

**İstanbul Gelişim Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Dergisi
(IGUSABDER)**

Sayı / Issue: 15

Yıl / Year: 2021

**Istanbul Gelisim University
Journal of Health Sciences
(IGUSABDER)**

ISSN: 2536-4499

e-ISSN: 2602-2605

© İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları

© *Istanbul Gelisim University Press*

Sertifika No / *Certificate Number*: 47416

Her hakkı saklıdır. *All rights reserved.*

İstanbul Gelişim Üniversitesi kurumsal yayını olan Sağlık Bilimleri Dergisi, yılda üç kez yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Makalelerdeki görüş, düşünce, varsayım veya öneriler eser sahiplerine aittir; İstanbul Gelişim Üniversitesi sorumlu tutulamaz.

The Journal of Health Sciences is an international peer-reviewed journal and will be published three times a year. The opinions, thoughts, postulations or proposals within the articles are but reflections of the authors and do not, in any way, represent those of the Istanbul Gelisim University.

İLETİŞİM BİLGİLERİ / COMMUNICATION:

**İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sk.**

No: 1, 34310 Avcılar / İstanbul

Tel: +90 212 4227000 Dahili 7333

Belgeç: +90 212 4227401

E-posta: igusabder@gelisim.edu.tr

Ağ sayfası: <https://igusabder.gelisim.edu.tr>

<https://twitter.com/igusabder>

Twitter: [@igusabder](https://twitter.com/igusabder)

Baskı ve cilt:

Printing and binding:

Servet İşler

Sertifika No. 40352

Tel: +90 212 5939467

E-posta: islercopy@hotmail.com

**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ:
İNDEKSLENME, ÜYELİK VE HARMANLANMA BİLGİLERİ /
ISTANBUL GELİSİM UNIVERSITY JOURNAL OF HEALTH SCIENCES:
INFORMATION ABOUT INDEXING, MEMBERSHIPS AND HARVESTING**

DİZİNLENME / INDEXING

Dergimiz, TÜBİTAK ULAKBİM TR Dizin tarafından 2020 yılından bu yana dizinlenmektedir.



Dergimiz, Türkiye Atıf Dizini tarafından 2017 yılından bu yana dizinlenmektedir.



Dergimiz, SOBIAD tarafından 2017 yılından bu yana dizinlenmektedir.

ÜYELİKLER / MEMBERSHIPS

Dergimiz, TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark, DOAJ, İdealonline Veri Tabanı ve Journals Directory üyesidir.



HARMANLANMA / HARVESTING

Dergimizin içeriği, Avrupa Komisyonu'nun OpenAIRE 2020 Açık Erişim Projesi tarafından harmanlanmaktadır.



The OpenAIRE2020 Project



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ (IGUSABDER)

Uluslararası Hakemli Dergi

Sayı 15 • Aralık • 2021 • ISSN: 2536-4499 • e-ISSN: 2602-2605

İstanbul Gelişim Üniversitesi Adına Sahibi

Prof. Dr. Nail ÖZTAŞ

Onursal Kurul

Dr. Öğr. Üyesi Necip Ozan TİRYAKİOĞLU

Yayın Kurulu

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Yüksel BARUT

Prof. Dr. Hasan Hakan BOZKURT

Prof. Dr. Mahir GÜNDAY

Prof. Dr. Ahmet Hilmi KAYA

Prof. Dr. Rifat MUTUŞ

Doç. Dr. S. Arda ÖZTÜRKAN

Prof. Dr. Yakup Bilge SÜREL

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Yüksel BARUT

Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Rifat MUTUŞ,

Doç. Dr. S. Arda ÖZTÜRKAN

Yazı İşleri Kurulu

Uzm. Ahmet Şenol ARMAĞAN, Arş. Gör. Ebru DURUSOY,

Arş. Gör. Hande Nur ONUR ÖZTÜRK, Arş. Gör. Ayşe Nur YEREBAKAN

Türkçe Dil Editörleri

Arş. Gör. Beyza Aslı BİLSEL

Arş. Gör. Ebru DURUSOY

Arş. Gör. Hande Nur ONUR ÖZTÜRK

İngilizce Dil Editörleri

Arş. Gör. Azize KÖSEOĞLU

Arş. Gör. Tuğba TÜRKCAN

Arş. Gör. Gizem UZLU

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Uzm. Ahmet Şenol ARMAĞAN

Kapak Tasarımı

Kübra ALBAYRAK

Servet İŞLER

İLETİŞİM:

**İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sk. No: 1,**

34310 Avcılar / İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 4227000 Dahili: 7333

Belgeç: +90 212 4227401

E-posta: igusabder@gelisim.edu.tr

Ağ sayfası: <https://igusabder.gelisim.edu.tr>

Twitter: [@igusabder](https://twitter.com/igusabder)



ISTANBUL GELİSİM UNIVERSITY JOURNAL OF HEALTH SCIENCES (IGUSABDER)
International Peer-Reviewed Journal
Issue 15 • December • 2021 • ISSN: 2536-4499 • e-ISSN: 2602-2605

Owner on Behalf of Istanbul Gelişim University

Prof. Dr. Nail OZTAS

Honorary Board

Assist. Prof. Dr. Necip Ozan TIRYAKIOGLU

Editorial Board

Assist. Prof. Dr. Abdullah Yuksel BARUT

Prof. Dr. Rıfat MUTUS

Prof. Dr. Hasan Hakan BOZKURT

Prof. Dr. Mahir GUNDAY

Prof. Dr. Ahmet Hilmi KAYA

Assoc. Prof. Dr. S. Arda OZTURKCAN

Prof. Dr. Yakup Bilge SUREL

Editor

Assist. Prof. Dr. Abdullah Yuksel BARUT

Assistant Editors

Prof. Dr. Rıfat MUTUS

Assoc. Prof. Dr. S. Arda OZTURKCAN

Publication Board

Specialist Ahmet Senol ARMAGAN, Res. Assist. Ebru DURUSOY

Res. Assist. Hande Nur ONUR OZTURK, Res. Assist. Ayşe Nur YEREBAKAN

Turkish Language Editors

Res. Assist. Beyza Aşlı BİLSEL

Res. Assist. Ebru DURUSOY

Res. Assist. Hande Nur ONUR OZTURK

English Language Editors

Res. Assist. Azize KÖSEOĞLU

Res. Assist. Tugba TURKCAN

Res. Assist. Gizem UZLU

Director of Editorial Office

Specialist Ahmet Senol ARMAGAN

Cover Design

Kubra ALBAYRAK

Servet ISLER

COMMUNICATION:

Istanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences,

Sehit Jandarma Komando Er Hakan Oner Sk. No: 1,

34310 Avcılar / Istanbul / TURKEY

Phone: +90 212 4227000 Ext. 7333

Fax: +90 212 4227401

E-mail: igusabder@gelisim.edu.tr

Web page: <https://igusabder.gelisim.edu.tr>

Twitter: [@igusabder](https://twitter.com/igusabder)

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Anahit M. COŞKUN – Haliç Üniv. – Türkiye coskunano@yahoo.com
Prof. Dr. Fatma ÇELİK – Biruni Üniv. - Türkiye fcelik@biruni.edu.tr
Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR - İstanbul Bilgi Üniv. - Türkiye ferda.ucsular@bilgi.edu.tr
Prof. Dr. Veli DUYAN – Ankara Üniv. – Türkiye duyanveli@yahoo.com
Prof. Dr. Metin ERGÜN – Ege Üniv. - Türkiye metin.ergun@ege.edu.tr
Prof. Dr. Gül KIZILTAN – Başkent Üniv. - Türkiye gkizilta@baskent.edu.tr
Prof. Dr. Abdurrahim KOÇYİĞİT - Bezmialem Vakıf Üniv. – Türkiye akocuyigit@bezmialem.edu.tr
Prof. Dr. Mehmet KUTLU - İstanbul Sabahattin Zaim Üniv. - Türkiye mehmet.kutlu@izu.edu.tr
Prof. Dr. Mustafa NİZAMLIOĞLU - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye mnizamlioglu@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Levent ÖZTÜRK – Trakya Üniv. - Türkiye leventozturk@trakya.edu.tr
Prof. Dr. G.C. PAPADOPOULOS – Selanik Aristoteles Üniv. - Yunanistan gpapadop@vet.auth.gr
Prof. Dr. Hatice PEK - Türkiye hpek@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Ayla Gül den PEKCAN – Hasan Kalyoncu Üniv. - Türkiye gulden.pekcan@hku.edu.tr
Prof. Dr. Helga REFSUM – Oslo Üniv. - Norveç helga.refsum@medisin.uio.no
Prof. Dr. Osman SAĞDIÇ – Yıldız Teknik Üniv. – Türkiye osagdic@yildiz.edu.tr
Prof. Dr. Haydar SUR – Üsküdar Üniv. - Türkiye haydar.sur@uskudar.edu.tr
Prof. Dr. Yakup Bilge SÜREL - Türkiye ybsurel@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Mehveş TARIM - Marmara Üniv. – Türkiye mtarim@marmara.edu.tr
Doç. Dr. İkbâl ÇAVDAR – İstanbul Üniv. – Türkiye ikbal@istanbul.edu.tr
Doç. Dr. Sıdka OĞUZ - Marmara Üniv. - Türkiye soguz@marmara.edu.tr
Doç. Dr. Emel YEŞİLKAYALI - İstanbul Sabahattin Zaim Üniv. - emel.yesilkayali@izu.edu.tr
Doç. Dr. Veysel YILMAZ - Türkiye vyilmaz@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi A. Emre BARUT – George Washington Univ. – ABD barut@gwu.edu
Dr. Öğr. Üyesi Başak Gökçe ÇÖL - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye bgcol@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Edibe EGİL - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye eegil@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Nurt en ELKİN - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye nelkin@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Ebru KARPUZOĞLU ÖZELMAS – İstanbul Bilgi Üniv. - Türkiye ekarpuzoglu@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Fikri KÖKSAL - Türkiye fkoksal@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Leena MAUNULA – Helsinki Üniv. - Finlandiya Leena.Maunula@helsinki.fi
Dr. Öğr. Üyesi Halime P. DEMİR - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye hpulatdemir@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Basri SAVAŞ - Alanya A. Keykubat Üniv. – Türkiye hasan.savas@alanya.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Daniel SERGELİDİS – Selanik Aristoteles Üniv. - Yunanistan dsergkel@vet.auth.gr
Dr. Öğr. Üyesi Yonca SEVİM - Bahçeşehir Üniv. - Türkiye yonca.sevim@hes.bau.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Hülya TİĞLİ BAŞKAYA - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye htigli@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Selva ZEREN - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye szeren@gelisim.edu.tr
Dr. Noman NASIR - Pakistan drnomannasir@hotmail.com
Dr. Şaban TEKİN - TÜBİTAK – Türkiye saban.tekin@tubitak.gov.tr
Uzm. Dyt. Fatma TURANLI – Acıbadem Hastanesi - Türkiye fatma.turanli@acibadem.com.tr

BU SAYININ HAKEMLERİ

Prof. Dr. Özer ERGÜN	Dr. Öğr. Üyesi Çağlar DOĞUER
Prof. Dr. Zeynep Dilek HEPERKAN	Dr. Öğr. Üyesi Perihan EREN BANA
Prof. Dr. Rasim KALE	Dr. Öğr. Üyesi Ash GENÇ
Doç. Dr. Aydın ARSLAN	Dr. Öğr. Üyesi Burçak GÜRBÜZ
Doç. Dr. Meral HURİ	Dr. Öğr. Üyesi Eyyup KARA
Doç. Dr. Demet İNANGİL	Dr. Öğr. Üyesi Hatice KARABUĞA YAKAR
Doç. Dr. Pınar ÖZ	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet KARAMAN
Doç. Dr. Eylem TÜTÜN YÜMİN	Dr. Öğr. Üyesi Funda KARAMAN
Doç. Dr. Berza YILMAZ	Dr. Öğr. Üyesi Fatih KUCUR
Dr. Öğr. Üyesi Aylin AKTAŞ ÖZAKGÜL	Dr. Öğr. Üyesi Hilal KUŞÇU KARATEPE
Dr. Öğr. Üyesi Handan ALAN	Dr. Öğr. Üyesi Tuna PEHLİVANOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Nazife BAKIR	Dr. Öğr. Üyesi Halime PULAT DEMİR
Dr. Öğr. Üyesi Dilek BAYKAL	Dr. Öğr. Üyesi Mahruk RASHIDI
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BOLULU	Dr. Öğr. Üyesi Didem ŞAHİN CEYLAN
Dr. Öğr. Üyesi Hande CENGİZ AÇIL	Dr. Öğr. Üyesi Sevil TURHAN
Dr. Öğr. Üyesi Kubilay Uğurcan CERİTOĞLU	Dr. Öğr. Üyesi Emrah TÜNCER
Dr. Öğr. Üyesi İlknur ÇALIŞKAN	Dr. Öğr. Üyesi Ayla YAVUZ KARAMANOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Turgay DAĞTEKİN	Dr. Öğr. Üyesi Yeliz YILDIRIM VARİŞOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Gülşen DELİKANLI AKBAY	Dr. Öğr. Üyesi Selva ZEREN

SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Anahit M. COSKUN – Halic Univ. – Turkey coskunano@yahoo.com
Prof. Dr. Fatma CELIK – Biruni Univ. - Turkey fcelik@biruni.edu.tr
Prof. Dr. Ferda DOKUZTUG UCSULAR - Istanbul Bilgi Univ. - Turkey ferda.ucsular@bilgi.edu.tr
Prof. Dr. Veli DUYSAN – Ankara Univ. – Turkey duyanveli@yahoo.com
Prof. Dr. Metin ERGUN – Ege Univ. - Turkey metin.ergun@ege.edu.tr
Prof. Dr. Gul KIZILTAN – Baskent Univ. - Turkey gkizilta@baskent.edu.tr
Prof. Dr. Abdurrahim KOCYIGIT - Bezmialem Vakıf Univ. – Turkey akocyigit@bezmialem.edu.tr
Prof. Dr. Mehmet KUTLU - Istanbul Sabahattin Zaim Univ. - Turkey mehmet.kutlu@izu.edu.tr
Prof. Dr. Mustafa NIZAMLIOGLU - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey mnizamlioglu@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Levent OZTURK – Trakya Univ. - Turkey leventozturk@trakya.edu.tr
Prof. Dr. G.C. PAPAPOPOULOS – Aristotle Univ. of Thessaloniki, Greece gpadapop@vet.auth.gr
Prof. Dr. Hatice PEK - Turkey hpek@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Ayla Gulden PEKCAN – Hasan Kalyoncu Univ. - Turkey gulden.pekcan@hku.edu.tr
Prof. Dr. Helga REFSUM – Oslo Univ. - Norway helga.refsum@medisin.uio.no
Prof. Dr. Osman SAGDIC – Yildiz Technical Univ. – Turkey osagdic@yildiz.edu.tr
Prof. Dr. Haydar SUR – Uskudar Univ. - Turkey haydar.sur@uskudar.edu.tr
Prof. Dr. Yakup Bilge SUREL - Turkey ybsurel@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Mehves TARIM – Marmara Univ. – Turkey mtarim@marmara.edu.tr
Assoc. Prof. Dr. Ikbal CAVDAR – Istanbul Univ. – Turkey ikbal@istanbul.edu.tr
Assoc. Prof. Dr. Sıdıka OGUZ - Marmara Univ. - Turkey soguz@marmara.edu.tr
Assoc. Prof. Dr. Emel YESILKAYALI - Istanbul S. Zaim Univ. – Turkey – emel.yesilkayali@izu.edu.tr
Assoc. Prof. Dr. Veysel YILMAZ - Turkey vyilmaz@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. A. Emre BARUT – George Washington Univ. – USA barut@gwu.edu
Assist. Prof. Dr. Basak Gokce COL - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey bgcol@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Edibe EGIL - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey eegil@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Nurten ELKIN - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey nelkin@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Ebru KARPUZUGLU OZELMAS - Istanbul Bilgi Univ. - Turkey ekarpuzoglu@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Fikri KOKSAL - Turkey fkoksal@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Leena MAUNULA – Univ. of Helsinki - Finland Leena.Maunula@helsinki.fi
Assist. Prof. Dr. Halime P. DEMIR - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey hpulatdemir@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Hasan B. SAVAS - Alanya A. Keykubat Univ. – Turkey hasan.savas@alanya.edu.tr
Assist. Prof. Dr. D. SERGELIDIS – Aristotle Univ. of Thessaloniki, Greece dsergkel@vet.auth.gr
Assist. Prof. Dr. Yonca SEVİM - Bahcesehir Univ. - Turkey yonca.sevim@hes.bau.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Hulya TIGLI BASKAYA - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey htigli@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Selva ZEREN - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey szeren@gelisim.edu.tr
Dr. Noman NASIR - Pakistan drnomannasir@hotmail.com
Dr. Saban TEKIN - TUBITAK – Turkey saban.tekin@tubitak.gov.tr
Dietician Fatma TURANLI – Acibadem Hospital - Turkey fatma.turanli@acibadem.com.tr

REFEREES FOR THIS ISSUE

Prof. Dr. Özer ERGÜN	Assist. Prof. Dr. Çağlar DOĞUER
Prof. Dr. Zeynep Dilek HEPERKAN	Assist. Prof. Dr. Perihan EREN BANA
Prof. Dr. Rasim KALE	Assist. Prof. Dr. Ash GENÇ
Assoc. Prof. Dr. Aydın ARSLAN	Assist. Prof. Dr. Burçak GÜRBÜZ
Assoc. Prof. Dr. Meral HURİ	Assist. Prof. Dr. Eyyup KARA
Assoc. Prof. Dr. Demet İNANGİL	Assist. Prof. Dr. Hatice KARABUĞA YAKAR
Assoc. Prof. Dr. Pınar ÖZ	Assist. Prof. Dr. Ahmet KARAMAN
Assoc. Prof. Dr. Eylem TÜTÜN YÜMİN	Assist. Prof. Dr. Funda KARAMAN
Assoc. Prof. Dr. Berza YILMAZ	Assist. Prof. Dr. Fatih KUCUR
Assist. Prof. Dr. Aylin AKTAŞ ÖZAKGÜL	Assist. Prof. Dr. Hilal KUŞÇU KARATEPE
Assist. Prof. Dr. Handan ALAN	Assist. Prof. Dr. Tuna PEHLİVANOĞLU
Assist. Prof. Dr. Nazife BAKIR	Assist. Prof. Dr. Halime PULAT DEMİR
Assist. Prof. Dr. Dilek BAYKAL	Assist. Prof. Dr. Mahruk RASHIDI
Assist. Prof. Dr. Ahmet BOLULU	Assist. Prof. Dr. Didem ŞAHİN CEYLAN
Assist. Prof. Dr. Hande CENGİZ AÇIL	Assist. Prof. Dr. Sevil TURHAN
Assist. Prof. Dr. Kubilay Uğurcan CERİTOĞLU	Assist. Prof. Dr. Emrah TÜNCER
Assist. Prof. Dr. İlknur ÇALIŞKAN	Assist. Prof. Dr. Ayla YAVUZ KARAMANOĞLU
Assist. Prof. Dr. Turgay DAĞTEKİN	Assist. Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM VARIŞOĞLU
Assist. Prof. Dr. Gülşen DELİKANLI AKBAY	Assist. Prof. Dr. Selva ZEREN

Editörden

Merhaba,

21. yüzyılın 21. Yılını bu sayımız ile tamamlıyoruz. Siz yazarlarımız, hakemlerimiz ve okurlarımızın katkıları ile ulaştığımız düzeyi gelecekte daha iyiye götürmek amacı ile çalışmaya devam edeceğiz. Gönderilen makalelerde sağlıkla ilgili konularda farklı içeriklerin olması, sayı olarak artışın bulunması bizleri mutlu etmektedir. Bilginin gecikmeden paylaşımına özen gösterdik. İlk yayından sonra geçen süreçte yazarlarımızın bilimsel paylaşımlarının okurlarımıza hızla ulaşmasını sağlamaya yönelik her sayımızda daha çok sayıda makaleye yer verdik. Bu sürece katkılarından dolayı Yazı İşleri Kurulunda görev yapan tüm çalışma arkadaşlarıma emekleri için teşekkür ediyorum.

Yarının bugünden daha iyi olacağı ümidiyle yetinmek istemiyor, yarın uyandıığımızda önceki günden daha iyi olmamızı sağlayacak uğraşlar için çalışıyoruz. Bizimle birlikte koşan, çalışan tüm bireylere teşekkür ediyorum.

2021 yılını Mustafa Kemal ATATÜRK'ün "Dünyada her şey için, medeniyet için, hayat için, başarı için, en hakiki mürşit bilimdir, fendir" sözleri ile uğurlarken, Tüm insanlar için 2022 yılının sağlık ve mutluluk dolu günlerde başarılar ile geçmesini diliyorum.

Saygılarımla.

Dr. Öğr. Üyesi A. Yüksel BARUT
Editör

From the Editor

Dear all,

We conclude the 21st year of the 21st century with this issue. We will continue to work with the aim of improving our current level with the contributions of you, our authors, referees and readers in the future. We are delighted that the articles have different content on health-related issues and that the number of them is increasing. We are attentive to sharing information without any delay. Since the first publication, we have included more articles in each issue to ensure that the scientific sharing of our authors reach our readers quickly. I would like to thank all my colleagues on the Editorial Board for their contributions to this process.

We don't want to be content with the hope that tomorrow will be better than today, but when we wake up tomorrow, we strive to make ourselves better than the day before. Thank you to everyone who runs and works with us.

As I bid farewell to 2021 with the words of Mustafa Kemal ATATÜRK's "The truest guide is science for everything in the world, for civilization, for life, for success", I wish that 2022 will be a successful year for all people in days full of health and happiness.

Sincerely,

Assist. Professor A. Yüksel BARUT

Editor



İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu'nun aşağıdaki Bölümleri,
Almanya merkezli **Accreditation Agency in Health and Social Sciences /**
Akkreditierungsagentur im Bereich Gesundheit und Soziales (AHPGS)
tarafından Şubat 2018 tarihinden itibaren koşulsuz olarak akredite edilmiştir:

Beslenme ve Diyetetik (Türkçe-İngilizce),
Çocuk Gelişimi (Türkçe-İngilizce),
Ergoterapi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (Türkçe-İngilizce),
Hemşirelik (Türkçe-İngilizce),
Odyoloji,
Sağlık Yönetimi,
Sosyal Hizmet (Türkçe-İngilizce).

&

*The Following Departments of Istanbul Gelisim University, School of Health Sciences
have been unconditionally accredited by the Germany based **Accreditation Agency
in Health and Social Sciences / Akkreditierungsagentur im Bereich
Gesundheit und Soziales (AHPGS)** to be effective from February 2018:*

*Audiology,
Child Development (Turkish - English Tracks),
Health Management,
Nursing (Turkish - English Tracks),
Nutrition and Dietetics (Turkish - English Tracks),
Occupational Therapy,
Physical Therapy and Rehabilitation (Turkish - English Tracks),
Social Service (Turkish - English Tracks).*

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

	Sayfa/Page
<i>Editörden</i>	viii
<i>From the Editor</i>	ix
<i>İçindekiler / Contents</i>	xi

Özgün Araştırma Makaleleri (Original Research Articles)

Alarm Fatigue Questionnaire: Turkish Validity and Reliability Study	436-445
<i>Alarm Yorgunluğu Ölçeği: Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması</i> Handan ALAN, Hanife TIRYAKI ŞEN, Osman BİLGİN, Şehrinaz POLAT	
The Relationship between Sleep Quality and HbA1c of Patients with Type 2 Diabetes	446-455
<i>Tip 2 Diyabetli Hastaların Uyku Kaliteleri ile HbA1c Düzeyleri Arasındaki İlişki</i> Elif YILDIRIM AYAZ, Berna DİNCER	
Ortodontide Kullanılan Şeffaf Plakların Su Emilimlerinin ve Renklenmelerinin Değerlendirmesi	456-467
<i>Evaluation of Water Absorption and Color Stability of Clear Aligners Used in Orthodontics</i> Duygu ERGEL, Sanaz SADRY, Ufuk OK	
Evaluation of Radiological Parameters in Elderly Patients Treated Conservatively for Distal Radius Fracture	468-481
<i>Distal Radius Kırığı Nedeniyle Konservatif Tedavi Edilen Yaşlı Hastalarda Radyolojik Parametrelerin Değerlendirilmesi</i> Anıl AGAR, Orhan GÜNEŞ, Adem ŞAHİN, Bülent KILIÇ, Cemil ERTÜRK, Deniz GÜLABİ	
Effect of Quality Standards in Health Care Services on the Motivation of Employees; An Implementation at Private Hospitals within the Province of Istanbul	482-495
<i>Sağlık Hizmetlerinde Kalite Standartlarının Çalışan Motivasyonu Üzerindeki Etkisi; İstanbul İlindeki Özel Hastanelerde Bir Uygulama</i> Gülây TAMER	

- Adölesan Voleybol Oyuncularında Core Stabilizasyon Egzersizlerinin Smaç Hızına Etkisi** 496-505
The Effect of Core Stabilization Exercises on Spike Velocity in Adolescent Volleyball Players
Kerem YILDIRIM, Umut BEYCAN, Tahsin BEYZADEOĞLU
- Notch Terapisi'nin Subjektif Tinnituslu Bireylerde Değerlendirilmesi** 506-512
Evaluation of Notch Therapy in Individuals with Subjective Tinnitus
Halil Buğra AKBİL, Nebi Mustafa GÜMÜŞ, Ezgi ŞENEL
- Postpartum Dönemdeki Kadınların Doğuma Yönelik Duyguları ve Baş Etme Biçimleri: Nitel Bir Çalışma** 513-522
Emotions and Coping Strategies Related to the Birth of Women in the Postpartum Period: A Qualitative Study
Pınar IRMAK VURAL, Gülşah KÖRPE
- Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi, Sedanter Davranış ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Araştırılması** 523-532
The Investigation of the Relationship Between Physical Activity Level, Sedanter Behavior and Health Related Quality of Life in University Students
Fatma YEŞİL, Emel AVÇIN, Asuman SALTAN
- Kadına Yönelik Şiddetle Mücadelede Cinsiyetçi ve Küfürlü Dilin Kullanılması Üzerine Bir İnceleme: Şule Çet Dayanışma Platformu Örneği** 533-547
An Analysis on the Sexist and Abusive Language Used in Combating Violence Against Women: Example of Şule Çet Solidarity Platform
Ayşe AYDIN
- Huzurevi Çalışanlarının Yaşlılara İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi** 548-560
Determining the Attitudes of Nursing Home Employees Towards the Elderly
Sevinç YILDIRIM ÜŞENMEZ, Hatice KAYA
- Hemşirelik Öğrencilerinin Doğrudan Bakım Uygulamalarına Ayırdıkları Süre ve Bakım Davranışları Algısının Belirlenmesi** 561-570
Identifying the Care Behavior Perception of Nursing Students and the Time They Allocated to the Direct Care Practices
Nurcan UYSAL, Y. Eda TEKİN, Seda DEĞİRMENCİ ÖZ, Behice Belkıs ÇALIŞKAN, Güldem YILDIZ, Serpil YEDEK, Nuran KÖMÜRCÜ

**Covid-19 Pandemisinde Hemşirelik Öğrencilerinin Eğitimi:
Uzaktan Eğitim Süreci ve Etkileri** 571-580

*Education of Nursing Students in the Covid-19 Pandemic Period:
Distance Education Process and Its Effects*

Funda KARAMAN, Sultan ÇAKMAK, Ayşe Nur YEREBAKAN

**Covid-19 Döneminde Hemşirelik Öğrencilerinde Teknoloji
Bağımlılığı** 581-592

Technology Addiction in Nursing Students in the Covid-19 Period

Gülşah KÖRPE, Leyla KÜÇÜK

**Üniversite Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlığı Düzeylerinin
İncelenmesi: Bartın Üniversitesi Örneği** 593-605

*Examining the Health Literacy Levels of University Students: The
Sample of Bartın University*

Sevim ÇELİK, Zekiye İSTEK, Aycan KIZKIN, Mehmet Can YİĞİT,
Hüseyin KAÇAN

**Geranium Uçucu Yağı ve Siprofloksasin ile
Kombinasyonlarının *Staphylococcus Aureus* ve *Escherichia
Coli*'ye Karşı Sinerjik Potansiyeli** 606-615

Synergic Potential of Geranium Essential Oil and Ciprofloxacin

Combination Against on Staphylococcus Aureus and Escherichia Coli

Berrak DUMLUPINAR

Derleme Makaleler (Review Articles)

Çevre Faktörü ve Ergoterapi: Teori ve Model Yaklaşımları 616-629

*Factor of Environment and Occupational Therapy: Theory and Model
Approaches*

Beyza Aslı BİLSEL, Selen AYDÖNER

Alzheimer Hastalığında Ketojenik Diyet Tedavisi 630-638

Ketogenic Diet Treatment in Alzheimer's Disease

Gülsüm KARA, Gül Eda KILINÇ

Vestibüler Rehabilitasyonda Sanal Gerçeklik Teknolojisi 639-645

Virtual Reality Technology in Vestibular Rehabilitation

Rumeysa Nur AKBAŞ

Cerrahi Hemşireliği Alanında Giyilebilir Teknoloji Kullanımı 646-656

Use of Wear Technology in the Field of Surgical Nursing

Nergis DURSUN, Emel YILMAZ

Presbiakuzi: Patofizyoloji, Değerlendirme ve Güncel Yaklaşımlar **657-668**

Presbycusis: Pathophysiology, Evaluation and Current Approaches
Betül ÖZDEMİR

Meme Kanseri Cerrahisi Sonrası Lenfödem ve Uçak Seyahati **669-680**

Lymphedema and Air Travel After Breast Cancer Surgery
Aysel GL, Dilek AYGİN

Onkoloji Hastalarında Beslenme Sorunlarının Yönetimi ve Hemşirenin Rolü **681-691**

Management of Nutritional Problems in Oncology Patients and the Role of the Nurse
Necmiye MLEKİ, Glbeyaz CAN

Gemişten Günümüze Cerrahi ve Cerrahi Hemşireliğinin Yeri **692-704**

The Place of Surgical and Surgical Nursing from Past to Present
Dilek AYGİN, Aysel GL

Use of Bacteriophages to Improve Food Safety **705-712**

Bakteriyofajların Gıda Gvenliğini Artırmak Amacıyla Kullanılması
Murat Muhammet DLGER, Haydar ZPINAR

IGUSABDER Makale Yazım Kuralları

IGUSABDER Article Writing Rules

Alarm Fatigue Questionnaire: Turkish Validity and Reliability Study

Handan ALAN*, Hanife TİRYAKİ ŞEN**, Osman BİLGİN***, Şehrinaz POLAT****

Abstract

Aim: The aim of this study was to determine the validity and reliability of the Turkish version of the Alarm Fatigue Questionnaire.

Method: This study used a methodological design and a sample of 140 nurses working in intensive care units in three hospitals in Istanbul, Turkey. Data were collected with the "Personal Information Form" and the "Alarm Fatigue Scale". The data were analyzed at two stages involving adaptation and confirmation. In the adaptation process, four steps including "translation; back-translation; expert opinion; pilot study" were followed.

In the confirmation process, four steps were followed. In the first step, item analyses were carried out. In the second step, to assess the factorability of the correlation matrix, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) sample adequacy test and Bartlett's sphericity test were used. Confirmatory factor analysis (CFA) was used to confirm the original construct. The third step involved testing the internal consistency of the scale. At the final stage, test-retest reliability was assessed by using Pearson's correlation test and paired-samples t-test.

Result: The tool consisted of 13 items and two subscales. Content validity ratings of the scale items were over 0.35. Fit indices were calculated as: $\chi^2/df=1.453$, RMSEA=0.059 and CFI=0.91 for the scale. Cronbach's alpha coefficient was 0.71 for scale.

Conclusion: Turkish version of the Alarm Fatigue Questionnaire can be used as a reliable and valid measurement tool for the evaluation of alarm fatigue experienced by nurses working in intensive care units in Turkey.

Keywords: Alarm fatigue, intensive care, nursing, psychometric testing, validity and reliability.

Alarm Yorgunluğu Ölçeği: Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı Alarm Yorgunluğu Anketi'nin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğini belirlemektir.

Yöntem: Metodolojik tasarımda olan bu çalışmada, İstanbul'daki üç hastanede yoğun bakım ünitelerinde çalışan 140 hemşire örneklemini oluşturmuştur. Veriler "kişisel bilgi formu" ve "Alarm Yorgunluğu Ölçeği" ile toplandı. Verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 21 ve AMOS programları kullanıldı. Verilerin analizi

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 11.08.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.981451>

* Ph.D. RN, Dr. Lecturer, Department of Nursing Administration, Florence Nightingale Faculty of Nursing, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul, Turkey, E-mail: handanalan@istanbul.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0001-7414-2288](https://orcid.org/0000-0001-7414-2288)

** Ph.D. RN, Istanbul Health Director, Health Services Presidency, Health Promotion Unit Education Department, Istanbul, Turkey, E-mail: hanifetiryaki@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0003-3350-1701](https://orcid.org/0000-0003-3350-1701)

*** Ph.D. Student, Res. Assist., Department of Nursing Administration, Florence Nightingale Faculty of Nursing, Istanbul University-Cerrahpasa, Istanbul, Turkey, E-mail: obilginoo@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0001-7637-3071](https://orcid.org/0000-0001-7637-3071)

**** Ph.D. RN, Director, Nursing Services, Istanbul Faculty of Medicine Hospital, Istanbul University, Istanbul, Turkey, E-mail: sehrinaz.polat@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0002-1884-897X](https://orcid.org/0000-0002-1884-897X)

ETHICAL STATEMENT: Before collecting data, permission was received from the corresponding author of the Alarm Fatigue Questionnaire via e-mail. Approval was obtained from the Istanbul University-Cerrahpasa Social Sciences and Humanities Ethics Board of the university (Date: 16.03.2020, number: 44089).

uyarlama ve doğrulama süreçlerini içeren iki temel aşamada yapıldı. Uyarılma sürecinde “çeviri; geri çeviri; uzman görüşü ve pilot çalışma ” olmak üzere dört basamak uygulandı. Doğrulama sürecinde dört basamak takip edildi. İlk adımda madde analizleri yapıldı. İkinci adımda, korelasyon matrisinin faktörlenebilirliğini değerlendirmek için Kaiser Meyer Olkin (KMO) örneklem yeterlik ve Bartlett küresellik testi kullanıldı. Orijinal yapıyı doğrulamak için Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) kullanıldı. Üçüncü adım, alarm yorgunluğu ölçeğinin iç tutarlılığını içermektedir. Son aşamada, test-tekrar test güvenilirliği Pearson korelasyonu ve eşleştirilmiş örneklem t testleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araç 13 madde ve iki alt ölçekten oluşmaktadır. Ölçek maddelerinin kapsam geçerlilik puanları 0.35'in üzerindedir. Uyum indeksleri ölçek için $\chi^2/df=1,453$, RMSEA=0,059 ve CFI=0,91 olarak hesaplanmıştır. Ölçek için Cronbach alfa katsayısı 0.71'dir.

Sonuç: Alarm Yorgunluk Anketinin Türkçe versiyonu Türkiye'de yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin yaşadığı alarm yorgunluğunun değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak kullanılabilir.

Anahtar Sözcükler: Alarm yorgunluğu, yoğun bakım, hemşirelik, psikometrik test, geçerlilik ve güvenilirlik.

Introduction

Intensive care units (ICU) are highly complex structures that are designed to treat critical patients who require special care and treatment, and in addition to personnel like doctors, nurses and technicians, contain a set of medical devices with a high volume of sound¹. While several activities in the intensive care environment are carried out alongside excessive noise, many tasks that are performed by healthcare professionals require high levels of concentration². Noise at ICUs has dramatically increased as a result of complexity, and the effect of noise on patients and personnel has become a significant topic. Accordingly, excessive noise is not just disturbing, but it may also prevent appropriate performance of medical care³.

The guidelines published by the “World Health Organization” stated that may also influence mental health⁴. Noise may lead to sleep disorders in patients who have had long-term negative effects on hearing¹. A recent study reported that the mean sound pressure levels were high at an ICU and above the recommended WHO guidelines. It was also determined that alarms rang at a mean number of 170 times per average bed.² Disturbing alarms at ICUs disrupt patient care, and the frequency of false alarms reduces the attention on following alarms⁵.

Nurses working in health institutions, especially in intensive care units, have to manage devices with different alarm threshold values, categories and stimulation types and intervene in alarms. In this case, nurses experience alarm fatigue⁶. Alarm fatigue refers to a nurse getting tired, having sensory overload, getting fed up, not wanting to hear, and after a time, getting desensitized in parallel to burnout as a result of prolonged exposure to high-volume and different alarms⁷, “The Emergency Care Research Institute (ECRI)” defined alarm fatigue as emotional intensity experienced by healthcare providers when they are excessively exposed to alarm sounds. False alarms were shown as one of the most significant causes of alarm fatigue⁸. False alarms may lead nurses to ignore alarm systems or respond slowly to repeating alarms. Furthermore, false alarms may affect the efficient working of nurses and their performance and distract them⁹.

