order.

**Anahtar kelimeler:** Ağrı, Anksiyete, Hemodiyaliz, Konfor, Müzik.

**Keywords:** Anxiety, comfort, hemodialysis, music, pain.

## TEZ ÖZETLERİ

### 8 HAFTALIK UYGULANAN KOMPLEKS EGZERSİZ PROGRAMININ SEDANter BİREYLERDE BAZI FİZİKSEL PARAMETRELER VE ALGILANAN AKTİVİTEYE SAĞLIK İNANÇ DURUMU ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI 8 WEEKS OF COMPLEX EXERCISE PROGRAM INVESTIGATION OF THE EFFECTS ON SEDANter INDIVIDUALS ON SOME PHYSICAL PARAMETERS AND PERCEIVED ACTIVITY ON HEALTHY FAITH STATUS Murat Bekleyiş APAYDIN

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı  
Doktora Tezi Mart 2021  
Danışman: Prof. Dr. Ziya BAHADIR

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Department of Physical Education and Sports  
PhD Thesis, March 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Ziya BAHADIR

#### ÖZ

Yapılan bu çalışmada, 18 yaş üzeri (yaş $\bar{x}$ ,30,5 $\pm$ 9,7yıl)8 haftalık uygulanan kompleks egzersiz programının 30 erkek (yaş $\bar{x}$ ,27,5 $\pm$ 8,3yıl)ve 30 kadın (yaş $\bar{x}$ ,33,8 $\pm$ 10,4yıl) olmak üzere toplam 60 birey üzerindeki bazı fiziksel değişim ve yapılan aktiviteye sağlık inanç durumu üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya katılan bireylere haftada 3 gün step-aerobik, esneklik ve kuvvet egzersizleri uygulanmıştır. Araştırma öncesi ve sonrası testlere ek olarak ikinci hafta sonunda da katılımcılara test uygulanmıştır. Katılımcılardan vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, vücut yağ oranı, vücut kas oranı, otur-uzan, el kavrama ve bacak kuvveti testi 8 hafta boyunca 3 ayrı zaman diliminde uygulanmıştır. Katılımcılara ilk ve son hafta olmak üzere sportif rekreasyonel faaliyetlere yönelik 21 maddeden oluşan anket uygulanmıştır.

Araştırma sonucunda; katılımcılarda uygulanan egzersiz programı sonrası vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, vücut kas oranı, esneklik, bacak kuvveti ve sol el kavrama ölçümlerinde son test lehine anlamlı ( $p<0.05$ ) değişim olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Erkek katılımcılarda uygulanan fiziksel ölçümlerde vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, vücut kas oranı, esneklik, bacak kuvveti, sağ ve sol el kavrama ölçümlerinde son test lehine anlamlı ( $p<0.05$ ) değişim olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Kadın katılımcılarda ise; vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, vücut kas ve yağ oranı, esneklik, bacak kuvveti, sol el kavrama ölçümlerinde son test lehine ( $p<0.05$ ) anlamlı değişim olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılara uygulanan anket sonucunda kendini iyi hissetme, iş yapabilme kapasitesi, sosyal ve aile ilişkileri üzerinde anlamlı ( $p<0.05$ ) etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### ABSTRACT

In this study, above 18 yearsold (age $\bar{x}$ ,30,5 $\pm$ 9,7year) who is 30 male (age $\bar{x}$ ,27,5 $\pm$ 8, 3year) 30 female (age $\bar{x}$ ,33,8 $\pm$ 10,4year) to be total 60 person participated. This study to determine some of physical alteration on faith status on physical activity. Research on participates practice per week 3 day step-aerobik, stretching program. Participates through out 8 weeks 3 time applied test body weight, body massindex, body fatratio, body muscleratio, sit-likedown, hand grip and leg strength. Participates applied recreation activities survey which is to be 21 items first and last week to be 2 time.

End of the this study, after the exercise program determine body fatratio, body muscleratio body massindex, stretching, leg and grip, in favour of last test meaningful ( $p<0.05$ ) alteration. Male participates in the end of practice physical test, body weight, body massindex, body muscleratio, body fatratio, stretching, right and left grip leg strenght in favour of last test meaningful ( $p<0.05$ ). should of female participates, detect body weight, body massindex, body muscle an fatratio, stretching, leg strenght in favour of last test meaningful ( $p<0.05$ ). in the result of practice survey, meaningful ( $p<0.05$ ) effects on well-being, work capacity, social and family relations.

**Anahtar kelimeler:** Egzersiz, Sağlık, Fiziksel Parametre

**Keywords:** Exercise, healthy, physical parameter



## TEZ ÖZETLERİ

### FUTBOLCULARA UYGULANAN FONKSİYONEL ANTRENMANIN BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF FUNCTIONAL TRAINING APPLIED TO FOOTBALL PLAYERS ON SOME PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PROPERTIES Mustafa Cebel TORUN

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,  
Hareket Ve Antrenman Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, Nisan 2021  
Danışman: Doç.Dr. Çağrı ÇELENK

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Movement and Training Sciences  
M.Sc.Thesis, April 2021  
Supervisor: Assoc. Prof. Çağrı ÇELENK

#### ÖZ

Bu çalışma futbolculara uygulanan sekiz haftalık fonksiyonel antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın evreni, en az 2 yıldır aktif futbol oynayan 18-20 yaş grubu 20 sporcudan oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Yozgat ili, Sorgun Belediyespor Kulübünden seçilmiştir. Araştırma için katılımcılar Fonksiyonel Antrenman Grubu (FAG) ve Kontrol Grubu (KG) olarak iki gruba ayrılmıştır. Futbolculardan belirlenen 10 kişiye futbol antrenmanının yanında haftada 3 gün önceden planlanmış fonksiyonel kuvvet hareketlerini içeren 8 haftalık antrenman uygulanmıştır. Kontrol grubunu oluşturan 10 futbolcu haftada ardışık olmayan günlerde 3 gün olmak üzere 8 hafta boyunca sadece geleneksel futbol antrenman programına katılmıştır. Futbolcu grupların ön test ve son test ölçümleri sentetik zemin futbol sahasında gerçekleştirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen ön test ve son test verileri, Shapiro-Wilk testi ile normallik dağılımına bakılmıştır. Bağımlı grupların ön test ve son test karşılaştırmasında Paired Samples T-Test'i uygulanmıştır. Bağımsız grupların ön test ve son test karşılaştırmalarında ise Independent Samples T-Test'i kullanılmıştır. Bütün istatistiksel yöntemler için yanılma düzeyi ( $\alpha$ ) 0,5 olarak kabul edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara genel olarak bakıldığında ise, düzenli olarak uygulanan amaca yönelik fonksiyonel antrenman yaklaşımının bazı temel atletik performans bileşenlerine istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu görülmüştür. Sonuç olarak uyguladığımız fonksiyonel antrenman programının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikler üzerine olumlu etkilerinin olduğu düzenli olarak uygulanmasının sportif performans açısından yararlı olabileceği söylenebilir.

#### ABSTRACT

This study was carried out to examine the effects of eight weeks of functional training on some physical and physiological characteristics of football players. The research population consists of 20 athletes aged 18-20 who have been playing contract football for at least 2 years. The sample of the study was selected from Sorgun Belediyespor Club in Yozgat. Participants for the study were divided into two groups as Functional Training Group (FAG) and Control Group (KG). 10 people selected from soccer players were given 8 weeks of training including pre-planned functional strength movements 3 days a week in addition to football training. 10 football players in the control group only participated in the traditional football training program for 8 weeks, 3 days a week on non-consecutive days. The pretest and posttest measurements of the soccer groups were carried out on the synthetic ground football field. SPSS 20.0 package program was used for statistical analysis of the data. The pre-test and post-test data obtained from the study were analyzed with the Shapiro-Wilk test for normality distribution. Paired Samples T-Test was applied for pre-test and post-test comparison of dependent groups. Independent Samples T-Test was used for pre-test and post-test comparisons of independent groups. For all statistical methods, the level of error ( $\alpha$ ) was accepted as 0.5. When the results obtained from the study are examined in general, it is seen that the functional training approach for the purpose, which is applied regularly, has a statistically significant effect on some basic athletic performance components. As a result, it can be said that the functional training program we apply has positive effects on some physical and physiological characteristics, and its regular application can be beneficial for athletic performance.

**Anahtar kelimeler:** Futbol, Fonksiyonel Antrenman, Geleneksel Antrenman, Fasya, Kinetik Zincir.

**Keywords:** Football, Functional Training, Traditional Training, Fascia, Kinetic Chain.

## TEZ ÖZETLERİ

***Mentha pulegium* L. BİTKİSİNDEN ELDE EDİLEN EKSTRAKTIN MEME KANSERİ HÜCRE HATTI (MCF 7) ÜZERİNDEKİ APOPTOTİK VE ANTİPROLİFERATİF ETKİSİ**  
**THE APOPTOTIC AND ANTIPROLIFERATIVE EFFECT OF EXTRACT FROM *Mentha pulegium* L. ON BREAST CANCER CELL LINE (MCF-7)**  
**Mustafa Özkan UYSAL**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, Mart 2021  
Danışman: Prof. Dr. Nurhan CÜCER

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Medical Biology  
M.Sc. Thesis, March 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Nurhan CÜCER

### ÖZ

Meme kanseri, dünya çapında kadınlar arasında en sık görülen kanser tipidir ve kadınlarda kansere bağlı ölümlerde ilk sırada bulunmaktadır. Meme kanseri deri dışı malignan bir tümördür. Genel olarak, geleneksel kanser tedavi seçenekleri (cerrahi, radyoterapi, kemoterapi, biyolojik tedavi ve hormon tedavisi) tamamen etkili değildir. Meme kanseri hastalarında nüks ve diğer patolojik durumlar, yan etkiler, normal hücrelerde ilaçların toksisitesi ve tümörlerin agresif davranışları nedeniyle hala bir sorundur. Bu bakımdan meme kanseri tedavisi ve yardımcı yöntemler araştırmacılar için umut verici ve zorlu bir alanı temsil eder. Son birkaç yılda, meme kanseri geçmişi olan kadınlar tarafından fitoterapötik ürünler ve besin takviyeleri gibi bazı tamamlayıcı ilaç türlerinin kullanımını önemli ölçüde artırmıştır. Pennyroyal olarak bilinen *Mentha pulegium*, *Lamiaceae* familyasında ve nane cinsinde çok yıllık otsu bir bitkidir. *Mentha pulegium*, yaygın olarak şifalı bir bitki, bitkisel çay ve aroma maddesi olarak kullanılır. Bu çalışmada meme kanseri hücre hattında (MCF 7) *Mentha pulegium* L. bitkisinden elde edilen sulu ekstraktın apoptotik ve antiproliferatif etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada MCF-7 hücre hattı üzerine *Mentha pulegium* L. sulu ekstraktının farklı konsantrasyonları uygulandı ve sitotoksik aktiviteleri 24 ve 48. saatte MTT yöntemi kullanılarak belirlendi. *Mentha pulegium* L. ekstraktı için apoptotik etkileri belirlemek amacıyla Giemsa boyama yöntemi kullanıldı.

Proliferasyon testi sonucunda, *Mentha pulegium* L.'nin farklı dozları ile 24 saat etkileştirilen MCF 7 hücre kültürlerinde % canlılık oranları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. 24 saatlik uygulamada hücre canlılığının giderek azaldığı görülmüştür. *Mentha pulegium* L.'nin en iyi 100 mg/ml'lik konsantrasyonda proliferasyonu baskıladığı belirlenmiştir. *Mentha pulegium* L.'nin farklı dozları ile 48 saat etkileştirilen MCF 7 hücre kültürlerinde % canlılık oranları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Giemsa boyaması sonucunda, *Mentha pulegium* L.'nin farklı dozları ile 24 saat etkileştirilen MCF 7 hücre kültürlerinde % apoptotik hücre sayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. *Mentha pulegium* L.'nin 100 mg/ml'lik konsantrasyonunda apoptotik hücre sayısının % 27,3 ile en fazla olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak bu çalışmada doza ve zamana bağlı olarak *Mentha pulegium* L. ekstraktının MCF-7 hücre kültürlerinde proliferasyonu azalttığını ve az da olsa apoptotik olduğunu gözlemledik. *In vivo* deneyler ile daha ayrıntılı çalışılarak, terapotik bir ajan olarak *Mentha pulegium* L. ekstraktının meme kanseri tedavisinin gelişimine önemli katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

### ABSTRACT

Breast cancer is the most common type of cancer among women worldwide and it is the leading cause in cancer-related deaths for women. Breast cancer is a nonskin malignant tumor. In general, conventional cancer treatment options (surgery, radiotherapy, chemotherapy, biological therapy and hormone therapy) are not completely effective. Recurrence and other pathologic situations in breast cancer patients are still an issue due to side effects, toxicity of drugs in normal cells and aggressive behaviour of tumours. In this regard, breast cancer treatment and adjuvant methods represent a promising and challenging area for researchers. In the last few years, the use of some types of complementary drugs, such as phytotherapeutic products and nutritional supplements by women with a history of breast cancer has increased significantly. *Mentha pulegium*, known as pennyroyal, is a herbaceous perennial plant in the *Lamiaceae* family and in the mint genus. *Mentha pulegium* is widely used as a medicinal herb, herbal tea and flavoring agent. In this study, it was aimed to investigate the apoptotic and antiproliferative effects of the aqueous extract obtained from *Mentha pulegium* L. plant on breast cancer cell line (MCF 7).

In this study, different concentrations of *Mentha pulegium* L. aqueous extract were applied on the MCF-7 cell line and cytotoxic activities were determined at 24 and 48 hours using MTT method. Giemsa staining method was used to determine apoptotic effects for *Mentha pulegium* L. extract.

As a result of the proliferation test, the % viability rates in MCF 7 cell cultures that were interacted with different doses of *Mentha pulegium* L. for 24 hours were found to be statistically significant. It was observed that the cell viability decreased gradually during the 24-hour application. It was determined that *Mentha pulegium* L. suppresses proliferation at a concentration of 100 mg / ml. The % viability rates in MCF 7 cell cultures that were interacted with different doses of *Mentha pulegium* L. for 48 hours were not found to be statistically significant.

As a result of Giemsa staining, the number of apoptotic cells % in MCF 7 cell cultures that were interacted with different doses of *Mentha pulegium* L. for 24 hours was found to be statistically significant. It was determined that the number of apoptotic cells at 100 mg / ml concentration of *Mentha pulegium* L. was found to be the highest with 27,3%.

In conclusion, in this study, we observed that depending on the dose and time, *Mentha pulegium* L. extract decreased proliferation in MCF-7 cell cultures and was slightly apoptotic. We believe that further study with *in vivo* experiments will make a significant contribution to the development of breast cancer treatment as a therapeutic agent.

**Anahtar kelimeler:** *Mentha pulegium*, Meme kanseri, MCF 7, Apoptoz

**Keywords:** *Mentha pulegium*, Breast cancer, MCF 7, Apoptosis

## TEZ ÖZETLERİ

### BECERİLERİ İLE AKADEMİK MOTİVASYON VE AKADEMİK MÜKEMMELİYETÇİLİK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

#### INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROBLEM SOLVING SKILLS AND THE LEVELS OF ACADEMIC MOTIVATION AND ACADEMIC EXCELLENCE OF FACULTY OF SPORTS SCIENCES STUDENTS Mustafa Soner YÜCE

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2021  
Danışman: Doç. Dr. Kenan KOÇ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,  
Department of Physical Education and Sport Sciences  
MSc. Thesis, July 2021  
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Kenan KOÇ

#### ÖZ

Çalışmamızın amacı; spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin problem çözme becerileri ile akademik motivasyon ve akademik mükemmeliyetçilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışma grubumuzu 2020-2021 eğitim öğretim yılında, Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde eğitim öğretim gören 370 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak; Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilip sonrasında Şahin ve Heppner (1993) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Problem çözme envanteri, Vallerand ve arkadaşları (1992) tarafından geliştirilen ve Karataş (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan Akademik Motivasyon Ölçeği, Odacı, Kalkan ve Çikrikci (2017) tarafından geliştirilen Akademik Mükemmeliyetçilik Ölçeği ve cinsiyet, bölüm ve yaş sorularının bulunduğu kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Ölçeklerden elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programına kaydedilerek istatistiksel işlemler bu program vasıtasıyla yapılmıştır. Normallik durumunun belirlenmesi için normal dağılım eğrilerine, çarpıklık-basıklık katsayılarına ve Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına bakılmıştır. Frekans analizi, ikili değişkenlere göre farklılıkları belirlemek amacıyla t-testi, üç ve daha fazla değişkenlere göre farklılıkları belirlemek amacıyla One Way Anova (LSD) testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla Pearson Correlation ve Regression testi yapılmıştır. Yapılan parametrik istatistiksel analizlerin anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın bulgularında problem çözme becerisi incelendiğinde cinsiyet, bölüm ve yaş değişkenleri açısından anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Akademik motivasyon bulgularında cinsiyet, bölüm ve yaş değişkenleri açısından anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Son olarak akademik mükemmeliyetçilik bulgularında ise cinsiyet, bölüm ve yaş değişkenleri açısından anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Sonuç olarak spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin problem çözme becerileri, akademik motivasyon ve akademik mükemmeliyetçilik düzeyleri arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde problem çözme ve akademik motivasyon düzeyleri arasında negatif yönde anlamlı; problem çözme ile akademik mükemmeliyetçilik düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı; akademik motivasyon ve akademik mükemmeliyetçilik düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

#### ABSTRACT

The aim of our study is to examine the relationship between problem solving skills and academic motivation and academic perfectionism of students of the Faculty of Sports Sciences Dec. Our working group consists of 370 students who are studying at the Faculty of Sports Sciences of Erciyes University in the 2020-2021 academic year. As data collection instruments; Problem solving inventory, developed by Heppner and Petersen (1982) and later adapted into Turkish by Şahin and Heppner (1993), Academic motivation scale developed by Vallerand and his colleagues (1992) and adapted to Turkish by Karataş (2011), Academic Perfectionism Scale developed by Odacı, Kalkan and Çikrikci (2017) and Personal Information Form with gender, department and age questions were used. Data obtained from the scales were recorded in the SPSS 20.0 package program and statistical operations were performed using it. In order to determine the normality, normal distribution curves, skewness-kurtosis coefficients and the results of the Kolmogorov-Smirnov test were used. Frequency analysis, t-test to determine differences according to binary variables, One Way Anova (LSD) test to determine differences according to three or more variables were used. Pearson Correlation and Regression test was performed to analyze the relationship between variables. The significance level of parametric statistical analyses was accepted as  $p < 0.05$ . In the results of the study, significant differences were found in terms of gender, department and age variables when examining problem solving skills. In academic motivation findings, significant differences were found in terms of gender, department and age variables. Finally, significant differences were found in the academic perfectionism findings in terms of gender, department and age variables. Faculty of sport sciences students problem-solving skills, academic motivation, and academic examined the correlation coefficients between levels of perfectionism, problem solving and the level of academic motivation significantly between negative; a positive and significant correlation between levels of academic excellence with problem solving; between levels of academic motivation and academic excellence in a positive direction, significant differences have been identified.

**Anahtar kelimeler:** Akademik Motivasyon; Akademik Mükemmeliyetçilik; Problem Çözme Becerisi.

**Keywords:** Academic Motivation; Academic Perfectionism; Problem Solving Skills.

## TEZ ÖZETLERİ

### KRONİK SÜREKLİ HİPOKSİ SONRASINDA VASKÜLER ENDOTELYAL BÜYÜME FAKTÖRÜ (VEGF) BAĞIMLI RESPİRATUAR NÖROPLASTİSİTE OLUŞUMUNUN SIÇAN MEDULLA OBLONGATA VE FRENİK SINIRI ÜZERİNDE ARAŞTIRILMASI

### INVESTIGATION OF VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR (VEGF) DEPENDENT NEUROPLASTICITY FORMATION ON RAT MEDULLA OBLONGATA AND FHRENIC NERVE AFTER CHRONIC CONTINUOUS HYPOXIA Nurhan KULOĞLU

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Mart 2021  
Danışmanlar: Prof. Dr. Birkan YAKAN,  
Dr. Öğr. Üyesi Kemal Erdem BAŞARAN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Histology and Embryology  
PhD Thesis, May 2021  
Supervisors: Prof. Dr. Birkan YAKAN,  
Asst Prof. Kemal Erdem BAŞARAN

#### ÖZ

Solunumu kontrol eden nöronal sistem, fizyolojik değişimlere yanıt olarak plastisiteyi meydana getirmektedir. Kronik sürekli hipoksi, beyinde ventilasyonun hipoksiyeaklimatizasyonuna (VAH) katkıda bulunan nöroplastisiteye neden olur. Bu çalışmanın amacı, kronik sürekli hipoksi sonrası gelişen VAH mekanizmasının, nükleustraktussolitarius ve frenik sinir üzerinde VEGF reseptör aktivasyonlarının solunumsal nöroplastisite oluşumundaki potansiyel rollerini açıklamaktır.

Bu çalışmada, 24 adet *Sprague Dawley* cinsi erişkin erkek sıçanlar kullanıldı. Denekler orta şiddetli sham (oşSham), şiddetli sham (şSham), orta şiddetli kronik sürekli hipoksi (oşKSH), şiddetli kronik sürekli hipoksi (şKSH) olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Normoksi grubu (oşSham ve şSham) sıçanlar normobarik oda içerisinde %21 O<sub>2</sub> seviyesine (7 gün), hipoksi grubu (oşKSH ve şKSH) sıçanlar ise %13 ve %10 O<sub>2</sub> seviyesine (7 gün) maruz bırakıldılar. Normoksi ve hipoksi grupları için farklı protokoller uygulanarak bütün vücut pletismografisi cihazı ile ventilasyon, solunum frekansı ve tidalvölüm ölçümleri yapıldı. Deney sonrasında beyin sapı ve medullaspinalis dokusunda, HIF-1 $\alpha$ , EPO ve VEGFR-2 ekspresyonları immünohistokimyasal boyama yöntemi kullanılarak incelendi.