As a consequence of this, nurses might not only fall inadequate in responding to clinical alarms but also disable or mute alarms without checking. This creates an unsafe environment for patients⁹⁻¹¹. “The American Food and Drug Administration (FDA) reported that, from 2002 to 2004, 237 deaths were caused by neglecting clinical alarms”¹². In the report by “the Joint

Commission”, alarms were shown as the cause of hundreds of deaths, and to improve the safety of alarm systems, “the National Patient Safety Goals” were determined in 2014^{13,14}.

Considering alarm fatigue as a negative phenomenon in patient care and monitoring, there is a need for scales to measure "alarm fatigue in nurses"¹⁵. It is seen that scales that are related to the topic are generally those that are used to monitor alarm sounds and measure things like alarm sounds, alarm types, how many times an alarm rings and the effects of alarms on patients¹⁶⁻²⁰. For nurses, a scale was developed by Torabizadeh et al. (2017) to measure alarm fatigue¹⁵. As there is no alarm fatigue scale for nurses in Turkey, this study was aimed to test the psychometric properties of the Nurses’ Alarm Fatigue Questionnaire in Turkish.

Material and Methods

Aim

This study aimed to test the psychometric properties of the Nurses’ Alarm Fatigue Questionnaire for intensive care nurses.

Design

This is a methodological study with a cross-sectional design.

Location and Sample of the Study

The data were collected from nurses working at secondary and tertiary intensive care units at healthcare institutions in Istanbul, which is one of the metropolitan provinces of Turkey.

The sample size was determined as 5-10 times the number of items in the scale, based on the number of scale items suggested in the literature²¹⁻²⁴. Since the scale has 13 items, the sample was planned to include at least 65 nurses. It was aimed to reach 10 times the number of items in the Alarm Fatigue Questionnaire (130). The sample consisted of 140 nurses who volunteered to participate who were employed at a hospital under the Ministry of Health, a private hospital and a university hospital. The study was conducted in accordance with the “Principles of the Declaration of Helsinki”.

Data Collection Instrument

The data were collected between 1-15 June 2020 by sharing the online questionnaire form prepared by the researchers on WhatsApp groups by supervisor nurses. The online data collection instrument consisted of three pages. On the first page, the nurses were informed about the objective, scope and ethical aspects of the study. Those who agreed to provide data were able to move onto the other pages of the data collection instrument by checking the approval box. The second page included a personal information form, and the third page included the Alarm Fatigue Questionnaire developed by Torabizadeh et al. (2017)¹⁵.

Personal Information Form: The form included 11 questions on the personal information of the nurses such as age, gender, marital status and educational level and their occupational information such as the institution of work, professional and intensive care experience, type of intensive care, way of working and status of having an intensive care certificate. The questions were prepared by the researchers in line with the literature.

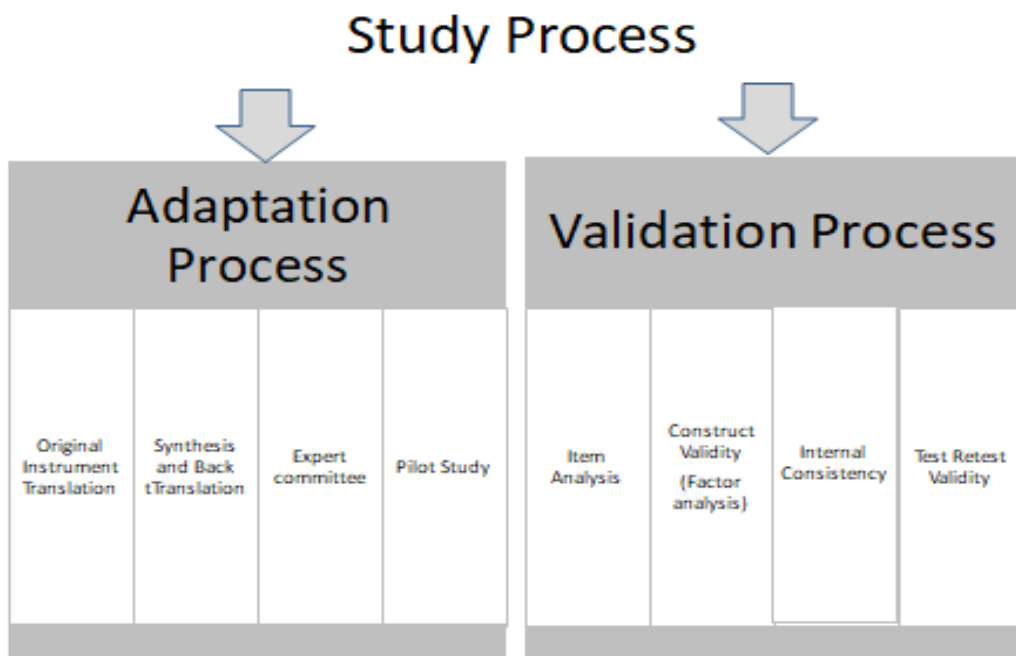
Alarm Fatigue Questionnaire: The questionnaire was developed by Torabizadeh et al. (2017) to determine the psychological pressure felt due to alarms by nurses working at ICUs¹⁵. It is a 5-point Likert-type scale (0: never - 4: always). The possible score range in the scale is 8-44. Higher scores in the scale indicate higher levels of alarm fatigue and affected performance.

Data Analysis

The data were analyzed by the researchers using SPSS 25.0. In addition, the AMOS 22.0 was used for confirmatory factor analysis. The data were analyzed using “Content Validity Index, Dependent Samples t-test, Pearson Correlation Analysis, Item Analysis and Confirmatory Factor Analysis”. The statistical results were considered significant at 95% confidence interval and $p < 0.05$.

The data were analyzed at two stages involving adaptation (translation; back-translation; expert opinion; pilot study) and confirmation (“item analyses, Kaiser-Meyer-Olkin-KMO, Bartlett’s sphericity test, Confirmatory factor analysis-CFA, the internal consistency, test-retest, Pearson’s correlation test and paired-samples t-test”) ²⁵. Figure 1 shows all these steps.

Figure 1. Study process



Study Ethics

Before collecting data, permission was received from the corresponding author of the Alarm Fatigue Questionnaire via e-mail. Approval was obtained from the Istanbul University-Cerrahpasa Social Sciences and Humanities Ethics Board of the university (date: 16.03.2020, number: 44089).

Information was provided on the objective and process of the study for the nurses on the first page of the online form. The nurses who agreed to participate could reach the data collection form after marking the informed consent form here.

Results

Among the nurses who participated in the study, most were female (83.6%), married (60.7%) and had undergraduate degrees (55.7%), were working at the hospitals of the Ministry of Health

(44.3%), at tertiary ICUs (78.6%), at adult ICUs (64.3%), without a certificate (55%) and in the form of shifts (84.3%). Most of the nurses were at the ages of 21-56 (mean=29.91±7.29), while their professional experience was in the range of 1-38 years (mean=8.38±7.64), and their intensive care experience was in the range of 1-38 years (mean=5.97±6.42).

Adaptation Process

At the beginning of this process, the scale was translated from English to Turkish by two independent individuals who had native-level Turkish and English knowledge. The text translated into Turkish was turned into a single text by two academican nurses who spoke English. The researchers discussed over the Turkish forms, and the necessary revisions were made in terms of meaning and grammar. After the Turkish translation of the scale items, the items were submitted for the opinions of individuals who were experts in the field of nursing and experienced regarding scale development and adaptation. At the third stage, the “Davis technique” was used for the content validity of the scale^{26,27}. Based on the opinions collected from 10 experts who assessed the items in line with the “Davis technique”, the content validity indices of the items were found to be in the range of .80-1.00. Finally, a pilot study was carried out with 22 nurses working at an intensive care unit who were excluded from the main sample of the study.

Confirmation Process

Item analyses: Upon determining that the goodness of fit indices did not confirm the original scale construct, item analysis was conducted to determine the items that showed a low correlation with the entire scale. As a result of the item analysis, it was observed that the item-total correlations of all items except for one were over 0.30. Item 9, which had an item-total correlation coefficient of 0.09, was removed from the scale. In the repeated item analysis, it was seen that the remaining 12 items had a corrected item-total correlation coefficient of .35-.85, and the analyses continued with these 12 items.

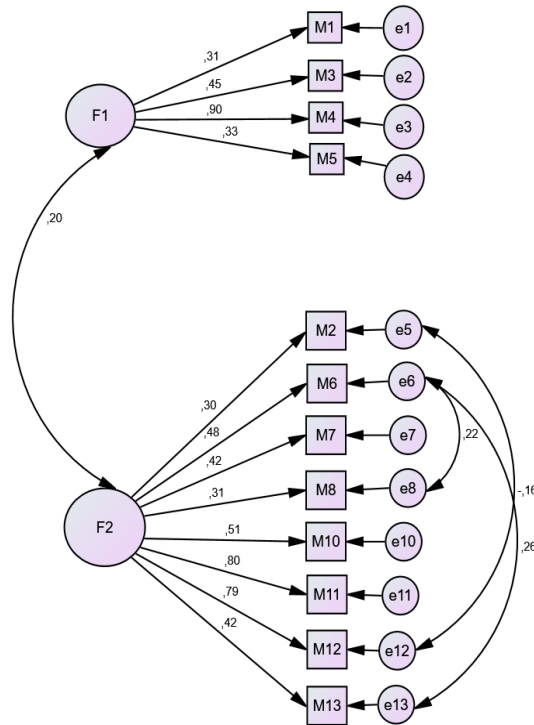
Table 1. Goodness of fit values of the structural model of the alarm fatigue questionnaire

	Structural Model Values	Recommended Values
χ^2/df	1,453	≤ 3
RMSEA	0,059	$\leq 0,08$
GFI	0,915	$\geq 0,80$
CFI	0,911	$\geq 0,80$
SRMR	0,080	$\leq 0,10$
$\chi^2: 72.673, df:50, p:0,020$		

“df = degrees of freedom, RMSEA = Root mean square error of approximation, GFI = Goodness of fit index, CFI = Comparative fit index, IFI = incremental fit index”

Construct validity: “The KMO and Bartlett's test of sphericity” were used to assess whether the sample was adequate and whether the factor correlation matrix was suitable for factor analysis. The KMO value was .675; the “Bartlett's test” result was $\chi^2=321.667$ and statistically highly significant ($p<0.001$). The factor loads of the two-factor scale were in the range of .30-.90. The goodness of fit indices was calculated as $\chi^2=131.27$; $df=52$; $RMSEA=.059$; $GFI=.92$; $AGFI=.87$; $CFI=.91$; $IFI=.92$ (Table 1).

Figure 2. Construct validity



It was determined that the factor loads of the scale items were above the previously determined limit of .30, and the goodness of fit indices was on normal levels (Figure 2).

Table 2. Descriptive and psychometric properties of alarm fatigue questionnaire

	ITEMS	α	Min-Max	M	SD
Alarm Fatigue Questionnaire	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	.71	6-38	23.55	6.33
F1	1,3,4,5	.63	4-16	11.79	2.55
F2	2,6,7,8,10,11,12,13	.74	1-24	11.76	5.40

“M= Mean, SD = standard deviation, Min = minimum, Max = maximum”

Internal consistency: To determine the internal consistency of the measurements obtained from the scale, “Cronbach’s alpha analysis”, which is prevalently used for especially Likert-type scales, was carried out. “The Cronbach’s alpha” values were .69 in the total scale and, .63 and .71 in the subscales (Table2).

Table 3. Test-retest reliability

		M±SD	t/p r/p
Alarm Fatigue Questionnaire	1st	27.58±4.32	t = .230, p = .456
	2nd	27.82±4.55	r = .726, p < .001**
F1	1st	12.37±1.60	t = .966, p = .158
	2nd	11.89±1.64	r = .864, p < .001**
F2	1st	14.39±4.68	t = 1.215, p = .533
	2nd	14.13±4.66	r = .775, p = .001*

Test-retest reliability: The 13-item Alarm Fatigue Questionnaire was applied two times on 25 nurses with a two-week interval. The relationship between the two measurements was analyzed by paired-samples t-test and Pearson's correlation analysis. As a result of the analysis, the correlation coefficient for the entire scale was .726 (p < .001). The paired-samples t-test results (t = 0.230, p = .726) were not found significant (Table 3).

Discussion

At the beginning of the study, alarm fatigue scales were investigated by reviewing the literature. As a result, it was determined that there was no instrument for assessing the alarm fatigue of nurses working in Turkey. The Alarm Fatigue Questionnaire developed by Torabizadeh et al. (2017) was assessed to be the most suitable instrument. To achieve linguistic validity, methods recommended by "the World Health Organization" and the "International Test Commission" for adaptation of instruments developed in different languages were followed^{23,24}. Content validity analysis was conducted²⁵. 10 experts who were working at the ICU and conducting scale development and adaptation studies assessed the items. As a result of the pilot study, the final form of the scale was prepared.

In the confirmation process, the data of the questionnaires filled out by 140 nurses were analyzed. As a result of "the item analysis" conducted at the first stage, one item that was determined to have a correlation value lower than those accepted in the literature (0.30-0.40) was removed from the scale. At the end of the CFA carried out to confirm the consistency of the sample with the construct of "the original scale", it was determined that all items had factor loads of .35 or higher. These values were over the value accepted as the lower limit for factor loads as 0.30^{21,25}. In "item-total correlation analysis" that explains the relationship between the score of each item in a scale and the score of the total scale, positive and high correlation values show that the items exemplify similar behaviors, and "the internal consistency" is high²⁸. As a low item-total correlation value from the analysis also lowers the reliability of the scale, the relationship between these variables is expected to be not negative or low²¹. Bayer (2018) stated that correlation values of under .30 show that the items are inadequate, but those with a correlation value of .20-.30 could be included in the scale if considered necessary, while items with a correlation value of higher than .40 show that these items have a good discrimination power²⁸. To increase the reliability of the scale, in this

study, an item with a low discrimination power was removed from the scale by elimination of it due to its lower item-total correlation value than .30.

There is no general consensus regarding values that need to be reported in “confirmatory factor analysis”²⁶. In this study, the most frequently utilized fit indices of “ χ^2 / df , RMSEA, GFI, NNFI, CFI and IFI” were calculated and reported. The construct of the scale had generally acceptable goodness of fit²⁹.

The internal consistency coefficient of the Alarm Fatigue Questionnaire was .71. For an internal consistency measurement to be reliable, the alpha coefficient needs to be at least in the range of 0.60-0.70²¹. The results of this study were highly reliable.

The Fatigue Questionnaire were tested “against time-invariance”. The scale was applied again on 25 intensive care nurses. As a result of “paired-samples analysis”, it was determined that there was no significant difference between the measurement results, and the results were positively and significantly related. These results proved the time-invariance of the results obtained from the Alarm Fatigue Questionnaire.

Conclusion

In this study where the validity and reliability of the Turkish form of the Alarm Fatigue Questionnaire were tested in a sample of nurses, it was determined that the goodness of fit indices of the 13-item original construct of the scale did not confirm the original scale construct. Accordingly, as recommended in the literature, one item showing a low correlation with the entirety of the scale was eliminated. In the confirmatory factor analysis that was conducted again to assess the fit of the discovered construct, by applying some modification recommendations, acceptable fit values were obtained. The final form of the 12-item Turkish version of the scale was determined to satisfy validity and reliability criteria to an acceptable extent.

As this is a newly adapted scale, it may be recommended to discover its constructs by re-testing in different samples or to use it to assess its currently reported construct.

REFERENCES

1. Konkani A, Oakley B. Noise in hospital intensive care unit a critical review of a critical topic. *Journal of critical care*. 2012; 27(5):522-e1. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2011.09.003>.
2. Vreman J, Van Loon LM, Van Den Biggelaar W, Van Der Hoeven JG, Lemson J, Van Den Boogaard M. Contribution of alarm noise to average sound pressure levels in the ICU: An observational cross-sectional study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 2020;102901. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102901>.
3. Despins LA. Factors influencing when intensive care unit nurses go to the bedside to investigate patient related alarms: A descriptive qualitative study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2017; 43:101-107. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2017.04.003>.
4. Clark C, Paunovic K. WHO environmental noise guidelines for the european region: A systematic review on environmental noise and cognition. *International journal of environmental research and public health*. 2018;15(2):285. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020285>.
5. Casey S, Avalos G, Dowling M. Critical care nurses' knowledge of alarm fatigue and practices towards alarms: A multicentre study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2018;48:36-41. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2018.05.004>.

6. Ergezen FD, Kol E. Nurses' responses to monitor alarms in an intensive care unit: An observational study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2020;102845. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102845>.
7. Ergezen FD, Kol E. Alarm fatigue in critical care nurses and it's management. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2019;23(1):43-49.
8. Christensen M, Dodds A, Sauer J, Watts N. Alarm setting for the critically ill patient: A descriptive pilot survey of nurses' perceptions of current practice in an Australian regional critical care unit. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2014;30(4):204-210. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2014.02.003>.
9. Sendelbach S. Alarm fatigue. *Nurs Clin North Am*. 2012;47(3):375-82. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2012.05.009>.
10. Lewandowska K, Weisbrot M, Cieloszyk A, Mędrzycka-Dąbrowska W, Krupa S, Ozga D. Impact of Alarm Fatigue on the work of nurses in an intensive care environment-A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(22):8409. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228409>.
11. Paine CW, Goel VV, Ely E, Stave CD, Stemler S, Zander M, Bonafide CP. Systematic review of physiologic monitor alarm characteristics and pragmatic interventions to reduce alarm frequency. *Journal of Hospital Medicine*. 2016;11(2):136-144. <https://doi.org/10.1002/jhm.2520>.
12. Hannibal GB. Monitor alarms and alarm fatigue. *AACN Adv Crit Care*. 2011;22(4):418-20. <https://doi.org/10.4037/NCI.ob013e318232ed55>.
13. Nix M. Combating alarm fatigue. *Am J Nurs*. 2015;115(2):16. doi: 10.1097/01.NAJ.0000460671.80285.6b.
14. The Joint Commission. National patient safety goals: 2014 national patient safety goals. Chicago. 2013. http://www.jointcommission.org/standards_information/npsgs.aspx.
15. Torabizadeh C, Yousefinya A, Zand F, Rakhshan M, Fararoei M. A nurses' alarm fatigue questionnaire: Development and psychometric properties. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*. 2017;31(6):1305-1312. <https://doi.org/10.1007/s10877-016-9958-x>.
16. Bi J, Yin X, Li H, Gao R, et al. Effects of monitor alarm management training on nurses' alarm fatigue: A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*. 2020;29(21-22):4203-4216. <https://doi.org/10.1111/jocn.15452>.
17. Graham KC, Cvach M. Monitor alarm fatigue: Standardizing use of physiological monitors and decreasing nuisance alarms. *American Journal of Critical Care*. 2010;19(1):28-34. <https://doi.org/10.4037/ajcc2010651>.
18. Baillargeon E. Alarm fatigue: A Risk Assessment. [master's thesis]. US: Rhode Island College; 2013.
19. Funk M, Clark JT, Bauld TJ, Ott JC, Coss P. Attitudes and practices related to clinical alarms. *Am J Crit Care*. 2014;23(3):9-18. <https://doi.org/10.4037/ajcc2014315>.
20. Cho OM, Kim H, Lee YW, Cho I. Clinical alarms in intensive care units: Perceived obstacles in alarm management and alarm fatigue in nurses. *Healthc Inform Res*. 2016;22(1):46-53. <https://doi.org/10.4258/hir.2016.22.1.46>.
21. Tavşancıl E. *Measuring Attitudes and data Analysis with SPSS*. 5th edition. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd.Şti; 2014.
22. Capik C, Gozum S, Aksayan S. Intercultural scale adaptation stages, language and culture adaptation: updated guideline. *Florence Nightingale J.Nurs*. 2018;26:199-210. Doi: 10.26650/fnijn397481.
23. International Test Commission. The ITC guidelines for translating and adapting tests. International Test Commission.

- https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf. Published 2017. Accessed Date 18 July 2020.
24. World Health Organization. Process of translation and adaptation of instruments. https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/. Published 2019. Accessed 17 July 2020.
 25. Polit DF, Beck CT. *Nursing Research: Principles and Methods*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
 26. Simsek ÖF. *Introduction to Structural Equation Modeling, Fundamental Principles and LISREL Applications*. Ankara: Ekinoks Pres; 2007.
 27. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*. 1992;5(4):194-197. [https://doi.org/10.1016/S0897-1897\(05\)80008-4](https://doi.org/10.1016/S0897-1897(05)80008-4).
 28. Bayer N, Baykal Ü. Improving Quality Perception Scale of Health Workers. *Journal of Health and Nursing Management*. 2018;5(2):86-99. doi:10.5222/SHYD.2018.086.
 29. Kline P. *An Easy Guide to Factor Analysis*. 1. ed. New York: Taylor & Francis Group; 1994.

The Relationship Between Sleep Quality and HbA1c of Patients with Type 2 Diabetes

Elif YILDIRIM AYAZ*, Berna DİNCER**

Abstract

Aim: Sleep disorders are common in patients with type-2 diabetes. This study aims to examine the relationship between sleep quality and sleep quality subdimensions and HbA1c levels of patients with type 2 diabetes.

Method: This correlative and cross-sectional design study was conducted in Istanbul/ Turkey between November 10, 2020, and December 10, 2020. The data collection form created by the researchers and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) were used to collect data.

Result: Of the 186 patients with type 2 diabetes in the study 56.4% smokers. It was determined that the mean total PSQI score of the patients was 14.89 ± 3.69 and 85.4% had low sleep quality (PSQI>5). A positive significant relationship was found between PSQI total score and HbA1c ($r:0.245$, $p:0.042$). In addition, a positive relationship was found between HbA1c and the scores of habitual sleep efficiency ($r:0.145$, $p:0.036$) and sleep disorder ($r:0.223$, $p:0.032$) sub-scale. The total PSQI scores of women were significantly higher ($p: 0.042$) and sleep duration was shorter ($p<0.001$) compared to men. It was determined that the sleep quality of non-smokers was better than that of smokers ($p:0.017$).

Conclusion: A positive relationship was found between impaired sleep quality and HbA1c in patients with type 2 diabetes. It was found out that this relationship was due to habitual sleep efficiency and sleep disorder and that sleep quality was worse in women and smokers. Often overlooked in the follow-up of patients with diabetes, assessment of sleep quality should be part of diabetes care.

Keywords: Type 2 diabetes, sleep quality, HbA1c, Pittsburgh sleep quality index.

Tip 2 Diyabetli Hastaların Uyku Kaliteleri ile HbA1c Düzeyleri Arasındaki İlişki

Öz

Amaç: Tip 2 diyabetli hastalarda uyku bozuklukları yaygındır. Bu çalışmanın amacı tip 2 diyabetli hastaların uyku kalitesi ve uyku kalitesinin alt boyutları ile HbA1c düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Bu korelatif ve kesitsel tasarım tipindeki çalışma 10 Kasım 2020-10 Aralık 2020 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından oluşturulan veri toplama formu ve Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile toplanmıştır.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 08.03.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.892777>

* M.D., Internal Medicine Specialist, Sağlık Bilimleri University, Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, Internal Medicine Clinic, Istanbul, Turkey, E-mail: drelifyildirim@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2404-8784>

** Assist. Prof., Ph.D., Istanbul Medeniyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Medical Nursing, Istanbul, Turkey, E-mail: bernadincer3@gmail.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0001-7284-7495>

ETHICAL STATEMENT: The study was conducted with 186 people. Approval was obtained from the University of Health Sciences Hamidiye Ethics Committee (Date:13/11/2020 Approval Number: 20/417) before the study commenced. The study was conducted in compliance with the "Ethical principles for medical research involving human subjects" of the Helsinki Declaration.

Bulgular: Çalışmaya katılan 186 tip 2 diyabetli hastanın %56.4'ü sigara kullanmaktadır. Hastaların PUKİ toplam puan ortalaması 14.89 ± 3.69 olup %85.4'ünün düşük uyku kalitesine (PUKİ >5) sahip olduğu belirlenmiştir. PUKİ toplam puanı ve HbA1c arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (r: 0.245, p: 0.042). Ayrıca alışılmış uyku etkinliği (r: -0.145, p: 0.036) ve uyku bozukluğu (r: 0.223, p: 0.032) alt boyutları puanları ile HbA1c arasında da pozitif yönde ilişki saptanmıştır. Kadınların PUKİ toplam puanları erkeklerden anlamlı olarak daha yüksektir (p: 0.042) ve uyku süreleri daha kısadır (p<0.001). Sigara kullanmayan kişilerin uyku kalitelerinin, kullanan kişilere göre daha iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir (p:0.017).

Sonuç: Tip 2 diyabetli hastalarda bozulmuş uyku kalitesi ile HbA1c arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişki alışılmış uyku etkinliği ve uyku bozukluğu tarafından yönlendirilmiştir, Kadınlar ve sigara içenlerde uyku kalitesinin daha kötü olduğu saptanmıştır. Diyabet hastalarının takibinde sıklıkla gözden kaçan uyku kalitesi değerlendirilmesi diyabet yönetiminin bir parçası olmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Tip 2 diyabet, uyku kalitesi, HbA1c, Pittsburgh uyku kalitesi indeksi.

Introduction

Diabetes is one of the biggest global health problems of the century. It is stated that approximately 463 million people between 20-79 years old will have diabetes all over the world in 2019¹. Only effective HbA1c reduction can prevent macrovascular and microvascular complications of diabetes². However, it was seen considering real-world data that only 30-40% of type 2 diabetes patients in the United States reached the target HbA1c values³. Poor glycemic control rates have been reported to be between 70% and 85% in developing countries^{4,5}.

Despite all developing medication and lifestyle interventions, inadequacy in diabetes control has prompted researchers to investigate other factors that affect diabetes. In recent years, psychosocial factors that have effects on diabetes control have had an important role in diabetes care⁶. Sleep disorders, which adversely affect diabetes control, are common in patients with diabetes^{7,8}. Poor diabetes control also leads to sleep disorders⁹. Being one of the most fundamental physiological needs of human beings, sleep affects the quality of life, the course of diabetes, and complications of individuals with diabetes in many ways.

It has been suggested that shortening of sleep duration, deterioration of sleep quality, and long sleep duration in the last 50 years increase metabolic and cardiovascular diseases¹⁰. Early bedtime habit (early chronotype) was found to be associated with better metabolic control than late bedtime habit (late chronotype)¹¹. The study of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) determined that there was a relationship between sleep duration and HbA1c¹². In addition, recent studies have reported that improving subjective sleep quality and adjusting sleep duration according to personal needs improve metabolic control in patients with diabetes^{13,14}.

Although the relationship of sleep quality with diabetes and poor glycemic control is well known, there are conflicting data on the relationship between poor glycemic control and subdimensions of sleep quality. Various dimensions of sleep are widely evaluated with subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleep medication, and daytime drowsiness parameters¹⁵. There are a limited number of studies evaluating all components of sleep quality and investigating its relationship with HbA1c in the literature. Sleep disturbances were found to be associated with HbA1c, but no relationship was found with other subscales in a study conducted in 2019 investigating the relationship between sleep disorders and diabetes control with Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and PSQI subscales¹⁶. Zhu et al.'s study on patients with type 2 diabetes found that subjective sleep disorder

and frequent night awakenings were associated with poor glycemic control¹⁷. Psychosocial factors and social habits highly affect the subdimensions of sleep quality. Therefore, it is important for each society to determine its own risk factors. This study aims to examine the relationship of sleep quality with sleep quality sub-scales and HbA1c levels of patients with type 2 diabetes.

Method

This correlative and cross-sectional design study was conducted in Istanbul/Turkey between November 10, 2020, and December 10, 2020.

Sample

The study consisted of individuals who volunteered to participate in the study, aged 18 and above, diagnosed with type 2 diabetes at least 6 months, and who were literate. The diagnoses recorded in the electronic medical records of the patients were examined. Patients with psychiatric disease (depression, mania, psychosis, obsessive-compulsive disorder, etc.), mental retardation, dementia, Alzheimer's disease, and medication use that affects sleep due to reasons other than sleep disorders were excluded from the study. Also, questionnaire questions include the question of the presence of existing diseases and using medication. The patient was excluded from the study even if these diagnoses and medications were reported by the patient.

A simple random sampling method performed by a computer was used in selecting the participants from 2,000 people who had been admitted to the Research and Training Hospital Diabetes Polyclinic and whose information was available in the hospital automation system. The computer program enumerates the items in the sampling frame, determines its own random numbers, and presents the selected items to the researcher in writing or digitally.

The number of samples with 88% reliability was determined as 200 as a result of G*Power analysis based on the sample numbers of similar studies. 260 patients with type 2 diabetes who met the research criteria were invited to the study and 211 people agreed to participate in the study. Since 7 people used medication that affects sleep, 4 people did not fully answer the questionnaire questions, and 14 people whose HbA1c values examined in the last 3 months could not be reached, they were excluded from the study. The study was conducted with 186 people. Approval was obtained from the University of Health Sciences Hamidiye Ethics Committee (Date:13/11/2020 Approval Number: 20/417) before the study commenced. The study was conducted in compliance with the "Ethical principles for medical research involving human subjects" of the Helsinki Declaration.

Patients with type 2 diabetes and contact information who were followed-up in two university hospitals in İstanbul were invited to participate via phone and internet. People who met the inclusion criteria and agreed to participate in the study were informed about the purposes, procedures, and data confidentiality of the study as a result of the phone call with the researcher; the patients were informed that participation was optional and they could leave the study at any time. People read and approved informed consent forms online.

Data Collection

Data collection forms were created using Survey Monkey (2005 SurveyMonkey.com), which provides electronic self-control and facilitates data collection and tracking by preventing multiple data entries by the same person. Privacy was guaranteed by the complete deactivation of electronic records and IP address records. The data collection form created by the researchers and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to collect data. In addition, HbA1c values were checked on the electronic medical records of the patients.

Data Collection Form: The Data Collection Form consists of the questions of age, gender, marital status, having a child, education level, drinking of alcohol and caffeinated drinking, chronic diseases, how long the patients were diabetic, and HbA1c value examined in the last 3 months.

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI):

PSQI is a sleep survey that helps to evaluate one's sleep quality, amount of sleep, presence, and severity of sleep disorders. The Turkish validity and reliability study was conducted by Ağargün et al.¹⁸. This scale has 19 items and measures seven subcomponents of sleep quality: subjective sleep quality, sleep onset latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disorders, use of sleep medication, and daytime dysfunction. The total PSQI score was obtained by adding seven subscores and was between 0-21. PSQI total score clearly distinguishes those who sleep well (PSQI total score ≤ 5) from those who sleep poorly (PSQI > 5)¹⁸. Ağargün et al. found the Cronbach's alpha coefficient to be 0.80 and it is 0.89 in this study.

Data Analysis

The frequency, percentage, mean, and standard deviation of the data were analyzed using SPSS (Statistical Package for Social Sciences, Chicago, Illinois) version 16.0. The Shapiro Wilks test was used to assess whether the data had a normal distribution. Descriptive statistical methods (mean, standard deviation, median, frequency, ratio, minimum, maximum) were used to evaluate the study data; Independent Sample t-test was used to compare two groups of normally distributed variables in the comparison of quantitative data; Mann-Whitney U test was used in non-normally distributed variables. Pearson's chi-square test was used to compare qualitative data. The dependent variable is the PSQI score. The independent variables are age, gender, marital status, chronic diseases, diabetes duration, and HbA1c. The Pearson correlation test was used to assess the variation of the variables. Significance was evaluated at $p < 0.05$.

Result

Of the 186 patients with diabetes, 55.9% were men, 66.6% were married, 63.4% had children, and 47.9% were high school graduates. In addition, more than half (56.4%) of the individuals with diabetes participating in the study smoked, only 12.9% used alcohol, 75.8% stated that they drank caffeinated drinks (tea, coffee, coke, etc.) at least once a day. (Table 1) The mean duration of diabetes of the participants was 11.09 ± 6.45 years and the mean HbA1c levels were $8.13 \pm 4.38\%$.

Table 1. Distribution of descriptive characteristics (N: 186)

Age (years)	<i>Min-Max (Median)</i>	19-82 (51)
	<i>Mean\pmSD</i>	52.31 \pm 10.52
Diabetes duration (years)	<i>Min-Max (Median)</i>	11.09 \pm 6.45
	<i>Mean\pmSD</i>	1-20
HbA1c (%)	<i>Min-Max (Median)</i>	7-12
	<i>Mean\pmSD</i>	8.13 \pm 4.38
		n (%)
Gender	Female	82 (44)
	Male	104 (55.9)
Marital Status	Married	124 (66.6)
	Single	62 (33.3)
Child	Yes	118 (63.4)
	No	68 (36.5)
Education Level	Elementary-Secondary School	53 (28.4)

	High School	89 (47.9)
	University or Higher	44 (23.6)
Smoking	Yes	105 (56.4)
	No	81 (43.5)
Alcohol	Yes	24 (12.9)
	No	162 (87)
Caffeinated drink	Never or rarely	45 (24.1)
	At least once a day	141 (75.8)

The mean total PSQI score of the patients was 14.89 ± 3.69 and 85.4% of the participants had poor sleep quality (PSQI > 5). A positive significant relationship was found between PSQI total score and HbA1c ($r: 0.245$, $p: 0.042$) considering the relationship between PSQI subscales and HbA1c (Table 2). In addition, a positive relationship was found between HbA1c and the scores of habitual sleep efficiency ($r: 0.145$, $p: 0.036$) and sleep disorder sub-scales ($r: 0.223$, $p: 0.032$) (Table 2).

Table 2. The relationship between Pittsburgh Sleep Quality Index Subscales and Total Score Distribution and HbA1c (N: 186)

Pittsburgh Sleep Quality Index	Scale Points Mean±SD	HbA1c	
		r*	p
Subjective Sleep Quality	1.15±0.45	0.069	0.521
Sleep Onset Latency	3.5±1.25	0.096	0.336
Sleep Duration	7.28±1.23	0.106	0.269
Habitual Sleep Efficacy	0.61±0.89	0.145	0.036**
Sleep Disorders	1.51±0.85	0.223	0.032**
Sleep Medication Use	0.61±1.12	0.163	0.196
Daytime Dysfunction	1.44±0.98	0.141	0.162
PSQI Total	14.89±3.69	0.245	0.042

*Pearson’s correlation test. ** $p < 0.05$

The total PSQI scores of women were found to be significantly higher than men ($p: 0.042$). In addition, subjective sleep quality ($p: 0.008$), sleep onset latency ($p: < 0.001$), sleep disorder ($p: 0.014$), and daytime dysfunction ($p: 0.031$) scores of women were found to be higher than men (Table 3). The sleep duration of women was found to be significantly lower than men ($p < 0.001$).

Table 3. Comparison of the Pittsburgh Sleep Quality Index and Subscales Scores by gender (N: 186)

Pittsburgh Sleep Quality Index	Female (n:82) Mean±SD	Male (n:104) Mean±SD	Z*	p
Subjective Sleep Quality	1.17±0.78	1±0.67	2.646	0.008**
Sleep Onset Latency	3.6±1.59	2.85±1.40	3.763	<0.001**
Sleep Duration	7.12±1.36	7.72±0.98	4.372	<0.001**
Habitual Sleep Efficacy	0.50±0.84	0.47±0.75	0.378	0.705
Sleep Disorders	1.42±0.63	1.27±0.55	2.449	0.014**
Sleep Medication Use	0.52±1.03	0.45±0.95	1.732	0.083
Daytime Dysfunction	1.40±0.92	1.17±0.87	3	0.031**
PSQI Total	15.25±3.01	13.95±2.81	3.224	0.042**

Z* Mann-Whitney U Test ** $p < 0.05$

A statistically significant difference was found between subjective sleep quality (p: 0.033), sleep duration (p: 0.046), sleep disorder (p: 0.013), and daytime dysfunction (p: 0.013), and total PSQI scores (p: 0.017) considering that the PSQI and PSQI sub-scales scores of individuals with diabetes were compared according to their smoking status. It was determined that the sleep quality of non-smokers was better than that of smokers (Table 4).

Table 4. Comparison of the Pittsburgh Sleep Quality Index and Subscales Scores by smoking status (N: 186)

Pittsburgh Sleep Quality Index	Those smoking Mean±SD (Min-Max)	Those not smoking Mean±SD (Min-Max)	Test Value t*, Z** p-value
Subjective Sleep Quality	2.25±0.69 (0-3)	1.01±0.45 (0-3)	2.256 0.033***
Sleep Onset Latency	3.02±1.25 (1-5)	2.98±1.52 (1-5)	0.965 0.436
Sleep Duration	7.22±1.12 (3-9)	8.15±1.65 (4-9)	2.086 0.046***
Habitual Sleep Efficacy	0.75±0.48 (0-3)	0.48±0.12 (0-3)	1.652 0.225
Sleep Disorders	1.52±0.36 (0-3)	0.82±0.56 (0-3)	4.025 0.013***
Sleep Medication Use	0.63±0.12 (0-3)	0.45±0.26 (0-3)	0.703 0.052
Daytime Dysfunction	1.63±0.87 (1-3)	0.96±0.88 (1-3)	2.635 0.013***
PSQI Total	16.63±2.87 (7-21)	8.53±1.85 (2-19)	4.162 0.017***
*Independent sample t-test, **Mann-Whitney U non-parametric test *** p<0.05			

Discussion

The mean total PSQI score was 14.9 and 85.4% of these patients had poor sleep quality in this study investigating the relationship between sleep quality and HbA1c levels of patients with type 2 diabetes. Akca et al. found that the mean PSQI score was 10.7, and 86.3% of the patients had poor sleep quality¹⁴. Upon the examination of other studies investigating sleep quality in patients with diabetes, the rate of people with poor sleep quality was found to be 60% in the study of Jin et al. whereas it was 64.3% in the study of Keskin et al.^{9,19}. The results of our study are in parallel with the literature. The reason why the rate of diabetic patients with poor sleep quality in the study was found to be high and the mean sleep disorder score was high was because the mean duration of diabetes was 11.1 years and the mean HbA1c was 8.1%.