Beyin sapı ve medullaspinalis dokusunda yapılan incelemelerde HIF-1 $\alpha$ , EPO ve VEGFR-2 ekspresyonları hipoksi gruplarında normoksi gruplarına göre artış gösterdiği ve benzer artış, solunum parametreleri değerlendirildiğinde de görüldü.

Sonuç olarak, kronik sürekli hipoksi sonrası gelişen VAH ile ilişkili solunum nöroplastisitesi mekanizmasını öğrenmek, solunum yetmezliği oluşturan birçok hastalığa ilaç kullanmaksızın beynin kendi plastisitesinden yararlanılarak yeni teröpotik yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

#### ABSTRACT

The neuronal system that controls respiration creates plasticity in response to physiological changes. Chronic persistent hypoxia causes neuroplasticity in the brain that contributes to the acclimatization of ventilation to hypoxia (VAH). The aim of this study is to explain the potential roles of the VAH mechanism that develops after chronic persistent hypoxia, VEGF receptor activations on the nucleus tractussolitarius and phrenic nerve in the development of respiratory neuroplasticity.

In this study, 24 Sprague Dawley adult male rats were used. The subjects were divided into 4 groups as a moderate sham (mSham), severe sham (sSham), moderate-severe chronic persistent hypoxia (mCSH), severe chronic persistent hypoxia (sCSH). The normoxic group (mSham and sSham) rats were exposed to 21% O<sub>2</sub> level (7 days) in the normobaric room, while the hypoxia group (mCSH and sCSH) rats were exposed to 13% and 10% O<sub>2</sub> level (7 days). By applying different protocols for normoxia and hypoxia groups, ventilation, respiratory frequency and tidal volume were measured with whole-body plethysmography device. After the experiment, HIF-1 $\alpha$ , EPO and VEGFR-2 expressions were examined using immunohistochemical staining method in brainstem and medulla spinalis tissue.

HIF-1 $\alpha$ , EPO and VEGFR-2 expressions increased in hypoxia groups compared to normoxia groups, and a similar increase was observed when respiratory parameters were evaluated.

In conclusion, learning the mechanism of respiratory neuroplasticity associated with VAH that develops after chronic continuous hypoxia will contribute to the development of new therapeutic approaches by taking advantage of the brain's own plasticity without using drugs for many diseases that cause respiratory failure.

**Anahtar kelimeler:** Kronik Sürekli Hipoksi, VEGF, Medulla Oblongata, Frenik Sinir

**Keywords:** Chronic Persistent Hypoxia, VEGF, Medulla Oblongata, Phrenic Nerve

EDARAVONUN KORUYUCU ETKİSİ  
PROTECTIVE EFFECT OF EDARAVONE ON CISPLATIN INJURY IN RAT OVARY  
Özlem KARA

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Nisan 2021  
Danışman: Prof. Dr. Birkan YAKAN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,  
Department of Histology and Embriyology  
PhD Thesis, April 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Birkan YAKAN

## ÖZ

Cisplatin kanser tedavisinde 30 yıldan daha uzun süreden beri kullanılmaktadır. Bununla birlikte, üreme fonksiyonlarını bozabildiği gösterilmiştir. Bu çalışma cisplatinin neden olduğu ovaryum hasarı üzerinde edaravonun koruyucu etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Çalışmada toplam 40 adet Wistar albino cinsi dişi sıçan kullanılarak 4 grup oluşturuldu: Grup 1 (kontrol grubu) (n=10); herhangi bir işlem yapılmadı. Grup 2 (cisplatin grubu) (n=10); 7,5 mg/kg tek doz cisplatin uygulandı ve herhangi bir işlem uygulanmadı. Grup 3 (edaravon grubu) (n=10); 1mg/kg edaravon tek doz uygulandı ve herhangi bir işlem uygulanmadı. Grup 4 (cisplatin+ edaravon grubu) (n=10); 7,5 mg/kg. tek doz cisplatin ile 1mg/kg edaravon uygulandı. 72 saat sonra, tüm gruplarda ovaryumlar cerrahi işlem uygulanarak çıkarıldı. Alınan kan örneklerinde serum malondialdehid (MDA) ve serum nitrik oksit (NO) düzeylerine bakıldı. Ovaryum doku örneklerinde TUNEL yöntemi kullanılarak DNA hasarı ve apoptozis değerlendirildi. Ovaryum doku hasarı Kaspaz-3 ve Kaspaz-8 ile immünohistokimyasal boyama yapılarak değerlendirildi. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, cisplatinovaryumda yapmış olduğu hasarda edaravon koruyucu özellik gösterdi. Serum MDA ve NO düzeyleri cisplatin grubunda diğer gruplardan daha yüksekti. Histopatolojik doku hasarı cisplatin grubunda diğer gruplara göre daha yüksekti. Benzer şekilde, DNA hasarı ve apoptoziscisplatin grubunda gruplardan daha yüksekti ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Kaspaz-3 ve Kaspaz-8 ile yapılan immünohistokimyasal boyamada ise cisplatin grubunda immün aktivite gösteren hücre yoğunluğu fazlayken cisplatin+ edaravon grubunda azalmıştı.

Sonuç olarak, edaravonovaryumdacisplatin hasarının önlenmesi ve kısa süreli tedavisinde etkili gibi görünmektedir.

## ABSTRACT

Cisplatin has been utilized for cancer treatment for more than thirty years. However it has been shown that, it might deteriorate productive functions. This study was aimed to evaluate the protective effect of edaravone on cisplatin induced ovarian injury.

A total 40 female Wistar-Albino rats were utilized to form four groups: Group 1 (control group) (n=10), no procedure was performed. Group 2 (cisplatin group) (n=10), single dose 7,5 mg/kg cisplatin was administered and no procedure was performed. Group 3 (edaravone group) (n=10), single dose 1 mg/kg edaravone was administered and no procedure was performed. Group 4 (cisplatin+ edaravone group) (n=10), single dose 7.5 mg/kg cisplatin and 1 mg/kg edaravone were administered. 72 hours later, ovaries were surgically extirpated in all groups. Malondialdehyde (MDA) levels and nitric oxide (NO) levels were studied in blood samples. In ovarian tissue samples, DNA damage and apoptosis were assessed by using TUNEL method. Ovarian tissue damage was evaluated by immunohistochemical staining with caspase-3 and caspase-8.

According to the finding obtained from the study, edaravone showed protective properties on ovarian damage due to cisplatin. Blood MDA and NO levels were significantly higher in cisplatin group than other groups. Histopathological ovarian tissue damage in the cisplatin group was significantly higher than other groups. Similarly, DNA damage and apoptosis was higher in cisplatin group and this difference was found to be statistically significant. The immunohistochemical staining which was done by using caspase-3 and caspase-8 was revealed that immunoreactive cells were statistically higher in cisplatin group than cisplatin+ edaravone group.

In conclusion, edaravone seems to be effective in prevention of ovarian damage and short-term treatment.

**Anahtar kelimeler:** Cisplatin, edaravon, apoptoz, ovaryum, sıçan

**Keywords:** Cisplatin, edaravone, apoptosis, ovarium, rat

**VERİLEN EĞİTİMİN AİLE SAĞLIĞI ELEMANLARININ RİSKLİ GEBE YÖNETİMİ HAKKINDAKİ BİLGİ VE TUTUMLARINA ETKİSİ**  
**EFFECT OF THE EDUCATION GIVEN ON THE KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF THE FAMILY HEALTH CARE PROVIDERS ON RISKY PREGNANCY MANAGEMENT**  
**Rabiye Özlem ULUTABANCA**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Halk Sağlığı Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Nisan 2021  
Danışman: Prof. Dr. Elçin BALCI

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Public Health  
PhD Thesis, April 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Elçin BALCI

## ÖZ

Bu çalışmada; aile sağlığı elemanlarına verilen eğitimin aile sağlığı elemanlarının (ASE) riskli gebelik hakkındaki bilgi ve tutumlarına etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yarı deneysel olan bu çalışmada, öntest – sontest tek grup deneme modeli kullanıldı. Kayseri ilinin beş merkez ilçesinde (Kocasinan, Melikgazi, Talas, Hacılar ve İncesu) bulunan aile sağlığı merkezlerinde(ASM) Şubat –Temmuz 2018 tarihleri arasında yapıldı. Verilerin toplanmasında, ASE'lerin sosyodemografik özellikleri ve riskli gebelik hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemeye yönelik soruları içeren 33 soruluk anket formu kullanıldı. Araştırmaya dahil edilen ASE'lerin görev yaptıkları ASM'lerde hizmeti aksatmayacak şekilde eğitim grupları oluşturularak 6 farklı günde öğleden önce ve öğleden sonra gerçekleştirilen üçer saatlik eğitim seanslarında ön test uygulamasını takiben hizmet içi eğitim (HİE) verildi. HİE'denüç ay sonra katılımcılar görev yaptıkları ASM'de ziyaret edilerek son test uygulandı. 321 kişiye ait veriler değerlendirildi. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası verilerin karşılaştırılmasında, kategorik veriler için McNemar testi, kullanıldı.  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir.

ASE'lerin %98.4'ünün kadın, %78.8'inin ebe ve %69.2'sinin 61 ay ve üzeri süredir aile hekimliği sisteminde çalıştığı belirlenmiştir. Daha önce uyum eğitimi alan ASE oranı %65.4, hizmet içi eğitim alanların oranı %27.9 olarak belirlenmiştir. ASE'lerin %70.8'i eğitimin süresini, %70.5'i eğitimin kalitesini ve %72.4'ü ise eğitimin içeriğini yeterli bulduklarını ifade etmişlerdir. ASE'lerin %71.0'i gebe izlemleri ile ilgili olarak diğer sağlık kuruluşları ile işbirliği yaptığını, %95.0'i riskli gebelerini düzenli olarak Toplum Sağlığı Merkezine bildirdiklerini, %57.5'i özellikle ulaşılabilen riskli gebeler için Toplum Sağlığı Merkezinden destek almadıklarını ifade etmiştir. ASE'lerin %80.1'inin ziyaretini yapmadığı belirlenmiştir. ASE'lerin %54.7'si riskli gebe yönetim politikalarını yeterli bulmadıklarını belirtmişlerdir; %42.5'i riskli gebe yönetimi ile ilgili önerilerde bulunmuştur. ASE'lerden rehberi okuyanların oranı eğitim öncesi %47.0 iken eğitim sonrası bu oranın %85.4'e yükseldiği görülmüştür. ASE'lerin gebelik izlemleri verimli gebe kriterleri ile ilgili sorulara verdikleri doğru cevapların sayısında, eğitim öncesine göre artış olduğu, ASE'lerde verilen eğitim sonrasında riskli gebe yönetimi ile ilgili bilgi ve tutumlarda anlamlı düzeyde değişim olduğu belirlenmiştir. ASM'de çalışan ASE'lerin riskli gebe yönetimi ile ilgili farkındalık düzeylerinin artırılması için eğitim programlarının yaygınlaştırılarak mevcut bilgilerin güncellenmesi gerekmektedir. ASE'lerin yenilenen rehberler, algoritmalar ve oluşturulan modüllerden haberdar edilmeleri sağlanmalıdır. Eğitimlerin daha etkili ve kalıcı olması için tekrarlı eğitimler verilmeli ve sonuçları izlenmelidir.

## ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the effects of the education given to family health personnel on the knowledge and attitudes of family health personnel about risky pregnancy.

In this semi-experimental study, a pre-test-final Test single group trial model is used. The study was held on February –July 2018 at Family Health Centers (FHC) located in five central districts of Kayseri province (Kocasinan, Melikgazi, Talas, Hacılar, and İncesu). A 33-question questionnaire was used to collect the data, which included questions to determine the socio-demographic characteristics of FHCs and information, attitudes, and behaviors about risky pregnancy. Without disrupting service on FHCs' where family health personnel work; training groups were formed and performed before noon and in the afternoon on 6 different days in-service training (IST) was given following pre-testing in three-hour training sessions. Three months after IST, participants were visited at the FHCs, where they served, and the final test was performed. Three months after IST, participants were visited at the FHCs where they served, and the final test was performed. Data from 321 people were evaluated. MC Nemar test for categorical data was used to compare pre-and post-training data and  $p$  values  $< 0.05$  were considered significant.

It was determined that 98.4% of family health personnel were female, 78.8% were obstetricians and 69.2% worked in the family medicine system for 61 months and over. The proportion of family health personnel who had previously received compliance training was 65.4%, and the proportion of those who had previously received IST was specified as 27.9%. 70.8% of family health personnel stated that they considered the duration of the education, 70.5% the quality of the education, and 72.4% the content of the education is sufficient. 71.0% of FHCs cooperate with other health organizations about pregnant monitoring; 95.0% reported their at-risk pregnant women to the Community Health Centre regularly and 57.5% support from the Community Health Center, especially for pregnant women at unattainable risk, they stated that they did not take support. It was found that 80.1% of FHCs' did not make home visits.

54.7% of family health personnel stated that they did not consider risky pregnant management policies adequate; 42.5% made recommendations on risky pregnant management. The rate of those who read the guide from FHCs' was 47.0% before education and this rate increased to 85.4% after the education. It was determined that there was an increase in the number of correct answers given by family health personnel to questions about pregnancy monitoring and risky pregnancy criteria compared to before training and that there was a significant change in knowledge and attitudes about risky pregnancy management after training in family health personnel. To increase the awareness of risky pregnancy management of family health personnel working on FHCs; it is necessary to update their existing information by spreading education programs. It should be ensured that family health personnel ought to be informed of the updated guidelines, algorithms, and modules created. For the purpose of the trainings to be more effective and permanent, repeated training should be given and the results should be monitored.

**Anahtar kelimeler:** Aile Sağlığı Elemanı, Riskli Gebe, Gebe İzlem, Doğum Öncesi Bakım, Hizmet İçi Eğitim

**Keywords:** Family Health Personnel, Risky Pregnant, Pregnant Observation, Prenatal Care, In-Service Education.

**VİTAMİN D VE VİTAMİN D RESEPTÖR (VDR) AGONİSTİ EB1089'UN AĞRI, MORFİN ANALJEZİSİ VE MORFİN TOLERANSI ÜZERİNE ETKİLERİNİN SIÇANLARDA ARAŞTIRILMASI**  
**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF VITAMIN D AND VITAMIN D RECEPTOR (VDR) AGONIST EB1089 ON PAIN, MORPHINE ANALGESIA AND MORPHINE TOLERANCE IN RATS**  
**Seda GÜNDÜZ BAŞÇIL**

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
 Fizioloji Anabilim Dalı  
 Doktora Tezi, Nisan 2021  
 Danışman: Prof. Dr. Asuman GÖLGELİ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,  
 Department of Physiology  
 PhD Thesis, April 2021  
 Supervisor: Prof. Dr. Asuman GÖLGELİ

**ÖZ**

Ağrı mevcut ya da olası doku hasarına bağlı gelişen, duyuşsal ve duygusal subjektif bir deneyimdir. Ağrı tedavisinde kullanılan morfin en yaygın ve etkili opioid analjeziklerden birisidir. Morfinin uzun süreli kullanımlarında oluşan morfin toleransı klinik kullanımı zorlaştırmaktadır. Bu çalışmadaki amaç; vitamin D (Vit D)'nin, ağrı, morfin analjezisi ve morfin toleransı üzerine etkilerini araştırmaktır. Ayrıca bir vitamin D reseptör agonisti olan EB1089'unda, reseptörün etkilerini artırarak bu mekanizmaya herhangi bir katkısının olup olmadığını göstermektir.

Çalışmamızda 3 aylık ortalama 240-260 gr ağırlığında 96 adet Wistar Albino cinsi erkek siçan kullanılmıştır. Hayvanlardan 24 adeti etkin dozu saptamak için ön çalışmada, 72 adeti ise doz belirlendikten sonra deney grupları için kullanılmıştır. Siçanlar her grupta 8 hayvan olmak üzere 9 gruba ayrılmıştır. Gruplar: Kontrol (SF), Morfin (5 mg/kg), Morfin + Vit D (5 mg/kg morfin + 10 µg/kg Vit D), Vit D (10 µg/kg), Morfin + EB1089 (5 mg/kg + 10 µg/kg EB1089), EB1089 (10 µg/kg), Morfin Tolerans (10 mg/kg, 2x1 gün), Morfin Tolerans + Vit D (10 mg/kg, 2x1 gün + 10 µg/kg Vit D), Morfin Tolerans + EB1089 (10 mg/kg, 2x1 gün + 10 µg/kg EB1089) olarak tasarlanmıştır. Tolerans oluşturma sürecinde ilaçlar 5 gün boyunca uygulanmış olup, sonrasında analjezik etkiyi değerlendirmede tailflick ve hot plate testleri kullanılmıştır. Bütün gruplarda yer alan hayvanların öncelikle hiç ilaç uygulamadan önce 0. dakika ölçümleri alınmıştır ve ilaç uygulamalarını takiben 30, 60 ve 90. dakikalardaki ölçümleri kaydedilmiştir. Deney sonunda alınan intrakardiyak kan örneklerinden elde edilen plazmada ELİSA yöntemiyle serotonin düzeyleri incelenmiştir. Vitamin D ve EB1089, hem hot plate hem de tailflick testinde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde analjezik etki sağlamıştır (p<0.05). Morfinle birlikte verilen vitamin D ve EB1089 ise morfinin analjezik etkisini anlamlı düzeyde arttırmıştır (p<0.05). Morfin toleransı oluştururken beraberinde uygulanan vitamin D ve EB1089 morfin tolerans oluşumunu anlamlı düzeyde azaltmıştır (p<0.05). Serotonin düzeyleri açısından ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05). Sonuç olarak; çalışmamızda vitamin D ve EB1089 uygulanan hayvanlarda ağrı eşiği artmış, morfinin analjezik etkisi desteklenmiş ve morfine karşı oluşan tolerans ise yavaşlatılmıştır. Morfinin klinikte vitamin D ile birlikte uygulanması tolerans gelişme sürecini yavaşlatarak ilacın daha etkin kullanımını sağlayabilir. Bunun için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

**ABSTRACT**

Pain is a sensory and emotional subjective experience that develops due to existing or possible tissue damage. Morphine used in pain relief is one of the most common and effective opioidanalgesics. Morphine tolerance, which occurs in long-term use of morphine, makes clinical use difficult. The objective of this study; to investigate the effects of vitamin D (Vit D) on pain, morphine analgesia and morphine tolerance. In addition, to show whether EB1089, which is a vitamin D receptor agonist, has any contribution to this mechanism by increasing the effects of the receptor.

In our study, a number of 96 male, 3 months old, 240 -260 gr Wistar Albino rats were used. 24 of the animals were used in the preliminary study to determine the effective dose and 72 were used for experimental groups after the dose was determined. Rats were divided into 9 groups, 8 animals in each group. Groups are designed as Control (SF), Morphine (5 mg / kg), Morphine + Vit D (5 mg / kg morphine + 10 µg / kg Vit D), Vit D (10 µg / kg), Morphine + EB1089 (5 mg / kg + 10 µg / kg EB1089), EB1089 (10 µg / kg), MorphineTolerance (10 mg / kg, 2x1 days), MorphineTolerance + Vit D (10 mg / kg, 2x1 days + 10 µg / kg Vit D ), Morphine Tolerance + EB1089 (10 mg / kg, 2x1 days + 10 µg / kg EB1089). In the process of creating tolerance, drugs were applied for 5 days and tailflick and hot plate tests were used to evaluate the analgesic effect. First of all, 0 th minute measurements of the animals in all groups were taken before applying any drugs and measurements were recorded in the 30th, 60th and 90th minutes following drug applications. At the end of the experiment, serotonin levels were examined by ELİSA method in plasma obtained from intracardiac blood samples.

Vitamin D and EB1089 provided a significant analgesic effect in both hot plate and tail flick tests compared to the control group (p<0.05). Vitamins D and EB1089, which are included with morphine, significantly increased the analgesic effect of morphine (p<0.05). Morphine tolerance was reduced significantly by using vitamin D and EB1089 (p<0.05). There is no meaningful difference between the groups in terms of serotonin levels (p>0.05).

As a result; in this study it is proved that the painthreshold was increased, the analgesic effect of morphine, was supported and the tolerance to morphine was slowed down in animals which applied to vitamin D and EB1089. The application of morphine with vitamin D may slowdown may tolerance to morphine and enable more effective usage of the drug. It should be supported by further studies.

**Anahtar kelimeler:** Ağrı, morfin toleransı, vitamin D, EB1089

**Keywords:** Pain, morphinetolerance, vitamin D, EB1089

**SINIF II RESTORASYON MATERYALLERİNİN POSTERİOR DİŞLERİN PERİODONTAL DOKULARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN PANORAMİK RADYOGRAFLAR ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**  
**EVALUATION OF THE EFFECTS OF CLASS II RESTORATION MATERIALS ON PERIODONTAL TISSUES OF POSTERIOR TEETH USING PANORAMIC RADIOGRAPHS: A RETROSPECTIVE STUDY**  
**Shehab ALSFOOG**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Periodontoloji Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Mayıs 2021  
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İnci DEVRİM

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Periodontology  
PhD. Thesis, May 2021  
Supervisor: Dr. İnci DEVRİM

**ÖZ**

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, sınıf II restorasyon materyallerinin posterior dişlerin interdentalalveolar kemiği üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Black sınıf II restorasyonu olan, 16-60 yaş arası panoramik endikasyonu bulunan 600 hasta birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların hem mandibula hem de maxilla'larından eşit sayıda olacak şekilde, restorasyon yapıldıktan en az 6 ay sonra alınmış panoramik röntgenler içerisinden seçildi. Değerlendirme yapılırken dişlerden üç adet yüzey seçildi. Bu üç yüzey, restorasyonlu dişin dolgulu yüzey, sağlam dolgusuz yüzey ve aynı çenede karşı tarafta (karşı arkta) aynı diş numarasını ve aynı dolgulu yüzeyi temsil eden sağlam yüzey değerlendirilmeye alındı. Çalışmaya dahil edilen üç yüzeyin interproximalalveolar kemik apikal tabanıyla dişin mine-sement sınırı arası mesafesi ölçülerek bilgisayar programı aracılığı ile değerlendirmeleri yapıldı.

**Bulgular:** Restorasyonlu yüzeylere ait değerlerle, sağlıklı kadrana ait değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunun sonucuna varıldı ( $p < 0.001$ ). Maksilla ve Mandibula sınıf II restorasyon yüzeylerde, mine-sement sınırı (MSS) ile interdentalalveolar kemik mesafe ortalamalarında diğer sağlıklı yüzeylere göre artış belirlendi. Tüm sağlıklı ve dolgulu yüzeylerin ölçüleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkarken sağlıklı kontrol yüzeyleri arasında ise anlamlı bir fark bulunmadı.

**Sonuç:** Bu çalışma sınıf II restorasyonların posterior dişlerin interdentalalveolar kemik seviyesini negatif olarak etkilediğini göstermektedir.

**ABSTRACT**

**Aim:** The aim of this study is to evaluate the effects of class II restoration materials on the interdental alveolar bone of posterior teeth.

**Materials and Method:** 600 patients with a panoramic indication between the ages of 16 and 60 with Black class II restoration were included. An equal number of samples was taken from both mandible and maxilla of the patients which are included in the study, and panoramic x-rays were taken at least 6 months after the restoration was used. While evaluating, 3 surfaces were selected from teeth. These 3 surfaces, the filled surface and the solid unfilled surface of the restored tooth and the solid surface representing the same tooth number and the same filled surface on the opposite side (opposite arc) in the same jaw were evaluated. Measurements of the 3 surfaces included in the study were made using a computer program for the distance between the interdental alveolar bone apical base and the enamel-cement border of the tooth.

**Results:** This study concluded that there was a statistically significant difference between the values of the restored surfaces and those of the healthy quadrant ( $p < 0.001$ ). On the maxilla and mandible class II restoration surfaces, the mean distance between the enamel-cementum border (CNS) and the interdental alveolar bone was increased compared to other healthy surfaces. When the dimensions of these surfaces were compared, a statistically significant difference emerged. There was no significant difference between the other two healthy control surfaces.

**Conclusion:** This study shows that class II restorations negatively affect the interdental alveolar bone level of posterior teeth.

**Anahtar kelimeler:** sınıf II restorasyon, periodontal dokular, interdentalalveolar kemik, panoramik görüntü.

**Keywords:** class II restoration, periodontal tissues, interdental alveolar bone, panoramic x-ray.



## TEZ ÖZETLERİ

### DENEYSSEL HİPOTİROİDİZM OLUŞTURULAN ERİŞKİN SIÇANLARIN HİPOKAMPÜSÜNDE OTOFAJİNİN ARAŞTIRILMASI INVESTIGATION OF AUTOPHAGY IN THE HIPPOCAMPUS OF ADULT RATS WITH EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM Ural Kemal KAVRAAL

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Veterinerlik Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Mart 2021  
Danışman: Prof. Dr. Narin LİMAN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,  
Department of Veterinary Histology and Embryology  
Ph.D. Thesis, March 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Narin LİMAN

#### ÖZ

Hipotiroidizm hipoglisemiye neden olan çeşitli hormonal, biyokimyasal ve sinir sistemi anormallikleriyle bağlantılıdır. Sinir sistemi dışındaki dokularda glikoz eksikliğine bağlı olarak AMP/ATP oranında artışa neden olur. Bu oranın yükselmesi AMPK'nın fosforile olarak aktifleşmesine neden olur. Aktifleşen AMPK ise çeşitli yollarla otofajiyi indükler. Hipotiroidizmin hipokampüste AMPK aktivitesini değiştirip değiştirmediği ve hipotiroidizmin otofajiyi indükleyip indüklediği bilinmemektedir.

Çalışmada hipotiroidizm oluşturulan erişkin sıçan modelinde, tiroid hormonu yoksunluğunun hipokampus dokusunda otofaji ile ilişkili çeşitli proteinlerin ekspresyon düzeylerini değiştirip değiştirmediğinin; eğer değiştiriyorsa bu değişimin otofajinin indüklenmesi veya baskılanması yönünde olup olmadığının ve otofajinin indüklenmesinde AMPK sinyal yolağının rol oynayıp oynamadığının araştırılması hedeflendi.

Çalışmada 48 adet Wistar albino sıçan kullanıldı. Sıçan rastgele kontrol, hipotiroidili ve Levotiroksin ile tedavi edilmiş hipotiroidili grup olmak üzere 3 gruba, her grupta 16 adet sıçan bulunacak şekilde ayrıldı. Kontrol grubundaki sıçanlara 1 ml serum fizyolojik ve hipotiroidi grubundaki sıçanlara 28 gün boyunca 6-n-propil tiourasil (PTU) 10 mg/kg/gün dozunda intraperitoneal olarak enjekte edildi. Levotiroksin ile tedavi edilmiş gruba ise hipotiroidi oluşturulmasının ardından 15 gün boyunca 5 µg levotiroksin 1 ml NaCl içinde sulandırılarak intraperitoneal olarak uygulandı.

Çalışmanın biyokimyasal bulguları PTU'nun primer hipotiroidizmi oluşturabildiğini, ancak hipotiroidili sıçanlarda glikoz seviyesini anlamlı olarak düşürmesine rağmen hipoglisemi oluşturmadığını gösterdi. İmmünohistokimyasal sonuçlar sıçan hipokampusünün kornu ammonis (CA) ve dentat girus (DG) bölgelerindeki nöronlarda AMPK'nın çekirdeklerde, p-AMPKα1/2-Thr183/Thr172'nin ise genellikle sitoplazmada yerleştiğini ve bazı nöronlarda çekirdek lokalizasyonu sergilediğini ortaya koydu. ULK1 ve p-ULK1-S556'nin genellikle sitoplazmik ekspresyon sergilediği, ancak bazı nöronlarda ULK1'in intranükleer ekspresyon gösterdiği tespit edildi. mTOR'un CA bölgesindeki piramidal hücrelerin sitoplazmalarında orta yoğunlukta ekspresyonu olduğu, dentat girustaki granüler hücrelerde ise daha zayıf ekspresyon sergilediği, p-mTOR-Se2448'in ise nükleer immünreaksiyon gösterdiği belirlendi. TSC2'nin CA bölgesinde piramidal nöronların sitoplazmalarında orta yoğunlukta, DG'de ise daha zayıf ekspresyon sergilediği gözlemlendi. p-TSC2-Thr1462 için, granüler sitoplazmik boyanmanın TSC2'ye göre daha yoğun olduğu ve dentat girus bölgesinde de p-TSC2-Thr1462'nin ekspresyonu olduğu saptandı. Beclin1 ve p62'nin ise nöronlarda sitoplazmik immünreaksiyon sergilediği görüldü. MAPLC3α/β ve MAPLC3A'nın CA ve DG bölgesindeki nöronlarda kuvvetli ve homojen bir boyanma gösterdiği dikkati çekti. Western blot (WB) analiz sonuçları hipotiroidili grupta katalitik AMPKα1/2'nin aktifleşmediğini, bu nedenle mTOR'un aktifleşmesini baskılamadığını, aktifleşen mTOR'un AMPK'nın ULK1 ile etkileşmesini önlediği ve dolayısı ile otofajiyi inhibe ettiğini gösterdi. Levotiroksin ile tedavi edilen hipotiroidili grupta ise WB sonuçları katalitik AMPK'nın aktifleştiğini, bu nedenle mTOR'un AMPK'nın ULK1 ile etkileşmesini önlediği ve dolayısı ile otofajiyi inhibe ettiğini gösterdi. Levotiroksin ile tedavi edilen hipotiroidili grupta ise WB sonuçları katalitik AMPK'nın aktifleştiğini, bu nedenle mTOR'un AMPK'nın ULK1 ile etkileşmesini önlediği ve dolayısı ile otofajiyi inhibe ettiğini gösterdi. Levotiroksin ile tedavi edilen hipotiroidili grupta ise WB sonuçları katalitik AMPK'nın aktifleştiğini, bu nedenle mTOR'un AMPK'nın ULK1 ile etkileşmesini önlediği ve dolayısı ile otofajiyi inhibe ettiğini gösterdi.

Sonuç olarak bu bulgular PTU ile indüklenmiş hipotiroidizmin otofaji ile ilişkili çeşitli proteinlerin ekspresyonlarını AMPK sinyal yolağı üzerinden önemli ölçüde değiştirdiğini göstermektedir.

#### ABSTRACT

Hypothyroidism is associated with a variety of hormonal, biochemical, and nervous system abnormalities that cause hypoglycemia. It causes an increase in AMP / ATP ratio due to glucose deficiency in tissues other than the nervous system. Increasing this ratio causes AMPK to be activated as phosphorylated. Activated AMPK induces autophagy in various ways. Whether hypothyroidism alters AMPK activity in the hippocampus and whether hypothyroidism induces autophagy is unknown.

In this research, it was aimed to investigate whether thyroid hormone deprivation changes the expression levels of various autophagy-related proteins in the hippocampus tissue in an adult rat model with hypothyroidism, if it does, whether this change is in the direction of inducing or suppressing autophagy and if the AMPK signaling pathway plays a role in inducing autophagy.

In the study, 48 Wistar albino male rats were used. The rats were randomly divided into 3 groups as control, hypothyroid and Levothyroxine-treated hypothyroid group, with 16 rats in each group. The rats in the control group were injected with 1 ml of saline. 6-n-propyl thiouracil (PTU) at a dose of 10 mg/kg/day intraperitoneally injected to the rats in the hypothyroid group for 28 days. For the rats in the Levothyroxine-treated group, after inducing hypothyroidism, 5 µg of levothyroxine was diluted in 1 ml of NaCl and intraperitoneally administered for 15 days.