In our study, a positive correlation was found between HbA1c and PSQI total score. Rajendran et al. found no relationship between HbA1c and PSQI and its sub-scales in their study²⁰. However, it was determined that there was a strong relationship between PSQI and HbA1c in many studies conducted in the literature^{21,22}. Our results confirm a positive relationship between sleep disorders and HbA1c. Sleep disorders in patients with diabetes affect glycemic regulation as well as poor glycemic control impairs sleep quality²³. Diabetes and sleep quality affect each other in a vicious cycle with the effect of sympathetic systemic activation, appetite hormones, and inflammatory processes²⁴. It has been shown that there is a relationship between inadequate sleep

and sleep disorder with dysglycemia even in non-diabetic patients in the literature²⁵. It has been suggested that the underlying mechanisms have behavioral characteristics related to insulin resistance, increased inflammation, decreased leptin levels, increased ghrelin secretions, and obesity²⁵. It is thought that long working hours and 24-hour global connectivity in modern societies affect the sleep behaviors of societies and this may be related to the increase in the frequency of cardiometabolic diseases in recent decades²⁶. A positive correlation was found between habitual sleep efficiency and sleep disorder subscale scores considering the relationship between PSQI subscales and HbA1c. Previous studies have found a relationship between HbA1c and sleep quality, and different data have been obtained from different societies about which subdimensions of sleep are related to HbA1c. It was determined in a study conducted in the United States that the relationship between HbA1c and sleep quality was directed by the sleep disorder subscale¹⁶. It was found in the data obtained from Japan that sleep quality was associated with sleep duration, sleep efficiency, and sleep medication use subscales, and HbA1c²³. It is thought that these differences are due to the fact that sleep is a parameter affected by socio-cultural factors. Habitual sleep efficiency and sleep disorder subscales were found to be associated with HbA1c in our study. It was also revealed that there was a correlation between these subscales and subjective sleep quality, delayed sleep, use of sleep medication, and daytime dysfunction and HbA1c in another study conducted in Turkey²¹. Attention should be especially paid to sleep efficiency and sleep disorder subdimensions common to two studies in diabetic patients in Turkish society according to these results.

It was found that the total PSQI scores, subjective sleep quality, sleep onset latency, sleep disorders, and daytime dysfunction scores of women were higher compared to men. In addition, the sleep duration of women was significantly lower compared to men. It has been reported sleep disorder is more common in women compared to men in the literature, and this is due to unstable sex hormone levels in women²⁷. Although there was a u-shaped relationship between sleep duration and poor diabetes control, it was emphasized that short sleep time was associated with poor diabetes control in women²⁸. Xu et al. found a relationship between HbA1c and subjective sleep disorder in women with diabetes in a study involving 1,5 years of follow-up; however, this relationship was not observed in men²⁹. All these results emphasize the need to pay particular attention to sleep disorders and sleep duration in women with diabetes.

In this study, a statistically significant difference was found between total PSQI, subjective sleep quality, sleep duration, sleep disorder, and daytime dysfunction scores of patients with diabetes according to their smoking status. It was determined that the sleep quality of non-smokers was better than that of smokers. The data obtained from many studies have proved that smoking worsens sleep quality^{22,30-32}. It was found that smoking negatively affected sleep quality and as nicotine addiction increased, sleep quality worsened in the study conducted by Karamus³³. Smoking, which is one of the most important risk factors for cardiovascular diseases, does this with its many effects ranging from endothelial dysfunction to sleep disorders. Smoking status in patients with type 2 diabetes is one of the factors affecting sleep, especially one that needs to be emphasized.

Limitation of the Study

There are many limitations to our study. First, the cross-sectional design makes it difficult to infer causality. In addition, although a validated and reliable test was used to evaluate sleep disorder, long face-to-face interviews were not conducted in which all factors affecting sleep were evaluated. Another limitation of the study is that the data were obtained from patients admitted to two university hospitals. Other diseases patients have may affect sleep quality. According to

comorbidities and body mass index, no correction was made in the study. However, we think that the implementation of this test should be a multidisciplinary follow-up regimen in internal medicine practice. Other limitation is the study data can only be generalized for Turkey. The strengths of our study are that all sub-scales of sleep quality were evaluated with a high validity and reliability scale. This study is also an example of evaluating the sleep quality of patients through an online questionnaire considering a period where more telemedicine applications will be used.

Conclusion

In conclusion, a positive relationship was found between impaired sleep quality and HbA1c in patients with type 2 diabetes. This relationship was driven by habitual sleep efficiency and sleep disorder, and it was found that sleep quality was worse in women and smokers. Assessment of sleep quality, which is often overlooked in the follow-up of patients with diabetes, should be part of diabetes care.

Acknowledgements

The authors would like to thank the patients for their voluntary participation in the study.

Conflict of interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the international diabetes federation diabetes atlas. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2019;157:107843.
2. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *Br Med J*. 2000;321(7258):405-412. doi:10.1136/bmj.321.7258.405.
3. Edelman SV, Polonsky WH. Type 2 diabetes in the real world: the elusive nature of glycemic control. *Diabetes Care*. 2017;40(11):1425-1432. doi:10.2337/dc16-1974.
4. Aschner P, Gagliardino JJ, Ilkova H, et al. Correction to: Persistent poor glycaemic control in individuals with type 2 diabetes in developing countries: 12 years of real-world evidence of the international diabetes management practices study (IDMPS). *Diabetologia*. 2020;63(5):1088-1089. doi:10.1007/s00125-020-05118-3.
5. Noor SK, Elmadhoun WM, Bushara SO, et al. Glycaemic control in Sudanese individuals with type 2 diabetes: Population based study. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2017;11:S147-S151. doi:10.1016/j.dsx.2016.12.024.
6. Association AD. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: Standards of medical care in diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020;43(Supplement 1):S48-S65. doi:10.2337/dc20-S005.

7. Lee SWH, Ng KY, Chin WK. The impact of sleep amount and sleep quality on glyceic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2017;31:91-101. doi:10.1016/j.smr.2016.02.001.
8. Barikani A, Javadi M, Rafiei S. Sleep quality and blood lipid composition among patients with diabetes. *Int J Endocrinol Metab.* 2019;17(3):e81062. doi:10.5812/ijem.81062.
9. Keskin A, Ünalacak M, Bilge U, et al. Effects of sleep disorders on hemoglobin A1c levels in type 2 diabetic patients. *Chin Med J (Engl).* 2015;128(24):3292-3297. doi:10.4103/0366-6999.171415.
10. Larcher S, Benhamou PY, Pépin JL, Borel AL. Sleep habits and diabetes. *Diabetes Metab.* 2015;41(4):263-271. doi:10.1016/j.diabet.2014.12.004.
11. Roenneberg T, Allebrandt KV, Meroow M, Vetter C. Social jetlag and obesity. *Curr Biol.* 2012;22(10):939-943. doi:10.1016/j.cub.2012.03.038.
12. Kim BK, Kim BS, An SY, et al. Sleep duration and glyceic control in patients with diabetes mellitus: Korea national health and nutrition examination survey 2007-2010. *J Korean Med Sci.* 2013;28(9):1334. doi:10.3346/jkms.2013.28.9.1334.
13. Akçay BD, Deniz D. Diyabetik hastalarda subjektif uyku kalitesinin glisemi kontrolü ve kronik diyabetik komplikasyonlar ile ilişkisi. *Sağlık Bilim Derg.* 2019;28(2):62-69. doi:10.34108/eujhs.467884.
14. Akca D, Saritas SC. Relationship between symptoms observed in patients with type 2 diabetes and the sleep quality. *Annals of Medical Research.* 2019;26(4):579-583. doi:10.5455/annalsmedres.2019.01.011.
15. Dietch JR, Taylor DJ, Sethi K, Kelly K, Bramoweth AD, Roane BM. Psychometric evaluation of the PSQI in U.S. college students. *J Clin Sleep Med.* 2016;12(8):1121-1129. doi:10.5664/jcsm.6050.
16. Telford O, Diamantidis CJ, Bosworth HB, et al. The relationship between pittsburgh sleep quality index subscales and diabetes control HHS public access. *Chronic Illn.* 2019;15(3):210-219. doi:10.1177/1742395318759587.
17. Zhu B, Quinn L, Kapella MC, et al. Relationship between sleep disturbance and self-care in adults with type 2 diabetes. *Acta Diabetol.* 2018;55(9):963-970. doi:10.1007/s00592-018-1181-4.
18. Ağargün MY, Kara HAÖ. Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenirligi. *Türk Psikiyatı Derg.* 1996;7(107):15.
19. Knutson KL, Ryden AM, Mander BA, Van Cauter E. Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med.* 2006;166(16):1768-1774. doi:10.1001/archinte.166.16.1768.
20. Rajendran A, Parthasarathy S, Tamilselvan B, Seshadri KG, Shuaib M. Prevalence and correlates of disordered sleep in Southeast Asian Indians with type 2 diabetes. *Diabetes Metab J.* 2012;36(1):70-76. doi:10.4093/dmj.2012.36.1.70.
21. Bener A, Al-Hamaq AOAA, Agan AF, Ozturk M, Omer A. Sleeping disturbances and predictor risk factors among type 2 diabetic mellitus patients. *Ann Afr Med.* 2020;19(4):230-236. doi:10.4103/aam.aam_51_19.

22. Narisawa H, Komada Y, Miwa T, et al. Prevalence, symptomatic features, and factors associated with sleep disturbance/insomnia in Japanese patients with type-2 diabetes. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2017;13:1873-1880. doi:10.2147/NDT.S134814.
23. Taub LFM, Redeker NS. Sleep disorders, glucose regulation, and type 2 diabetes. *Biol Res Nurs.* 2008;9(3):231-243. doi:10.1177/1099800407311016.
24. Barone MTU, Menna-Barreto L. Diabetes and sleep: a complex cause-and-effect relationship. *Elsevier.* doi:10.1016/j.diabres.2010.07.011.
25. Grandner MA, Seixas A, Shetty S, Shenoy S. Sleep duration and diabetes risk: population trends and potential mechanisms. *Curr Diab Rep.* 2016;16(11):106-119. doi:10.1007/s11892-016-0805-8.
26. Cappuccio FP, Miller MA. Sleep and cardio-metabolic disease. *Curr Cardiol Rep.* 2017;19(11):110-118. doi:10.1007/s11886-017-0916-0.
27. Pengo MF, Won CH, Bourjeily G. Sleep in women across the life span. *Chest.* 2018;154(1):196-206. doi:10.1016/j.chest.2018.04.005.
28. Alnaji A, Law GR, Scott EM. The role of sleep duration in diabetes and glucose control. In: *Proceedings of the Nutrition Society.* Vol 75. Cambridge University Press; 2016:512-520. doi:10.1017/S002966511600063X.
29. Xu C, Zhang P, Xiang Q, et al. Relationship between subjective sleep disturbances and glycaemia in Chinese adults with type 2 diabetes: Findings from a 1.5-year follow-up study. *Sci Rep.* 2019;9(1):14276-14284. doi:10.1038/s41598-019-50814-9.
30. Purani H, Friedrichsen S, Allen AM. Sleep quality in cigarette smokers: Associations with smoking-related outcomes and exercise. *Addict Behav.* 2019;90:71-76. doi:10.1016/j.addbeh.2018.10.023.
31. Sujarwoto S. Sleep Disturbance in Indonesia: How much does smoking contribute? *Behav Sleep Med.* 2020;18(6):760-773. doi:10.1080/15402002.2019.1682584.
32. Peters EN, Fucito LM, Novosad C, Toll BA, O'Malley SS. Effect of night smoking, sleep disturbance, and their co-occurrence on smoking outcomes. *Psychol Addict Behav.* 2011;25(2):312-319. doi:10.1037/a0023128.
33. Karamus NF. Sigara içen üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: Bezmialem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.

Ortodontide Kullanılan Şeffaf Plakların Su Emilimlerinin ve Renklenmelerinin Değerlendirmesi

Duygu ERGEL*, Sanaz SADRY**, Ufuk OK***

Öz

Amaç: Şeffaf plak kullanan hastalarda termoplastik malzemede oluşabilecek renk değişikliklerini önlemek amacıyla, hastalara su hariç her yiyecek ve içecek tüketimleri sırasında plaklarını çıkarmaları önerilmektedir. Ancak yine de günlük hayatta bazı hastalar, özellikle içecek tüketimi sırasında plaklarını çıkarmadan günlük rutinlerine devam etmektedir. Bu durumda termoplastik olan şeffaf plakların fiziksel özelliklerini etkilemektedir. Termoplastik malzemelerinin fiziksel özellikleriyle ilgili çok az çalışma vardır. Hastaların bilgilendirmesi açısından literatürde yeterli sayıda yol gösterici kanıtlar bulunmamaktadır. Bu çalışmada amaç, şeffaf plakların boyar ajanlara maruz bırakıldıktan sonra oluşan renk değişikliklerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

Yöntem: Çalışmamızda; 2 farklı şeffaf plak çeşidi (Invisalign ve Essix) her bir grupta 5'er adet olacak şekilde siyah çay, kahve, kola, kırmızı şarap ve suda 37° C'ye ayarlanmış etüvde 6 gün süre ile bekletilmiştir. Aynı zamanda plaklar termal siklusa maruz bırakılmış, öncesi ve sonrası ağırlıkları hassas terazi ile kayıt altına alınmıştır. Veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Invisalign grubunda şarabın istatistiksel olarak anlamlı şekilde renklendiği kaydedilmiş, siyah çay, kola, su ve kahve ise anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Essix grubunda ise; kahve ve şarap anlamlı şekilde renklenmiş olup, siyah çay, su ve kolada anlamlı bir renk değişikliği göstermemiştir. Her iki grup birbirleri ile kıyaslandığında ise renklenme miktarlarında anlamlı bir fark görülmemiştir. Termal siklus kullanılarak yapılan 4 saatlik yaşlandırma sonucuna göre, Essix grubunda kütleli olarak (gram) istatistiksel anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Invisalign grubunda ise (gram olarak) istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür.

Sonuç: Invisalign grubunda Essix grubuna oranla daha çok renk değişikliği görülmüştür ve en etkili değişiklik kahve çözeltilisinde kayıt altına alınmıştır. Aynı zamanda su emilimi Invisalign grubunda daha fazla gözlemlenmiştir. Çalışmamızın sonuçları tedavi öncesi hastalara bilgilendirme amaçlı paylaşılması yararlı olacaktır.

Anahtar Sözcükler: Şeffaf plaklar, renklenme, biyobozunma.

Evaluation of Water Absorption and Color Stability of Clear Aligners Used in Orthodontics

Abstract

Aim: Patients using clear aligners remove their plates during every food and beverage consumption, except water, in order to prevent color changes that may occur in the thermoplastic material. However, in daily life, some patients continue their daily routines without removing their aligners, especially during beverage consumption. In this case, it affects the physical properties of the thermoplastic clear aligners. There are very few studies on the physical properties of thermoplastic materials. There is not enough guiding evidence in

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 16.10.2021 & **Kabul / Accepted:** 03.11.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.1010796>

* Diş Hekimi, E-posta: duygue1997@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0001-7861-0499](https://orcid.org/0000-0001-7861-0499)

** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye,

E-posta: sanazsady@aydin.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-2160-0908](https://orcid.org/0000-0002-2160-0908)

*** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye,

E-posta: uok@gelisim.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-2920-0351](https://orcid.org/0000-0002-2920-0351)

the literature in terms of informing patients. The aim of this study is to comparatively examine the color changes of clear aligners after exposure to staining agents.

Method: In our study; two different sets of clear aligners (Invisalign and Essix) were kept in an oven set at 37°C in black tea, coffee, cola, red wine and water for 6 days in each group with 5 specimens. Also, all specimens had thermal aging and values before and after were recorded with precision balance. Results were evaluated with SPSS software.

Results: In the Invisalign group, statistically significant coloration of wine was recorded, while black tea, cola, water and coffee did not make a significant difference. In the Essix group, coffee and wine were significantly colored, while black tea, water and cola did not show a significant color change. When both groups are compared with each other, there is no significant difference in the amount of coloration. Based on the 4-hour aging result using the thermal cycle, no statistically significant difference was found in the Essix group in terms of mass (gram). There was a statistically significant difference (in grams) in the Invisalign group.

Conclusion: As a result of the study, more color changes were observed in the Invisalign group compared to the Essix group, and the most effective change was recorded in the coffee solution. In addition, water absorption was observed more in the Invisalign group. It will be useful to share the results of our study with the patients before the treatment for informational purposes.

Keywords: Clear aligners, color changes, biodegradation.

Giriş

Yetişkin hastaların %75'i estetik açıdan dişlerinin görünümünden rahatsız olmaktadır¹. Ancak tedavi olan ergen ve yetişkin hasta sayısı arttıkça geleneksel sabit apareylerden daha rahat, günlük yaşamlarıyla uyumlu ve yaşam kalitelerinden ödün vermeyecek tedavi yöntemleri tercih sebebi olmaktadır.

Bu nedenle dişlerdeki çapraşıklıkları tedavi etmek için termoplastik şeffaf plaklar kullanılmaya başlanmıştır². Bu yöntem, 1990'lı yıllarda Zia Chishti isimli bir bilgisayar bilimcisi tarafından metal diş telleri yerine şeffaf plastik apareyler kullanılarak tasarlanmıştır³. Daha sonra çeşitli firmaların da bu yöntemi geliştirmesiyle modern ortodontide yerini almıştır. Sabit apareylere göre tedavinin ilk günlerinde daha az ağrı oluşturması, takılıp çıkarılabilir olması, periodontal açısından daha sağlıklı olmaları gibi avantajları yanında, yüksek maliyetle üretilmeleri, ağız sıvısından etkilenmeleri ve renklenmeleri gibi dezavantajları da mevcuttur². Şeffaf plak ile tedavi iki başlık altında incelenebilir. İlki termoplastik materyallerden oluşan Essix sistemdir. Alçı modeller ve vakumlu plak basma makineleri kullanılarak hazırlanan sistemlerdir⁴. Günümüzde polyester, kopolyester, polikarbonat, termoplastik poliüretanlar ve polipropilenler şeffaf plakların üretiminde en çok kullanılan materyallerdir⁵.

İkinci yöntem olan Invisalign sistem ise hem bir marka hem de bir sistemin adıdır. Invisalign bir fikir olarak, 1997 yılında bilgisayar mühendisliği öğrencileri Zia Chisti ve Kelsey Wirth tarafından ortaya atılmıştır. Invisalign sisteminde; Essix sisteminin prensipleri ve CAD/CAM teknolojisini, laboratuvar teknikleriyle birleştirerek, dişleri hareket veren plaklar üretmişlerdir⁶.

Bu sistemde; hastadan alınan ölçüler ve kapanış kaydı, hekimi tarafından yapılan tedavi planı ile Invisalign laboratuvarına gönderilir ve alçı modeller elde edilir. Alçı modeller lazer tarayıcı ile taranıp 3 boyutlu dijital modeller elde edilir. Klinisyen onayından sonra her tedavi basamağı için stereolitografik (reçineyi ışıkla sertleştirerek çalışan bir 3 boyutlu yazıcı teknolojisi) modeller üzerinde şeffaf plak serileri üretilerek ortodontiste gönderilir⁷.

Mevcut apareylerin çoğu modifiye edilmiş polietilen tereftalat glikoldür (PET-G), ancak polipropilen, polikarbonat, poliüretanlar, kopolyester gibi materyaller de kullanılmaktadır. Yapısal olarak, PET-G malzemeleri amorf ve şeffaftır⁸. Polimer gurundaki serbest karboksil grupları su içerisindeki H⁺ iyonları ile etkileşime girer ve polimer materyali su absorbe eder, polimer şişmesi ve boyut değişikliği meydana gelir, omurga zinciri geri döndürülemez şekilde bozulur⁹. Şeffaf termoplastik apareylerin şeffaflığı ve renk stabilitesi, en önemli avantajları arasında yer aldığından hem hastalar hem de klinisyenler için önemli hususlardır. Bu yüzden Essix yöntemiyle üretilen şeffaf plaklarla, stereolitografik yöntemle üretilen Invisalign grubu şeffaf plaklar çalışmamıza dahil edilmiştir.

Çalışmamızda, tüketilen içeceklerin plaklar üzerinde oluşturduğu renklenmeyi farklı çözeltiler ortamları oluşturarak karşılaştırmak amaçlanmıştır. Bu nedenle, 6 günlük in-vitro renklendirmeden sonra çeşitli şeffaf plak numunelerinin zaman içinde renk kararlılığı ve estetik özellikler açısından herhangi bir farklılık gösterip göstermedikleri karşılaştırılmıştır.

Dental materyallerde termal yaşlanma ile görülen fiziksel değişiklikler; renk değişimi, saydamlık kaybı, çatlak oluşumu, su emilimi, aşınma, direnç kaybı ve oksidasyondur¹⁰. Çalışmamızın diğer amacı da ağız ortamındaki ısı değişiminin şeffaf plaklar üzerindeki yaşlanma etkisini ölçmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda; G8 Smart Force Aligner Aktivasyon tipi olan Invisalign (Align Technology Inc., CA, A.B.D.) ve Essix (termoplastik poliüretan, PVC) (Scheu-Dental, Almanya) grubu iki farklı tipteki şeffaf plak üretim tekniği renk değişimlerini değerlendirmek için plaklar, belirlenen çözeltilerde bekletilmiştir.

In-vitro ortamda hazırlanan alçı modeller ile vakumlu plak basma makinesi (Dentsply Raintree Essix, İndiana, A.B.D.) kullanılarak plaklar hazırlanmıştır (Resim 1A ve B). Invisalign grubundaki plaklar ise firmadan temin edilmiştir.

Resim 1. A) Isıtılmış plağın alçı modele vakumlanması, B) Plakların alçı modele göre basılmış hali



Plaklardaki renk değişikliği değerlendirmek amacıyla plakların ilk renk değerleri olan 1. ölçümler (To) spektrofotometre (Vita easyshade advance 4.0) ile ölçülmüştür. Her bir plağın ölçümü kaydedildikten, spektrofotometre kalibre edilmiştir. Ölçümler her bir plaktaki molar ve santral dişlerin gingival, orta üçlü ve insizal-oklüzal noktalarından (3 nokta ölçümü) yapılmıştır. Ölçümler her gün aynı saatte, aynı ışık altında, beyaz bir zemin üzerinde, optik sensor ucu her bir

noktaya dik ve sıkı temas edecek şekilde tekrarlanmıştır. (Resim 2) Her nokta için M değerleri ve L, a, b değerleri istatistiksel değerlendirme için kaydedilmiştir.

Resim 2. Plakların ölçüm düzeneği



Çalışmamızda 25 tane Invisalign, 25 tane Essix olmak üzere toplam 50 adet şeffaf plak kullanılmıştır. Çalışmada renklendirme için 5 farklı düzenek kurulmuştur. Bu düzeneklerde çay, kahve, kola, kırmızı şarap ve distile su kullanılmıştır.

Çay grubu için 1 litre damıtılmış kaynar su içine 4 torba poşet çay (Yellow Label Tea; Lipton, Hefei, Çin) kullanılmıştır ve 5 dakika bekletilmiştir. Kahve için 1 litre damıtılmış kaynar su ile 120-gram çözünebilir kahve tozu (Nescafe Orijinal, İsviçre) karıştırılmıştır. Diğer 3 düzenek için de kola (Coca-Cola, A.B.D.), kırmızı şarap (Buzbağ Bölge Serisi, Elâzığ) ve distile su kullanılmıştır. Her iki grup için 5'er adet plak kullanılmıştır. Hazırlanan düzenek sıcaklığı 37°C de stabil tutmak için 6 gün süreyle (Şeffaf plaklar günde minimum 20-22 saat kullanma süresi önerilmektedir^{11,12}. Ağiz ortamında 1 haftalık renklendirme süresi plağın ağızda bulunmayan süresi ekarte edilerek 6 gün olarak belirlenmiştir) etüvde bekletilmiştir.

6. günün sonunda plaklar, çözeltilerden çıkarılıp distile su ile yıkanıp hava-su spreyi ile kurutulmuştur. Plakların renklenme sonrası ölçümünü ifade eden 2. Ölçümler (T₁) aynı koşullarda T₀ ölçümlerin yapıldığı noktalardan ölçülmüştür. Bulunan M değerleri ve L, a, b değerleri kaydedilmiştir.

Renk Ölçümü

Renk değişiklikleri (ΔE), Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE) L * a * b * renk sistemi ile hesaplanmıştır¹³. L*, karanlıktan aydınlığa kadar parlaklığı gösterir (0 ila 100, 0=siyah ve 100 = beyaz değerleri). a* ve b*, renk bileşiklerini temsil eder. Pozitif a* kırmızıya karşılık gelirken, negatif yeşil anlamına gelir. Pozitif b* sarıya karşılık gelirken negatif mavidir. Toplam renk değişimi (ΔE) değeri, boyama öncesi ve sonrası renk farkını temsil eden $\Delta E = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$ denkleminde göre hesaplanmıştır ve ΔL^* , Δa^* ve Δb^* (T= 1, 2), sırasıyla L*, a* ve b* renk parametrelerinin T₁ - T₀ arasındaki çikarmalarıdır.

- T₀: boyama işleminden önce
- T₁: bir boyama çözeltilisine 6 gün maruz kaldıktan sonra

Tablo 1. Ulusal standartlar derecelendirme tablosu¹³

Ulusal Standartlar Bürosu Birimleri	Renk Değişikliğinin Tanımı
0-0.5	İz: son derece hafif değişiklik
0.5-1.5	Hafif: hafif değişiklik
1.5-3.0	Fark edilebilir: algılanabilir
3.0-6.0	Takdir edilebilir: belirgin değişiklik
6.0-12.0	Çok: son derece belirgin değişiklik
12.0 ve daha fazlası	Çok fazla: diğer renge geçiş

Termal Siklus

Su emilimi, malzemede fiziksel ve kimyasal değişikliklere neden olarak, polimerin mekanik özelliklerinde geri dönüşü olmayan bir bozulmaya yol açar. Aynı zamanda ağızda, nem emiliminin ve genişlemenin neden olduğu boyut değişikliği, plağın uyumluluğunu etkileyebilir¹⁴.

Her bir firmadan 5 adet olacak şekilde toplam 10 adet numune hazırlanmıştır. Plakların ağırlık farkını hesaplayabilmek için bekleme öncesi plakların gram cinsinden kütlesi hassas terazi ile ölçülüp kaydedilmiştir. Invisalign grubu plaklar için üretici tavsiyesi ve literatürde gerekli koşullarda 1 hafta kullanımının yeterli olduğu belirtilmiştir^{11,12,15}. 1 haftalık yaşlandırma için plaklar 4 saat termal sıklusta yaşlandırılmıştır. Termal siklus cihazı (Moddental, Ankara, Türkiye) 5-55°C ve bekleme süresi 5 saniye olacak şekilde 4 saat süreye ayarlanmıştır. (Resim 3 A ve B) 4 saatin sonunda hava ile kurutulan plakların kütleleri tekrar hassas terazi ile ölçülüp T1 ölçüm değerleri kaydedilmiştir.

Resim 3. A) Termal siklus cihazı B) Termal siklusun sıcak-soğuk hazne ayarı



Ağırlıktaki artış yüzde (%) olarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$$[(W_t - W_o) / W_o] \times 100$$

Burada W_t T1 zamanındaki (t) ağırlık ve W_o T0 zamanındaki ağırlıktır.

İstatistiksel Analiz

Tüm veriler bilgisayarda SPSS (statistical package for social sciences) for Windows programına kaydedilerek analiz edilmiştir. Verilerin analizinde ilk olarak hangi testlerin

(parametrik/nonparametrik testler) uygulanacağına karar vermek için karşılanması gereken varsayımlar test edilmiştir. Dağılımın normalliğine karar vermek için Shapiro-Wilk, normal dağılımın diğer varsayımları olan basıklık ve çarpıklık değerleri ve histogram grafiğinden yararlanılmıştır. Bağımsız iki grup karşılaştırmasında t-testi (Independent sample t-testi) ilişkisiz iki ya da daha fazla grupların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi ve farkın kaynağının belirlenmesi için post hoc testlerinden Boferroni testi kullanılmıştır. İlişkili iki grup arası farka Paired Sample t test ve Wilcoxon test ile bakılmıştır. Elde edilen değerlerin anlamlı olup olmadığının yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi ölçüt olarak kullanılmıştır.

Bulgular

Plakların renklenme miktarları arasındaki farka (delta e) ait veriler karşılaştırılmıştır. T₀ ve T₁ zamanlarında ilk ölçümden 6 gün sonra tekrar ölçülmüştür. Ölçümlerin fotoğrafları aşağıda gösterilmiştir (Resim 4 ve 5).

Resim 4. Essix marka plakların her bir çözeltide 6 gün boyunca boyanmadan önceki ve sonraki fotoğrafları



Resim 5. Invisalign marka plakların her bir çözeltide 6 gün boyunca boyanmadan önceki ve sonraki fotoğrafları



Tablo 2. Plakların To- T1 deki delta e değerleri

Grup		To	T1	Ortalama Fark	t	p	
Invisalign	Çay	49.95±5.13	52.45±8.63	2.51	-1.09	0.29	F=1.04 p:0.32
	Kahve	49.95±5.13	49.45±3.83	-0.50	0.27	0.79	
	Şarap	49.95±5.13	54.69±3.73	4.74	-2.62	0.02	
	Kola	49.95±5.13	51.26±5.23	1.31	-0.69	0.50	
	Su	49.95±5.13	57.79±4.63	2.84	-4.70	0.01	
Essix	Çay	48.01±6.23	48.00±7.03	-0.01	0.01	1.00	F=0.99 p:0.41
	Kahve	48.01±6.23	40.41±5.49	-7.61	3.98	0.01	
	Şarap	48.01±6.23	40.60±3.49	-7.41	3.48	0.01	
	Kola	48.01±6.23	52.27±6.59	4.25	-1.69	0.11	
	Su	48.01±6.23	47.90±7.38	-0.12	0.06	0.95	

t:Paired Sample t test F:One Way Anova

Tablo 2 incelendiğinde çay, kahve ve kolada bekletilmiş Invisalign plakların To ve T1 ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>0.05$). Şarapta bekletilen Invisalign grup plakların To ve T1 ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur [$t(14)=-2.62$ $p<0.05$]. Ortalama değerlere bakıldığında To değerlerinin (49.95 ± 5.13) T1 ölçüm değerlerinden (54.69 ± 3.73) düşük olduğu görülmektedir.

Essix grubu plakların çay, kola ve suda bekletilmiş To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir ($p>0.05$). Kahvede bekletilen Essix marka plakların To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur [$t(14)=-7.61$ $p<0.05$]. Ortalama değerlere bakıldığında T1 değerlerinin (48.01 ± 6.23) To değerlerinden (40.41 ± 5.49) yüksek olduğu görülmektedir. Şarapta bekletilen Essix marka plakların To ve T1 değerleri

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir [$t(14)=-7.41$ $p<0.05$]. Ortalama değerlere bakıldığında To değerlerinin ($48,01\pm6,23$) T1 değerlerinden (40.60 ± 3.49) düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Invisalign ve Essix markalarının To ve T1 değerlerinin farkı

			t	p
Çay	Invisalign	5.81 ± 7.03	-0.20	0.85
	Essix	6.25 ± 4.99		
Kahve	Invisalign	5.84 ± 3.97	-1.79	0.08
	Essix	8.98 ± 5.52		
Şarap	Invisalign	7.29 ± 4.04	-0.60	0.55
	Essix	8.54 ± 6.97		
Kola	Invisalign	5.98 ± 4.26	-1.24	0.22
	Essix	8.39 ± 6.21		
Su	Invisalign	8.82 ± 4.92	1.83	0.08
	Essix	5.81 ± 4.08		

To ve T1 değerleri arası farkın çay, kahve, şarap, kola ve suda bekletilen plak türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 4. Invisalign ve Essix termal siklus sonrası yaşlandırma miktarlarının karşılaştırması.

		Stndrt Ort	z	p
Essix	To	2.50	-1.414 ^b	0.16
	T1	3.13		
Invisalign	To	0.00	-2.236 ^b	0.03
	T1	3.00		

Z: Wilcoxon Test

Essix marka plaklarda (gram olarak) To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0.05$). Invisalign marka plaklarda (gram olarak) To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. ($p>0.05$) Medyan değerlerine bakıldığında T1 değerlerinin (3.0) To değerlerinden (0) daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Tartışma

Poliüretan malzemeler; yüksek elastikiyet, esneklik, kimyasal direnç, oksidasyon direnci ve işleme kolaylığı gibi çok iyi mekanik özelliklere sahiptir. Yapılan bir çalışmada yapay tükürüğün, düzenli fırçalamaya rağmen poliüretan malzemelerde renk değişimini arttırdığı rapor edilmiştir¹⁶. Plakların mekanik ve kimyasal özellikleri ile ilgili yapılan bir çalışmada, Invisalign apareylerde kullanılan termoplastik poliüretan yüksek sertlik ve elastikiyet modülü gösterse de daha az deformasyon direncine sahip olduğu incelenmiştir¹³.

İşlenmemiş poliüretanın doğal olarak gözenekli bir malzeme olduğu bildirilmiştir¹. Invisalign şeffaf plakların poliüretanın kutupsal doğası ile birleşen yüzey gözenekliliği, boyanma duyarlılıklarını açıklamaktadır. Şeffaf plaklar oral ortamda bulunmasıyla, zamanla yüzeylerinde

oluşan; mikro çatlaklar ve konuşma, yutma ve bruksizmden kaynaklanan aşınmalar yüzey pürüzlülüğünü artırabilir¹⁷. Yüzeyde oluşan bu bozunmalar pigmentasyonu artırabilmekte ve şeffaflığının kaybına yol açabilmektedir. Plakların renk değişiklikleri, plaklar boyama çözeltilerinde bekletildiğinde pigment absorpsiyonu veya çözeltilerin malzeme yüzeyine nüfuz etmesi ile ilişkilendirilmiştir¹⁶. Bazı araştırmalarda plaklarda oluşan renklerin farklı çıkmasının nedeni, ajanlardaki boyama pigmentlerinin ve şeffaf plak materyallerinin özellikleri ile ilişkilendirilebilir. Yapılan çalışmalarda plakların renk farklılıklarını; içerdikleri farklı polimerlerin, boyar maddelere karşı farklı hassasiyetlere sahip olabileceğini gösterilmiştir¹⁴.

Su emilimi, su moleküllerinin materyal yüzeyine bağlanmasından ve emilmesinden kaynaklanmaktadır. Bununla beraber çözeltilerdeki pigmentler de emilmektedir ve malzeme yüzeylerine bağlanmaktadır.¹⁷ Plak yüzeylerinin pürüzlü olmasının da pigment birikimini hızlandıracağı çalışmalar tarafından gösterilmiştir. Şeffaf plakların çözeltilerde bekletilmesi sonucu plak yüzeyinde oluşan renklenmeler, bu mekanizma ile açıklanabilir.

Çalışmamızda Invisalign grubunda çay, kahve, su ve kolada bekletilmiş plakların To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Şarapta bekletilen plakların To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür.

Yapılan bir başka çalışmada, Chen-Liu ve ark. Invisalign ve iki diğer şeffaf plağı (Angelalign ve Smartee) 12 saat ve 7 gün süreyle kahve, siyah çay, kırmızı şarap sıvılarına bekletmişler ve çalışmanın sonucunda sadece Invisalign grubunda kahvede anlamlı bir fark bulunmuştur¹⁸. Chen-Liu Invisalign grubu plaklarda suda herhangi bir fark tespit edememesine rağmen bizim çalışmamızda su, istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda; poliüretan tabanlı Invisalign plaklar, PC ve PETG tabanlı hizalayıcılardan önemli ölçüde daha yüksek renk değişim değerleri sergilemiştir¹⁶. Benzer şekilde, önceki çalışmalar poliüretanın pigment absorpsiyonuna karşı savunmasız olduğunu ve genellikle yeterli renk stabilitesi sağlamadığını göstermiştir¹⁹. Poliüretan bazlı ortodontik tutucular, içeceklere bekletildikten sonra gözle görülür renk değişiklikleri sergilemektedirler.

Essix; termoplastik sınıfında incelenen polimer yapısına sahiptir. Termoplastik materyaller; ısı ve basınç altında akışkan kıvama geçip şekil alan, soğutulduğunda katılaştıran plastiklerdir. Bu işlemler sırasında kimyasal değişikliğe uğramazlar. Polimer dalları birbirlerine zayıf fiziksel bağlarla bağlanır ve materyalin ısıtılması bu bağların kopması ile sonuçlanarak kıvamını akışkan hale getirir. Soğutulduğunda bu bağların yeniden oluşması ile materyal katılaştır¹⁶.

Çalışmamızda; Essix grup şeffaf plaklar çay, kahve, kola, kırmızı şarap ve suda 6 gün süreyle bekletilmiştir. Çay, su ve kolada bekletilmiş plakların To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Şarapta ve kahvede bekletilen plakların To ve T1 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür. Porojan ve ark. şeffaf plaklarda renklenme ve temizleme yöntemlerini incelemek amacıyla 3 farklı termoplastik plak ve renklendirme ajanı olarak çay, kola, kahve ve kontrol çözeltisi kullanarak yaptığı çalışmada, 48. saatin sonunda plaklarda anlamlı renk değişikliği kaydetmişlerdir¹⁴. Bu çalışmada da gösterildiği üzere, plaklardaki renk değişiklikleri, pürüzlülük gibi yüzey özelliklerine bağlı olabilir fakat Porojan ve ark. plakların yüzey pürüzlülüğü ile renklenme arasında zayıf bir ilişki olduğunu göstermişlerdir¹⁴.

Çalışmamızda; Invisalign ve Essix marka plakların To ve T1 sonuçları genel olarak karşılaştırıldığında değerler arası farkın istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Literatürde bizim çalışmamızdan farklı olarak Invisalign grubunda, Essix'e göre kırmızı şarapta daha fazla renklenme gözlenmiştir. Literatürde, Invisalign daha fazla

renklenmesini, plakların yüzey gözenekliliğine, bu nedenle Essix hizalayıcılarına kıyasla boyama duyarlılıklarının daha fazla olmasına bağlamışlardır²⁰. Çalışmamızda; literatürdeki çalışmaya kıyasla Invisalign plaklarda şarabın Essix'e kıyasla daha fazla renklendirmesi sıvının ve plak türlerinin aynı olması nedeniyle aradaki gün farkına (6 gün-7 gün) bağlanmıştır²¹.

Plakların içerdiği PET-G materyallerinin higroskopik bir genişleme ile yüksek su emici polimerler olduğu bilinmektedir¹⁴. Su emme işleminin, suyun polimer zincirlerinin arasında reaksiyona girerek polimer malzemelerde değişiklikler yarattığı, polimerin kristal fraksiyonlarının da su ilavesinden etkilendiği sonucuna varan çalışmalar mevcuttur²².

Tamburrino ve ark. termoplastik materyallerin mekanik özelliklerini incelemek için 3 farklı termoplastik şeffaf plak (Duran, Biolon, Zendura) ile yaptığı çalışmada; sıvı emiliminin plak boyutunu etkileyerek arka uyum problemi yaşanabileceğini rapor etmişlerdir¹⁷. Bu durumda dişlere uygulanan ortodontik kuvvetin etkinliğinde kayıp yaşanabileceğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da Invisalign plakların termal siklus sonrası su emme miktarı anlamlı kabul edilmektedir. Şeffaf plakların üretimi sırasında, PETG'ye poliüretan eklendiğinde su emiliminin arttığını bildirmiştir²³. Bu bilgiye dayanarak Invisalign marka plakların su emiliminin, Essix marka şeffaf plaklara göre daha fazla olmasının sebebi açıklanabilir.

Zhang ve ark. termoplastik plakların su emilimini incelemek amacıyla yaptığı bir çalışmada, termal vakumla farklı kalınlıklarda dört tip termoplastik malzeme kullanmıştır ve termoform işleminden sonra tüm malzemelerin su emme kabiliyetinin arttığını göstermişlerdir²⁰.

Limitasyonlar

Çalışmamızda herhangi bir finansman desteği kullanılmamış olup, Invisalign grubunda kullanılacak plaklar, Invisalign firmasından plak talep edilerek planlanmıştır. Grup sayısının fazla olması nedeniyle her bir grupta 5 adet plak değerlendirilmiştir. Sonraki çalışmalarda power analizi yapılarak daha kapsamlı değerlendirmelere yapılabilir.

Literatürde çay ve kahvede bekletilen çalışmalarda ^{21,24} standardizasyon için örnekler 37° C'de bekletilmiş olsa da tüketilen sıvıların sıcaklığı tam değerini yansıtmamaktadır. Bu durum gelecek çalışmalarda göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç

Invisalign grubunda şarap istatistiksel olarak anlamlı değişim olmasına karşın, Essix grubunda kahve ve şarapta anlamlı şekilde renklenme kaydedilmiştir. Her iki plak birbirleri ile kıyaslandığında renklenmede anlamlı bir fark görülmemiştir. Invisalign grubundaki plaklarda (gram olarak) istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür.

Şeffaf plak kullanan hastalar termoplastik malzemede oluşabilecek renk değişikliklerini önlemek amacıyla içecek tüketimleri sırasında plaklarını çıkarmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Jindal P, Juneja M, Siena FL, Bajaj D, Breedon P. Mechanical and geometric properties of thermoformed and 3D printed clear dental aligners. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. Nov 2019;156(5):694-701. doi:10.1016/j.ajodo.2019.05.012.
2. Aksoy FA. Şeffaf Plaklar ile Çekimli Ortodontik Tedavi. [bitirme tezi]. İstanbul, Türkiye:Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul Üniversitesi; 2020.
3. Melkos AB. Advances in digital technology and orthodontics: a reference to the Invisalign method. *Med Sci Monit*. 2005;11(5):PI39-42.

4. Pruzansky DP, Park JH. Quality of lab appliances in orthodontic offices. *J Clin Pediatr Dent*. 2016;40(6):506-509. doi:10.17796/1053-4628-40.6.506.
5. Johal A, Bondemark L. Clear aligner orthodontic treatment: Angle Society of Europe consensus viewpoint. *J Orthod*. 2021;48(3):300-304. doi:10.1177/14653125211006423.
6. Papadimitriou A, Mousoulea S, Gkantidis N, Kloukos D. Clinical effectiveness of Invisalign orthodontic treatment: A systematic review. *Prog Orthod*. 2018;19(1):37. doi:10.1186/s40510-018-0235-z.
7. Weir T. Clear aligners in orthodontic treatment. *Aust Dent J*. 2017;62 Suppl 1:58-62. doi:10.1111/adj.12480.
8. Lu H, Tang H, Zhou T, Kang N. Assessment of the periodontal health status in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances and invisalign system: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(13):e0248. doi:10.1097/MD.000000000010248.
9. Papadopoulou AK, Cantele A, Polychronis G, Zinelis S, Eliades T. Changes in roughness and mechanical properties of invisalign. *Materials (Basel)*. 2019;12(15). doi:10.3390/ma12152406.
10. Schuster S, Eliades G, Zinelis S, Eliades T, Bradley TG. Structural conformation and leaching from in vitro aged and retrieved invisalign appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004;126(6):725-8. doi:10.1016/j.ajodo.2004.04.021.
11. Ercoli F, Tepedino M, Parziale V, Luzi C. A comparative study of two different clear aligner systems. *Prog Orthod*. 2014;15(1):31. doi:10.1186/s40510-014-0031-3.
12. Living with Invisalign® clear aligners. <https://www.invisalign.com/how-invisalign-works/living-with-invisalign>. Erişim tarihi 2021.
13. Bucci R, Rongro R, Levatè C, et al. Thickness of orthodontic clear aligners after thermoforming and after 10 days of intraoral exposure: a prospective clinical study. *Prog Orthod*. 2019;20(1):36. doi:10.1186/s40510-019-0289-6.
14. Porojan L, Vasiliu RD, Porojan SD, Bîrdeanu MI. Surface Quality evaluation of removable thermoplastic dental appliances related to staining beverages and cleaning agents. *Polymers (Basel)*. 2020;12(8). doi:10.3390/polym12081736.
15. Miller KB, McGorray SP, Womack R, et al. A comparison of treatment impacts between Invisalign aligner and fixed appliance therapy during the first week of treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007;131(3):302.e1-9. doi:10.1016/j.ajodo.2006.05.031.
16. Alexandropoulos A, Al Jabbari YS, Zinelis S, Eliades T. Chemical and mechanical characteristics of contemporary thermoplastic orthodontic materials. *Aust Orthod J*. Nov 2015;31(2):165-70.
17. Tamburrino F, D'Antò V, Bucci R, Alessandri-Bonetti G, Barone S, Razionale AV. Mechanical Properties of Thermoplastic Polymers for Aligner Manufacturing: In Vitro Study. *Dent J (Basel)*. 2020;8(2). doi:10.3390/dj8020047.
18. Liu Y. Advantages and disadvantages of clear aligner treatment in orthodontics. eds *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. Sep 09 2017;52(9):538-542. doi:10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2017.09.005.
19. Milovanović A, Sedmak A, Golubović Z, et al. The effect of time on mechanical properties of biocompatible photopolymer resins used for fabrication of clear dental aligners. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2021;119:104494. doi:10.1016/j.jmbbm.2021.104494.
20. Zhang N, Bai Y, Ding X, Zhang Y. Preparation and characterization of thermoplastic materials for invisible orthodontics. *Dent Mater J*. 2011;30(6):954-9. doi:10.4012/dmj.2011-120.

21. Liu CL, Sun WT, Liao W, et al. Colour stabilities of three types of orthodontic clear aligners exposed to staining agents. *Int J Oral Sci.* 2016;8(4):246-253. doi:10.1038/ijos.2016.25.
22. Ryu JH, Kwon JS, Jiang HB, Cha JY, Kim KM. Effects of thermoforming on the physical and mechanical properties of thermoplastic materials for transparent orthodontic aligners. *Korean J Orthod.* 2018;48(5):316-325. doi:10.4041/kjod.2018.48.5.316.
23. Lombardo L, Arreghini A, Maccarrone R, Bianchi A, Scalia S, Siciliani G. Optical properties of orthodontic aligners-spectrophotometry analysis of three types before and after aging. *Prog Orthod.* 2015;16:41. doi:10.1186/s40510-015-0111-z.
24. Bernard G, Rompré P, Tavares JR, Montpetit A. Colorimetric and spectrophotometric measurements of orthodontic thermoplastic aligners exposed to various staining sources and cleaning methods. *Head Face Med.* Feb 18 2020;16(1):2. doi:10.1186/s13005-020-00218-2.

Evaluation of Radiological Parameters in Elderly Patients Treated Conservatively for Distal Radius Fracture

Anıl AGAR*, Orhan GÜNEŞ**, Adem ŞAHİN***, Bülent KILIÇ****, Cemil ERTÜRK*****,
Deniz GÜLABİ*****

Abstract

Aim: Distal radius fractures are one of the most common fractures in the elderly population. In this study, we aimed to evaluate the changes in radiological parameters in patients treated conservatively for distal radius fractures according to fracture types and age groups.

Methods: Patients who received conservative treatment for distal radius fractures between 10 January 2015 and January 2019 were retrospectively screened. Fractures of the patients were divided according to the Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) classification, and the patients were divided into two groups as under 75 years old and over 75 years old. Ulnar variance, radial inclination, and volar tilt values of the patients after fracture reduction and at the end of the treatment were examined and compared with each other.

Results: Wrist radiographs of 232 patients were evaluated in the study. According to the AO classification, 151 patients had type A (A2:144, A3:7), 46 patients had type B (B1:6, B2:33, B3:7), and 35 patients had type C (C1:21, C2:10, C3:4) fractures. While there were 134 patients in the group under 75 years old, there were 98 patients in the patient group over 75 years old. Radiological parameters (except volar tilt in AO type C fractures) were found to be impaired according to the initial evaluation after treatment, regardless of the fracture type and age.

Conclusion: It should be kept in mind that patients treated conservatively for distal radius fractures may impair the reduction quality of the patients, the accepted radiological parameters may deteriorate. In elderly

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 30.09.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.1003090>

* M.D., Consultant Orthopaedic Surgeon, University of Health Sciences, Kanuni Sultan Suleyman Training and Research Hospital, Orthopaedic and Traumatology Department, Istanbul, Turkey, E-mail: dr.anilagar@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2344-7801>

** M.D., Consultant Orthopaedic Surgeon Assistant, University of Health Sciences, Kanuni Sultan Suleyman Training and Research Hospital, Orthopaedic and Traumatology Department, Istanbul, Turkey,

E-mail: gunesorhann@gmail.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0001-6166-1118>

*** M.D., Consultant Orthopaedic Surgeon, University of Health Sciences, Kanuni Sultan Suleyman Training and Research Hospital, Orthopaedic and Traumatology Department, Istanbul, Turkey, E-mail: ademtito@yahoo.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4020-9488>

**** Consultant Orthopaedic Surgeon, University of Health Sciences, Kanuni Sultan Suleyman Training and Research Hospital, Orthopaedic and Traumatology Department, Istanbul, Turkey, E-mail: drbulentk@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8101-804X>

***** M.D., Assoc. Prof., Consultant Orthopaedic Surgeon, University of Health Sciences, Kanuni Sultan Suleyman Training and Research Hospital, Orthopaedic and Traumatology Department, Istanbul, Turkey,

E-mail: erturkc@yahoo.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-9225-917X>

***** M.D., Assoc. Prof., Consultant Orthopaedic Surgeon, University of Health Sciences, Kanuni Sultan Suleyman Training and Research Hospital, Orthopaedic and Traumatology Department, Istanbul, Turkey,

E-mail: dgulabi@yahoo.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-4131-7536>

ETHICAL STATEMENT: Patients treated for DRF at Level-1 tertiary trauma hospital between January 2015 and January 2019 were analysed retrospectively. The study was approved by the Medical Research Ethics Committee of the same hospital.

patients, the deterioration in these parameters was independent of gender, the presence of ulnar fractures, and fracture classification.

Keywords: Fracture, distal radius, elderly, conservative treatment.

Distal Radius Kırığı Nedeniyle Konservatif Tedavi Edilen Yaşlı Hastalarda Radyolojik Parametrelerin Değerlendirilmesi

Öz

Amaç: Radius distal kırıkları yaşlı popülasyonda en sık görülen kırıklardan biridir. Bu çalışmada, radius distal kırıkları nedeniyle konservatif tedavi edilen hastalarda radyolojik parametrelerdeki değişiklikleri kırık tiplerine ve yaş gruplarına göre değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: 10 Ocak 2015 ile Ocak 2019 tarihleri arasında distal radius kırığı nedeniyle konservatif tedavi alan hastalar geriye dönük olarak tarandı. Hastaların kırıkları Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) sınıflamasına göre gruplandı ve hastalar 75 yaş altı ve 75 yaş üstü olarak iki gruba ayrıldı. Hastaların kırık redüksiyonu sonrası ve tedavi sonundaki ulnar varyans, radyal eğim ve volar tilt değerleri incelenerek birbirleriyle karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmada 232 hastanın el bileği radyografileri değerlendirildi. AO sınıflamasına göre 151 hastada tip A (A2:144, A3:7), 46 hastada tip B (B1:6, B2:33, B3:7) ve 35 hastada tip C (C1:21, C2:10, C3:4) kırıklar vardı. 75 yaş altı grupta 134 hasta varken, 75 yaş üstü hasta grubunda 98 hasta vardı. Radyolojik parametreler (AO tip C kırıklarda volar tilt hariç) tedavi sonrası ilk değerlendirmeye göre kırık tipi ve yaştan bağımsız olarak bozuldu.

Sonuç: Radius distal kırıkları nedeniyle konservatif tedavi edilen hastaların redüksiyon kalitesinin bozulabileceği, kabul edilen radyolojik parametrelerin kötüleşebileceği akıld tutulmalıdır. Yaşlı hastalarda bu parametrelerdeki bozulma cinsiyet, ulnar kırık varlığı ve kırık sınıflandırmasından bağımsızdır.

Anahtar Sözcükler: Kırık, distal radius, yaşlı, konservatif tedavi.

Introduction

The distal radius fracture (DRF) is the second most common fracture in the elderly population. It has a bimodal distribution with a peak incidence in people 18–25 years of age and the second peak in people older than 65¹. They constitute 8-15% of all fractures². The fractures occur as a result of low-energy trauma in elderly patients. Approximately 15% of female patients over 65 years old experience a DRF once in their remaining lifetime³.

There are surgical and non-surgical treatment methods for treating DRFs, including closed reduction and plastering, fixation with K-wire, external fixation, and open reduction and internal fixation^{4–10}. However, conservative treatment practices are more prevalent in the elderly patient population due to comorbid diseases^{11,12}. Several researchers have suggested that elderly patients should be treated conservatively, even in the context of an unstable fracture pattern, because, in contrast to younger patients, fracture reduction quality is not associated with functional outcome in this age group^{13,14}. In selecting a treatment method, factors such as the patient's age, lifestyle, accompanying health problems, treatment compliance, and physical and mental capacity should be considered along with the type of fracture^{15,16}. Although various treatment methods and fixing materials have been described in the treatment of unstable fractures, a standard treatment method has not been established¹⁷. Whichever method is chosen, the primary condition to be achieved is to optimise ulnar variance (UV), radial inclination (RI) and volar tilt (VT) to the anatomical repair of the distal radial joint face^{18–20}. Nevertheless, functional results have been good, despite the deformity in fractures in low-demand patients^{5,10}.

Older age groups were likely to be treated more conservatively than surgical intervention. The primary problem with conservative treatment in the older age group is the loss of reduction due to osteoporosis and the resulting deterioration of radiological parameters²¹. This study aimed to evaluate the loss of reduction by measuring changes in radiological parameters (UV, RI, VT). Measurements were made according to fracture type, gender, accompanying ulnar fracture, and elderly patients with distal radial fractures treated conservatively.

Material and Methods

Patients treated for DRF at Level-1 tertiary trauma hospital between January 2015 and January 2019 were analysed retrospectively. The study was approved by the Medical Research Ethics Committee of the same hospital. Patients over 65 years old with distal radius fractures and treated conservatively were included in the study. Patients under 65, patients with open fractures, patients treated surgically, patients with inadequate follow-up, and patients whose plaster treatment was terminated due to circulatory problems were excluded from the study. Patients who underwent a secondary manipulation at any stage following their initial consultation or those who underwent a second surgical intervention were also excluded from the study. The patients' age, gender, AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) fracture classification, any accompanying ulnar fracture, UV, RI and VT values after plaster application were reviewed on the 10th day and at 60 days after injury (Figures 1, 2 and 3 show sample cases according to the AO classification).

Figure 1. Anteroposterior and lateral radiographs of a 79-year-old female patient with AO A2 type fracture at the time of admission, at the 10th day and at the 2nd month control



Figure 2. Anteroposterior and lateral radiographs of a 81-year-old female patient with AO B3 type fracture at the time of admission, at the 10th day and at the 2nd month control



Figure 3. Anteroposterior and lateral radiographs of a 85-year-old female patient with AO C1 type fracture at the time of admission, at the 10th day and at the 2nd month control



When the patients applied to the emergency room, their fractures were evaluated using a radiograph. Afterwards, the fracture was reduced by an orthopaedic specialist with at least five years of experience and an accompanying orthopaedic surgery resident. A short arm circular cast was applied under sedation. The position of the cast immobilisation was the wrist fixed at flexion of 30° , ulnar deviation of 10° and pronation of 60° (In B3 type fractures, the wrist was not flexed and cast in the neutral or minimal extension position).

After the plaster cast was formed, a control radiograph was taken. The patients were informed about compartment syndrome and other complications with plaster cast treatment; the patients were then discharged with recommending elevation. The patients were evaluated in the orthopaedic outpatient clinic for circulation follow-up in the first three days. Plaster treatment was discontinued in patients with circulatory problems or signs of plaster pressure. On the tenth day, radiography was performed on patients who continued to be treated with a cast. Plaster treatment was terminated on the fourth week on average, and the patients were checked for radiography 30 days after treatment. Because early mobilisation positively affects functional results in distal radius fractures in elderly patients, conservative treatment was discontinued in our clinic at an average of four weeks^{21,22}. Patients were trained about isotonic and isometric exercises for wrist, fingers and elbow. In addition, patients who were deemed necessary were referred for physical therapy after the treatment. Radiological observations of the patients were evaluated at the time of closed reduction and plaster cast application on the 10th day and 60 days after the injury.

The patients' UV, RI and VT values were measured at the beginning of the treatment, the tenth day, and after treatment by an orthopaedic resident blinded from the study. In addition, fractures in the type A group according to the AO classification were evaluated according to the presence of instability criteria described by Lafontaine et al.²³.

Typically, "elderly" has been defined as 65 years old or older, while those 65 through 74 years are referred to as "early elderly;" those over 75 years old are termed "late elderly"²⁴. The patients were divided into two groups, under 75 and over 75, and the progression in UV, RI and VT values between age groups were evaluated. In addition, based on the AO classification, the change in these values was also monitored.

Statistical Evaluation

When evaluating the findings obtained in the study, IBM SPSS Statistics 22 for statistical analysis (SPSS IBM, Turkey) programs were used. While evaluating the study data, the suitability of the

parameters to the normal distribution was evaluated with the Shapiro Wilks test. While evaluating the study data, descriptive statistical methods (mean, standard deviation, frequency) as well as the One-way Anova test was used to compare normally distributed parameters between groups in comparison of quantitative data. Kruskal Wallis test was used for intergroup comparisons of parameters that did not show normal distribution, and Dunn's test was used to determine the group that caused the difference. Student's t-test was used for comparisons of parameters showing normal distribution between two groups, and Mann Whitney U test was used for comparisons of parameters not showing normal distribution between two groups. In the intergroup comparisons of normally distributed parameters, analysis of variance with Repetitive Measurements and Bonferroni test was used to determine the period that caused the difference. Friedman test was used for intra-group comparisons of parameters that did not show normal distribution, and Wilcoxon sign test was used to determine the period that caused the difference. Significance was evaluated at the $p < 0.05$ level.

Results

In the study, 660 patients were followed conservatively between January 2015 and January 2019. Of those, 232 patients met the inclusion criteria for the study. Of the 232 patients, 44 (19%) were male, and 188 (81%) were female. The patients varied in age from 65 to 105, with a mean age of 74.93 ± 7.91 years; 134 patients in the group were under 75 years old (57.8%), and 98 patients over 75 years old (42.2%). According to the AO classification of fractures, 151 patients had type A (A2:144, A3:7), 46 patients had type B (B1:6, B2:33, B3:7), and 35 patients had type C (C1:21, C2:10, C3:4).

There was no difference in radiological parameters between patients under 75 years old and those over 75 years old (table 1). As a result of the paired comparisons made to determine the period of the difference between the initial, 10th day and 2nd month radiological parameter levels values, the RI change level between the 10th day and the 2nd month in both groups; the change in VT between the first and the 10th days for the group over 75 years was not statistically significant. All other changes were statistically significant (Table 1).

Table 1. Evaluation of radiological parameters according to age groups

		Age group		p ¹
		<75 year	≥75 year	
		Mean±SD	Mean±SD	
RI	Beginning	23,05±4,49	21,38±5,4	^{1a} 0,011*
	10. day	20,68±5,59	19,86±6,6	^{1a} 0,311
	2. month	20,26±5,33	19,13±7,12	^{1a} 0,190
	p^{2a}	0,000*	0,003*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,012*	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,004*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,762	0,570	
UV (median)	Beginning	1,28±2,3 (1,3)	2,11±2,61 (2)	^{1b} 0,031*
	10. day	2,29±2,22 (2,6)	2,92±2,83 (2,7)	^{1b} 0,167
	2. month	2,75±2,16 (2,9)	3,42±2,98 (3,6)	^{1b} 0,117
	p^{2b}	0,000*	0,000*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,000*	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,000*	

	10.day-2.month p^{3a}	0,000*	0,003*	
VT	Beginning	4,72±9,68	4,08±9,94	^{1a}0,627
	10. day	1,71±10,52	2,92±13,71	^{1a}0,451
	2. month	-0,24±12,16	0,91±14,76	^{1a}0,517
	p^{2a}	0,000*	0,010*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,607	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,012*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,003*	0,040*	

^{1a}Student t Test ^{1b}Mann Whitney U Test ^{2a}Analysis of Variance in Repetitive Measurements
^{2b}Friedman Test ^{3a}Bonferroni Test ^{3b}Wilcoxon Sign Test *p<0.05

When the patients were grouped according to their gender, the initial 10th day and 2nd month RI values for men were significantly higher than the women, and there was no significant change in the RI value in male patients (Table 2).

There was no statistically significant difference in UV and VT values between the groups. As a result of the paired comparisons for women to determine when the difference in radiological parameters began, there was no significant difference between the 10th day and the 2nd month RI. For men, the VT changed between the initial 10th day and the 2nd month. All other changes were statistically significant (Table 2).

Table 2. Evaluation of radiological parameters according to gender

		Gender		p ¹
		Male	Female	
		Mean±SD	Mean±SD	
RI	Beginning	24,27±4,63	21,89±4,93	^{1a}0,004*
	10. day	23,92±4,89	19,49±5,99	^{1a}0,000*
	2. month	23,33±5,34	18,96±6,06	^{1a}0,000*
	p^{2a}	0,374	0,000*	
	Beginning-10.day p^{3a}	-	0,000*	
	Beginning-2.month p^{3a}	-	0,000*	
	10.day-2.month p^{3a}	-	0,377	
UV (median)	Beginning	1,41±2,76 (1,5)	1,68±2,39 (1,6)	^{1b}0,481
	10. day	2,11±2,37 (2,2)	2,67±2,54 (2,7)	^{1b}0,198
	2. month	2,82±2,43 (3,2)	3,08±2,59 (2,9)	^{1b}0,650
	p^{2b}	0,000*	0,000*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,000*	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,000*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,000*	0,000*	
VT	Beginning	2,83±9,5	4,83±9,82	^{1a}0,224
	10. day	0,7±10,39	2,58±12,31	^{1a}0,350
	2. month	-1,78±12,19	0,72±13,54	^{1a}0,263

	p^{2a}	0,006*	0,000*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,076	0,001*	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,004*	0,000*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,032*	0,002*	

^{1a}Student t Test ^{1b}Mann Whitney U Test ^{2a}Analysis of Variance in Repetitive Measurements
^{2b}Friedman Test ^{3a}Bonferroni Test ^{3b}Wilcoxon Sign Test *p<0.05

When patients were grouped based on the presence or absence of an ulnar fracture accompanying a DRF, there was no difference in radiological parameters between groups (Table 3).

Table 3. Evaluation of radiological parameters according to accompanying ulnar fracture

		Accompanying Ulnar Fracture		p ¹
		Yes	No	
		Mean±SD	Mean±SD	
RI	Beginning	23±3,92	22,02±5,37	^{1a} 0,114
	10. day	20,77±5,4	20,12±6,34	^{1a} 0,438
	2. month	19,94±5,28	19,71±6,56	^{1a} 0,795
	p^{2a}	0,000*	0,000*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,000*	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,000*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,357	0,840	
UV (meiyan)	Beginning	1,27±2,65 (0,4)	1,81±2,36 (2)	^{1b} 0,065
	10. day	2,01±2,26 (2)	2,83±2,59 (2,7)	^{1b} 0,026*
	2. month	2,66±2,33 (2,7)	3,21±2,64 (3,2)	^{1b} 0,132
	p^{2b}	0,000*	0,000*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,000*	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,000*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,000*	0,001*	
VT	Beginning	3,69±9,45	4,82±9,94	^{1a} 0,411
	10. day	1,46±10,57	2,6±12,61	^{1a} 0,497
	2. month	-0,54±11,61	0,63±14,08	^{1a} 0,529
	p^{2a}	0,001*	0,000*	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,017*	0,005*	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,000*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,011*	0,006*	

^{1a}Student t Test ^{1b}Mann Whitney U Test ^{2a}Analysis of Variance in Repetitive Measurements
^{2b}Friedman Test ^{3a}Bonferroni Test ^{3b}Wilcoxon Sign Test *p<0.05

As a result of the paired comparisons made to determine the period in which the difference originated, there was no significant difference in RI between the 10th day and the 2nd month in either group. All other changes were statistically significant.

When the patients are evaluated based on AO classification, there was no significant difference in the initial 10th day and 2nd month radiological parameters in all three types (A, B or C). For type A3 patients, there was no significant difference in the RI change, the UV change between the 10th day and the 2nd month, or the change between the initial 10th day and the 2nd month. All other changes were statistically significant (table 4).

Table 4. Evaluation of radiological parameters in AO type A fractures

		A2	A3	p¹
		Mean±SD	Mean±SD	
RI	Beginning	23,17±4,26	23,11±5,46	^{1a}0,975
	10. day	20,86±5,75	24±6,28	^{1a}0,162
	2. month	20,46±5,37	22,87±6,42	^{1a}0,288
	p^{2a}	0,000*	0,342	
	Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	-	
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	-	
	10.day-2.month p^{3a}	0,868	-	
UV (median)	Beginning	1,51±2,18 (1,6)	1,92±2,56 (1,6)	^{1b}0,713
	10. day	2,36±2,25 (2,5)	3,13±2,12 (3,1)	^{1b}0,327
	2. month	2,7±2,33 (2,8)	3,68±2,36 (3,9)	^{1b}0,299
	p^{2b}	0,000*	0,041*	
		Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,116
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,043*	
	10.day-2.month p^{3a}	0,004*	0,225	
VT	Beginning	3,94±10,05	5,86±10,22	^{1a}0,622
	10. day	1,32±11,75	-1,63±9,78	^{1a}0,516
	2. month	-0,69±13,09	-4,59±8,87	^{1a}0,438
	p^{2a}	0,000*	0,007*	
		Beginning-10.day p^{3a}	0,000*	0,271
	Beginning-2.month p^{3a}	0,000*	0,063	
	10.day-2.month p^{3a}	0,002*	0,027*	

^{1a}Student t Test ^{1b}Mann Whitney U Test ^{2a}Analysis of Variance in Repetitive Measurements ^{2b}Friedman Test ^{3a}Bonferroni Test ^{3b}Wilcoxon Sign Test *p<0.05

According to Lafontaine’s stability criteria, of the 151 patients in the AO group A, 100 experienced instability; the change in radiological parameters was not statistically significant (Table 5).

Table 5. Changes in radiological parameters according to La Fontaine's instability criteria

		Stable	Instable	p
		Mean±SD	Mean±SD	
RI	Beginning-10.day difference	-2,31±4,79	0,89±7,27	¹0,095
	Beginning-2.month difference	-2,85±5,15	-3,51±8,49	¹0,748
	10.day-2.month difference	-0,54±4,56	-4,4±8,07	¹0,254
VT (medyan)	Beginning-10.day difference	0,86±1,63 (0,6)	1,22±1,69 (1,6)	²0,608
	Beginning-2.month difference	1,18±2 (1,1)	1,23±2,75 (1,8)	²0,758
	10.day-2.month difference	0,32±1,7 (0,3)	0,02±1,76 (0,2)	²0,830
UV	Beginning-10.day difference	-2,62±7,69	-7,49±9,82	¹0,108
	Beginning-2.month difference	-4,62±9,6	-10,44±8,88	¹0,118
	10.day-2.month difference	-2±6,79	-2,96±2,06	¹0,712

¹Student t Test ²Mann Whitney U Test

There was no significant difference in RI, UV, VT changes in type B1 patients, the RI changes in type B2, and VT changes in type B3 (table 6). As a result of the paired comparisons made to determine the period from which the difference originated, in the B3 group, there was no significant difference in the RI change between the initial 10th day and the 2nd month of 10 days, and the UV change between the initial 10th day; In the type B2 patients, there was no significant difference between the initial 10th day and initial 2nd month. All other changes were statistically significant (Table 6).

Table 6. Evaluation of radiological parameters in AO type B fractures

		B1	B2	B3	p¹
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
RI	Beginning	23,57±3,19	22,28±4,84	21,01±4,68	^{1a}0,618
	10. day	21,32±3,24	21,13±5,73	20,81±6,12	^{1a}0,986
	2. month	20,5±7,21	20,12±7,25	17,36±4,67	^{1a}0,612
	p^{2a}	0,281	0,187	0,024*	
	Beginning-10.day p^{3a}	-	-	1,000	
	Beginning-2.month p^{3a}	-	-	0,012*	
	10.day-2.month p^{3a}	-	-	0,111	
UV (median)	Beginning	1,54±2,41 (0,6)	1,08±2,33 (0)	0,7±2,15 (0)	^{1b}0,772
	10. day	2,23±2,67 (1,9)	2,64±2,48 (2,3)	1,23±1,91 (1,6)	^{1b}0,343
	2. month	2,06±2,6 (1,4)	3,49±2,71 (3,5)	3,41±2,74 (3,8)	^{1b}0,525
	p^{2b}	0,143	0,000*	0,004*	
	Beginning-10.day p^{3a}	-	0,000*	0,249	
	Beginning-2.month p^{3a}	-	0,000*	0,018*	
	10.day-2.month p^{3a}	-	0,000*	0,018*	

	10.day-2.month p^{3a}	-	0,000*	0,027*	
VT	Beginning	7,5±9,46	3,94±9,92	4,31±10,8	^{1a}0,726
	10. day	5,8±10,61	3,82±12,66	3,53±14,21	^{1a}0,934
	2. month	4,4±12,24	-0,12±14,46	1,06±15,16	^{1a}0,775
	p^{2a}	0,475	0,015*	0,442	
	Beginning-10.day p^{3a}	-	1,000	-	
	Beginning-2.month p^{3a}	-	0,091	-	
	10.day-2.month p^{3a}	-	0,011*	-	

^{1a}Student t Test ^{1b}Mann Whitney U Test ^{2a}Analysis of Variance in Repetitive Measurements
^{2b}Friedman Test ^{3a}Bonferroni Test ^{3b}Wilcoxon Sign Test *p<0.05

In type C patients, there was no significant difference between radiological parameter changes (Table 7).

Table 7. Evaluation of radiological parameters in AO type C fractures

		C1	C2	C3	p¹
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
Rİ	Beginning	18,75±6,1	20,07±7,1	16,9±7,77	^{1a}0,707
	10. day	15,84±6,3	16,95±7,25	18,35±7,01	^{1a}0,757
	2. month	16,33±7,27	16,41±6,99	18,1±9,4	^{1a}0,907
	p^{2a}	0,080	0,104	0,872	
UV (median)	Beginning	2,67±3,29 (2,2)	3,32±3,55 (2,8)	2,28±4,07 (2,7)	^{1b}0,901
	10. day	3,66±3,58 (2,9)	2,98±3,1 (3,2)	3,81±4,33 (3,9)	^{1b}0,944
	2. month	4,02±3,14 (4,2)	3,4±3,16 (3,8)	4,82±3,18 (3,8)	^{1b}0,890
	p^{2b}	0,092	0,332	0,368	
VT	Beginning	5,56±9,27	7,97±6,58	5,48±10,68	^{1a}0,762
	10. day	2,23±11,77	10,35±14,27	0,2±7,78	^{1a}0,190
	2. month	4,3±14,9	6,94±11,18	-0,63±10,54	^{1a}0,642
	p^{2a}	0,214	0,434	0,249	

^{1a}Student t Test ^{1b}Mann Whitney U Test ^{2a}Analysis of Variance in Repetitive Measurements
^{2b}Friedman Test ^{3a}Bonferroni Test ^{3b}Wilcoxon Sign Test *p<0.05

Discussion

The radiological parameters of the patients treated with cast applications with or without closed reduction due to the distal radius fractures were prone to change significantly in short term follow-ups. Further, the differences in these radiological parameters were not related to fracture type, gender, presence of accompanying ulnar fracture or age.

In treating distal radius fractures, closed reduction followed by cast immobilisation is accepted as a standard technique. Although there is a general consensus that the stability of the fracture determines the anatomical outcome of plaster immobilisation, the most appropriate tool for repairing distal radius fractures remains a topic of ongoing discussion ²¹. Some recent orthopaedic

texts recommend casting the distal radius fractures in neutral rotation or mild pronation, with mild flexion and ulnar deviation of the wrist ²⁵. A systematic study reviewed 37 randomised trials comparing different conservative treatment modalities ¹¹. The study concluded there was insufficient evidence to prefer any single conservative treatment modality over another, and therefore clinicians should use a recognised technique. When plaster immobilisation is not relied on to control alignment in the elderly with unstable osteoporotic fractures, the primary role of plaster is comfort and support. Therefore, the cast should be functional, relatively light and not interfere with forearm rotation or finger movements.

UV, VT and RI are the most widely used radiographic parameters for estimating functional results. However, there has been controversy regarding the relative importance of each factor affecting the functional outcome. Batra et al. determined the UV was the radiographic parameter showing the strongest correlation with the final functional results. Their study found that the loss of normal VT and RI was less associated with functional outcome ²⁶. Tsukazaki et al. showed that only VT is associated with functional results; they did not find a correlation between UV and loss of grip strength or range of motion ²⁷. In their comparative study, Cai et al. showed that UV is the most critical radiological parameter in determining the latest function and that the loss of radial length is directly related to poor function ²⁸. Radial shortening after DRF is among the primary factors affecting wrist joint function. When the radius is shortened, the load on the ulnar surface increases. This can significantly change the contact position and degree of stress, causing traumatic arthritis (caused by increased stress in the contact area), changes in conduction load, degenerative changes in the articular cartilage and instability of the wrist joint ²⁹.

This study's findings emphasise the importance of accurately identifying the signs of instability such as dorsal angulation or rupture, the presence of accompanying ulnar fractures, and intra-articular involvement, especially in elderly osteoporotic patients. Lafontaine et al. showed that these risk factors are associated with loss of position despite immobility in a cast ²³. In this study, all patients over 65 years of age experienced worsening position, with deterioration independent of the instability criteria mentioned above.

In this study, patients were divided into two groups: under 75 and over 75. In both groups, we found that UV, RI and VT radiological parameters worsened and significantly deteriorated in a plaster cast compared to the time of reduction. Although the World Health Organisation (WHO) grouped elderly patients as early-aged and late-aged, in our study, no significant difference was found between these age groups in the change in radiological parameters of DRFs.