The biochemical findings of the study indicated that PTU could cause primary hypothyroidism, but although it significantly decreased glucose level in hypothyroid rats, it did not cause hypoglycemia. Immunohistochemical results revealed that AMPK is located in the nuclei of neurons in the corn ammonis (CA) and dentate gyrus (DG) regions of the rat hippocampus, whereas p-AMPKα1 / 2-Thr183 / Thr172 is located in the cytoplasm and exhibits nuclear localization in some neurons. It was observed that ULK1 and p-ULK1-S556 generally exhibited cytoplasmic expression, but intranuclear expression of ULK1 in some neurons. It was determined that mTOR was expressed at moderate immunostaining intensity in the cytoplasm of pyramidal cells in the CA region, while the granular cells in the DG showed a weaker expression, and p-mTOR-Se2448 displayed nuclear immunoreaction. It was observed that TSC2 exhibited moderate immunostaining intensity in the cytoplasm of pyramidal neurons in the CA region and weaker expression in the DG. It was detected that granular cytoplasmic immunostaining for p-TSC2-Thr1462 was more intense than that of TSC2, and p-TSC2-Thr1462 was also expressed in the DG. Beclin1 and p62 were observed to exhibit cytoplasmic immunoreactions in neurons. It was noticed that MAPLC3α / β and MAPLC3A showed a strong and homogeneous immunostaining in the neurons in the CA and DG regions. The Western blot (WB) analysis results showed that the catalytic AMPKα1/2 was not activated in the hypothyroid group, therefore it did not suppress the activation of mTOR, the activated mTOR prevented AMPK from interacting with ULK1 and thus inhibited autophagy. In the hypothyroid group treated with Levothyroxine, WB results also revealed that catalytic AMPK was activated, therefore mTOR could not be activated. However, expression levels of both ULK1 and p-ULK1-S556 and TSC2 and p-TSC2-Thr1462 were found to be lower in this group compared to the other groups. The expression levels of Beclin 1, LC3 and p62 in the study groups did not differ between the groups.

In conclusion, these findings show that PTU-induced hypothyroidism does not significantly alter the expression of various autophagy-related proteins through the AMPK signaling pathway.

**Anahtar kelimeler:** Deneysel Hipotiroidizm, Hipokampus, Otofaji, Sıçan

**Keywords:** Autophagy, Experimental Hypothyroidism, Hippocampus, Rat

## TEZ ÖZETLERİ

### NEVŞEHİR YÖRESİNDEKİ ATLARDA STRONGYLE TİP YUMURTA ENFEKSİYONLARINDA BENZİMİDAZOL DİRENÇLİLİĞİNİN MOLEKÜLER OLARAK ARAŞTIRILMASI INVESTIGATION OF BENZIMIDAZOLE RESISTANCE IN STRONGYLE TYPE EGG INFECTIONS AS MOLECULAR IN HORSES IN NEVSEHIR REGION Yasin KIRTIL

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı  
Doktora Tezi, Nisan 2021  
Danışman: Prof. Dr. Murat KANBUR

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences  
Department of Pharmacology and Toxicology  
Ph.D. Thesis, April 2021  
Supervisor: Prof. Dr. Murat KANBUR

#### ÖZ

Bu çalışmada, Nevşehir yöresindeki atlarda strongyle enfeksiyonlarında benzimidazol dirençliliğinin moleküler olarak araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2020 yılının Haziran-Eylül ayları arasında Nevşehir'in farklı bölgelerindeki çiftliklerde bulunan toplam 100 arap atından tekniğine uygun olarak dışkı örnekleri toplanmıştır. Laboratuvarında dışkı örnekleri strongyle yumurtaları yönünden analiz edilmiştir. Strongyle yumurta pozitif örnekler yaş ve örnek alınma bölgelerine göre istatistiksel açıdan (IBM SPSS Statistics v20) incelenmiştir. Çiftlik bölgeleri yönünden istatistiksel açıdan ilişki bulunamazken ( $p>0,05$ ), yaş grupları arasında ilişki ( $p=0,05$ ) bulunmuştur. Atların yaş gruplarına göre strongylid pozitifliğinin dağılımı en yüksek % 76,08 ile 6-10 yaş arasında belirlenmiştir. Bunu sırası ile % 60 ile 1-5 yaş arası, % 41,37 ile  $\geq 11$  yaş izlemiştir. Strongyle pozitif örneklerden yüzdürme yöntemi ile yumurta süspansiyonları elde edilmiş ve genomik DNA izolasyonları yapılmıştır. Yumurta pozitif örneklerde benzimidazol dirençliliğinin moleküler olarak araştırılması amacıyla Beta tubulin gen bölgesinin PCR analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada incelenen atların 62'sinde syrongylid tip yumurtalar belirlenmiş ve strongyle tip yumurta enfeksiyonlarının prevalansı % 62.03 olarak tespit edilmiştir. Strongyle tip yumurta pozitif izolatların benzimidazol duyarlı ve dirençli PCR analizleri sonucunda duyarlı homozigot (TTC/TTC) allel sıklığı % 48,7 ve heterozigot duyarlı-dirençli (TTC/TAC) allel sıklığı ise %13,3 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak benzimidazol grubu antelmintiklerin gerek diğer antihelmintik gruplarla kombine gerekse FECR testleri ile destekleyerek tek başlarına kullanılacakları kanaatine varılmıştır.

#### ABSTRACT

In this study, it was aimed to investigate the benzimidazole resistance in strongyle infections in horses in Nevşehir region molecularly. For this purpose, fecal samples were collected in accordance with the technique from a total of 100 Arabian horses found in farms in different regions of Nevşehir between June and September 2020. In the laboratory, stool samples were analyzed for strongyle eggs. Strongyle egg positive samples were analyzed statistically (IBM SPSS Statistics v20) according to age and sampling regions. While there was no statistical relationship in terms of farm regions ( $p> 0.05$ ), a relationship was found between age groups ( $p = 0.05$ ). The distribution of strongylid positivity according to the age groups of horses was determined to be the highest with 76.08 % between the ages of 6-10. This was followed by 60 % to 1-5 years old, 41.37 % to  $\geq 11$  years, respectively. Egg suspensions were obtained from Strongyle positive samples by flotation method and genomic DNA isolations were made. In order to molecularly investigate benzimidazole resistance in egg positive samples, PCR analyzes of beta tubulin gene region were performed. In 62 of the horses examined in the study, syrongylid type eggs were determined and the prevalence of strongyle type egg infections was determined as 62.03 %. As a result of benzimidazole sensitive and resistant PCR analyzes of Strongyle type egg positive isolates, the frequency of susceptible homozygous (TTC / TTC) allele was 48.7 % and the frequency of heterozygous susceptible-resistant (TTC / TAC) allele was 13.3 %. As a result, it was concluded that benzimidazole group anthelmintics can be use alone, either in combination with other anthelmintic groups or by supporting them with FECR tests.

**Anahtar kelimeler:** Benzimidazol dirençliliği, Strongylid, At, Moleküler Analiz, Allel Spesifik PCR

**Keywords:** Benzimidazole resistance, Strongylid, Horse, Molecular Analysis, Allele Specific PCR

## **ERRATUM/DÜZELTME**

Sağlık Bilimler Dergisi 2020; 29: 235-237

<https://doi.org/10.34108/eujhs.745120>

**“A RARE PNEUMOBILIA CASE CAUSED BY LIVER ABSCESS”**

In the article titled, the name of one of the authors, Serkan Emre EROĞLU, was not published inadvertently. The correction was made in the online format of the article and the correct version was written. The correct order of the author is as follows;

Cansu DUMAN<sup>1</sup>, Habib SEVİMLİ<sup>1</sup>, Hatice Şeyma AKÇA<sup>1</sup>, Serdar ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Abdullah ALGIN<sup>1</sup>, Serkan Emre EROĞLU<sup>1</sup>

**“KARACİĞER APSESİNE BAĞLI NADİR GÖRÜLEN PNÖMOBİLİ VAKASI”**

Başlıklı makalede yazarlardan Serkan Emre EROĞLU'nun ismi sehven basılmamıştır. Düzeltme makalenin çevrimiçi formatında yapılmış ve doğru hali yazılmıştır. Yazar sıralamasının doğru hali aşağıdaki gibidir;

Cansu DUMAN<sup>1</sup>, Habib SEVİMLİ<sup>1</sup>, Hatice Şeyma AKÇA<sup>1</sup>, Serdar ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Abdullah ALGIN<sup>1</sup>, Serkan Emre EROĞLU<sup>1</sup>

## **ERRATUM/DÜZELTME**

Sağlık Bilimler Dergisi 2020; 29: 71-75

<https://doi.org/10.34108/eujhs.545371>

**“İMLANT CERRAHİSİNDE HAYATI TEHDİT EDEN HEMATOM: OLGU SUNUMU VE LİTERATÜR TARAMASI”**

Başlıklı makalede yazarlardan Ömer ÜLKER'in adresi aşağıdaki gibi değiştirilmiştir.

*“<sup>1</sup>Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Nevşehir”*

**“LIFE-THREATENING HEMATOMA IN IMPLANT SURGERY: A CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE”**

In the article titled, the address of one of the authors, Ömer ÜLKER, is corrected as follows.

*“<sup>1</sup>Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Nevşehir”*

## Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Yayın Kuralları ve Genel Bilgiler

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yayını olan Sağlık Bilimleri Dergisi yılda üç defa olmak üzere dört ayda bir yayınlanır. Tıbbın çeşitli dallarındaki klinik ve deneysel araştırma yazıları, orijinal olgu sunumları ve literatür derlemeleri daha önce herhangi bir yerde yayınlanmamış ve yayın için başka bir dergiye gönderilmemiş olmak koşuluyla kabul edilir. Araştırma makalelerinin yayınlanabilmesi için projelerinin ilgili kurumun etik kurulunca onaylanmış olduğu ve insanla yapılan çalışmalarda, çalışma öncesinde hasta ya da gönüllülere bilgilendirme yapıp onay alındığı belirtilmelidir.

Dergide yazılar Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanır. Türkçe yazılarda Türk dilinin bütünlüğü korunmalı, İngilizce yazılar anlaşılır ve hatasız olmalıdır. Yazılar dört örnek (biri orijinal, diğerleri fotokopi) olarak editöre gönderilmeli veya şahsen teslim edilmelidir. Gönderilen yazı ve resimlerin kaybolduğundan editörlük sorumlu tutulamaz. Gönderilen yazılar yayınlansın veya yayınlanmasın iade edilmez, yalnız yayınlanmayan resimler veya şekiller istek üzerine yazarına gönderilebilir. Gönderilen yazıların dergi kurallarına göre düzenlenmiş ve basıma hazır hale getirilmiş olması gerekir. Yazıların yayınlanmasındaki gecikmenin en önemli nedeni makalelerin yazım kurallarına göre hazırlanmamasıdır. Yayın kurulu yazım kurallarına uymayan yazıları yayınlamamak, düzeltmek üzere yazara iade etmek yada şekil açısından yeniden düzenlemek yetkisindedir. Yazılarda savunulan fikirlerin sorumluluğu yazara aittir. Yayınlanan yazıların telif hakkı dergiye ait olup derginin izni olmadan kısmen de olsa aktarılamaz.

Editöre çeşitli konularda ve dergide yayınlanan yazılarla ilgili mektuplar yazılabilir ve yazarlarından cevaplandırması istenebilir. Bunların dergide yayınlanıp-yayınlanmaması editörün yetkisindedir. Ayrıca dergide tıp alanındaki ulusal veya uluslararası bilimsel toplantıların tarihi, konusu ve konuşmacıları duyurulmak amacı ile yayınlanır.