We believe this is because osteoporosis, one of the most critical factors in these fractures and fracture reduction, affected both groups in the same way. We observed that this deterioration in radiological parameters was independent of the type of fracture. In addition, when the patients were evaluated for the presence of an accompanying ulnar fracture, gender and AO classification, we observed deterioration in UV, RI and VT parameters overtime under conservative treatment.

Study Limitations

The limitations of this study are as follows:

1. The study was conducted in a single centre with a retrospective research design.
2. The functional assessments were not evaluated.
3. The patients' bone density could not be evaluated to check the effect of osteoporosis on the treatment modality. We recommended a prospective multicentric cohort study involving

bone density assessment and functional scores to produce more substantial clinical relevance.

Conclusions

It should always be kept in mind that the elderly patients who are treated conservatively due to the distal radius fracture may deteriorate the reduction quality of the fracture and that the accepted radiological parameters may worsen. In elderly patients, the deterioration in these parameters was independent of gender, the presence of ulnar fractures, and fracture classification.

REFERENCES

1. Nellans KW, Kowalski E, Chung KC. The epidemiology of distal radius fractures. *Hand Clin.* 2012. doi:10.1016/j.hcl.2012.02.001.
2. MacIntyre NJ, Dewan N. Epidemiology of distal radius fractures and factors predicting risk and prognosis. *J Hand Ther.* 2016. doi:10.1016/j.jht.2016.03.003.
3. Cummings SR, Blacks DM, Rubin SM. Lifetime risks of hip, colles', or vertebral fracture and coronary heart disease among white postmenopausal women. *Arch Intern Med.* 1989. doi:10.1001/archinte.149.11.2445.
4. Arora R, Gabl M, Gschwentner M, Deml C, Krappinger D, Lutz M. A comparative study of clinical and radiologic outcomes of unstable colles type distal radius fractures in patients older than 70 years: Nonoperative treatment versus volar locking plating. *J Orthop Trauma.* 2009. doi:10.1097/BOT.0b013e31819b24e9.
5. Arora R, Lutz M, Deml C, Krappinger D, Haug L, Gabl M. A prospective randomized trial comparing nonoperative treatment with volar locking plate fixation for displaced and unstable distal radial fractures in patients sixty-five years of age and older. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2011. doi:10.2106/JBJS.J.01597.
6. Aktekin CN, Altay M, GURSOY Z, Aktekin LA, Ozturk AM, Tabak AY. Comparison between external fixation and cast treatment in the management of distal radius fractures in patients aged 65 years and older. *J Hand Surg Am.* 2010. doi:10.1016/j.jhssa.2010.01.028.
7. Wong TC, Chiu Y, Tsang WL, Leung WY, Yam SK, Yeung SH. Casting versus percutaneous pinning for extra-articular fractures of the distal radius in an elderly Chinese population: A prospective randomized controlled trial. *J Hand Surg Eur Vol.* 2010. doi:10.1177/1753193409339941.
8. Egol KA, Walsh M, Romo-Cardoso S, Dorsky S, Paksima N. Distal radial fractures in the elderly: Operative compared with nonoperative treatment. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2010. doi:10.2106/JBJS.I.00968.
9. Lutz K, Yeoh KM, Macdermid JC, Symonette C, Grewal R. Complications associated with operative versus nonsurgical treatment of distal radius fractures in patients aged 65 years and older. *J Hand Surg Am.* 2014. doi:10.1016/j.jhssa.2014.04.018.
10. Chan YH, Foo TL, Yeo CJ, Chew WYC. Comparison between cast immobilization versus volar locking plate fixation of distal radius fractures in active elderly patients, the Asian perspective. *Hand Surg.* 2014. doi:10.1142/S021881041450004X.

11. Handoll HH, Madhok R. Conservative interventions for treating distal radial fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003. doi:10.1002/14651858.cd000314.
12. Handoll HH, Madhok R. Surgical interventions for treating distal radial fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009. doi:10.1002/14651858.cd003209.pub2.
13. Chang HC, Tay SC, Chan BK, Low CO. Conservative treatment of redisplaced colles' fractures in elderly patients older than 60 years old - anatomical and functional outcome. *Hand Surg.* 2001. doi:10.1142/S0218810401000606.
14. Anzarut A, Johnson JA, Rowe BH, Lambert RGW, Blitz S, Majumdar SR. Radiologic and patient-reported functional outcomes in an elderly cohort with conservatively treated distal radius fractures. *J Hand Surg Am.* 2004. doi:10.1016/j.jhsa.2004.07.002.
15. Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH. External pin fixation for unstable Colles' fractures. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 1979. doi:10.2106/00004623-197961060-00006.
16. Knirk JL, Jupiter JB. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 1986. doi:10.2106/00004623-198668050-00003.
17. Ring D, Jupiter JB. Treatment of osteoporotic distal radius fractures. In: *Osteoporosis International.* 2005. doi:10.1007/s00198-004-1808-x.
18. Abe Y, Doi K, Kuwata N, Yamamoto H, Sunago K, Kawai S. Surgical options for distal radial fractures: Indications and limitations. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1998. doi:10.1007/s004020050227.
19. Markiewicz AD, Gellman H. Five-pin external fixation and early range of motion for distal radius fractures. *Orthop Clin North Am.* 2001. doi:10.1016/S0030-5898(05)70253-4.
20. Rogachefsky RA, Lipson SR, Applegate B, Ouellette EA, Savenor AM, McAuliffe JA. Treatment of severely comminuted intra-articular fractures of the distal end of the radius by open reduction and combined internal and external fixation. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2001. doi:10.2106/00004623-200104000-00005.
21. Blakeney WG. Stabilization and treatment of colles' fractures in elderly patients. *Clin Interv Aging.* 2010. doi:10.2147/cia.s10042.
22. Dias JJ, Wray CC, Jones JM, Gregg PJ. The value of early mobilisation in the treatment of colles' fractures. *J Bone Jt Surg - Ser B.* 1987;69(3):463-467. doi:10.1302/0301-620x.69b3.3584203.
23. Lafontaine M, Hardy D, Delince P. Stability assessment of distal radius fractures. *Injury.* 1989;20(4):208-210. doi:10.1016/0020-1383(89)90113-7.
24. Orimo H, Ito H, Suzuki T, Araki A, Hosoi T, Sawabe M. Reviewing the definition of "elderly." *Geriatr Gerontol Int.* 2006. doi:10.1111/j.1447-0594.2006.00341.x.
25. Leone J, Bhandari M, Adili A, McKenzie S, Moro JK, Dunlop RB. Predictors of early and late instability following conservative treatment of extra-articular distal radius fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004. doi:10.1007/s00402-003-0597-6.
26. Batra S, Gupta A. The effect of fracture-related factors on the functional outcome at 1 year in distal radius fractures. *Injury.* 2002. doi:10.1016/S0020-1383(01)00174-7.

27. Tsukazaki T, Takagi K, Iwasaki K. Poor correlation between functional results and radiographic findings in colles' fracture. *J Hand Surg Am.* 1993. doi:10.1016/0266-7681(93)90010-D.
28. Cai L, Zhu S, Du S, et al. The relationship between radiographic parameters and clinical outcome of distal radius fractures in elderly patients. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015. doi:10.1016/j.otsr.2015.04.011.
29. Wada T, Tsuji H, Iba K, Aoki M, Yamashita T. Simultaneous radial closing wedge and ulnar shortening osteotomy for distal radius malunion. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2005. doi:10.1097/01.bth.0000190817.89156.a2.

Effect of Quality Standards in Health Care Services on the Motivation of Employees; An Implementation at Private Hospitals within the Province of Istanbul

Gülay TAMER*

Abstract

Aim: This study aims to evaluate the effect of quality in health standards implemented at health institutions on the motivation of healthcare professionals.

Method: The universe of this study consists of 202 healthcare professionals working at the private Medicana Bahçelievler Hospital operating at European Side of Istanbul with the 898 approval number on the date of 12.03.2019. In this research, the responses of the participants for the questions of the questionnaire were analyzed by the use of AMOS 24.0, and SPSS for Windows 22.00 programs. The sub-dimensions of quality standards in health care services (QSH), and motivation of employees (ME), being the scales used in the research, were determined by exploratory factor analysis, and then the crosscheck of these dimensions was performed by confirmatory factor analysis. Thereafter, values of Cronbach's alpha, being the reliability coefficient, and composite reliability, and convergence validity were calculated. The effect of quality standards in health care services (QSH) on the motivation of employees (ME) was examined through a structural equation model with implicit variables. And the comparison of all dimensions and sub-dimensions of the scales of quality standards in health care services (QSH), and motivation of employees (ME) as per demographic attributes was searched by one-way analysis of variance (ANOVA), independent samples t-tests.

Results: As a result of the research, it has been observed that the quality standards in healthcare have a significant and positive effect on employee motivation. It was found that the managerial processes dimension of the quality standards in health affects the motivation of the employees in a significant and positive way by using only psychological and social tools, but the use of economic tools and organizational managerial tools among the motivation tools does not affect the motivation of the employee. However, it is seen that quality standards in health do not affect the dimension of educational processes by using psychological and social tools, which are motivational tools, and positively and significantly affect employee motivation by using economic and organizational-managerial tools.

Conclusion: According to the demographic attributes of the participants of the research, it was determined that quality standards in health, and motivation of employees were being affected in a positive direction as their education and experiences increase. It was observed that the increase of the age of employees was positively affecting the managerial processes of quality standards in health, but that it wasn't affecting their motivation. It was determined that the gender of employees wasn't affecting the quality standards in health, and motivation of employees.

Keywords: Health, quality standards, motivation.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 05.05.2021 & Kabul / Accepted: 02.09.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.933163>

* Assist. Prof. Dr., Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Istanbul, Turkey,

E-mail: gtamer@gelisim.edu.tr ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7897-1603>

ETHICAL STATEMENT: The universe of this study consists of 202 healthcare professionals working at the private Medicana Bahçelievler Hospital operating at European Side of Istanbul with the 898 approval number on the date of 12.03.2019.

Sağlık Hizmetlerinde Kalite Standartlarının Çalışan Motivasyonu Üzerindeki Etkisi; İstanbul İlindeki Özel Hastanelerde Bir Uygulama

Öz

Amaç: Bu çalışma, sağlık kurumlarında uygulanan sağlıkta kalite standartlarının, sağlık çalışanlarının motivasyon düzeyine etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu çalışmanın evreni İstanbul Avrupa yakasında faaliyet gösteren iki özel hastanede çalışan 202 sağlık personelinden oluşmaktadır. 12.03.2019 tarihinde ve 898 onay numarası ile onaylanan bu araştırmada katılımcıların anket sorularına verdiği cevaplar AMOS 24.0 ve SPSS for Windows 22.00 programı desteğiyle analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçekler olan sağlık hizmetlerinde kalite standartları (SKS) ve çalışan motivasyonu (ÇM) ölçeklerinin açılımlayıcı faktör analizleri ile alt boyutları belirlenmiş, daha sonra ise bu boyutların doğrulayıcı faktör analizi ile sağlanması yapılmıştır. Sonrasında, güvenilirlik katsayısı olan Cronbach's alpha değerleri ve birleşik güvenilirlik ile yakınsama geçerliliği değerleri hesaplanmıştır. Sağlık hizmetlerinde kalite standartlarının (SKS), çalışan motivasyonuna (MTV) etkisi örtük değişkenlerle Yapısal eşitlik modeli ile incelenmiştir. Sağlık hizmetlerinde kalite standartları (SKS) ve çalışan motivasyonu (ÇM) ölçeklerinin toplam ve alt boyutlarının demografik özelliklere göre karşılaştırması ise Tek Yönlü Varyans analizi (ANOVA) ve independent sample-t (bağımsız örneklem t testi) testleri ile araştırılmıştır.

Bulgular: Sağlıkta kalite standartlarının çalışan motivasyonu üzerinde anlamlı ve pozitif şekilde etkilendiği görülmüştür. Sağlıkta kalite standartlarının yönetsel süreçleri boyutunun, çalışan motivasyonunu sadece psikolojik ve sosyal araçlar kullanılarak anlamlı ve pozitif yönde etkilediği ancak motivasyon araçlarından ekonomik araçlar ve örgütsel-yönetsel araçların kullanılmasının çalışan motivasyonunu etkilemediği bulunmuştur. Ancak sağlıkta kalite standartlarının eğitim süreçleri boyutunu, motivasyon araçlarından psikolojik ve sosyal araçlar kullanılarak etkilemediği, çalışan motivasyonu ekonomik ve örgütsel-yönetsel araçlar kullanılarak pozitif ve anlamlı yönde etkilediği görülmektedir.

Sonuç: Araştırmaya katılanların demografik özelliklerine göre; eğitim ve tecrübeleri arttıkça sağlıkta kalite standartlarının ve çalışan motivasyonunun pozitif yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Çalışanların yaşlarının artması sağlıkta kalite standartlarının yönetsel süreçlerini olumlu yönde etkilediği ancak motivasyonlarını etkilemediği görülmüştür. Çalışanların cinsiyetlerinin sağlıkta kalite standartları ve motivasyonlarını etkilemediği tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Sağlık, kalite standartları, motivasyon.

Introduction

The purpose of quality standards in health is to enable the healthcare organizations to attain their visions and objectives, to increase the motivation and productivity of employees, and to ensure the satisfaction of internal and external customers¹. In order to have the healthcare organizations attain their planned purposes and objectives by decreasing the failures in health care services provided to patients, continuous improvement and development operations are performed in the direction of quality standards in health². For this reason, the operations for the improvement and development of quality of health care services are continuous³. Quality standards in health play an effective role in the formation of an organization's culture, and in the progress of service quality in a systematic process. For the effective implementation of a quality management system at a healthcare organization, it is required to have indicators consisting of concrete, measurable, and substantial data⁴.

Quality in health care services is a process in which the required results are obtained for the patient, and in which the undesirable results don't arise. For this, the efficiency and effectiveness of health care services may be ensured by quality standards in health⁵. Quality standards in health

(QSH), prepared by the Ministry of Health, are being implemented at all healthcare organizations, and they are also being subjected to inspection and assessment at a specific period by the Ministry of Health⁶. In order to ensure continuity in the effectiveness and efficiency of healthcare organizations, it is required to ensure the motivation of employees⁷. Job satisfaction, organizational commitment, performance, and job fit of the employees, with a high level of motivation, will be high, and the quality will increase, costs will decrease, and satisfaction will increase⁸. In the light of this information, it was examined how the practices actualized for quality standards in health affect the motivation levels of healthcare professionals who directly affect the satisfaction level of patients benefiting from health care services. The result of the research was obtained from two private hospitals being the popular chain hospitals of Istanbul. This research is important for the ones who will make research in this field, and in terms of correct notification of the society. The researchers, who will make research on this subject, may make similar researches at public and private hospitals, and in different regions by using the research's model.

Material and Method

The universe of this study consists of 202 healthcare professionals working at the private Medicana Bahçelievler Hospital operating at European Side of Istanbul with the 898 approval number on the date of 12.03.2019. Searching the effect of quality standards in health, implemented at healthcare organizations, on the motivation of employees is the purpose of the study. It is being considered that the quality of healthcare services, provided by the healthcare organizations, and meeting the expectations of ones benefiting from health care services are directly related to the motivation levels of healthcare professionals. For this reason, in terms of increasing the quality level of service through more effective and efficient provision of health care services, the motivation levels of healthcare professionals, who are internal customers, directly affect the effectiveness and efficiency of healthcare organizations. The effect of the implementation of quality standards in health on the motivation levels of healthcare professionals, who take part at all the stages of provision of health care services, and who directly affect the satisfaction level of external customers, will be searched, and in this sense, the importance of quality systems and motivation of employees will be revealed.

Results

For the questionnaire study, the questionnaires of 201 participants were evaluated. The questionnaire was conducted through the distribution of the form to participants at the organization, and then through the collection of the same. Socio-demographic attributes of the participants are provided in Table 1.

Table 1. Table of percentage distribution of demographic attributes of participants

		n	%
Gender	Female	101	50,2%
	Male	100	49,8%
Age Group	20-29	54	26,9%
	30-39	60	29,9%
	40-49	60	29,9%
	50-59	19	9,5%
	≥ 60	8	4,0%
Educational Status	Primary School	6	3,0%
	Secondary School	14	7,0%
	High School	56	27,9%
	License Degree	97	48,3%
	Postgraduate	17	8,5%
	Doctoral Degree	11	5,5%

50,2% of the healthcare professionals participating in the research were female, and 49,8% of them were male. Regarding the distribution of age groups, 26,9% of them were between ages 20-29, 29,9% of them were between ages 30-39, 29,9% of them were between ages 40-49, 9,5% of them were between ages 50-59, and 4% of them were of age 60 and above. And regarding their educational statuses, 3% of them were primary school graduates, 7% of them were secondary school graduates, 27,9% of them were high school graduates, 48,3% of them were license degree graduates, 8,5% of them were postgraduates, and 5,5% of them had a doctoral degree (Table 2).

Table 2. Table of percentage distribution of participants' profession and experience attributes

		n	%
Experience	< 6 months	18	9,0%
	6 months – 1 year	30	14,9%
	1-3 years	77	38,3%
	3-5 years	50	24,9%
	5-10 years	26	12,9%
Profession	Nurse	32	15,9%
	Physician	42	20,9%
	Auxiliary Staff	23	11,5%
	Patient Services Staff	26	12,9%
	Executive	18	9,0%
	Pharmacy Staff	9	4,5%
	Cleaning Staff	5	2,5%
	Administrative Staff	23	11,%
Others	23	11,4%	

9% of the healthcare professionals participating in the research had an experience of fewer than 6 months, 14,9% of them had an experience between 6 months- 1 year, 38,3% of them had an experience between 1-3 years, 24,9% of them had an experience between 3-5 years, and 12,9% of them had an experience between 5-10 years. Regarding the distribution of professions of the participants, 15,9% of them were nurses, 20,9% of them were physicians, 11,5% of them were auxiliary staff, 9% of them were executives, 12,9% of them were patient services staff, 4,5% of them were pharmacists, 2,5% of them were cleaning staff, 11,4% of them were administrative staff, and 11,4% of them were other staff.

Accordingly, the statistically significant level is found low by chi-square (χ^2) test. In the research model, the model, by which the effects of variables of managerial processes (MP) and educational processes (EP), from among the sub-dimensions of quality standards in health care services (QSH) questionnaire, on the variables of economic means (EM), psychological and social means (PSM) and organization and managerial means (OMM), from among the sub-dimensions of motivation of employees (ME) scale, was searched, was tested. The relationships found to be significant in this model are summarized below;

It was understood that the effect of variable of managerial processes (MP), from among the sub-dimensions of quality standards in health care services (QSH) scale, only on the variable of psychological and social means (PSM) variable, from among the sub-dimensions of motivation of employees (ME) scale, was positive and significant ($\beta = .142$; $p < 0.05$). According to this, the increase of the score of managerial processes (MP) variable ensures the increase of the score of only psychological and social means (PSM) dimension from among the sub-dimensions of motivation of employees scale.

The effects of managerial processes (MP) variable on economic means (EM) variable ($\beta = .052$; $p > 0.05$), and on organizational and managerial means (OMM) variable ($\beta = .020$; $p > 0.05$) are insignificant.

It was understood that the effect of variable of educational processes (EP), from among the sub-dimensions of quality standards in health care services (QSH) scale, only on the variable of psychological and social means (PSM) variable, from among the sub-dimensions of motivation of employees (ME) scale, was insignificant ($\beta = 0.087$; $p < 0.05$).

The effects of educational processes (EP) variable on economic means (EM) variable ($\beta = 0.294$; $p > 0.05$), and on organizational and managerial means (OMM) variable ($\beta = 0.300$; $p > 0.05$) are positive and significant. According to this, the increase of the score of educational processes (MP) variable ensures the increase of the scores of economic means (EM) dimension, and of organizational and managerial means (OMM) dimension from among the sub-dimensions of motivation of employees scale.

Consequently, the increase of the scores of sub-dimensions of quality standards in the health care services (QSH) scale causes the increase of the scores of dimensions of motivation of employees (ME) scale. In the research made, it was concluded that the high level of the values of all dimensions of QSH was affecting the motivation of employees in positive and significant direction.

Comparison of Sub-Dimensions of Quality Standards in Health Care Services (QSH), and Motivation of Employees (ME) as per Demographic Attributes

Independent t-test was used in comparisons with dual categories, and one-way analysis of variance (ANOVA) was used in comparisons with multiple categories. Regarding the variables for which difference was found by ANOVA, the source of difference was examined by the Bonferroni test.

As the comparison of sub-dimensions of quality standards in health care services (QSH), and motivation of employees (ME) as per genders was found to be $p > 0.05$ for all the variables, a significant difference couldn't be determined (Table 3).

Table 3. Comparison of sub-dimensions of quality standards in healthcare services (QSH), and motivation of employees (ME) as per gender

	Gender	n	AM	SD	t	p
Economic Means	Female	101	4,5891	,48809	-1.184	,238
	Male	100	4,6675	,44954		
Psychological and Social Means	Female	101	4,5010	,52659	-.590	,556
	Male	100	4,5440	,50699		
Organizational and Managerial Means	Female	101	4,5149	,49348	-.613	,540
	Male	100	4,5575	,49218		
Motivation Total	Female	101	4,535	,4635	-.848	,398
	Male	100	4,590	,4508		
Managerial Processes	Female	101	4,0347	,68628	-.842	,401
	Male	100	4,1150	,66588		
Educational Processes	Female	101	3,9228	,73917	-1.112	,267
	Male	100	4,0360	,70346		
Quality Standards in Health Care Services Total	Female	101	3,979	,6590	-1.055	,293
	Male	100	4,076	,6409		

In the comparison of sub-dimensions of quality standards in healthcare services (QSH), and motivation of employees (ME) as per age groups, significant difference was determined only in the scores of managerial processes dimension ($p < 0.05$). According to this, the score of employees in age groups of 20-29 (3.83) was found to be lower than the employees in all the other age groups. (Table 4).

Table 4. Comparison of sub-dimensions of quality standards in healthcare services (QSH), and motivation of employees (ME) as per age groups

		n	AO	SS	F	p
Economic Means	20-29	54	4,5833	.49048	1,570	,184
	30-39	60	4,6583	.46251		
	40-49	60	4,5667	.47583		
	50-59	19	4,8553	.34677		
	≥ 60	8	4,6250	.51755		
	Total	201	4,6281	.46978		
Psychological and Social Means	20-29	54	4,4815	.51764	,846	,498
	30-39	60	4,5233	.54255		

	40-49	60	4,4867	.51337		
	50-59	19	4,6526	.45628		
	≥ 60	8	4,7500	.46291		
	Total	201	4,5224	.51609		
Organizational and Managerial Means	20-29	54	4,5185	.50435	,924	,451
	30-39	60	4,5333	.49460		
	40-49	60	4,4833	.49332		
	50-59	19	4,6711	.45684		
	≥ 60	8	4,7500	.46291		
	Total	201	4,5361	.49207		
Motivation Total	20-29	54	4,528	.4733	1,082	,367
	30-39	60	4,572	.4632		
	40-49	60	4,512	.4599		
	50-59	19	4,726	.3652		
	≥ 60	8	4,708	.4521		
	Total	201	4,562	.4569		
Managerial Processes	20-29	54	3,8356	.65689	2,964	,021*
	30-39	60	4,1021	.64706		
	40-49	60	4,1542	.71543		
	50-59	19	4,3618	.52687		
	≥ 60	8	4,2031	.69094		
	Total	201	4,0746	.67571		
Educational Processes	20-29	54	3,9519	.60555	,193	,942
	30-39	60	4,0167	.67124		
	40-49	60	3,9967	.78675		
	50-59	19	3,9579	1.00792		
	≥ 60	8	3,8000	.65900		
	Total	201	3,9791	.72205		
Quality Standards in Health Care Services Total	20-29	54	3,894	.5715	,887	,473
	30-39	60	4,059	.6265		
	40-49	60	4,075	.7135		
	50-59	19	4,160	.7422		
	≥ 60	8	4,002	.6148		
	Total	201	4,027	.6503		

* $p < 0.05$

In the comparison of sub-dimensions of quality standards in health care services (QSH), and motivation of employees (ME) as per educational statuses, significant difference was determined in the variables of quality standards in health care services (QSH) total, managerial processes (MP) and educational processes (EP) as it was $p < 0.05$. When differences were examined in multiple comparison tests;

In the dimension of quality standards in health care services (QSH) total, it was understood that the averages of graduates of postgraduate (4.37), a doctoral degree (4.05) and license degree (4.08) were higher than the averages of graduates of high school (3.839), secondary school (3.829) and primary school (3.371). Moreover, the average of graduates of primary school (3.371) was found to be higher than the averages of graduates of high school (3.839) and secondary school

(3,829). When all the dimensions were examined, it was observed that the educational level of individuals taking office at the hospital was high.

In the dimension of educational processes of quality standards in healthcare services (QSH), it was understood that the averages of graduates of postgraduate (4,30), a doctoral degree (3,96) and license degree (4,04) were higher than the averages of graduates of high school (3,66), secondary school (3,52) and primary school (3,03). Moreover, the average of graduates of primary school (3,03) was found to be higher than the averages of graduates of high school (3,66) and secondary school (3,52). When the dimension of educational processes of QSH was examined, it was observed that the educational level of individuals taking office at the hospital was high.

In the dimension of managerial processes of quality standards in health care services (QSH), it was understood that the averages of graduates of postgraduate (4,430), a doctoral degree (4,29) and license degree (4,12) were higher than the averages of graduates of high school (3,87), secondary school (3,82) and primary school (3,70). When the dimension of managerial processes of QSH was examined, it was observed that the educational level of individuals taking office at the hospital was high (Table 5).

Table 5. Comparison of sub-dimensions of quality standards in healthcare services (QSH), and motivation of employees (ME) as per education groups

		n	AO	SS	F	p
Economic Means	Primary School	6	4,5000	,54772	2,268	,051
	Secondary School	14	4,3214	,46439		
	High School	56	4,6875	,46282		
	License Degree	97	4,6675	,45174		
	Postgraduate	17	4,6618	,47550		
	Doctoral Degree	11	4,3864	,49198		
	Total	201	4,6281	,46978		
Psychological and Social Means	Primary School	6	4,3333	,51640	2,012	,079
	Secondary School	14	4,2000	,44376		
	High School	56	4,6036	,48765		
	License Degree	97	4,5340	,52577		
	Postgraduate	17	4,6353	,48598		
	Doctoral Degree	11	4,3455	,58028		
	Total	201	4,5224	,51609		
Organizational and Managerial Means	Primary School	6	4,3333	,51640	1,460	,205
	Secondary School	14	4,3214	,46439		
	High School	56	4,6116	,48832		
	License Degree	97	4,5361	,48946		
	Postgraduate	17	4,6471	,49259		
	Doctoral Degree	11	4,3636	,50452		
	Total	201	4,5361	,49207		
Motivation Total	Primary School	6	4,389	,4907	2,126	,064

	Secondary School	14	4,281	,4152		
	High School	56	4,634	,4556		
	License Degree	97	4,579	,4459		
	Postgraduate	17	4,648	,4636		
	Doctoral Degree	11	4,365	,4695		
	Total	201	4,562	,4569		
Managerial Processes	Primary School	6	3,7083	,43780	2,464	,034*
	Secondary School	14	3,8286	,79165		
	High School	56	3,8774	,70440		
	License Degree	97	4,1211	,65263		
	Postgraduate	17	4,4338	,60454		
	Doctoral Degree	11	4,2955	,52522		
	Total	201	4,0746	,67571		
Educational Processes	Primary School	6	3,0333	,48028	3,591	,004**
	Secondary School	14	3,5286	,80997		
	High School	56	3,6607	,74191		
	License Degree	97	4,0454	,69792		
	Postgraduate	17	4,3059	,60876		
	Doctoral Degree	11	3,9682	,53258		
	Total	201	3,9791	,72205		
Quality Standards in Health Care Services Total	Primary School	6	3,371	,3761	2,916	,015*
	Secondary School	14	3,829	,7781		
	High School	56	3,839	,6807		
	License Degree	97	4,083	,6223		
	Postgraduate	17	4,370	,5852		
	Doctoral Degree	11	4,057	,4438		
	Total	201	4,027	,6503		

** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

In the comparison of sub-dimensions of quality standards in health care services (QSH), and motivation of employees (ME) as per experience groups, a significant difference was determined in the variables of quality standards in health care services (QSH) total, managerial processes (MP) and educational processes (EP) as it was $p < 0,05$. Significant differences were determined in the motivation of employees (ME) scale's total dimension, and in the dimensions of psychological and social means, and organizational and managerial means. When differences were examined in multiple comparison tests;

In the dimension of quality standards in health care services (QSH) total, it was understood that the averages of employees having an experience of 1-3 years (4,13), 3-5 years (4,05) and 5-10 years (4,21) were higher than the averages of employees having an experience of 6 months -1 year (3,64)

and less than 6 months (3,79). As the experience of the research’s participants increase, it was observed that the dimension of the QSH total was high than the average at that extent.

In the dimension of educational processes of quality standards in health care services (QSH), it was understood that the averages of employees having an experience of 1-3 years (4,12), 3-5 years (3,99) and 5-10 years (4,121) were higher than the averages of employees having an experience of 6 months -1 year (3,61) and less than 6 months (3,71). As the experience of the research’s participants increase, it was observed that the dimension of the educational processes of QSH was high than the average at that extent.

In the dimension of managerial processes of quality standards in health care services (QSH), it was understood that the averages of employees having an experience of 1-3 years (4,13), 3-5 years (4,21) and 5-10 years (4,30) were higher than the averages of employees having an experience of 6 months -1 year (3,67) and less than 6 months (3,71). As the experience of the research’s participants increase, it was observed that the dimension of managerial processes of QSH was high than the average at that extent.

In the dimension of motivation of employees (ME) total, it was understood that the averages of employees having an experience of 1-3 years (4,64), 3-5 years (4,55) and 5-10 years (4,66) were higher than the averages of employees having an experience of 6 months -1 year (4,19) and less than 6 months (4,13). As the experience of the research’s participants increase, it was observed that the dimension of motivation of employees total was high than the average at that extent.

In the dimension of psychological and social means, from among the sub-dimensions of motivation of employees (ME), it was understood that the averages of employees having an experience of 1-3 years (4,60), 3-5 years (4,52) and 5-10 years (4,69) were higher than the averages of employees having an experience of 6 months -1 year (4,20) and less than 6 months (4,12). As the experience of the research’s participants increase, it was observed that the dimension of psychological and social means of motivation of employees was high than the average at that extent.

In the dimension of organizational and managerial means, from among the sub-dimensions of motivation of employees (ME), it was understood that the averages of employees having an experience of 1-3 years (4,62), 3-5 years (4,52) and 5-10 years (4,63) were higher than the averages of employees having an experience of 6 months -1 year (4,25) and less than 6 months (4,13). As the experience of the research’s participants increase, it was observed that the dimension of organizational and managerial means of motivation of employees was high than the average at that extent (Table 6).

Table 6. Comparison of sub-dimensions of quality standards in healthcare services (QSH), and motivation of employees (ME) as per experience groups

		n	AO	SS	F	p
Economic Means	< 6 months	18	4,4444	,48926	1,893	,113
	6 months – 1 year	30	4,5000	,49130		
	1-3 years	77	4,7078	,44869		
	3-5 years	50	4,6250	,47716		
	5-10 years	26	4,6731	,44592		
	Total	201	4,6281	,46978		
Psyco-Social Means	< 6 months	18	4,1222	,53088		

	6 months – 1 year	30	4,2000	,53858	3,836	,005**
	1-3 years	77	4,6026	,49257		
	3-5 years	50	4,5280	,51231		
	5-10 years	26	4,6923	,44265		
	Total	201	4,5224	,51609		
Organizational and Managerial Means	< 6 months	18	4,1333	,48507	2,910	,023*
	6 months – 1 year	30	4,2500	,47616		
	1-3 years	77	4,6299	,48261		
	3-5 years	50	4,5250	,49552		
	5-10 years	26	4,6346	,46492		
	Total	201	4,5361	,49207		
Motivation Total	< 6 months	18	4,133	,4638	3,254	,013*
	6 months – 1 year	30	4,197	,4496		
	1-3 years	77	4,647	,4450		
	3-5 years	50	4,559	,4545		
	5-10 years	26	4,667	,4223		
	Total	201	4,562	,4569		
Managerial Processes	< 6 months	18	3,7108	,56107	5,408	,0000**
	6 months – 1 year	30	3,6750	,64461		
	1-3 years	77	4,1315	,68071		
	3-5 years	50	4,2175	,61331		
	5-10 years	26	4,3029	,66912		
	Total	201	4,0746	,67571		
Educational Processes	< 6 months	18	3,7111	,80139	3,444	,010*
	6 months – 1 year	30	3,6133	,64953		
	1-3 years	77	4,1299	,63059		
	3-5 years	50	3,9920	,68638		
	5-10 years	26	4,1231	,91578		
	Total	201	3,9791	,72205		
Quality Standards in Healthcare Services Total	< 6 months	18	3,791	,6095	4,625	,001**
	6 months – 1 year	30	3,644	,5959		
	1-3 years	77	4,131	,6133		
	3-5 years	50	4,085	,5964		
	5-10 years	26	4,213	,7653		
	Total	201	4,027	,6503		

** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

Hypothesis 1 (Accepted) The increase of quality standards in health ensures the increase of motivation of employees. The high level of quality standards in health positively and significantly affects the motivation of employees.

It was observed that managerial processes of quality standards in health just affected in a positive direction the psychological and social means of motivation of employees, but that they didn't affect the economic means, and organizational and managerial means. It was determined that the education processes of quality standards in health didn't affect the motivation of employees by psychological and social means, but that they affected the same in a positive direction by organizational and managerial means. According to the demographic attributes of the participants of the research, it was determined that quality standards in health, and motivation of employees were being affected in a positive direction as their education and experiences increase. It was observed that the increase of the age of employees was positively affecting the managerial processes of quality standards in health, but that it wasn't affecting their motivation. It was determined that the gender of employees wasn't affecting the quality standards in health, and motivation of employees.

Discussion

For the quality standards to be successfully implemented, effective communication with the employees, training of employees, obtaining the ideas and opinions of employees, and participation of employees in the processes are intended⁸. By the implementation of these, success becomes inevitable, and each success obtained motivates the employees⁹. Considering health employees, it was observed that there is a relationship in positive direction between quality standards in health, and motivation of employees¹⁰. The increase of quality standards in health at healthcare organizations will increase the motivation of the healthcare professionals, and thus will ensure their more efficient and effective performance¹¹. Quality in health care services is a process in which the required results are obtained for the patient, and in which the undesirable results don't arise^{12,13}. By the results of this study, which was performed to determine the effect of quality standards in health care services on the motivation of employees, it was observed that quality standards in health statistically significantly and positively affect the motivation of employees^{14,15}. The result of our research is compatible with the results of the research performed by Aydın (2014) with 57 employees working at a company operating in the pharmaceutical industry¹⁶⁻¹⁹. According to this study, quality standards in health are positively affecting the motivation of employees. Özer ve Kanbur (2012), by their study performed with 116 business managers, determined that total quality management was affecting the managers' content with economic, socio-psychological, and organizational and managerial means which encourages motivation¹⁷⁻¹⁹. In this study, it was observed that quality standards in health were positively affecting the psychological and social means (managerial processes of QSH), economic means (educational processes of QSH), and organizational and managerial means (educational processes of QSH) from among means of motivation¹⁸⁻¹⁹. The results of the study performed by Özer and Kanbur (2012) were compatible with the results of this study. When the results of the study were examined, it was determined that quality standards in health, and motivation of employees were being affected in a positive direction as the employees' education and experiences increased. It was observed that the increase of the age of employees was positively affecting the managerial processes of quality standards in health¹⁹. And it was observed that the gender of employees was not affecting any dimension in quality standards in health. Moreover, it was determined that the educational levels of the participants were high. In the educational and managerial processes of quality standards in health, it was observed that the employees having an experience of 1-10 years were more effective in the conduct of the QSH process compared to employees having an experience of 1 year and less than 6 months. In the psychological and social means, and organizational and managerial means dimensions of the total score of motivation of employees,

it was determined that the motivation level of employees having an experience of 1-10 years was higher than the motivation level of employees having experience of 1 year and less than 6 months.

Conclusion

Considering health employees, it was observed that there is a relationship in positive direction between quality standards in health, and the motivation of employees. The increase of quality standards in health at healthcare organizations will increase the motivation of the healthcare professionals, and thus will ensure their more efficient and effective performance. This research is limited to the healthcare professionals working at two private hospitals in the province of Istanbul. For this reason, it is required to have different studies on this subject. It is suggested for similar studies to be performed at public hospitals, and in other provinces of Turkey. Moreover, in order to evaluate the effectiveness and efficiency of quality standards in health, apart from factors of motivation, the performance of researches such as the examination of relationships among organizational success, organizational performance and job satisfaction of employees will provide a significant contribution to the field. For improvement of relationships among increasing quality in the health sector, increasing the service quality, training of patients and strengthening the personnel, and strengthening the physicians and personnel in Turkey, I suggest the performance of studies with respect to these. As a result of these studies, I believe the point of view about people will improve in a positive direction. In order to maintain sustainable competition, and in order to exist in the future, strengthening the personnel at private and public healthcare organizations, and generating information regarding the new dimensions of personnel strengthening as the result of relating the referred factors are becoming obligatory. For this reason, the organizations should strengthen its personnel for taking precedence over their competitors, and for creating an advantageous status. The effects of other variables, as deeming the provision of health services, healthcare professionals, who directly affect the satisfaction level of patients benefiting from health services, and practices actualized for quality standards in health as determinants, are also considered as subjects required to be searched.

REFERENCES

1. Schuster MA, McGlynn EA, Brook RH. How good is the quality of health care in the United States? *Milbank Q.* 1988;76:517–64. doi:10.1111/1468-0009.00105.
2. Özyer K, Kanbur E. An empiric research on examination of course extending to motivation. *Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken.* 2012;4(2):212-232.
3. Osland J, Kolb D, Rubin I. *Organizational behavior: An experiential approach.* 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2000.
4. Uysal B, Yorulmaz M. Quality standards in health, and cognitive privacy. *Selçuk University Journal of Social and Technical Researches.* 2018;16:24-33.
5. Mosadeghrad AM. Healthcare service quality: towards a broad definition. *Int J Health Care Qual Assur.* 2013;26:203–19. doi: 10.1108/09526861311311409.
6. Shahidzadeh-Mahani A, Omidvari S, Baradaran HR, Azin SA. Factors affecting quality of care in family planning clinics: a study from Iran. *Int J Qual Health Care.* 2008;20:284–90. doi: 10.1093/intqhc/mzn016.

7. Lagrosen Y, Lagrosen S. The effects of quality management – a survey of Swedish quality professionals. *International Journal of Operations, Production Management*. 2005;25:940–52. doi: 10.1108/01443570510619464.
8. Mohammadi M, Mohammadi F, Zohrabi M. Quality management in Iran: Past experience, attitudes, and challenges. Proceedings of the 10th world congress for TQM. 2005, University of Manitoba, Canada.
9. Simbar M, Ahmadi M, Ahmadi G, Alavi-Majd HR. Quality assessment of family planning services in urban health centres of Shahid Beheshti Medical Science University. *Int J Health Care Qual Assur*. 2006;19:430–42. doi: 10.1108/09526860610680076.
10. Alexander JA, Weiner BJ, Griffith J. Quality improvement and hospital financial performance. *Journal of Organizational Behavior*. 2006;27:1003-29. doi: 10.1002/job.401.
11. Parasuraman A, Zeithaml VA, Berry LL. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*. 1985;49:41-50. doi:10.2307/1251430.
12. Glickman SW, Baggett KA, Krubert CG, Peterson ED. Promoting quality: The health-care organization from a management perspective. *Int J Qual Health Care*. 2007;19:341-8. doi: 10.1093/intqhc/mzm047.
13. Mosadeghrad AM. Towards a theory of quality management: an integration of strategic management, quality management and project management. *International Journal of Modelling in Operations Management*. 2012;2:89–118. doi:10.1504/ijmom.2012.043962.
14. Aghamollaei T, Zare SH, Bodat A. Patients perception and expectation about healthcare services in Bandarabas healthcare centres. *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2007;11:173.
15. Aydin C. Effect of Total Quality Management on Motivation of Employees: An Implementation at Pharmaceutical Sector [master's thesis]. Istanbul, Türkiye: Maltepe University, Institute of Social Sciences; 2014.
16. Hall JE. Pluralistic evaluation: a situational approach to service evaluation. *J Nurs Manag*. 2004;12:22–7. doi: 10.1111/j.1365-2834.2004.00389.x.
17. Mehrdad R. Health System in Iran. *Japan Medical Association Journal*. 2009;52:73.
18. Mohammadi A, Shoghli AR. A survey on quality of primary health care in Zanjan district health centres. *Journal of Zanjan University of Medical Science*. 2008;16:89–100.
19. Amabile T. M. Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1985;48(2):393-399.

Adölesan Voleybol Oyuncularında Core Stabilizasyon Egzersizlerinin Smaç Hızına Etkisi*

Kerem YILDIRIM**, Umut BEYCAN***, Tahsin BEYZADEOĞLU****

Öz

Amaç: Bu çalışma, adölesan voleybol oyuncularında düzenli core stabilizasyon egzersizlerinin smaç hızına etkisinin araştırılması amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Çalışmaya 15-18 yaş aralığında, aynı spor kulübünde profesyonel voleybol oynayan toplam 60 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. 30 sporcudan oluşan deney grubunun smaç hızı radar tabanca ile ölçüldükten sonra sporcular core stabilizasyon egzersizi programına alınarak 6 haftalık çalışma sonunda smaç hızları tekrar ölçülmüştür. Yine 30 sporcudan oluşan kontrol grubunun ise smaç hızı ilk kez ölçüldükten sonra herhangi bir planlama yapılmaksızın 6 hafta sonra ikinci kez tekrar ölçülmüştür.

Bulgular: Altı haftalık düzenli core stabilizasyon egzersizleri yapan deney grubunun ortalama smaç hızının $58,66 \pm 10,58$ m/s'den $69,50 \pm 9,66$ m/s'ye ($p < 0,001$) yükselmiş olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, çalışma başında deney ve kontrol grupları arasında ortalama smaç hızı açısından anlamlı fark bulunmazken ($p = 0,53$), çalışma sonunda yapılan ölçümlerde deney grubunda ölçülen değerlerin ($69,50 \pm 9,66$ m/s) kontrol grubundan ($64,10 \pm 9,57$ m/s) anlamlı düzeyde yüksek olduğu ($p = 0,034$) görülmüştür.

Sonuç: Altı haftalık core stabilizasyon egzersizi programı, adölesan voleybolcularda smaç hızını arttırabilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Voleybol, smaç hızı, kor stabilizasyon, smaç, egzersiz.

The Effect of Core Stabilization Exercises on Spike Velocity in Adolescent Volleyball Players

Abstract

Aim: This study was carried out to investigate the effect of regular core stabilization exercises on spike velocity in adolescent volleyball players.

Method: A total of 60 athletes between the ages of 15-18 who play professional volleyball in the same sports club voluntarily participated in the study. After measuring the spike velocity of the subject group consisting of 30 athletes with a radar gun, the athletes were included in the core stabilization exercise program and their spike velocity was measured again at the end of the 6-week program. Similarly, the spike speed of the

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 10.08.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.979752>

* Bu makale, Fzt. Umut Beycan'ın Üsküdar Üniversitesi 10385962 no'lu 2021 tarihli "Adölesan voleybol oyuncularında kor stabilizasyon egzersizlerinin smaç hızına etkisi" isimli yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir. (Tez danışmanları: Tahsin Beyzadeoğlu, Kerem Yıldırım)

** Uzm. Dr., Beyzadeoğlu Klinik, Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye, E-posta: drkeremyildirim@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1624-6438>

*** Fzt., Fenerbahçe Spor Kulübü, Voleybol Şubesi, İstanbul, Türkiye, E-posta: ubeycan@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6808-9070>

**** Prof. Dr., Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye ; Beyzadeoğlu Klinik, Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye, E-posta: tbeyzade@superonline.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5836-4494>

ETİK BİLDİRİM: Çalışma için Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından 27/03/2020 tarihli, 61351342/ 2020-191 no'lu yazılı onay alınmıştır.

control group consisting of 30 athletes was measured for the first time, and it was measured again after 6 weeks without any further exercise planning.

Results: The mean spike velocity of the subject group, who performed regular core stabilization exercises for six weeks, increased from 58.66 ± 10.58 m/s to 69.50 ± 9.66 m/s ($p < 0.001$). Moreover, while there was no significant difference between the experimental and control groups in terms of average spiking speed at the beginning of the study ($p = 0.53$), the values measured in the subject group (69.50 ± 9.66 m/s) at the end of the study were significantly higher than those of the control group (64.10 ± 9.57 m/s) ($p = 0.034$).

Conclusion: A six-week core stabilization exercise program may increase the spike velocity in adolescent volleyball players.

Keywords: Volleyball, spike velocity, core stabilization, spike, exercise.

Giriş

Voleybolda smaç, hücum organizasyonlarını sonlandırmada en sık kullanılan yöntemdir. Elit bir voleybolcu bir sezon boyunca 40.000 veya daha fazla smaç yapar¹. Smaç hızı ise voleybol antrenmanlarının ve rekabetin ana faktörlerindedir².

Smaçın safhaları; yaklaşma adımları, son adım, sıçrama, kol salınımı, topla temas ve düşüş olarak sıralanabilir³. Smaç için sıçrama sırasında mümkün olan en yüksek hareket açıklığıyla kolları sallamak, momentumu ve yer tepkime kuvvetlerini artırır. Alt ekstremite açılarının azaltılması ve üst gövdenin uzatılmasıyla bir karşı hareket oluşturulur. Önceden aktive edilmiş olan bu alt ekstremite kasları, bir gerilme ve kısalma döngüsü başlatır ve hızlanma mesafesini en uygun hale getirir. Ardından; dinamik kol salınımı, üst gövdenin yukarı kaldırılması, kalça, dizler ve ayak bileklerindeki ekstansiyon patlayıcı bir yukarı itiş meydana getirir. Bu yukarı itişin sonunda pelvis rotasyonu, topla mümkün olan en yüksek hızda smaç yapabilmek için, gövde rotasyonu, hızlı omuz fleksiyonu ve el bileği hareketleriyle uçuş fazı sırasında transfer edilen momentumu oluşturur⁴. Smaç hızı için, pelvis ve gövdede momentum oluşumu ve omuz internal rotasyonu, fleksiyonu ve el bileği ekstansiyonunda yüksek açısız hızlara geçişin önemli olduğu bilinmektedir⁵. Smaç vurma esneklik, kas kuvveti, koordinasyon ve nöromusküler etkinlik gerektiren kompleks bir harekettir ve direnç antrenmanları ile göğüs/omuz ve gövde güç ve kuvvetinin artırılması ile geliştirilebilir⁶. Birçok çalışmada, omuzun kuvvetini arttırmak için rotator cuff güçlendirici egzersiz programları önerilmiş olup, katılımcılar genellikle geleneksel dirençli egzersizleri tercih etmiştir^{7,8}.

Tüm bunlara ek olarak core stabilizasyonu, gövdenin pelvis üzerindeki yerini ve hareketini en uygun hale getirir ve kas dayanıklılığının en uygun bileşeni olarak kabul edilir. Core stabilizasyonun performans için faydalı olduğu, üst ve alt ekstremitelerin kuvvetlendirilmesine izin verdiği bilinmektedir⁹. Düşük core stabilizasyon seviyesi, bel ve diz yaralanmaları riskini artırır¹⁰. Voleybolda, düşük core stabilizasyon seviyesi skapulada pozisyon bozukluğuna, korakoid ağrıya ve skapular diskineziye sebep olur¹¹. Voleybol, omuz hareketlerine dayanan başüstü aktiviteleri içerdiğinden dolayı, verimli olabilmek için core stabilizasyonuna ihtiyaç duyar¹².

Yukarıda verilmiş olan bilgilerden yola çıkılarak, belirli bir süre boyunca düzenli olarak yapılacak olan core stabilizasyonu antrenmanlarının smaç hızına olumlu yönde etki edeceği hipotezine ulaşılmış ve bu çalışma tasarlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma randomize prospektif kontrollü bir çalışma olarak planlanmış ve Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan 27/03/2020 tarihli, 61351342/ 2020-191 no'lu yazılı onay alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır.

Çalışmaya 15-18 yaş aralığında, aynı spor kulübünde profesyonel voleybol oynayan erkek ve kadın toplam 60 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. 15-18 yaş aralığındaki adölesan voleybol sporcuları arasından daha önce omuz ve bel cerrahisi geçirmemiş ve haftada en az 6 gün voleybol antrenmanı yapanlar çalışmaya dahil edilirken; dinlenme halindeyken ve smaç vururken ağrısı olan, kronik omuz ve bel problemi bulunan, öncesinde omuz cerrahisi geçiren ya da semptom veren nörolojik problemi bulunan sporcular çalışmaya dahil edilmemiştir.

Oyuncular mevki gözetmeksizin forma numaralarının tek ve çift oluşuna göre 2 gruba ayrılarak randomize edilmiştir. Forma numarası tek olanlar deney grubunu, çift olanlar ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubunun smaç hızı ölçüldükten sonra sporcular core stabilizasyon egzersizi programına alınarak 6 haftalık çalışma sonunda smaç hızları tekrar ölçülmüştür. Kontrol grubunun ise smaç hızı ilk kez ölçüldükten sonra herhangi bir planlama yapılmaksızın 6 hafta sonra tekrar ölçülmüştür.

Smaç Hızının Ölçülmesi

Smaç hızı, radar tabanca (BUS-101911, Bushnell®, California, ABD) kullanılarak ölçülmüştür. Oyunculardan smaç pozisyonu alması istenerek cihaz topu fırlatan sporcunun karşısına yerleştirilmiş, oyuncudan mümkün olan en yüksek hızda smaç yapması istenmiştir. Toplam 3 ölçüm yapılarak, ölçümlerin içindeki en yüksek hız radar cihazının ekranından okunarak kaydedilmiştir. Ölçümler arasında dinlenme süresi belirlenmemiş, oyunculardan hazır olduklarında smaç yapmaları istenmiştir.

Egzersiz Programı

Araştırmaya dahil edilen oyunculara, haftalık egzersiz programları (Tablo 1) tarif edilip gösterildikten sonra uygulamaya başlanmış, egzersizlere haftada 3 gün olacak şekilde, toplam 6 hafta boyunca devam edilmiştir.

Tablo 1. Core egzersiz programı¹³

	1.-2. Haftalar	3.-4. Haftalar	5.-6. Haftalar
Mekik (Sit Up 1)	40 saniye x 3 set	50 saniye x 3 set	60 saniye x 3 set
Çapraz Mekik (Sit Up 2)	40 saniye x 3 set	50 saniye x 3 set	25 saniye x 3 set (sırasıyla sağ ve sol ayakları kaldırarak)
Ters Mekik (Back Extension 1)	40 saniye x 3 set	40 saniye x 4 set	40 saniye x 4 set
Çapraz Ters Mekik (Back Extension 2)	-	50 saniye x 2 set	50 saniye x 2 set
Öne Plank (Front Plank)	60 saniye izometrik 2 tekrar x 1 set	60 saniye izometrik 3 tekrar x 1 set	10 saniye izometrik 3 tekrar x 1 set (sırasıyla sağ kol-sol kol-sağ ayak-sol ayak kaldırarak)
Köprü (Back Bridge)	60 saniye x 2 set	60 saniye x 3 set	80 saniye x 3 set
Dörtlü Egzersiz (Quadpured Exercise)	10 saniye izometrik 3 tekrar x 1 set	10 saniye izometrik 4 tekrar x 1 set	10 saniye izometrik 5 tekrar x 1 set
Sağ ve Sol Plank (Side Bridge)	30 saniye izometrik 1 tekrar x 1 set	30 saniye izometrik 2 tekrar x 1 set	40 saniye izometrik 2 tekrar x 1 set

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler IBM SPSS 21 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun incelenmesinde Shapiro-Wilk testi kullanılmış ve önem düzeyi 0,05'ten yüksek olanların normal dağılım gösterdiği; düşük olanların ise normal dağılmadığı kabul edilmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenlerin analizinde bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Sonuçlar, 'ortalama±standart sapma' olarak gösterilmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenlerin grup içindeki kıyaslanmasında ise bağımlı-eşlenmiş gruplar t testi kullanılmış, $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya toplamda 60 sporcu katılmış olup ve sporcular randomize olarak iki gruba ayrılmışlardır. Deney ve kontrol gruplarının her biri 24 kadın, 6 erkek olmak üzere toplam 30'ar sporcudan oluşturulmuştur. Katılımcı sporcuların demografik bilgileri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubu katılımcıların demografik özellikleri

	Deney Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	
	Ort ± SS	Ort ± SS	p
Yaş	15,97±0,85	16,17±0,95	0,394
Ağırlık (kg)	65,93±13,04	69,73±8,01	0,179
Boy (cm)	177,90±11,35	183,43±8,96	0,051

n: Katılımcı sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Core stabilizasyonu antrenmanları öncesinde yapılan ilk ölçümlerde kontrol grubu ile deney grubunun ortalama smaç hızları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Deney ve kontrol grubu katılımcılarının egzersiz programı öncesi smaç hızlarının karşılaştırılması

	Deney Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	
	Ort ± SS	Ort ± SS	p
Smaç Hızı (m/s)	58,66±10,58	63,80±9,48	0,053

n: Katılımcı sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Deney grubunda yer alan sporcuların smaç hızlarının, 6 haftalık egzersiz programından sonra yapılan ikinci ölçümlerde anlamlı düzeyde arttığı ($p < 0,001$), kontrol grubuna yapılan ikinci ölçümlerde ise, smaç hızında anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür (Tablo 4). Ayrıca, son ölçümlerde deney grubunda yer alan sporcuların smaç hızlarının, kontrol grubunda yer alan sporculara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($p = 0,034$) (Tablo 5).

Tablo 4. Deney ve kontrol grubu katılımcılarının egzersiz programı öncesi ve sonrası smaç hızlarının karşılaştırılması

Deney Grubu (n=30)			Kontrol Grubu (n=30)		
	Ort ± SS	p	Ort ± SS	p	
Smaç Hızı (m/s)	1. ölçüm	58,66 ±10,58	<0,001	63,80±9,48	0,142
	2. ölçüm	69,50 ± 9,66		64,10±9,57	

n: Katılımcı sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 5. Deney ve kontrol grubu katılımcılarının egzersiz programı sonrası smaç hızlarının karşılaştırılması

Deney Grubu (n=30)		Kontrol Grubu (n=30)		p
	Ort ± SS	Ort ± SS		
Smaç Hızı (m/s)	69,50±9,66	64,10±9,57	0,034	

n: Katılımcı sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Tartışma

Bu çalışmada elde edilen en önemli bulgu, 6 haftalık düzenli core stabilizasyon egzersizi uygulamasının adölesan voleybolcularda smaç hızını arttırabileceğidir.

Voleybolda smaç vuruşu, takımların doğrudan sayı kazanabildiği ve rakibin karşılamakta problem yaşayabileceği bir hücum tekniğidir. Hiç şüphesiz, voleybolda takımların hücum etkinliği için smaç vuruşu belirleyici bir unsurdur^{14,15}. Yaklaşmayı takiben dikey sıçramayla yapılan smaçın en önemli unsurlarından birisi, topu mümkün olan en yüksek hızda vurmaktır¹⁶. Yapılan bir çalışmada, elit bir voleybol oyuncusunun, bir voleybol sezonu boyunca binlerce kez servis atışı ve smaç vuruşu gerçekleştirdiği gösterilmiştir¹⁷.

Core antrenmanların rehabilitasyon amaçlı uygulamaları ile ilgili oldukça fazla bilimsel bulguya rastlanırken, performansa ilişkin antrenman uygulamaları daha azdır. Core antrenmanlarının sporcular açısından çoğunlukla, başlıca motorik özellikleri geliştirici antrenmanların temelini oluşturmaması, genellikle tedavi edici, iyileştirici, koruyucu ve yardımcı antrenmanlar olarak ana antrenmanların yanında uygulanışı buna sebep olarak görülebilir. Neredeyse tüm spor dallarında ve egzersiz yapan bireylerin antrenman programlarında core antrenmanı uygulamalarının dahil edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir¹⁸.

Literatürde farklı spor branşlarında core stabilizasyon egzersizlerinin top fırlatma üzerine etkileri incelenmiştir. Manchado ve ark., 30 profesyonel hentbol oyuncusu üzerinde yaptıkları çalışmada, 10 haftalık core stabilizasyon egzersizlerinin top fırlatma hızı üzerine etkilerini incelemişler ve sonuç olarak, bu egzersizleri yapan grubun top fırlatma hızının, sadece hentbol antrenmanı yapan gruba kıyasla anlamlı düzeyde arttığını bildirmişlerdir¹⁹.

Saeterbakken ve ark., 28 profesyonel kadın hentbol oyuncusu üzerinde yaptıkları çalışmada, deney ve kontrol grubunun çalışma öncesi ölçülen top fırlatma hızları arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen; 6 haftalık core stabilizasyon egzersizlerinin, deney grubunun top

fırlatma hızını anlamlı derecede arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır²⁰. Bu çalışmanın dizaynı ve sonucu, bizim yaptığımız çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Bir çalışmada voleyboldaki smaç hareketi incelenmiş, hareket temelinin hentboldaki şut tekniğine yakın olduğu rapor edilmiştir. Bu sebeple, düzenli yapılan kor antrenmanların voleybolda smaç vuruşunun hızına olumlu etki edeceği varsayımında bulunmaktadır²¹. Bizim çalışmamızın sonucu da bu varsayımı doğru çıkarmaktadır.

2018 yılında yayınlanan ve 20 kadın hentbol oyuncusu üzerinde yapılan bir çalışmada; oyuncular randomize olarak iki gruba ayrılmışlar ve deney grubuna, hentbol antrenmanına ek olarak 6 haftalık core stabilizasyon egzersizi programı uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda, her iki grubun da top fırlatma hızları artmış fakat deney grubuyla kontrol grubu arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır²². Bizim çalışmamızla kıyasladığımızda, her iki grubun da top fırlatma hızlarının artmış olması, çalışmamızın sonucu ile uyuşmamakla birlikte; deney grubunun top fırlatma hızının artmış olması çalışmamızın sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Sever ve ark., 2017 yılında yayınladıkları bir çalışmada, core stabilizasyon egzersizlerinin tenis oyunundaki servis hızına etkisini incelemişlerdir. 24 erkek tenis oyuncusunun dahil edildiği çalışma sonucunda, core stabilizasyon egzersizlerinin, servis hızını anlamlı derecede arttırdığı bulunmuştur²³.

Zingaro, 2008 yılında yaptığı bir çalışmada core kas kuvveti ile tenis oyuncularının servis hızları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 11 kadın ve 6 erkek gönüllü denek üzerinde yapılan çalışmanın sonucunda; kadın tenis oyuncularının core kas kuvveti ile servis hızı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilirken, erkek tenis oyuncularında böyle bir ilişki tespit edilmemiştir. Zingaro buna sebep olarak, erkek tenis oyuncularının üst ekstremitelerde kas kuvvetlerinin, core kas kuvvetini kompanse edebileceğini söylemiştir. Daha sağlıklı bir değerlendirme için erkek katılımcı sayısının daha fazla olduğu araştırma yapılmasını da önermiştir²⁴.

Yapılan başka bir çalışmada, 12 haftalık terapi topu antrenman programı ile genç beyzboldalarda squat ve bench press skorları değişmezken, rotasyonel kuvvet ve vuruş hızı core egzersiz grubunda daha fazla artmıştır²⁵.

Başka bir çalışmada ise kolej beyzbol takımına açık ve kapalı zincir egzersizlerden oluşan antrenman programı uygulanmıştır. Bir grup ekstra core stabilizasyon egzersizleri yapmıştır. Yazarlar 6 haftalık programın core stabilizasyon yapan grupta fırlatma hızını daha olumlu etkilediğini belirtmişlerdir²⁶.

Atıcı pozisyonunda oynayan 14 beyzbol oyuncusu üzerinde yapılan başka bir çalışmada, oyuncuların top atış hızı ölçülmüş ve 6 haftalık core stabilizasyon egzersizi programından sonra ölçümler tekrarlanmıştır. Son ölçümlerde top hızının anlamlı derecede artmış olduğu bildirilmiştir. Yazarlar beyzbolda topa vurma eyleminin sadece kolu değil, alt ekstremitelerde ve gövdeyi de içeren komplike bir hareket olduğunu ve gövde kaslarının kuvvetlendirilmesinin sadece yaralanmaları önlemek veya tedavi etmek amaçlı değil, aynı zamanda performansı arttırmak için de gerekli olduğunu belirtmişlerdir²⁷.

2017 yılında yayınlanan, 14-15 yaş voleybol kız öğrencilerinin katıldığı bir çalışmada, 12 haftalık pilates mat egzersizlerinin bazı biyomotor özellikler ve teknik performans üzerine etkileri incelenmiş ve sonuç olarak, smaç hızının deney grubunda anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir²⁸. Bu çalışmada uygulanan egzersiz programı tam olarak core stabilizasyon egzersizleri olmasa da bu çalışmadaki bazı egzersizleri içermektedir ve bu bakımdan çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

El bileği ve omuz eklemi izokinetik kuvveti ile servis ve smaç hızının ilişkisinin değerlendirildiği ve 34 elit kadın voleybolcunun dahil edildiği bir çalışmada, el bileği ve omuz izokinetik kuvveti ile servis ve smaç hızları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Voleybol oyununda üst ekstremite kas kuvvetiyle servis ve smaç hızı arasında anlamlı bir ilişki olduğu bilinmesine rağmen; bu sonuç sadece üst ekstremite kas kuvveti ile servis atış ve smaç vuruş hızının artmadığını, üst ekstremiteyle beraber gövde kaslarının da etkisiyle servis atış ve smaç hızının arttırılabileceğini göstermiştir. Bu sonuçla beraber, voleybol oyununda servis atış ve smaç vuruş hızlarının arttırılabilmesi için, üst ekstremiteyle beraber gövde kaslarının da güçlendirilmesi tavsiye edilmiştir²⁹.

Agopyan ve arkadaşları, 8 haftalık terabant egzersizlerinin adölesan voleybolcularda smaç hızı, sıçrama yüksekliği ve üst ekstremitenin performans parametlerine etkisini araştırmışlardır. 20 kadın voleybol oyuncusunun dahil edildiği çalışma sonucunda; üst ekstremite, alt ekstremite ve gövde egzersizlerini içeren terabant egzersiz grubunda smaç hızının, sadece voleybol antrenmanı yapan diğer gruba göre anlamlı derecede arttığı bildirilmiştir. Bu çalışma, Aka'nın belirttiği²⁹ ve daha hızlı bir smaç için gövde kaslarının da güçlendirilmesi gerektiği sonucunu desteklemektedir⁶.

24 kadın voleybolcunun katıldığı ve voleybolcularda üst ekstremiteye uygulanan 8 haftalık terabant egzersizlerinin servis ve smaç hızına etkisini araştıran bir çalışmada ise, sadece üst ekstremiteye uygulanan terabant egzersizlerinin antrenman grubunda servis ve smaç hızını anlamlı derecede arttırdığı; kontrol grubunda ise servis hızının artmamasına rağmen smaç hızının arttığı bildirilmiştir. Bu çalışma da sadece üst ekstremite kas kuvvetinin, hızlı smaç yapmada yeterli olmadığını göstermektedir³⁰.

Voleybolda smaç hızını etkileyen faktörlerin incelendiği bir çalışmada, dominant taraf omzun internal rotatör kasları ve dominant taraf el bileğinin hem fleksör hem de ekstansör kaslarının kuvvetiyle smaç hızı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Aynı çalışmada smaç hızı ile oyuncuların sıçrama yüksekliği arasında da doğru orantı olduğu bildirilmiştir³¹.

Voleybolda kuvvet-hız ilişkisinin incelendiği başka bir çalışmada sıçrama, hızlı koşu ve bench press hareketinin voleybolcularda servis ve smaç hızı üzerine etkileri araştırılmıştır. 22 elit erkek voleybolcunun dahil edildiği çalışmanın sonucunda sıçrama, hızlı koşu ve bench presste daha başarılı olan sporcuların hem servis hem de smaç hızlarının daha hızlı olduğu rapor edilmiştir. Yazarlar bu 3 faktörün servis ve smaç hızında %20-%36 oranında etkili olduğunu, bu etkinin önemli olmakla birlikte, bunların dışında çok sayıda farklı faktörün servis ve smaç hızına etki ettiğini bildirmişlerdir³².

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri, çalışma popülasyonunun birey sayısı açısından sınırlı olması ve cinsiyet açısından homojen olmamasıdır. Bu sorunu ortaya çıkaran başlıca sebep, çalışmamızın tek merkezli olması ve bu merkeze bağlı lisanslı sporcu topluluğunun hem sayı açısından sınırlı olması hem de kayıtlı tüm sporcular arasında cinsiyet açısından bir homojenite bulunmamasıdır. Bu açıdan bakıldığında çalışma gruplarının katılımcı sayısının daha yüksek, cinsiyet dağılımının daha homojen olduğu daha büyük çalışmalar tasarlanabilir. Ancak, her ne kadar örneklem büyüklüğü düşük gibi görünse de, deney grubunun smaç hızındaki değişim baz alınarak yapılan ve 0,05 güven aralığına sahip *post-hoc* analizde çalışmamızın istatistiksel gücü %98,6 olarak tespit edilmiştir.

Ayrıca, bu çalışmada sadece 6 haftalık kısa bir programın erken dönem sonuçlarından sadece smaç hızı değişikliği değerlendirilmiştir. Buna alternatif olarak egzersiz programı tüm bir sezona yayılarak, sezon başı ve sezon sonu smaç hızlarının karşılaştırılacağı ve ek olarak söz konusu

egzersiz programının tüm bir sezon boyunca gelişecek sakatlanma oranına etkisinin inceleneceği biçimde tasarlanmış çalışmalar da yapılabilir.

Sonuç

Altı haftalık core stabilizasyon egzersizi programı, adölesan voleybolcularda smaç hızını arttırabilmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarların beyan edilebilecek herhangi bir çıkar çatışmaları bulunmamaktadır.

Etik Kurul Onayı

Bu çalışma ile ilgili olarak Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan 27/03/2020 tarihli, 61351342/ 2020-191 no'lu onay belgesi alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Kugler A, Krüger-Franke M, Reiningger S, Trouillier HH, Rosemeyer B. Muscular imbalance and shoulder pain in volleyball attackers. *Br J Sports Med.* 1996;30(3):256-259. doi:10.1136/bjism.30.3.256.
2. Powers ME. Vertical jump training for volleyball. *Strength and Conditioning.* 1996;18:18-23.
3. Öz E. Voleybolda smaçın biyomekaniksel incelenmesi. In: 5. Antrenman Bilimi Kongresi; 2013; Ankara, Türkiye.
4. Fuchs PX, Mitteregger J, Hoelbling D et al. Relationship between general jump types and spike jump performance in elite female and male volleyball players. *Applied Sciences.* 2021;11(3):1105.
5. Caruso JF, Daily JS, Olson NM. Anthropometry and gender influences on the arm swing's contribution to vertical jump heights. *Isokinet Exerc Sci.* 2012;20(1):23-29.
6. Agopyan A, Özbar N, Özdemir SN. Effects of 8-week thera-band training on spike speed, jump height and speed of upper limb performance of young female volleyball players. *International Journal of Applied Exercise Physiology.* 2018;7(1):63- 76.
7. Mascarin NC, de Lira CAB, Vancini RL, da Silva AC, Andrade MS. The effects of preventive rubber band training on shoulder joint imbalance and throwing performance in handball players: a randomized and prospective study. *J Bodyw Mov Ther.* 2017;21(4):1017-1023. doi:10.1016/j.jbmt.2017.01.003.
8. Labat G, Hey W. Can an elastic band resistance training program increase muscular strength. Kentucky Association of Health, physical education. *Recreation and Dance Journal.* 2017;55(1):33-38.
9. Willardson JM. Core stability training: Applications to sports conditioning programs. *J Strength Cond Res.* 2007;21(3):979-985. doi:10.1519/R-20255.1.
10. Borghuis J, Hof AL, Lemmink KA. The importance of sensory-motor control in providing core stability: implications for measurement and training. *Sports Med.* 2008;38(11):893-916. doi:10.2165/00007256-200838110-00002.

11. Reeser JC, Joy EA, Porucznik CA, Berg RL, Colliver EB, Willick SE. Risk factors for volleyball-related shoulder pain and dysfunction. *PM R*. 2010;2(1):27-36. doi:10.1016/j.pmrj.2009.11.010.
12. Zandi S, Rajabi R, Minoonejad H, Mohseni-Bandpei M. Core muscular endurance in volleyball players with anterior shoulder instability and asymptomatic players. *Med. Dello Sport*. 2018;71:96-106.
13. Bagherian S, Ghasempoor K, Rahnama N, Wikstrom EA. The effect of core stability training on functional movement patterns in college athletes. *J Sport Rehabil*. 2019;28(5):444-449. doi:10.1123/jsr.2017-0107.
14. Coleman SG, Benham AS, Northcott SR. A three-dimensional cinematographical analysis of the volleyball spike. *J Sports Sci*. 1993;11(4):295-302. doi:10.1080/02640419308729999.
15. Ciccarone G, Stabile ME, Mirarchi AR. Evaluation of Jumping Capacities in High-level Basket and Volley Athletes. In: Xxe Congrès International de Médecine du Sport; 2000;145:332.
16. Rokito AS, Jobe FW, Pink MM, Perry J, Brault J. Electromyographic analysis of shoulder function during the volleyball serve and spike. *J Shoulder Elbow Surg*. 1998;7(3):256-263. doi:10.1016/s1058-2746(98)90054-4.
17. Jonathan JR, Ronald B. *Volleyball Handbook of Sport Medicine and Science*. 1st ed. Hong Kong: Blackwell Publishing; 2003.
18. Egesoy H, Alptekin A, Yapıcı A. Sporda Kor Egzersizler. *International Journal of Contemporary Educational Studies*. 2018;4(1):10-21.
19. Manchado C, García-Ruiz J, Cortell-Tormo JM, Tortosa-Martínez J. Effect of core training on male handball players' throwing velocity. *J Hum Kinet*. 2017;56:177-185. doi:10.1515/hukin-2017-0035.
20. Saeterbakken AH, van den Tillaar R, Seiler S. Effect of core stability training on throwing velocity in female handball players. *J Strength Cond Res*. 2011;25(3):712-718. doi:10.1519/JSC.ob013e3181cc227e.
21. Şatıroğlu S, Arslan E, Atak M. Voleybolda Core Antrenman Uygulamaları. In: 5. Antrenman Bilimi Kongresi; 2013; Ankara, Türkiye.
22. Kuhn L, Weberruß H, Horstmann T. Effects of core stability training on throwing velocity and core strength in female handball players. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019;59(9):1479-1486. doi:10.23736/S0022-4707.18.09295-2.
23. Sever O, Kır R, Yaman M. The impact of periodized core training program on accurate service velocity of male tennis players aged 11-13. *Journal of Human Sciences*. 2017;14(3):3022-3030.
24. Zingaro RE. A Correlation Between Core Strength and Serve Velocity in Collegiate Tennis Players [master's thesis]. Pennsylvania, California, USA: California University of Pennsylvania; 2008.
25. Szymanski DJ, Szymanski JM, Bradford TJ, Schade RL, Pascoe DD. Effect of twelve weeks of medicine ball training on high school baseball players. *J Strength Cond Res*. 2007;21(3):894-901. doi:10.1519/R-18415.1.

26. Lust KR, Sandrey MA, Bulger SM, Wilder N. The effects of 6-week training programs on throwing accuracy, proprioception, and core endurance in baseball. *J Sport Rehabil.* 2009;18(3):407-426. doi:10.1123/jsr.18.3.407.
27. Lee HK, Jung DE, Lee JC. The effects of core strengthening training on baseball throwing. *J Int Acad Phys Ther Res.* 2016;7(1):965-971.
28. Demir İC, Çilli M. 12 haftalık pilates mat egzersizinin 14-15 yaş voleybol kız öğrencilerinin bazı biyomotor özellikler ve teknik performans üzerine etkilerinin incelenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2018;3(1):1-13.
29. Aka H. Elit Kadın Voleybolcularda El Bilek ve Omuz Eklemi İzokinetik Kuvveti ile Servis Atış ve Smaç Vuruş Hızı İlişkisi [doktora tezi]. Ankara, Türkiye: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
30. Ağılı S. Voleybolcularda Üst Ekstremiteye Uygulanan 8 Haftalık Terabant Egzersizlerinin Servis ve Smaç Hızına Etkisi [yüksek lisans tezi]. Niğde, Türkiye: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı; 2020.
31. Forthomme B, Croisier JL, Ciccarone G, Crielaard JM, Cloes M. Factors correlated with volleyball spike velocity. *Am J Sports Med.* 2005;33(10):1513-1519. doi:10.1177/0363546505274935.
32. Baena-Raya A, Soriano-Maldonado A, Rodríguez-Pérez MA, et al. The force-velocity profile as determinant of spike and serve ball speed in top-level male volleyball players. *PLoS One.* 2021;16(4):e0249612. doi:10.1371/journal.pone.0249612.

Notch Terapisi'nin Subjektif Tinnituslu Bireylerde Değerlendirilmesi*

Halil Buğra AKBİL**, Nebi Mustafa GÜMÜŞ***, Ezgi ŞENEL****

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, bireylere uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi uygulaması ile tinnitusun zorluklarını anlamak ve Beck Depresyon Ölçeği ile kendilerini nasıl hissettiklerini gözlemlemektir.

Yöntem: Çalışmaya 18 yaş ve üstü bilişsel, duyuşsal ve sözel iletişim kurmayı engelleyen bir problemi olmayan, hafif-orta dereceli işitme kaybı gözlenen, 125-8000 Hz frekans aralığında tinnitusa sahip 30 birey katılmıştır. Çalışmada Tinnitus Engellilik Anketi ve Beck Depresyon Ölçeği kullanılmıştır. Hastalara ilk başvuruda ve terapi sonrası üçüncü ve altıncı hafta tekrarlanmıştır. Sonuçlar SPSS ile analiz edildi.