### **Yazım Kuralları**

Dergide yayınlanmak üzere editöre gönderilen yazılar A4 kağıdının bir yüzüne 12 punto, çift aralıkla ve kenarlarda üçer cm boşluk bırakılarak yazılmalıdır. Tablo, şekil ve resim yazıları 10 punto ve bir aralıkla yazılmalıdır. Kullanılan kısaltmalar yazı içerisindeki ilk geçtikleri yerde, parantez içinde, açık olarak yazılmalı, özel kısaltmalar yapılmamalıdır. Yazı içindeki 1-10 arası rakamsal veriler yazıyla, 10 ve üstü rakamlarla belirtilmelidir. Ancak, cümle başındaki sayılar yazıyla yazılmalıdır. Şekil ve resimler metin içinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır. Araştırma makaleleri ve derlemeler metin, şekil, tablo, kaynaklar dahil 10, olgu sunumları beş daktilo sayfasını geçmemelidir. Yazılar aşağıda belirtilen sıra izlenerek düzenlenmelidir.

Orijinal makalelerde başlık sayfası, özet, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, kaynaklar; olgu sunumlarında özet, giriş, olgu(ların) sunumu, tartışma ve kaynaklar bölümleri yer almalıdır.

Araştırmaya veya makalenin hazırlanmasına katkıda bulunanlara "teşekkür" varsa tartışma bölümünden sonra yer almalıdır.

**Başlık sayfası :** Makalenin başlığını, yazarlarının adlarını ve görevlerini (akademik ünvanlarını), hangi kuruluştan gönderildiğini, varsa çalışmayı destekleyen kurumun adını içermelidir. Yazı herhangi bir kongrede tebliğ edilmişse yeri ve tarihi belirtilmelidir. Ayrıca bu sayfada yazışma yapılacak yazarın adı, soyadı, iş ve ev adresleri, telefon ve fax numaraları açıkça yazılmalıdır.

**Özet :** Ayrı bir kağıda Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmalı başlıklar dahil her biri 200 kelimeyi aşmamalıdır. Özet makaleyi yansıtmak nitelikte olmalı, önemli sonuçlar verilmeli ve bunların yorumu yapılmalıdır. Özette açıklanmayan kısaltmalar kullanılmamalı, kaynak gösterilmemelidir. Özet sayfası yazar adlarını ve adreslerini içermemelidir.

**Anahtar kelimeler:** Özette hemen sonra aynı dilde olmak üzere makale ile ilgili en az üç, en fazla beş anahtar kelime verilmelidir. Anahtar kelimelerinin Türkiye Bilim Terimleri'nden (Türkiye Bilim Terimleri); MeSH (Medical Subject Headings) terimlerinin, Türkçe karşılıklarını içeren

anahtar kelimeler dizininden seçilmeli ve aşağıda web adresinden kontrol edilmelidir. (bkz: <http://www.bilimterimleri.com>)

**Tablolar** : Her biri ayrı bir sayfaya yazılmalı makalede geçiş sırasına göre ve Romen rakamı ile numaralandırılıp, her birine ayrı bir başlık verilmelidir, başlıklar tabloların üstüne yazılmalıdır.

**Şekiller ve Resimler** : Metinden ayrı sayfaya yerleştirilmeli (metin içinde geçiş sırasına göre Arap rakamları ile numaralandırılmalı), yazılar şekil veya resimlerin altına yazılmalıdır. Eğer bilgisayar ile yapılmamışsa çini mürekkebi ile aydınca kâğıt veya beyaz ve kuşe kâğıda çizilmeli, fotoğraflar siyah-beyaz ve net basılmış olmalı, ayrı bir zarf içinde gönderilmelidir. Şekil, grafik ve resimler arkalarına ait olduğu yazının ve yazarın ismi yazılarak ve üst tarafa gelecek kısmı okla işaretlenmiş olarak 7 x 11 cm. ebadında hazırlanmalı, 9 x 11 cm' den büyük olmamalıdır. Mikroskopik resimlerde büyütme oranı ve kullanılan boyama tekniği belirtilmelidir. Resim, şekil ve grafiklerin bir örneği orijinal olmalıdır. İkinci örnek fotokopi olarak gönderilebilir.

**Kaynaklar** : Sınırlı sayıda tutulur, yazıda geçiş sırasına göre sıralanır, verilen numara metin içinde paranteze alınarak gösterilir. Aslı görülmeden diğer bir kaynak aracılığı ile bilgi edinilen kaynaklar numaralandırılmaz, zorunlu hallerde parantez içinde verilir. Mümkün olduğunca yerli kaynaklardan da yararlanır. Dergilerin isimleri Index Medicus'a uygun olarak kısaltılmış biçimde verilir. Index'e girmeyen dergi isimlerinde kısaltma yapılmaz. Yazar sayısı beşten fazla olan makalelerde ilk üç yazardan sonra İngilizce makalelerde "et al" , Türkçe makalelerde "ve ark" kısaltmaları kullanılır.

*Kaynakların yazımı için örnekler*

• Dergiler için ;

Jennett B, Teasdale G, Fry J, et al. Treatment for severe head injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1980; 43:289-295.

• Kitaplar için ;

West JB. Respiratory Physiology (2nd ed). Williams and Wilkins, Baltimore 1974; pp 72-75.

• Kitaptan alınan bölümler için ;

Sagawa K. Analysis of the CNS ischemic feed back regulation of the circulation. In : Reeve EB, Guyton AC (eds), Physical Basis of Circulatory Transport. WB Saunders, Philadelphia 1967; pp 129-139.

**Not** : "In, eds, pp" ifadeleri sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kitaplar kaynak gösterildiğinde bu ifadelerin karşılığı sırası ile "Kitap, yazarlar, ss" şeklinde olmalıdır.

• Kaynak Tercüme Kitaptan Alınan Bölüm İse;

Berne RM, Levy MN, Koeppen BM, Stanton BA. Physiology (5 th ed). Çeviri: Türk Fizyolojik Bilimler Derneği. Bölüm Çeviri : Aşçıoğlu M. Hipotalamus ve hipofiz bezi. Kitap: Fizyoloji. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara 2008; ss 819-859.

Guyton AC. Textbook of Medical Physiology (7 th ed). Çeviri:Gökhan M, Çavuşoğlu H. Bölüm:Hücre ve fonksiyonları. Kitap:Tıbbi Fizyoloji. Türkçe 2.Baskı. Merk Yayıncılık, İstanbul 1988; Cilt I, ss 15-34

• Bildiri özetleri için;

Ayoğlu F, Işık AF, Bumin MA. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli vakaların analizi, V. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı, Marmara Üniversitesi, İstanbul 12-16 Ekim 1996; ss 96-100.

• Tezler için;

Temel İ. Aflatoxin B<sub>1</sub>'in Tavşanlarda Bazı Kan Parametre Düzeyleri ve Doku Arginaz Aktiviteleri Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ 1993; ss ....

Index Medicus'ta yer almayan Türkçe kaynaklarda yukardaki örneklere uyulur, ancak dergi isimleri kısaltmadan yazılır, kitap sayfaları "ss" şeklinde belirtilir.

Makaleler ; "Sağlık Bilimleri Dergisi Editörlüğü, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 38039 KAYSERİ adresine gönderilmelidir ve gönderilirken başvuru mektubunun yanısıra yayınlanması istenen makalenin yazarlarının tümünün isim sırasına göre imzaladıkları; örneği dergi sonunda ve web adresinde (<http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/izinbelgesi.htm>) bulunan yayın hakkı devri belgesi de birlikte sunulmalıdır. Yazılar Microsoft Word kelime işlem programı ile times karakterde yazılmalı ve CD ile birlikte gönderilmelidir.

## Erciyes University Journal of Health Sciences Instructions to Authors

Journal of Health Sciences is the official publication of the Medical Faculty of Erciyes University, Graduate School of Health Sciences. It is published three times yearly. The journal welcomes the submission of the manuscripts directed to clinical and experimental investigations, original case reports, letters to the editor as well as literature reviews in various fields of medicine. The manuscripts sent for consideration for publication are subject to peer review and must not be previously published elsewhere or be under evaluation of another journal. The protocol of the investigations must be approved by the appropriate ethical committee of the related institution. In research work which includes human informed consent must be obtained prior to the study and this should be stated in the text.

The official language of the journal is Turkish or English. In manuscripts, third person singular and passive in general should be used. The words used for chemical substances and other foreign terminology should be spelled as they are pronounced in Turkish. The words that have to be used in a foreign language must be italicised. The integrity of Turkish should be preserved in Turkish manuscript and the manuscript protocols for Turkish should be observed. English manuscript should be clear and error-free. Four copies of the manuscript (One original and three photocopy) must be sent or forwarded to the editorial office.

The journal does not accept responsibility for losses of manuscript or figures. The manuscripts, whether published or not, are not returned to the author. On the other hand, figures or photographs may be returned to the author upon written request. Manuscripts must be prepared according to the regulations stated by the journal. The reason for any manuscript being published considerably later than expected is usually the authors' misunderstanding of the regulations. Therefore the authors are kindly requested to carefully read the regulations with regard to the submission of the articles. Editorial board, thus reserves the right to reject any article not complying with the stated rules; the board may make the necessary corrections or return the manuscript to the author for correction. Solely the authors are responsible for the content of the manuscript; the journal does not accept any responsibility from the ideas or conclusions made by the authors. The copyright of the published articles belong to the journal. The re-

publication of whole or part of the article without written permission of the journal is strictly prohibited. Letters to the editor about any article published are welcome; the editor is free to publish or not publish scientific communications between the authors and the readers. The journal also aims at announcing national or international scientific meetings or symposia in most fields of medicine.

### *Preparation of the Manuscripts*

The manuscripts must be printed on one side of an A4 paper, double-spaced, 12 points and with margins 3 cm on each side. Abbreviations must be made after the first appearance of the related term in the text. When first used, abbreviations must remain in brackets. Numbers between 1-10 must be written with latin characters, those greater than 10 must be written with arabic letters. Numbers in front of the text must be written with latin characters. Original research work and review articles must not exceed (one side of) ten A-4 papers including the text, figures, tables as well as the references whereas case reports must be limited to (one side of) five A-4 papers. The order of the manuscripts must be as follows; i) for the original research work: Summary, Introduction, Materials (Patients) and Methods, Results, Discussion, ii) for the case reports: Summary, Introduction, Report of the Cases, Discussion. The authors may include any acknowledgments, if there are any, at the end of these sections.

**Title page :** Full title of the manuscript, the names, the academic degrees and the institutions of the authors as well as any supports for the study must be stated in this section. If the study has previously been presented at any scientific meeting, this should be stated including the dates and place of the meeting. The corresponding author, including home and work address, telephone and fax numbers or e-mail addresses must be written.

**Summary :** Summary, not exceeding 200 words, must be submitted in each of the English and Turkish language on separate sheets. Summary should include title, purpose, materials and methods, results, conclusions of the research described in the paper. Abbreviations without explanations must should not be used and references or tables not given in this section. Summary page should not contain any information about the authors' names and addresses.