Bulgular: Katılımcılara terapiye başlamadan önce uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi, terapiye başladıktan sonra üçüncü hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi ve terapiye başladıktan sonra altıncı hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=55,838, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin iyileşmelerine katkı sağlamıştır. Katılımcılara terapi uygulaması öncesi uygulanan Beck Depresyon Ölçeği, terapiye başladıktan sonra üçüncü hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği ve terapiye başladıktan sonra altıncı hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=52,680, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin depresyon seviyesini azaltmada etkilidir.

Sonuç: Tinnitus Engellilik Anketi için elde edilen istatistik sonuçlarında Notch Terapinin ve Beck Depresyon Ölçeği'nin bireylerin sosyal, bilişsel ve emosyonel olarak tinnitusun günlük yaşamda etkisini öznel olarak azalttığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: İşitme, cihazlar, tinnitus, terapi.

Evaluation of Notch Therapy in Individuals with Subjective Tinnitus

Abstract

Aim: The aim of this study is to understand the difficulties of tinnitus with the application of the Tinnitus Disability Questionnaire (Appendix 1) and to observe how they feel with the Beck Depression Scale (Appendix 2).

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 23.05.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.941229>

* Bu makale, Halil Buğra AKBİL'in 2021 yılında Dr. Öğr. Üyesi Nebi Mustafa GÜMÜŞ'ün danışmanlığında, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı'nda kabul edilmiş "Notch Terapisi'nin Subjektif Tinnituslu Bireylerde Değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Odyoloji YL Öğrencisi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: bugraakbill@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0001-8804-7724](https://orcid.org/0000-0001-8804-7724)

*** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye,

E-posta: nmgumus@gelisim.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0001-6743-8793](https://orcid.org/0000-0001-6743-8793)

**** Odyoloji YL Öğrencisi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: ezgisenel@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0003-1570-6551](https://orcid.org/0000-0003-1570-6551)

ETİK BİLDİRİM: Bu çalışma için İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulundan 1 Nisan 2021 tarihli ve 2021-11 sayılı karar ile izin alınmıştır.

Methods: 30 individuals aged 18 and over, who do not have a problem preventing cognitive, sensory and verbal communication, who have mild to moderate hearing loss, and who have tinnitus in the 125-8000 Hz frequency range participated in the study. Tinnitus Disability Questionnaire and Beck Depression Inventory used in the study. It repeated to patients at the first administration and at the third and sixth weeks after treatment. The results analyzed with SPSS.

Results: There is a significant difference between the scores of the Tinnitus Disability Questionnaire administered to the participants before therapy, the Tinnitus Disability Questionnaire administered at the third week after starting therapy, and Tinnitus Disability Questionnaire administered at the sixth week after starting therapy (ChiSquare=55,838, $p=0.000$). The therapy applied contributed to the recovery of the people. There is a significant difference between the scores of the Beck Depression Scale administered to the participants before therapy, the Beck Depression Scale administered at the third week after starting therapy, and the Beck Depression Scale administered at the sixth week after starting therapy (Chi-Square=52,680, $p=0.000$). The therapy applied is effective in reducing the level of depression in people.

Conclusion: In the statistical results obtained for the Tinnitus Disability Questionnaire, it was observed that Notch Therapy and Beck Depression Scale subjectively reduced the effect of tinnitus in daily life, socially, cognitively and emotionally.

Keywords: Hearing, devices, tinnitus, therapy.

Giriş

Tinnitus, baş içinden kaynaklanan bir sesin bilinçli şekilde algılanması olarak tanımlanmaktadır¹. Bu sesler farklı frekanslarda düzenli olmayan seslerden meydana gelmekte ve herhangi bir anlam oluşturmamaktadırlar². Bu anlamsız sesler bireye psikolojik rahatsızlık verebilmekte ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir³.

Tinnitus genellikle orta ve iç kulak fonksiyon bozukluklarına bağlıdır. Fakat koklear nucleus ve santral patolojilere de bağlı olabilir. Ayrıca tinnitus kişilerde işitme kaybı ile birlikte olabileceği gibi, işitme kaybı olmadan da görülebilmektedir⁴. Tinnitus hlihazırda tam anlamıyla anlaşlamadığı için birden fazla sınıflandırma yapılmıştır. Bunlardan en yaygın olanı objektif ve subjektif tinnitus sınıflandırmasıdır⁵. Objektif tinnitusta ses vücudun bir kısmında üretilir ve bu ses birey dışındaki kişiler tarafından da duyulabilir. Subjektif tinnitus da ise ses uyarını olmaksızın anormal nöral aktivite nedeniyle var olmayan bir ses algılanır ve sadece birey tarafından duyulur. Son yıllarda sağlık alanındaki gelişmelere rağmen özellikle subjektif tinnitusun etiopatogenezi tam olarak açıklanamamıştır⁶.

Klinik çalışmalarda birçok gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin tinnitus başlangıcının ve ilerlemesinin aşamalı olduğunu bildirmiştir. İlk başta ara sıra duyulurken ilerleyen durumlarda süreklilik haline geçmektedir. Genelde gürültüye maruz kalma sırasında değil de, gürültü geçtikten sonra çınlamanın başladığı görülmüştür⁷.

Mevcut epidemiyoloji çalışmaları incelendiğinde yaş ile birlikte tinnitusun arttığı görülmüştür⁸. Tinnitusun risk faktörleri arasında obezite, tütün türevleri, alkol kullanımı ve hipertansiyon en sık olanlardır. Bunların yanı sıra çeşitli antibiyotikler tinnitusu harekete geçirebilmektedir⁹. Otokleroz, Meniere ve Akustik Nörinom gibi otolojik bulgularda da tinnitus görülebilmektedir. Seslere karşı olan tolerans düşmesi anlamı taşıyan hiperakuzi tinnitulu bireylerin %40'ında saptanırken, hiperakuzili olan bireylerin %86'sında tinnitus şikâyeti görülmüştür¹⁰.

Tinnitusu olan bir bireyde işitme kaybı hafif dereceli olsa bile, kulak çınlamasını yönetmede en büyük katkıyı işitme cihazları yapmaktadır¹¹. Önceki rehabilitasyon yaklaşımlarında gürültü

çeşitleri veya müzik türleri kullanılırken, Notch Terapi özelliğinin gelişmesiyle birlikte tinnitusa yeni bir yaklaşım ortaya çıkmıştır.

Notch Terapi uygulamasında tonal tinnitusun frekansı ve şiddeti ya manuel eşleştirmeye ya da uygulayıcı tarafından kılavuz eşleştirme ile veya doğrudan giriş seçeneği ile tespit edilmektedir. Bu işlem tamamlandıktan sonra frekans ve şiddet kontrolü ile edinilen bilgilerin doğruluğu sağlanır. Daha sonra klinisyen Notch Terapi'nin hangi programlarda aktif olması gerektiğini belirlemektedir¹².

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız da 21 erkek 9 kadın katılımcı dâhil edilmiş olup işitme kaybı hafif ve orta derecede olan ve buna eşlik eden tinnitusa sahip bireyler seçilerek yürütülmüştür.

Bu çalışma, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu tarafından 1 Nisan 2021 tarihli ve 2021-11 sayılı kurul kararı ile Notch Terapi'sinin Subjektif Tinnituslu Bireylerde Değerlendirilmesi konulu araştırmanın gerçekleştirilmesi amacıyla izin alınmıştır.

Araştırma İstanbul Gelişim Üniversitesi Laboratuvarı ve Netsun İşitme Cihazları Uygulama ve Satış Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılara yürüttüğümüz çalışma hakkında tüm detaylar anlatılmış ve katılımcılar için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu okutularak imzalatılmıştır. Çalışmada, istatistiksel analizlerin yapılabilmesi için IBM SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Sonuçlar $p < 0.05$ olması durumunda anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

		n	%
Cinsiyet	Kadın	9	30,0
	Erkek	21	70,0
	Toplam	30	100,0
Yaş	18-29	1	3,3
	30-44	4	13,3
	45-59	15	50,0
	60+	10	33,4
	Toplam	30	100,0
Medeni Durum	Evli	24	80,0
	Bekâr	6	20,0
	Toplam	30	100,0
Meslek	Çalışıyor	15	50,0
	Ev Hanımı	2	6,7
	Öğrenci	1	3,3
	Emekli	12	40,0
	Toplam	30	100,0
Tinnitus tipi	Unilateral	23	76,7
	Bilateral	7	23,3
	Toplam	30	100,0

Çalışmaya katılan kişilerin cinsiyetlerine bakıldığında %30'unun kadın, %70'inin erkek olduğu görülmektedir. Yaş durumlarına bakıldığında, 18-29 yaş aralığında 1 kişi, 30-44 yaş aralığında n=4 kişi, 45-59 yaş aralığında 15 kişi ve 60 yaş ve üzerinde 10 kişi olduğu görülmektedir. Medeni durum incelendiğinde, katılımcıların %80'i (n=24) evli, %20'sinin (n=6) bekâr olduğu görülmektedir. Meslekler incelendiğinde, katılımcıların %15'i (n=15) çalışıyor, %6,7'si (n=2) ev

hanımı, %3,3'ü (n=1) öğrenci ve %40'ının (n=12) emekli olduğu görülmektedir. Katılımcıların %76,7'si (n=23) unilateral, %23,3'ü (n=7) bilateral tinnituslu kişiden oluşmaktadır.

Katılımcıların Tinnitus Engellilik Ölçeği'ne dair ortanca, sıra ortalaması ve Ki-Kare test istatistiği değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Tinnitus Engellilik Ölçeğine İlişkin Değerler

Tinnitus Engellilik Ölçeği	N	Ortanca	Sıralar Ortalaması	Ki Kare Test	Serbestlik derecesi	P
Terapi uygulaması öncesi	30	32	2,88	55,838	2	0,000*
Terapiye başladıktan sonra 3.hafta	30	26	2,08			
Terapiye başladıktan sonra 6.hafta	30	12	1,03			

Friedman Test, *p<0,05

Terapiye başladıktan sonra 6. haftada test puanı (Ortanca=12), terapiye başladıktan sonra 3. haftada (Ortanca=26) ve terapi uygulaması öncesi (Ortanca=32) test puanlarından anlamlı bir şekilde yüksektir. Katılımcılara terapi öncesi uygulanan Tinnitus Engellilik Ölçeği, terapiye başladıktan sonra 3.hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Ölçeği ve terapiye başladıktan sonra 6.hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=55,838, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin iyileşmelerine katkı sağlamıştır.

Katılımcıların Beck Depresyon Ölçeğine ilişkin değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Beck Depresyon Ölçeğine İlişkin Değerler

BECK Depresyon Ölçeği	N	Ortanca	Sıralar Ortalaması	Ki Kare Test	Serbestlik derecesi	P
Terapi uygulaması öncesi	30	7,5	2,78	52,680	2	0,000*
Terapiye başladıktan sonra 3.hafta	30	6,5	2,15			
Terapiye başladıktan sonra 6.hafta	30	2	1,07			

Friedman Test, *p<0,05

Terapiye başladıktan sonra 6.hafta olan test puanı (Ortanca=2), terapiye başladıktan sonra 3.hafta (Ortanca=6,5) ve terapi uygulaması öncesi (Ortanca=7,5) test puanlarından anlamlı bir şekilde yüksektir. Katılımcılara terapi uygulaması öncesi uygulanan Beck Depresyon Ölçeği, terapiye başladıktan sonra 3. hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği ve terapiye başladıktan sonra 6.hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=52,680, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin depresyon seviyesini azaltmada etkilidir.

Tartışma

Feldmann, tinnitus maske şiddet ve frekansı konusunu uzun yıllar araştırmıştır. Çalışmalarında her frekansın ve şiddet seviyesinin tinnitus maskelemesinde farklı etkileri olduğunu bildirmiştir. Bireylerin %34'ünde, maskeleme için gönderilen sesin frekansının ve şiddetinin tinnitus şiddet seviyesine eşit veya yakın olduğu durumda çok daha etkili olarak maskelediğini bildirmiştir¹³.

Çalışmamızda bu çalışma ile uyum içerisinde olup tinnitus şiddeti ve frekansı belirlenmiş çoğu bireyde işitme kaybı ile tinnitus şiddeti birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Bulunan frekans ve şiddet seviyelerinde Notch Terapi uygulanmıştır. Sweetow ve arkadaşlarının yürütmüş oldukları çalışmada tinnitus maskeleme tedavisinde işitme cihazları ile bireyin duyduğu arka plan seslerini baskılayarak tinnitus seviyelerini araştırmıştır. Katılımcıların %93'ünde tinnitus seviyelerinde düşüş belirlemiştir¹⁴.

Bu çalışmada da birçok birey işitme cihazı uygulamasından ve Notch Terapi uygulamasından sonra öznel ve psikolojik olarak bir rahatlama görmüştür ve kullanım zamanı arttıkça bu etkide doğru orantıda artmıştır. Notch terapi çalışma mekanizması olarak spektral bir çentik kullanır ve bunu işitme cihazlarının amplifikasyonuna göre uygular. Bu amplifikasyonun Tinnitus Handikap Envanter'inde katılımcı bireylerin puanlarını düşürdüğü ve tinnitusun günlük yaşantıdaki etkisini azalttığı klinik olarak kanıtlanmıştır¹⁵.

Bizim yürüttüğümüz çalışmada da Notch Terapi uygulaması sonrasında Tinnitus Engellilik Anketi ve Beck Depresyon Ölçeği 3.hafta ve 6.hafta da elde ettiğimiz istatistiksel veriler doğrultusunda tinnitusun etkisinin azaldığı gözlemlenmiştir. Daha önce yapılan araştırmalarla bulduğumuz sonuçlar birbiriyle ilişkilidir. Adamchic ve arkadaşları yürüttükleri bir çalışmada hafif orta derecede işitme kaybına sahip ve subjektif tinnitusu olan bireylerde, klinik ortamlarda belgelenmiş tinnitusa sahip ortalama yaşları 55-56 olan 34 birey ile standart bir frekans eşleme prosedürü kullanılarak elde edilen tinnitus frekans ve şiddetinde çentik uygulanmıştır. Çentik genişliği ortalama 0.5 oktavdır. Çalışmaya dâhil edilen tüm bireyler Tinnitus anket 52'yi (TQ52) çalışmanın başında, 3 ay sonrasında ve 6 ay sonra tamamlanmıştır. Değerlendirme sonuçlarında üç aylık TQ52 anketleri sonucunda belirgin bir iyileşme gözlemlenmiştir. İstatistiksel analiz bu sonuçların 6 ay sonrasında da aynı şekil bir iyileşme olduğu görülmüştür¹⁶.

Yaptığımız çalışmaya hafif orta dereceli işitme kaybına sahip bireylerin dahil edilmesi ve kullandığımız tinnitus terapi yöntemi ile benzerlik göstermesi, kişi sayısı olarak Adamchic ve arkadaşlarının değerlerini referans almamızı sağlamıştır. Notch Terapi sonrasında 3. hafta ve 6. haftada elde ettiğimiz istatistiksel sonuçlar 6. ayda elde ettikleri sonuçlar ile aynı doğrultuda olup uygulanan Notch Terapi sonrası bir iyileşme gözlemlenmiştir.

Tyler, tinnitus hastalarının yaşadıkları zor durumları inceledikleri bir çalışmada bulguların %93 oranında yaşam kalitelerini, %56 oranında sağlık durumlarını ve %70 oranında emosyonel zorluk yaşadıklarını ifade etmiştir¹⁷. Tinnitusa sahip hastaların %30'unun şikâyeti şiddetli ve dayanılamayacak seviyelerde olduğunu, başka bir çalışmada tinnitus şiddet oranları %12 hafif, %53 orta ve %35 şiddetli düzeyde elde edilmiştir¹⁸.

Tinnitusa psikojenik belirtiler eşlik edebilir, bunlar arasında anksiyete, uyku, depresyon ve sinirlilik sorunları yer almaktadır. Psikolojik etkenler bireylerin tinnitus algısını çoğaltmakta, tinnitusslu bireylerde uyku, stres ve depresyon problemleri daha sık görülmektedir¹⁹. Bir başka çalışmada intihar etme düşüncesinde ve girişiminde bulunan bireylerin tinnitusu nadir olarak söylediklerini bildirmiştir²⁰. Beck Depresyon Ölçeği'nin skorlarının kontrol grubu ile tinnitusslu bireyler içinde herhangi bir farklılık oluşmadığını belirtmiş bir çalışmaya da denk gelinmiştir²¹.

Çalışmamızda ise Notch Terapi uygulamadan önceki skorlarda intihar girişimine yatkınlığı olan birey görülmemiş olup, emosyonel sıkıntısı olan bireyler 3. hafta ve 6. hafta sonrasında tekrarlanan Beck Depresyon Ölçeği'nde emosyonel ölçekli sıkıntıların azaldığı görülmüştür. Tyler²² tarafından tinnitus lokalizasyonu ile mevcut olan bir çalışmada %52'sinin bilateral, %37'sinin unilateral, %10'unun başta ve %1'inin başın dışında lokalize olduğunu belirtmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise bireylerin %36,5 bilateral, %30'unda sağ ve %32,5'inde sol kulakta tinnitus görülmüştür²³.

Bizim çalışmamızda ise bireylerin %76,7'si unilateral, %23,3'ü bilateral tinnituslu kişiden oluşmaktadır. %70 oranında erkek, %30 oranında kadın bulunmaktadır. Literatürde erkek-kadın cinsiyet araştırmaları sonucunda birbirine eşit olduğunu gösteren çalışmalarda bulunmaktadır.

Sonuç

Çalışmamızda tinnitusu olan bireylerde tinnitustan rahatsızlık düzeyinde, tinnitus şiddetinde ve yaşam kalitesinde Notch Terapi uygulaması sonrasında anlamlı iyileşme elde edilmiştir. Bu terapi yönteminin uygulanmasının subjektif tinnitusu olan bireylerde faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Tinnitus hastalarının tinnitus anketleri ile değerlendirilmesi hem KBB Hekimleri için hem de hastalar için bir kılavuz görebilir. Problemlerinin birden fazla yönüyle araştırılmasında, değerlendirilmesinde, tedavi öneri ve takiplerinde hastalara kolaylık sağlayabilir.

KAYNAKLAR

1. Jastreboff PJ, Gray WC, Mattox DE, Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE, ed(s). *Tinnitus and Hyperacusis. Otolaryngology Head & Neck Surgery*. 3rd edition. Louis: Mosby-Year Book; 1998.
2. Akyıldız NK. *Kulak Vakahıkları ve Mikrocerrahisi (Cilt I)*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2002.
3. Lewis JE, Stephens SD, McKenna L. Tinnitus and suicide. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 1994;19(1):50-4. doi: 10.1111/j.1365-2273.1994.tb01147.x.
4. Briner W, House J, O'Leary M. Syntheticprostaglandin E1 misoprostol as a treatment for tinnitus. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1993;119(6):652-4. doi: 10.1001/archotol.1993.01880180068013.
5. Robbin RP, Thompson MH. Effects of putative transmitters on afferent cochlear transmission. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 1978;87(2):185-190. doi: [10.1177/000348947808700207](https://doi.org/10.1177/000348947808700207).
6. Timurkaynak Y. Tinnitus Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar [uzmanlık tezi]. Trabzon, Türkiye: KBB Ana Bilim Dalı, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi;2013.
7. Katz J, Burkard R, Medwestky L ve Hood L. *Handbook Of Clinical Audiology*. 6th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
8. Hinchcliffe R. Prevalence of the commoner ear, nose, and throat conditions in the adult rural population of Great Britain: A study by direct examination of two random samples. *Br J Prev Soc Med*. 1961;15(3):128-40. doi: 10.1136/jech.15.3.128.

9. Cianfrone G, Pentangelo D, Cianfrone F, et al. Pharmacological drugs inducing ototoxicity, vestibular symptoms and tinnitus: a reasoned and updated guide. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2011;15(6):601-36. <http://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/956.pdf>. Erişim tarihi 8 Mart 2021.
10. Anari M, Axelsson A, Eliasson A, Magnusson L. Hypersensitivity to sound--questionnaire data, audiometry and classification. *Sc and Audiol.* 1999;28(4):219-30. doi: 10.1080/010503999424653.
11. Baguley D. Clinical aspects of tinnitus: An interview with David Baguley. *Hearing Review.* 2016;23(1):40. <https://www.hearingloss.org/wp-content/uploads/Tinnitus2016BeckBaguley-POST.pdf> Erişim tarihi: 5 Şubat 2021.
12. Powers L, MunhóesdosSantos G. Notch therapy: a new approach to tinnitus treatment. *Audiology Online.* <https://www.audiologyonline.com/articles/notch-therapy-new-approach-to-18365> . Yayınlanma tarihi Ekim 2016. Erişim tarihi Aralık 2020.
13. Spöndlin H, Inner Ear Pathology and Tinnitus. In: Feldmann H, ed. *Proceedings of The Third International Tinnitus Seminar.* Karlsruhe: Harsch Verlag Karlsruhe; 1987:42-51.
14. Sweetow RW, Henderson SJ. An overview of common procedures for the management of tinnitus patients. *The Hearing Journal,* 2010;(63)11:11-15. doi:[10.1097/01.HJ.0000390815.94747.14](https://doi.org/10.1097/01.HJ.0000390815.94747.14).
15. Sweetow RW, Sabes JH. Effects of acoustical stimuli delivered through hearing aids on tinnitus. *J Am Acad Audiol.* 2010;21(7):461-73. doi: 10.3766/jaaa.21.7.5.
16. Adamchic I, Tass PA, Langguth B, et al. Linking the tinnitus questionnaire and the subjective clinical global impression: which differences are clinically important? *Health Qual Life Outcomes.* 2012;10:79. doi: 10.1186/1477-7525-10-79.
17. Tyler RS, Baker LJ. Difficulties experienced by tinnitus sufferers. *J Speech Hear Disord.* 1983;48(2):150-4. doi: 10.1044/jshd.4802.150.
18. Robinson SK, Viire, ES, Stein MB. Antidepressant therapy in tinnitus. *Hearing Research.* 2007;(226):221-31. doi: 10.1016/j.heares.2006.08.004.
19. Wilson PH. Tinnitus reaction questionnaire of a measure of distress associated with tinnitus. *Journal of Speech Language and Hearing Research.* 1991;(34):97-201. [http://www.scalesandmeasures.net/files/files/Tinnitus%20Reaction%20Questionnaire%20\(1991\).pdf](http://www.scalesandmeasures.net/files/files/Tinnitus%20Reaction%20Questionnaire%20(1991).pdf) . Erişim tarihi 5 Şubat 2021.
20. Nuttal AL, Meikle MB, Snow JB, ed. *Tinnitus: Theory and Management.* Ontario: BCDecker; 2004.
21. Stevens C, Walker G, Boyer M. Severe tinnitus and its effect on selective and divided attention: acufeno severo y sus efectos sobre la atención selectiva y dividida. *International Journal of Audiology.* 2007;(46)5,208-216. doi: 10.1080/14992020601102329.
22. Tyler R.S. *Tinnitus Handbook.* Iowa City: United Nations Publications; 2000.
23. Çevik C, Bağlam T, Şengül E, et al. Tinnituslu hastalarda trimetazidin hidroklorür kullanımı sonrasında odyolojik testlerin ve VAS skorlarının karşılaştırılması. *Journal of Clinical and Experimental Investigations.* 2012;3(1):81-86. doi: 10.5799/ahinjs.01.2012.01.0116.

Postpartum Dönemdeki Kadınların Doğuma Yönelik Duyguları ve Baş Etme Biçimleri: Nitel Bir Çalışma*

Pınar IRMAK VURAL*, Gülşah KÖRPE**

Öz

Amaç: Bu çalışmada postpartum dönemdeki kadınların gebelik süresince doğuma yönelik hissettikleri duyguların ve bunlarla baş etme biçimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışma postpartum dönemdeki 40 kadın ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan veriler Nisan-Mayıs 2018 tarihlerinde görüşme yapılarak toplanmıştır. Veri toplama aracı kadınlara ait tanıtıcı bilgilerin olduğu bir "Tanıtıcı Özellikler Formu" ve yarı yapılandırılmış "Görüşme Formu" olarak iki bölümden oluşmaktadır.

Bulgular: Kadınların %32,5'i 26-30 yaş aralığında olup, %35'i üniversite mezunudur. Kadınlar en çok (%44,08) korku duygusuna sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Kadınların %27,78'si cerrahi girişimden korkmakta olup, doğum korkusu ile baş etmede dua etmeyi (%41,81) kullandıkları bulunmuştur. Görüşme yapılan 40 kadının 37'si (%92,5) annelik duygularının bütün olumsuz duyguları bitirdiğini ifade etmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak çalışmaya katılan kadınların doğuma yönelik bilgi düzeylerinin oldukça düşük olmasının beraberinde olumsuz duyguları getirdiği belirlenmiştir. Aynı zamanda kadınların olumsuz duygularıyla geleneksel tipte baş etme davranışları gösterdikleri saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Postpartum dönem, doğumsal, korku, başa çıkma, duygu.

Emotions and Coping Strategies Related to the Birth of Women in the Postpartum Period: A Qualitative Study

Abstract

Aim: In this study, it was aimed to determine the emotions and coping strategies related to the birth of women in the postpartum period.

Method: This study was carried out with 40 postpartum women. The data used in the research were collected through interviews in April-May 2018. The data collection tool consists of two parts, a "Descriptive Characteristics Form" with introductory information about women, and a semi-structured "Interview Form".

Results: 32.5% of the women were in the 26-30 age range and 35% were university graduates. Women stated that they had the most fear (44.08%). 27.78% of women were afraid of surgical intervention and found

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 12.08.2021 & Kabul / Accepted: 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.981956>

* Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi, 8. Kadın Doğum Günleri'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur (6-9 Aralık 2018, Radisson Blu Şişli Hotel İstanbul).

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: pinar.irmak@windowslive.com [ORCID https://orcid.org/0000-0002-8070-2840](https://orcid.org/0000-0002-8070-2840)

** Arş. Gör., İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: gkorpe@medipol.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-5192-7987](https://orcid.org/0000-0002-5192-7987)

ETİK BİLDİRİM: Araştırmanın uygulanabilmesi için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurul onayı (433-25/07/2018) ve kurum izni alınmıştır. Bu araştırma Helsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkelere uyularak yürütülmüştür.

that they used prayer to cope with the fear of birth (41.81%). 92.5% of women reported that maternal feelings ended all negative feelings.

Conclusion: It was determined that the knowledge levels of the women were very low and brought negative feelings. At the same time, it was found that women showed coping strategies of the traditional type with negative feelings.

Keywords: Postpartum period, congenital, fear, handling, feeling.

Giriş

Gebelik fiziksel ve psikolojik değişimlerin olduğu fizyolojik bir süreçtir¹. Gebeler her trimester farklı fizyolojik ve emosyonel problemlerle baş etmek durumunda kalır. Gebeliğin ilk trimesterinde gebeliğe ilişkin yaşanan ambivalan duyguların yerini ikinci trimesterden itibaren ve özellikle gebeliğin üçüncü trimesterinde gebeliğe özgü anksiyete ve korku almaya başlar, duygulanımdaki şiddet ve anksiyeteye karşı olan savunma potansiyel olarak artar². Kabul edilebilir düzeydeki korku kadının doğuma hazırlanmasında yardımcı olabilmektedir. Fakat doğum korkusu şiddetli düzeyde ise, doğum eyleminin gidişi olumsuz etkilenmekte, maternal ve neonatal komplikasyonların gelişmesine zemin hazırlayabilmektedir³.

Anksiyete ve korku; kortizol hormon seviyesinin artırmasına yol açarak obstetrik komplikasyonların gelişmesine neden olur. Doğumdan korkan kadınlar gebelikleri boyunca gece kabusları görmekte, fiziksel yakınmalar (sık idrara çıkma, mide yanması, bel-kasık ağrısı, mide bulantısı, nefes darlığı vb.) yaşamakta, işe veya ailesel aktivitelere konsantre olmada zorluklar yaşamakta ve sezaryen talebinde bulunabilmektedir. Ayrıca literatürde gebelik boyunca doğum korkusu devam eden gebelerde travay ve doğum sürecinde daha yoğun ağrı algısı yaşadığı, daha fazla epidural anestezi uygulandığı, ağrı intoleransı geliştiği, uzamış travay (özellikle doğumun ikinci evresi) ve sezaryen doğuma yatkınlığın arttığı bildirilmiştir^{2,3-6}.

Doğum korkusu biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörlerden etkilenebilmektedir. Düşük ağrı eşiğine sahip olma, doğum korkusunun en önemli biyolojik nedenlerindedir. Pariteye bakılmaksızın, doğum ağrısından korkma genel olarak ağrı korkusuyla bağlantılıdır ve isteğe bağlı sezaryenin en büyük sebebidir⁵. Nullipar kadınlar genellikle bilinmeyenden, doğum ağrısından ve kontrol kaybı yaşamaktan korkmaktadır. Multipar kadınların doğum korkusunun altında yatan temel neden ise ikincil doğum korkusu diye tanımlanan önceki doğum deneyimidir^{7,8}. Gebenin bazı kişilik özellikleri (genel anksiyete, düşük benlik saygısı vb.) ve sosyo-ekonomik faktörler de doğum korkusu düzeyi ile doğrudan ilişkilidir⁵. Ayrıca gebeler doğum yapamama korkusuyla birlikte, kontrolünü kaybetme korkusu, umutsuzluk ve çaresizlik gibi çeşitli duygular hissederler⁹. Gebeler bu değişimlerle ilk ve ikinci trimesterde sıklıkla spiritüel ve emosyonel başa çıkma, ikinci ve üçüncü trimesterde hem emosyonel hem de problem odaklı başa çıkma tarzları kullanmaktadır¹⁰.

Bu araştırmanın amacı, postpartum dönemdeki kadınların gebelik süresince doğuma yönelik hissettikleri duyguların ve bunlarla baş etme biçimlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Gebelik süresince doğuma yönelik hissedilen duygular nelerdir?
- Gebelerin doğuma ilişkin korkuları varsa bu korkuların sebepleri nelerdir?
- Gebelik süresince olumsuz duygularla baş etme biçimleri nelerdir?
- Annelik duygusu gebelikte yaşanan olumsuz duyguları nasıl etkiler?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Bu çalışma, tanımlayıcı niteliksel araştırma desenine uygun olarak yapılmıştır. Nitel araştırmanın yapısı gereği, bu araştırmanın sonuçları topluma genellenememek ile birlikte, kadınların duygularına ve baş etme biçimlerine ilişkin derinlemesine veriler sunmaktadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu çalışma Nisan-Mayıs 2018 yılında İstanbul'da özel bir hastanede yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini 15-49 yaşları arasında doğum yapan 370 kadın oluşturmaktadır. Veriler yeterli doygunluğa ulaştığında veri toplama işlemi sonlandırılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve çalışma kriterlerine uygun postpartum 1. günündeki 40 kadın ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya kabul edilme kriterleri; okuma-yazmasının olması, riskli gebelik olmaması ve miyadında doğum yapmış olmasıdır. Çalışmada kadınların gerçek isimleri kullanılmamıştır. Bunun yerine kodlamada; kadın için "K", sezaryen doğumu belirtmek için "CS", normal vajinal yolla doğumu belirtmek için "NVD", bireyin görüşme kodunu belirtmek için sıra sayı numaraları kullanılmıştır.

Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama aracı kadınlara ait tanıtıcı bilgilerin olduğu bir "Tanıtıcı Özellikler Formu" ve yarı yapılandırılmış "Görüşme Formu" olarak iki bölümden oluşmaktadır.

Tanıtıcı Özellikler Formu 15 sorudan oluşmakta olup, araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Görüşme formu soruları belirlenmeden önce de araştırma konusuna ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Araştırmanın amacına yönelik kadınlara sorulacak sorular belirlenmiştir. Araştırmada kadınlara yönlendirilen sorular şunlardır: Gebeliğiniz süresince doğumunuza yönelik hissettiğiniz duygularınız nelerdir? Doğuma ilişkin korkularınız var mıydı? Varsa; doğuma ilişkin korkularınızın sebepleri nelerdi? Olumsuz duygular hissettiğiniz zamanlarda bununla başa edebilmek için neler yaptınız? Şu anda annelik duygunuzun, gebelik ve doğum sürecinde hissettiğiniz olumsuz duygularınıza etkisi nedir? Belirlenen soruların amaç, anlam ve kapsam açısından değerlendirilmesi amacıyla 2 öğretim üyesi ve iki kadın ile görüşme yapılmıştır. Tüm bu aşamalardan sonra formun son hali oluşturularak, katılımcılarla görüşmelere başlanmıştır. Görüşmeler sadece araştırmacı ve kadının bulunduğu bir odada gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler 20-25 dakika sürmüş ve görüşmelerde ses kayıt cihazı kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Kadınların tanımlayıcı verilerinin çözümlenmesinde yüzdeler ve frekans değerleri kullanılmıştır.

Görüşmelerle toplanan verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Kadınların görüşme sorularına vermiş olduğu yanıtlar yazıya dökülmüştür. İçerik çözümlemesinde, ilk önce veriler kodlanmış, verilere ilişkin kategoriler (temalar) belirlenmiş, kodlar ve kategoriler organize edilerek bulgular tanımlanmış ve son olarak elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Veriler kategorileştirilerek, verilerin hangi sıklıkla tekrar ettiği (frekans) hesaplanmıştır. Nitel veriler nicel verilere dönüştürülmüştür.

Nitel verilerin nicel verilere dönüştürülmesinde esas amaçlar; yanlılığı azaltmak, kategoriler arasında karşılaştırmalar yapmak ve güvenilirliği arttırmaktır.¹¹ Verilerin analizinde, toplamda ne kadar görüş ifade edildiğinin görülmesi açısından toplam frekanslar verilmiştir. Bazı sorularda kadınlar birden fazla görüş ifade etmişlerdir. Verilerin yorumlanmasında, kadınlara ait görüşler doğrudan aktarılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanabilmesi için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurul onayı (433-25/07/2018) ve kurum izni alınmıştır. Bu araştırma Helsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkelere uyularak yürütülmüştür. Çalışmaya başlamadan önce kadınlara araştırmanın amacı, görüşme sırasında kayıt sisteminin kullanılacağı, elde edilen verilerin nerede ve niçin kullanılacağı açıklanarak kadınlar yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilmiş ve gönüllü onamları alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan kadınların %85'i 20-35 yaş aralığında olup, %37,5'inin eğitim düzeyi üniversite ve üzeridir. Kadınların %65'i çalışmamakta, %35'i primipar, %75'i hiç düşük yapmamış ve %17,5'i 1 veya 2 kez küretaj geçirmiştir. Kadınların %60'ının daha önce emzirme deneyimi olmuştur. Kadınların %67,5'inin gebeliği planlı, tamamının da kendiliğinden oluşmuştur. %95'i doğuma hazırlık eğitimi almamıştır ve yalnızca bir kadın gebeliğe adaptasyon ile ilgili bir psikolojik desteğe ihtiyaç duymuştur. Kadınların %34'ünde gebelik boyunca herhangi bir sağlık sorunu bulunmamaktadır. Kadınların %80'inin 39-41. gestasyonel haftada doğum yaptığı belirlenmiştir. Doğan bebeklerin %55'inin cinsiyeti erkek bebektir (Tablo 1).

Tablo 1. Kadınların tanıtıcı özellikleri (n=40)

Tanıtıcı Özellikler	n	%
Yaş		
20-35 yaş	34	85
36 yaş ve üzeri	6	15
Eğitim durumu		
İlkokul	12	30
Ortaokul/Lise	13	32,5
Üniversite ve üzeri	15	37,5
Çalışma durumu		
Evet	14	35
Hayır	26	65
Gebelik sayısı		
1	14	35
2	10	25
3	10	25
4 ve üstü	6	15
Düşük sayısı		
Yok	30	75
1	7	17,5
2	3	7,50
Küretaj sayısı		
Yok	33	82,5
1	5	12,5
2	2	5
Planlı gebelik		
Evet	27	67,5
Hayır	13	32,5
Gebeliğin oluş şekli		
Kendiliğinden	40	100
Tedavi ile	0	0

Gebelikte sağlık sorunu		
Hayır	34	85
Gestasyonel diyabet	3	7,5
Hipoglisemi	1	2,5
Hipertansiyon	2	5
Gebelikte psikolojik problem yaşama durumu		
Hayır	39	97,5
Adaptasyon sorunu	1	2,5
Doğuma hazırlık eğitimi alma		
Evet	2	5
Hayır	38	95
Doğum yapılan gebelik haftası		
36-38	8	20
39-41	32	80
Emzirme deneyimi		
Var	24	60
Yok	16	40
Doğum şekli		
Sezaryen	19	47,5
Normal doğum	21	52,5
Bebegın cinsiyeti		
Kız	18	45
Erkek	22	55

Yapılan gırüşmeler sonrasında elde edilen verilerin sonucunda 4 adet ana temaya ulaşılmıştır.

Tema 1. Doğuma ilişkin duygular

Çalışmaya katılan kadınların doğuma ilişkin en çok oranda (%44,08) korku duygusuna sahip olduklarını ifade etmişlerdir (Tablo 2).