**Keywords:** Keywords should be given following the abstract of article in same language including at least three to five keywords. Keywords should be selected and checked from Turkish Scientific Terms and MeSH (Medical Subject Headings) by using Turkish equivalents of index at website below (<http://www.bilimterimleri.com>)

**Tables :** Each table or figure must have a legend. Tables and legends must be typewritten on a separate sheets and tables should be numbered consecutively with Roman numerals. The legend must be written on the top of the table.

**Figures and Pictures :** Figures and pictures should be numbered with Arabic numerals in the order of appearance in the text and prepared on separate sheets. If not prepared with a computer, must be neatly prepared with ink on transparent or white glossy paper. Photographs must be clear, printed in black and white and enclosed in a separate envelope. Figures, graphics and pictures must have the author's name and the title of the manuscript printed on their back; the top must be stated with an arrow. The size of them must be 7 by 11 cm, not exceeding 9 by 11 cm. For microscopic pictures, the staining technique as well as magnification must be written. Two original sets of pictures whereas one original and one photocopy of the figures and graphics must be included. The Legends for the figures and pictures must be written at the bottom.

**References :** References should be cited by the number in parenthesis by the order of appearance. The titles of journals must be abbreviated according to the Index Medicus. If the journal does not appear in the Index Medicus, full title of the journal must be written. If there are more than five authors of the article, the first three authors' names followed by "et al".

*Examples of references*

- From the periodicals;  
Jennett B, Teasdale G, Fry J, et al. Treatment for severe head injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1980; 43:289-295.
- From the books;  
West JB. Respiratory Physiology (2nd ed). Williams and Wilkins, Baltimore 1974; pp 72-75.
- Parts from the books;  
Sagawa K. Analysis of the CNS ischemic feedback regulation of the circulation. In: Reeve EB, Guyton AC (eds), Physical Basis of Circulatory Transport. WB Saunders, Philadelphia 1967; pp 129-139.

**Note :** "In, eds, pp" words are only for English books. Instead of these words for Turkish books "Kitap, yazarlar, ss" words are used, respectively.

- Parts from a translated book;  
Berne RM, Levy MN, Koepfen BM, Stanton BA. Physiology (5 th ed). Çeviri: Türk Fizyolojik Bilimler Derneği. Bölüm Çeviri : Aşçıoğlu M. Hipotalamus ve hipofiz bezi. Kitap: Fizyoloji. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara 2008; ss 819-859.  
Guyton AC. Textbook of Medical Physiology (7 th ed). Çeviri: Gökhan M, Çavuşoğlu H. Bölüm: Hücre ve fonksiyonları. Kitap: Tıbbi Fizyoloji. Türkçe 2. Baskı. Merk Yayıncılık, İstanbul 1988; Cilt I, ss 15-34
- From the abstract books;  
Ayoğlu F, Işık AF, Bumin MA. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli vakaların analizi, V. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı, Marmara Üniversitesi, İstanbul 12-16 Ekim 1996; ss 96-100.
- From thesis;  
Temel İ. Aflatoxin B<sub>1</sub>'in Tavşanlarda Bazı Kan Parametre Düzeyleri ve Doku Arginaz Aktiviteleri Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ 1993; ss ..

References should be listed in the order of appearance in the text.

The manuscripts must be sent to:

Journal of Health Sciences Editorial Office Erciyes University Graduate School of Health Sciences 38039 Kayseri, Türkiye.

A covering letter must accompany the manuscript. All the authors, in the order of the appearance of their names, must sign a separate consent sheet at the end of the Journal and web address (<http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/izinbelgesi.htm>) attached to the covering letter.

Authors may send a 3.5 inch floppy disk which contain their work to the editor in IBM format; word processing softwares, Word 7.0 for the IBM compatibles are accepted.



**T.C.**  
**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Sağlık Bilimleri Dergisi Editörlüğüne**

“.....  
.....” başlıklı makalemizin orijinal olduğunu, bir başka dergiye sunulmadığını ve daha önce bir başka dergide yayınlanmadığını bildirir: makalemiz Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yayın organı olan Sağlık Bilimleri Dergisi’nde yayınlandığında tüm yayın haklarını derginize bıraktığımızı, aynı zamanda makalemizdeki her türlü hatanın sorumluluğunu kabul ettiğimizi onaylarız.

*(Bu form tüm yazarlar tarafından imzalanmalıdır.)*

<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmzası</u>	<u>Adresi</u>	<u>Tarih</u>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

**Haberleşme Adresi:**

İÇİNDEKİLER  
(Contents)

## ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

RATIONAL PREPARATION OF POWDER ANTHOCYANIN INCORPORATED UREASE TEST FOR DETECTION OF <i>K. PNEUMONIAE</i> AND <i>P. MIRABILIS</i> .....	103-109
<i>K. Pneumoniae</i> ve <i>P. Mirabilis</i> Tespiti İçin Toz Antosiyenin İçerikli-Üreaz Testinin Rasyonel Hazırlanması Gülen CAN SEZGİN, Çağla ÇELİK, Nilay İLDİZ	
HİATAL HERNİ VE REFLÜ ÖZOFAJİT BİRLİKTELİĞİNDE LAPAROSKOPİK SÜTÜR KRUROPLASTİ VE NİSSEN FUNDOPLIKASYONU'NUN ERKEN DÖNEM SONUÇLARI.....	110-112
Early Results of Laparoscopic Suture Cruroplasty and Nissen Fundoplication in Patients with Hiatal Hernia and Reflux Esophagitis Harun KARABACAK, Ramazan KOZAN	
INVESTIGATION OF ENZYME INHIBITORY PROPERTIES AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF <i>CAPPARIS OVATA</i> DESF. VAR. <i>PALAESTINA</i> ZOH. FLOWER AND FRUIT EXTRACT.....	113-117
<i>Capparis Ovata</i> Desf. Var. <i>Palaestina</i> Zoh. Bitkisinin Çiçek ve Meyve Ekstrelerinin Enzim İnhibitör Özellikleri ve Antioksidan Etkilerinin Araştırılması Leyla PAŞAYEVA, Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN	
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN BİREYLERİN GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARI İLE İLGİLİ BİLGİLERİNİN İNCELENMESİ.....	118-125
Evaluation of Knowledge About Traditional and Complementary Medicine Interventions in Individuals Presenting to Physical Therapy and Outpatient Clinic Şemsinnur GÖÇER, Özlem BALBALOĞLU	
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİNDE MAVİ KOD ÇAĞRI SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	126-130
The Evaluation of Blue Code Call Results in The Faculty of Dentistry Fatma DOĞRUEL, Dilek GÜNAY CANPOLAT	
ÜÇ KUŞAKTA KORONAVİRÜS VE SOMESFOBİ.....	131-140
Coronavirus in Three Generations and Somesphobia Aykut GÜNLÜ	
AYAKTAN HASTA MEMNUNİYET ÖLÇEĞİ: ÖLÇEK GELİŞTİRME, GÜVENİRLİK VE GEÇERLİK ÇALIŞMASI.....	141-151
Outpatient Satisfaction Scale: A Study of Scale Development, Reliability and Validity Ahmet Uğur KEVENK, Fatma KANTAŞ YILMAZ, Meltem ÖZTÜRK	
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN FONKSİYONEL BESİNLERE YÖNELİK TUTUMLARININ VE BAZI FONKSİYONEL BESİNLERİ TÜKETİM SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ.....	152-158
Determination of Attitudes of Faculty of Health Sciences Students Towards Functional Foods and The Frequency of Some Functional Foods Consumption Reyhan İRKİN, Zehra BATU	
BİR ÜNİVERSİTE PERSONELİNDE AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI İLE AĞIZ BAKIMI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ.....	159-164
Determination of Oral and Dental Health and Oral Hygiene Levels in a University Staff Members: The Case of Artvin Çoruh University Selver Suna BAŞAK, Uçar KÜÇÜK	
ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME ÖZ-YETERLİLİĞİN VE AİLESEL OBEZİTENİN İNCELENMESİ.....	165-173
The Investigation of Nutritional Self-Efficacy and Parental Obesity in Secondary School Children Gülcan ARUSOĞLU	
YETİŞKİN BİREYLERDE DİJİTAL OKURYAZARLIK VE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ: KONYA ÖRNEĞİ.....	174-181
The Relationship Between Digital Literacy and Health Literacy in Adult Individuals: The Case of Konya Müjdat YEŞİLDAL, Şerife Didem KAYA	
OBEZ BİREYLERDE DİYETLE KALSİYUM ALIMININ VÜCUT AĞIRLIĞI VE VÜCUT YAĞ KAYBI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ.....	182-190
Evaluation of The Effect of Dietary Calcium Intake On Body Weight and Body Fat Loss in Obese Individuals Gözde Sultan ŞAHİNOĞLU, Seray KABARAN	
SABİT PROTETİK RESTORASYONLAR İÇİN BİLGİ KAYNAĞI OLARAK YOUTUBE'UN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	191-199
Evaluation of Youtube As a Source of Information for Fixed Prosthetic Restorations Filiz YAĞCI	

## DERLEMELER (Review Articles)

GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIPTA APİTERAPİ.....	200-203
Apitherapy in Traditional and Complementary Medicine Türkan EKİCİ, Asuman GÖLGELİ	
YÜKSEK FREKANS VE DÜŞÜK MAGNİTÜDLÜ MEKANİK TİTREŞİM UYGULAMALARI.....	204-208
High-Frequency and Low-Magnitude Mechanical Vibration Stimuli Zeynep HACIOĞLU, Nisa GÜLAMUK	
KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA PENDER'İN SAĞLIĞI GELİŞTİRME MODELİ.....	209-214
Pender's Health Promotion Model in Chronic Obstructive Pulmonary Patients Fatma KARASU, Rukuye AYLAZ	
KEDİLERDE ANTİVİRAL TEDAVİ.....	215-220
Antiviral Treatment in Cats Yaprak DURMUŞ, Handan Hilal ARSLAN	
ENDOMETRİOZİS AĞRI YÖNETİMİNDE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI VE HEMŞİRENİN ROLÜ.....	221-225
Current Treatment Approaches and The Role of The Nurse in Endometriosis Pain Management Dilek BİNGÖL, Nuriye BÜYÜKKAYACI DUMAN	
KÜRESEL SALGIN COVID-19, BAĞIŞIKLIK VE EV TEMELLİ EGZERSİZLER.....	226-229
Global Epidemic covid-19, Immunity and Home-Based Exercises Ali CEYLAN, Ertuğrul DEMİRDEL	

## OLGU SUNUMU (Case Report)

LENFOMA TANISI ALAN YETİŞKİN BİREYİN ROY ADAPTASYON MODELİNE GÖRE HEMŞİRELİK BAKIMI.....	230-237
Adult Individual Diagnosed with Lymphomanursing Care by Roy Adaptation Model Ezgi YILDIZ, Şerife KARAGÖZOĞLU	

2021 YILI MEZUNLARI TEZ ÖZETLERİ (II).....	41-67
ERRATAUM-1.....	
ERRATAUM-2.....	
YAYIN KURALLARI.....	
YAYIN DEVİR BELGESİ.....	