“Gebelik boyunca en çok doğumdan korktum, en çok bunu düşündüm.” K.NVD.31

“Gebelikten değil de doğumdan korkuyordum. Sonuç olarak bıçak altına yatıyorsun. Bu insanı tedirgin ediyor. Hatta bu yüzden ikinci doğumumu normal doğum yapmak istedim ama olmadı.” K.CS.14

Tablo 2. Kadınların doğuma ilişkin duyguları

Duygular*	N	%
Korkmuş	26	44,08
Heyecanlı	14	23,72
Tedirgin	8	13,56
Mutlu	7	11,86
Mutsuz	2	3,39
Sıkıntılı	2	3,39
Toplam	59	100

*Birden çok yanıt verildiğinden yüzdeler katlanmış n üzerinden verilmiştir.

Tema 2. Doğum korkusunun sebepleri

Kadınlara yöneltilen ‐Doğuma ilişkin korkularınız var mıydı?‑ sorusunu 37’si evet olarak yanıtlamıştır. Doğum korkusu olduğunu ifade eden kadınlarla doğum korkusunun sebeplerine yönelik yapılan derinlemesine görüşmede kadınların %27,78’si cerrahi girişimlerden, %18,51’i sosyal çevrelerinin etkisinden, %14,81’i doğum ağrısından, %12,97’si önceki deneyimlerden, %12,97’si bilgi eksikliğinden, %9,26’sı doğum sancısından ve %3,7’si ise bebeğin güvenliğinin sağlanmasına ilişkin kaygılardan dolayı doğumdan korktuklarını ifade etmişlerdir (Tablo 3).

‐Üç yıl sonra tekrardan sancı çekmekten, doğum yapmaktan korktum.‑ K.NVD.40

‐Ameliyattan korkuyordum. Anesteziyle uyuyup uyanamamaktan korktum.‑ K.CS.16

‐Etrafımdaki herkes normal doğumun zor olduğunu söylüyordu. Gereksiz yere çok dikiş atıldığını ve her şeyi hissettiğini söylüyorlardı.‑ K.NVD.34

‐Bilinmezlik korkusu, çünkü ne yapacağımı bilmiyordum.‑ K.NVD.31

‐Ağrıyı hissetmekten korktum.‑ K.CS.22

‐İlkinde suni sancı olduğu için bunda da suni sancı olacak sandım ve korktum.‑ K.NVD.27

‐Bebeğime bir şey olacak, kucağıma alamayacağım diye korktum.‑ K.CS.10

Tablo 3. Doğum korkusunun sebepleri

Korku sebepleri*	N	%
Cerrahi girişim	15	27,78
Sosyal çevrenin etkisi	10	18,51
Doğum ağrısı	8	14,81
Bilgi eksikliği	7	12,97
Önceki deneyimler	7	12,97
Doğum sancıları	5	9,26
Bebeğin güvenliği	2	3,70
Toplam	54	100

*Birden çok yanıt verildiğinden yüzdeler katlanmış n üzerinden verilmiştir.

Tema 3. Kadınların olumsuz duyguları ile baş etme yöntemleri

Baş etme biçimlerine yönelik görüşme verilerine göre; kadınların %41,81’i dua ederek, %16,36’sı aklına getirmeyerek, %14,54’ü olumlama yaparak, %12,73’ü sosyal destek alarak, %3,64’ü nefes egzersizi yaparak ve %1,81’i kitap okuyarak baş ettiklerini ifade etmişlerdir. Kadınların %9,10’u olumsuz duygularla baş etmek için hiçbir şey yapmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 4).

‐Bol bol dua ettim, başka şeylerle uğraştım.‑ K.NVD.39

‐Dua okuyarak üstesinden geldim.‑ K.CS.2

‐Korkularımı eşimle paylaştım.‑ K.CS.8

‐Ailemin desteğini aldım.‑ K.NVD.32

‐Doğum aklıma geldiğinde düşünmemeye çalıştım. Etrafımda konuşulanları duymamak için ortamdan uzaklaştım.‑ K.NVD.33

‐Bebeğimle geçireceğim zamanları düşünerek kendimi rahatlatmaya çalıştım.‑ K.NVD.22

Tablo 4. Kadınların olumsuz duygular ile baş etme yöntemleri

Baş etme yöntemi*	N	%
Dua etmek	23	41,81
Aklına getirmemek	9	16,36
Olumlama yapmak	8	14,54
Sosyal destek	7	12,73
Hiçbir şey yapmamak	5	9,10
Nefes egzersizi	2	3,64
Kitap okumak	1	1,82
Toplam	55	100

*Birden çok yanıt verildiğinden yüzdeler katlanmış n üzerinden verilmiştir.

Tema 4. Annelik duygusunun olumsuz duygulara etkisi

Görüşme yapılan 40 kadının 37'si (%92,5) annelik duygularının bütün olumsuz duyguları bitirdiğini belirtirken, kadınlardan 1'i postnatal ağrı sebebiyle, 1'i hormonların artması sebebiyle kaygı ve korkularının devam ettiğini, 1'i ise plansız gebelik sebebiyle diğer çocuklarına karşı suçluluk hissetmesi sebebiyle olumsuz duygulanımda olduğunu ifade etmiştir.

“Anne olunca bütün korkularım geçti”. K.CS.5

“Annelik duygum tüm korkularımı ve acılarımı bastırdı. K.CS.7

“Anne olmak bütün korkuları yok ediyor. Bebeğim için her şeye değer.” K.NVD.21

“Doğduğu an bütün korkularımı, olumsuz hislerimi geride bıraktım. Şu an çok mutluyum”. K.NVD.31

Tartışma

Çalışmaya katılan kadınlara doğuma yönelik duyguları sorulduğunda en çok korku (%44,08) hissettiklerini ifade etmiştir. Çalışmalarda doğum korkusu prevalansı kültürel özellikler, gebelik haftası ve doğum korkusunu tespit etme yöntemindeki farklılıklar nedeni ile değişik oranlarda rapor edilse de ortalama %15-20 olarak bildirilmektedir^{12,13}. Bu çalışmanın sonuçlarına göre kadınların %88,14'ünün doğuma ilişkin olumsuz duygulara sahip olduğu belirlendi (Tablo 2). Çalışmaya katılan kadınların sadece %5'inin gebelik döneminde doğuma hazırlık eğitimi almış olması bilgi düzeylerinin oldukça düşük olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bilgi düzeyinin düşük olmasıyla beraber olumsuz deneyimlerin özellikle korkuya sebep olduğu düşünülmektedir.

Doğumdan korktuğunu ifade eden kadınlar en çok cerrahi süreçten korktuklarını ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan bir kadın *“İlk doğumum sezaryen olduğu için kesilmekten, uyumaktan ya da uyanamamaktan korkuyorum.”* (K.CS.5), bir başkası da *“Ameliyattan korkuyorum, anesteziyle uyuyup uyanamamaktan korkuyorum.”* (K.CS.16) sözleriyle ifade etmişlerdir. Literatüre baktığımızda doğuma yönelik korkuları ortaya koyan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda kadınların; doğum ağrısı, ölüm, panik olma, yanlış bir davranışta bulunarak fetüse veya kendine zarar verme, acilen sezaryen doğuma alınma, kanama, plasenta parçasının içerde kalması, doğum sırasında komplikasyon gelişmesi, bebeğinin zarar görmesi, ölmesi, bebekte kalıcı bir hasar olması ve doğumda perinenin hasar görmesi, epizyotomi, sağlık personelinin yeterince destek olmamasından korktukları saptanmıştır¹⁴⁻¹⁸. Bu çalışmalarını destekler şekilde bir kadının *“Bebeği doğururken bebeğin zarar görebilmesi ihtimalinden dolayı sezaryeni seçtim.”* (K.CS.3), bir diğerinin de *“Sancı çekmekten korkuyorum.”* (K.NVD.40) ifadeleri literatürü desteklemektedir. Doğuma hazırlık sınıflarına gelen gebelerde yapılmış bir çalışmada gebelerin %50'sinin bebeğine zarar geleceğinden, %40'ının ise ağrıdan korktuğu

saptanmıştır¹⁹. Bülbül ve arkadaşlarının çalışmasında gebelerin %28,6'sının doğum korkusu nedeniyle sezaryen ile doğumu tercih ettikleri belirlenmiştir²⁰. Sezaryen doğumu tercih eden gebelerin ortalama %35'inin doğum ağrısından korktuğu tespit edilmiştir^{21,22}. Bu çalışmada da sezaryen doğum oranı %47,5 olarak saptanmıştır. Bu durumda; gebeler doğum korkusuyla baş edebilirlerse sezaryen oranının azalabileceği düşünülmektedir.

Çalışmaya katılan kadınların %41,81'i dua ederek olumsuz duygularla baş etmeye çalıştığını ifade etmişlerdir. Spiritüalizm, günlük yaşamın metafizik ya da bilinç ötesi özelliklerini, kişinin dışında var olan doğaüstü ya da başka türlü güçlerle ilişkisi bağlamında açıklayan çabalar olarak tanımlanmaktadır²³. Bireylerin bütünlüğü ve daha yüksek bir varlığa bağlı olmaları varsayımıyla evrensel bir insan fenomeni olarak tanımlanır ve yaşamdaki anlam ve amaç arayışını bütünlüştürür²⁴. Gebelik, herhangi bir sağlık problemi olmasa bile stresli ve karmaşık bir süreçtir, dolayısıyla bütüncül bakım felsefesi doğum sürecinde önem kazanmaktadır. Bu süreç gebe ve ailesinin bir bütün olarak ele alınmasını, bu yeni duruma uyum sağlayabilmeleri için bakım ve eğitim gereksinimlerinin karşılanmasını, gebenin karşılaşabileceği stresörlerin farkında olunmasını, etkili baş etme yöntemlerinin kullanılmasının sağlanmasını gerektirir²⁵. Çalışmaya katılan kadınların hepsi herhangi bir baş etme yöntemi belirlese de %92,5'i annelik duygusunun bütün olumsuz duyguları bitirebileceğini ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan bir kadın bu konuya yönelik duygularını *“Anne olmak bütün korkuları yok ediyor, bebeğim için her şeye değer.”* (K.NVD.21) şeklinde ifade etmiştir. Bir çalışmada da doğumda ağrı deneyimi yaşamayan annelik duygularını güçlendirdiğini ve normal doğum yapmanın çekilen ağrılara/sancıya rağmen annelik duygusunu güçlendirdiğini ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan kadınlardan biri *“Acı çekince anne olmayı daha iyi anlıyorum.”* ifadesiyle acı çekmenin annelik duygusunu daha güçlendirdiği ve acıyı/ağrıyı olumlu yönde algılamasına olanak sağladığı belirlenmiştir²⁶.

Nitel araştırmaların güçlü yönlerinden biri, araştırmacıya birey tarafından yaşanmış bir deneyimi anlama ve anlamlandırma olanağı sunmasına rağmen araştırma sonuçlarının genellemeye uygun olmaması, uygun katılımcıların belirlenmesinin zorluğu ve araştırmacı önyargısını belirlemenin güçlüğü sınırlılıkların arasındadır. Bu bağlamda sadece İstanbul ilinin merkezinde özel bir hastanede yürütülmüş olması nedeniyle genellenmenin yapılamaması bu çalışmanın sınırlılığıdır.

Araştırmanın uygulanabilmesi için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurul onayı (433-25/07/2018) alınmıştır. Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Sonuç

Sonuç olarak çalışmaya katılan kadınların doğuma yönelik bilgi düzeylerinin oldukça düşük olmasının beraberinde olumsuz duyguları getirdiği belirlenmiştir. Kadınlar doğuma yönelik olumsuz duygusunun en çok “korku” olduğunu ifade etmişlerdir. Korkuya sebep olan en büyük faktörün de doğum sırasında yapılan veya yapılacak olan cerrahi girişimler olduğu belirlenmiştir. Kadınların olumsuz duygularıyla geleneksel tipte baş etme davranışları gösterdikleri, en çok dua ederek korkularıyla baş etmeye çalıştıkları saptanmıştır. Gebelerin doğum eylemi hakkında hem kognitif hem de psikolojik açıdan desteklenmesi, doğum şeklinin belirlenmesinde hem bireysel hem de toplumsal açıdan olumlu sonuçlara neden olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda araştırmanın sonucunda kadınların en çok spiritüel baş etme davranışı gösterdikleri göz önüne alınarak, perinatal hemşirelik bakım sürecinde spiritüel bakımın gebelerin iyi oluşunda yerinin oldukça önemli olduğu ortaya çıkarılmıştır. Postpartum dönemdeki kadınların duygularının ve olumsuz duygularla baş etme davranışlarının belirlenmesi ile ilgili kanıt temelli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Brunton RJ, Dryer R, Saliba A, Kohlhoff J. Pregnancy anxiety: A systematic review of current scales. *Journal of Affective Disorders*. 2015;176:24-34.
2. Stoll K, Swift EM, Fairbrother N, Nethery E, Janssen P. A systematic review of nonpharmacological prenatal interventions for pregnancy-specific anxiety and fear of childbirth. *Birth*. 2018;45(1):7-18.
3. Alessandra S, Roberta L. Tokophobia: When fear of childbirth prevails. *Mediterranean Journal of Clinical Psychology*. 2013;1(1):1-18.
4. Uçar T, Gölbaşı Z. Nedenleri ve sonuçlarıyla doğum korkusu. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2015;4(2):54-8.
5. Saisto T, Halmesmaki E. Fear of childbirth: A neglected dilemma. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2003;82(3):201-8.
6. Sydsjö G, Angerbjörn L, Palmquist S, Bladh M, Sydsjö A, Josefsson A. Secondary fear of childbirth prolongs the time to subsequent delivery. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2013;92(2):210-14.
7. Rouhe H, Salmela-Aro K, Halmesmaki E, Saisto T. Fear of childbirth according to parity, gestational age, and obstetric history. *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2009;116(1):67-73.
8. Storksen HT, Garthus-Niegel S, Vangen S, Eberhard-Gran M. The impact of previous birth experiences on maternal fear of childbirth. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2013;92(3):318-24.
9. Hamilton JG, Lobel M. Types, patterns, and predictors of coping with stress during pregnancy: Examination of the revised prenatal coping inventory in a diverse sample. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*. 2008;29:97-104.
10. Yıldırım A. Şimşek H. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. 2. baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2005.
11. Fenwick J, Gamble J, Nathan E, Bayes S, Hauck Y. Pre-and postpartum levels of childbirth fear and the relationship to birth outcomes in a cohort of Australian women. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(5):667-77.
12. Hall WA, Hauck YL, Carty EM, Hutton EK, Fenwick J, Stoll K. Childbirth fear, anxiety, fatigue, and sleep deprivation in pregnant women. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*. 2009;38(5):567-76.
13. Ryding EL, Wijma B, Wijma K, Rydhström H. Fear of childbirth during pregnancy may increase the risk of emergency cesarean section. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 1998;77(5):542-7.
14. Saisto T, Ylikorkala O, Halmesmaki E. Factors associated with fear of delivery in second pregnancies. *Obstetrics & Gynecology*. 1999;94(5):679-82.
15. Melender HL. Experiences of fears associated with pregnancy and childbirth: a study of 329 pregnant women. *Birth*. 2002;29(2):101-11.

16. Kwee A, Cohlen BJ, Kanhai HH, Bruinse HW, Visser GH. Caesarean section on request: a survey in The Netherlands. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2004;113(2):186-90.
17. Serçekuş P, Okumuş H. Fears associated with childbirth among nulliparous women in Turkey. *Midwifery*. 2009;25:155-62.
18. Geissbuehler V, Eberhard J. Fear of childbirth during pregnancy: a study of more than 8000 pregnant women. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*. 2002;23(4):229-35.
19. Bülbül T, Özen B, Çopur A, Kayacık F. Investigation the fear of labor and decision making about delivery type in pregnant. *Journal of Health Sciences*. 2016;25(3):126-30.
20. Gözükara AGF, Eroğlu K. İlk doğumunu yapmış kadınların (primipar) doğum şekline yönelik tercihlerini etkileyen faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2008;15(1):32-46.
21. Yağmur Y, Çubuk MM. Kadınların doğum şekli tercihlerine sağlık eğitiminin etkisi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017;6(1):7-11.
22. Jenkins RA, Pargament K. I. Religion and spirituality as resources for coping with cancer. *Journal Psychosocial Oncology*. 1995;13(1-2):51-74.
23. Sira N, Desai PP, Sullivan KJ, Hannon DW. Coping strategies in mothers of children with heart defects: A closer look into spirituality and internet utilization. *Journal of Social Service Research*. 2014;40(5):606-22.
24. Ölçer Z, Oskay Ü. Yüksek riskli gebelerin yaşadığı stresörler ve stresle baş etme yöntemleri. *HEAD*. 2015;12(2):85-92.
25. Duran E., Atan ŞÜ. Kadınların sezaryen/vajinal doğuma ilişkin bakış açılarının kalitatif analizi. *Genel Tıp Dergisi*. 2011;21(3):83-88.
26. Duran E., Atan ŞÜ. Kadınların sezaryen/vajinal doğuma ilişkin bakış açılarının kalitatif analizi. *Genel Tıp Dergisi*. 2011;21(3):83-88.

Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi, Sedanter Davranış ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Fatma YEŞİL*, Emel AVÇİN**, Asuman SALTAN***

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencileri arasında fiziksel aktivite düzeyi, sedanter davranış ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

Yöntem: Kesitsel tipte yapılan bu çalışmaya 200 üniversite öğrencisi katılmıştır. Katılımcıların %70,5' i kadın; %29,5' i ise erkek bireylerden oluşmaktadır. Çalışmada bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini ölçmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)-kısa form, Sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini değerlendirmek için ise Nottingham Sağlık Profili (NSP) kullanılmıştır.

Bulgular: Bireylerin toplam fiziksel aktivite ortalaması $2772,82 \pm 2791,92$ MET-dk/Hafta olarak belirlendi. Fiziksel aktivite toplam değeri ile yaşam kalitesi toplam değeri ($r = 0,176$, $p = 0,013$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu. Oturma değeri ile yaşam kalitesi alt parametrelerinden emosyonel reaksiyon arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ($r = 0,147$, $P = 0,038$) bulunurken; ağrı ile oturma değeri arasında negatif yönde anlamlı ilişki ($r = -0,145$, $p = 0,040$) bulundu.

Sonuç: Bu çalışmada sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite, sedanter davranış ve ağrı faktörleri arasındaki ilişki vurgulanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Öğrenciler, sedanter yaşam tarzı, yaşam kalitesi.

The Investigation of the Relationship Between Physical Activity Level, Sedanter Behavior and Health Related Quality of Life in University Students

Abstract

Aim: The aim of this study is to investigate the relationship between physical activity level, sedentary behavior and health-related quality of life among university students.

Methods: The cross-sectional study includes 200 university students (70.5%, women; 29.5%, male). In the study, the International Physical Activity Questionnaire (UFAA) -short form was used to measure the physical activity levels of the individuals, and the Nottingham Health Profile (NHP) was used to evaluate their health-related quality of life.

Results: The total physical activity average of the individuals was determined as 2772.82 ± 2791.92 MET-min / week. There was a positive significant relationship between physical activity total value and total

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 29.06.2021 & **Kabul / Accepted:** 19.08.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.957314>

* Öğr. Gör., Yalova Üniversitesi, Termal Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakım Programı, Yalova, Türkiye, E-posta: yesilhalic1985@hotmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0001-6267-1596](https://orcid.org/0000-0001-6267-1596)

** Öğr. Gör., Yalova Üniversitesi, Termal Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı, Yalova, Türkiye, E-posta: levlifero2@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0002-8867-4039](https://orcid.org/0000-0002-8867-4039)

*** Dr. Öğr. Üyesi, Yalova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Yalova, Türkiye, E-posta: fzt_asuman@yahoo.com.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0003-0546-2610](https://orcid.org/0000-0003-0546-2610)

ETİK BİLDİRİM: Çalışma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiş olup, araştırmanın yapılabilmesi için Uludağ Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar etik kurulundan izin alındı (Tarih: 26 Haziran 2018 ve No: 2018-12/5).

quality of life value ($r = 0.176$, $p = 0.013$). While there was a significant positive correlation ($r = 0.147$, $P = 0.038$) between sitting value and emotional reaction that is one of the sub-parameters of quality of life; a significant negative correlation ($r = -0.145$, $p = 0.040$) was found between pain and sitting value.

Conclusions: In this study, the relationship between health-related quality of life and physical activity, pain, and sedentary behavior factors came to the fore.

Keywords: Students, sedentary behavior, quality of life.

Giriş

Fiziksel aktivite bir pozitif sağlık göstergesi olarak düşünülmelidir. Aslında toplum tarafından sağlıklı yaşam olarak adlandırılan kavramların içerisinde fiziksel aktivite yer almaktadır.¹ Ülkelerin gelişiminde ve ilerlemesinde dahi toplum sağlığı politikalarının şekillenmesinde fiziksel aktivitenin bir sağlık davranışı şekli olarak karşımıza çıktığı bilinmektedir. Fiziksel aktivite aynı zamanda tüm dünyaya sağlığı hatırlatan araçlardan bir tanesidir. Sadece biyolojik manada değil psikososyal anlamda da fiziksel aktivite potansiyel sağlığı artırmaktadır¹⁻³.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), iyi sağlığı korumak ve geliştirmek için biyolojik olarak minimum sürede ve sıklıkta fiziksel aktivite düzeyini yayınlamıştır⁴. Tüm bunlara karşı halen sedanter yaşam tarzının daha çok tercih edildiği görülmektedir. Konforlu bir yaşam ve enerji harcanılmasından kaçınıldığı bir yaşam stiline devam etmektedir. Dolayısı ile modern yaşamın geliştirilmesi ile ilgili faktörlerden bir tanesinin kültür olduğu açık olarak görülmektedir.

Dünyada her 5 kişiden biri fiziksel olarak inaktif yaşamı tercih etmiştir. Bu demektir ki bireyler DSÖ tarafından önerilen belirli fiziksel aktivite miktarını yerine getirememektedirler. Sedanter davranış şekli ise hareketsiz olmayı ancak bilişsel olarak aktif durumu ifade etmektedir. Ekran maruz kalmak bunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İnaktif yaşam ve sedanter davranış şeklinin bir araya gelmesi ile ciddi sağlık problemleri ortaya çıkabilmektedir. Bilinmektedir ki teknolojinin gelişimi ile birlikte ekran maruziyetinde artış görülmüştür. Sedanter davranış miktarındaki bu büyüme yaşanan bölgenin gelişim seviyesi ve toplumların refahı ile ilgilidir¹⁻³. İnaktivitenin yaş ile arttığı ve özellikle kadınlarda görüldüğü bilinmektedir. Gençlerin beşte biri ve yetişkinlerin 3'te birinin önerilen fiziksel aktivite seviyesine erişemediği literatürde belirtilmiştir⁵. Araştırmalara göre bilgisayar ekranı ya da televizyon ekranı karşısında geçirilen boş zamanın miktarı sistematik olarak artmakta ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bunun üzerine fiziksel aktivitenin yokluğu eklenince durum daha negatif bir hal almaktadır^{3,6}.

Yetişkinlik döneminde bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri belirlenmelidir. Tam bu dönemlerde bireylerin sağlık alışkanlıklarının oluştuğu bilinmektedir⁷. Dolayısı ile tam yetişkinliğe geçiş dönemi olan üniversite çağındaki alışkanlıkların araştırılması ve bireylerin yönlendirilmesi önem taşımaktadır. Üniversite dönemi, bireylerin anne- baba ile yaşamlarından ayrıldığı, kendi başına sorumluluk aldıkları bir geçiş dönemidir. Ayrıca bu dönemde konaklama ulaşım gibi tercihler kendilerine kalmadığı için adaptasyon süresi yaşadıkları bir zaman dilimidir⁸⁻¹⁰. Bu dönemdeki ihtiyaçlar belirlenmeli ve gençlere destek olunmalıdır. Alanda yapılan çalışmalar değer kazanmaktadır. Bu durum çalışmamızın önemini artırmaktadır. Bununla birlikte kazanılan sağlıklı yaşam tarzına fiziksel aktivitenin eklenmesi gelecekte bireyin yaşam kalitesini de etkileyecektir¹.

Yaşam kalitesi kavramı sosyo- ekonomik ve kültürel gelişimi kapsamaktadır¹¹⁻¹⁴. Önceki çalışmalarda fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin birçok parametresi arasında ilişki olduğu

bulunmuştur¹⁵. Bununla birlikte, bu çalışmaların çoğu ya yaşlı, kronik hastalığı olan bireylerde uygulanmıştır ya da yaşam kalitesini değerlendiren ölçekler sağlık değil sosyal içerikli olmuştur. Bununla birlikte çalışmaların çoğu sadece fiziksel aktivite ile yaşam kalitesini değerlendirmiştir¹²⁻¹⁵. Bu çalışmada ise fiziksel aktivite ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi parametreleri tek tek incelenmesi, aynı zamanda sedanter davranış ile değerlendirilmesi planlanmıştır.

Yaşam memnuniyeti bireyin kendi başarıları ve kıstas ölçütleri ile ilgilidir. Bireyler bu değerlendirmelere göre kendilerini pozitif ya da negatif olarak eleştirmektedirler.¹ Literatür incelendiğinde fiziksel aktivite ve yaşam memnuniyeti arasında pozitif ilişki olduğu belirtilmesine rağmen aksini iddia eden çalışmaların olduğu görülmektedir^{1,10,11,16}. Nowak ve ark.'nın 2019 yılında yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinde yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite ve sedanter davranış arasında ilişki bulunmamıştır.¹ Ancak konu ile ilgili araştırmaların önemli olduğu; fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin öğrencinin kültürüne ve bulunduğu yere göre değiştiği vurgulanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencileri arasında fiziksel aktivite düzeyi, sedanter davranış ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma örneğini, bir devlet üniversitesinde yer alan 200 öğrenci oluşturmaktadır. Kesitsel tipte yapılan bu çalışmada katılımcıların %70,5'i kadın; %29,5'i ise erkek bireylerden oluşmaktadır. Çalışma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiş olup, araştırmanın yapılabilmesi için Uludağ Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar etik kurulundan izin alındı (Tarih: 26 Haziran 2018 ve No: 2018-12/5). Çalışmaya başlamadan önce katılımcılara, çalışmanın konusu ve amacına yönelik bilgilendirme yapıldı. Bilgilendirilmiş olur formu katılımcılara imzalatıldı. Çalışmaya dâhil edilme kriterleri: İlgili devlet üniversitesinde öğrenci olmak, çalışmaya gönüllü olmak, fiziksel aktivite yapmasına engel son 6 ay içerisinde cerrahi durum olmaması. Çalışmadan dışlama kriterleri: Gönüllü olmamak ve ilgili devlet üniversitesinde öğrenci olmamak, son 6 ay içerisinde fiziksel aktivite yapmasına engel cerrahi geçirilmiş olması.

Bu çalışmada bireylerin Vücut Kütle İndeksi (VKİ) belirlemek için boy ve kilo ölçümü, Bel Kalça Oranı (BKO) belirlemek için bel ve kalça çevre ölçümü alındıktan sonra kas iskelet sistemlerine ait ağrı şiddetini belirlemek için Görsel Ağrı Ölçeği (GAÖ), fiziksel aktivite düzeylerini ölçmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)-kısa form, Sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini değerlendirmek için ise Nottingham Sağlık Profili (NSP) kullanılmıştır.

VKİ ve BKO Belirlenmesi: Vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine (m²) bölünmesi ile VKİ değeri belirlenmiştir. VKİ değerleri 18,5 kg/m²'den az ise zayıf, $\geq 18,5$ - $<24,9$ kg/m² arasında ise normal, $\geq 25,0$ - $< 29,9$ kg/m² arasında ise kilolu olarak sınıflandırılmıştır¹⁷.

Bel çevresi, ayaktaiken iliak çıkıntı ile en alt kaburga arasında belin en ince yerinden ölçülmüştür. Kalçanın en geniş kısmının çevre ölçümü ile kalça çevre ölçümü tamamlanmıştır. Bel çevresinin kalça çevresine bölünmesi ile BKO belirlendi. BKO kesim noktası, erkeklerde $\geq 0,90$ cm, kadınlarda ise $\geq 0,85$ cm¹⁸.

Nottingham Sağlık Profili-(NSP): Bu çalışmada sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek için Nottingham Health Profile' nin Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Anket, 38 maddeden oluşmakta ve yaşam kalitesine ait enerji (3 madde), ağrı (8 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), uyku (5 madde), sosyal izolasyon (5 madde), fiziksel aktivite (8 madde) den oluşan altı

boyutu değerlendirmektedir. Her bir bölüme 0-100 arası puanlama yapılmaktadır. “0” en iyi sağlık durumunu göstermekteyken, 100 en kötü sağlık durumunu ifade etmektedir¹⁹.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)-kısa form: Ölçek, 15-65 yaş arasındaki bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. UFAA Kısa Form’un Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Savcı ve ark. (2006) tarafından yapılmıştır. Bütün aktivitelerin değerlendirilmesinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dk yapılıyor olması ölçüt alınmaktadır. Dakika, gün ve MET değeri çarpılarak “METdakika/hafta” olarak bir skor elde edilmektedir. <600 MET-dk/hafta değerinde fiziksel aktivite, düşük; 600-3000 MET-dk/hafta değerinde fiziksel aktivite, orta ve >3000 MET-dk/hafta değerinde fiziksel aktivite, yüksek olarak sınıflanmıştır. Oturmaya ait soru sedanter aktiviteyi tanımlayıcı olarak kullanıldı⁸.

İstatistik Analiz

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin analizi SPSS (Statistical Packet for The Social Science) 22.0 bilgisayar programında yapıldı. Elde edilen verilere dair tanımlayıcı istatistiksel yöntemler, frekans (n), yüzde (%), ortalama \pm standart sapma, min (minimum) – max (maksimum) olarak verildi. Spearman korelasyon analizi ile niceliksel parametreler arasındaki ilişki test edildi. Korelasyon katsayısı (r) değerleri; 0.00-0.25 arası çok zayıf, 0.26-0.49 arası zayıf, 0.50-0.69 arası orta derecede, 0.70-0.89 arası yüksek derecede, 0.90-1.0 arası çok yüksek derecede ilişki olarak sınıflandırıldı. Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile verilerin normalliği kontrol edildi. Tüm analizler %95 güven aralığında yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Bireylerin sosyodemografik özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Demografik özelliklerin gösterimi

Kategoriler		Ortalama \pm Standart Sapma	Minimum-Maksimum
Yaş (yıl)		19,18 \pm 1,52	17- 27
VKİ (kg/m ²)		21,30 \pm 2,91	15,40- 33,06
BKO (cm)		0,78 \pm 0,09	0,35- 1,41
NSP toplam		85,86 \pm 94,10	0- 414,08
UFAA toplam		2772,82 \pm 2791,92	0- 17952,00
Oturma		399,99 \pm 107,43	120- 720,00
Cinsiyet			
	Kadın	141 (%70,5)	
	Erkek	59 (%29,5)	
UFAA Sınıflama			
	Düşük	26 (%13)	
	Orta	108 (%54)	
	Yüksek	66 (%33)	

*VKİ: Vücut Kütle İndeksi, BKO: Bel kalça oranı, NSP: Nottingham Sağlık Profili, UFAA: Uluslararası fiziksel aktivite anketi kısa form

Çalışmada yer alan bireylerin yaş ortalaması 19,18 \pm 1,52 yıl olarak bulunurken, vücut kütle indeksi (VKİ) ortalaması ise 21,30 \pm 2,91 kg/m² olarak bulundu. Toplam katılımcı sayısı 200 olmakla birlikte bireylerin 141’ i (%70,5) kadın, 59’ u (%29,5) erkeklerden oluşmaktadır. Bireylerin toplam fiziksel aktivite ortalaması 2772,82 \pm 2791,92 MET-dk/Hafta olarak belirlendi. UFAA_ kısa form

sınıflamasına göre bireylerin %13' ü düşük fiziksel aktivite düzeyine sahipken, %54' ü orta, %33' ü yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu bulundu.

Tablo 2' de fiziksel aktivite, sedanter davranış (SD) ve yaşam kalitesi parametreleri arasında ilişki analizi sonuçları gösterilmiştir. Fiziksel aktivite toplam değeri ile yaşam kalitesi toplam değeri ($r=0,176$, $p=0,013$), yaşam kalitesi alt parametrelerinden emosyonel reaksiyonlar ($r=0,170$, $p=0,016$) ve uyku ($r=0,272$, $p=0,000$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu (Tablo 2). Sedanter davranış olarak tanımlanan fiziksel aktivite alt parametrelerinden oturma değeri ile yaşam kalitesi alt parametrelerinden emosyonel reaksiyon arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=0,147$, $P=0,038$) bulunurken; oturma değeri ile ağrı arasında negatif yönde anlamlı ilişki ($r=-0,145$, $p=0,040$) bulundu (Tablo 2). Ağrı ile yaş ($r=0,149$, $p=0,035$), yaşam kalitesi toplam değeri ($r=0,350$, $p=0,000$) ile yaşam kalitesi alt parametrelerinden enerji seviyesi ($r=0,315$, $p=0,000$), ağrı ($r=0,330$, $p=0,000$), emosyonel reaksiyon ($r=0,309$, $p=0,000$), sosyal izolasyon ($r=0,259$, $p=0,000$), uyku ($r=0,154$, $p=0,030$), fiziksel aktivite ($r=0,250$, $p=0,000$) arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu (Tablo 2). Yaşam kalitesi toplam değeri ile BKO arasında ise negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ($r=-0,144$, $p=0,042$) (Tablo 2).

Tablo 2. Fiziksel aktivite, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, sedanter davranış ve diğer kategoriler arasındaki ilişkinin gösterimi

Kategoriler		UFAA					NHP	NHP	NHP	NHP	NHP	NHP	NHP	SD
		Yaş	VKİ	BKO	GAÖ	TOPLAM	ES	A	ER	SE	U	FA	TOPLAM	
Yaş (Yıl)	r	1,000	-,034	-,040	,149	,082	,212*	,193*	,249**	,211*	,225*	,290**	,308**	,037
	p	.	,636	,577	,035	,250	,003	,006	,000	,003	,001	,000	,000	,607
VKİ (kg/m ²)	r	1,000		,223**	-,019	,079	-,048	,032	-,093	-,029	,070	-,023	-,027	-,077
	p	.		,002	,794	,265	,500	,653	,192	,679	,322	,750	,699	,277
Bel Kalça oranı (cm)	r	1,000			,097	,057	-,172*	-,252**	-,172*	-,107	-,064	-,187**	-,144**	-,028
	p	.			,171	,424	,015	,000	,015	,133	,369	,008	,042	,691
GAÖ (cm)	r	1,000				-,096	,315**	,330**	,309**	,259**	,154*	,250**	,350**	-,145*
	p	.				,175	,000	,000	,000	,000	,030	,000	,000	,040
UFAA TOPLAM	r	1,000					-,019	-,013	,170*	,064	,272**	,065	,176*	,039
	p	.					,790	,854	,016	,369	,000	,361	,013	,579
NSP ES	r	1,000						,532**	,583**	,509**	,396**	,503**	,776**	,001
	p	.						,000	,000	,000	,000	,000	,000	,994
NSP A	r	1,000							,425**	,297**	,298**	,553**	,594**	-,032
	p	.							,000	,000	,000	,000	,000	,649
NSP ER	r	1,000								,630**	,547**	,441**	,170**	,147*
	p	.								,000	,000	,000	,016	,038
NSP_Sİ	r	1,000									,453**	,384**	,688**	,068
	p	.									,000	,000	,000	,338

*VKİ: Vücut Kütle İndeksi, BKO: Bel kalça oranı, GAÖ: Görsel ağrı ölçeği, UFAA: Uluslararası fiziksel aktivite anketi kısa form, NSP: Nottingham Sağlık Profili, ES: Enerji, A: Ağrı, ER: Emasyonel reaksiyon, SE: Sosyal izolasyon, U: Uyku, FA: Fiziksel aktivite, SD: Sedanter davranış

Tartışma

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi, sedanter davranış ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin tanımlanması hedeflenmiştir. İnsan sağlığında yaşam kalitesi, fiziksel aktivitenin ideal şartlarda sürdürülebilmesi için öncelikli olması gereken alanlardandır. Fiziksel aktivitenin faydaları bilinmektedir. Ancak ideal bir yaşam kalitesi sağlandığında fiziksel aktivite için koşulların oluşabileceği bilinmektedir^{20,21}. Fiziksel aktivite ile ilgili yayınlar 1980'lere kadar dayanmakla birlikte toplumlarda halen yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapılmadığı belirlenmiştir^{12,22}. Bununla birlikte her toplumun kendine özgü fiziksel aktivite rehberi oluşturduğu bilinmektedir. Fiziksel aktivitenin toplumların ekonomik, sosyal ve çevresel koşullarından etkilendiği bilinmektedir¹⁵.

Türkiye'de üniversite öğrencileri olarak daraltılan çalışma alanında literatür araştırıldığında, üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite değerleri benzer bulunmaktadır. Ancak halen ideal orta düzeyde düzenli fiziksel aktivite seviyesinin yaygınlaşmadığı görülmektedir^{2,3,8}. Ülkemiz T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu tarafından 2014 yılında yayımlanan fiziksel aktivite rehberine göre hiç egzersiz yapmayanların oranı 19-30 yaş grubunda %69,5, 19-30 yaş grubunda %76.6 olarak gözlenmiştir³. Pirinççi ve ark.'nın 2020 yılında yaptıkları çalışmada 192 üniversite öğrencisinin %9'unun fiziksel olarak aktif olmadığı, %59'unun düşük seviyede aktif olduğu, %32'sinin de yeterli seviyede aktif olduğu bulunmuştur². Savcı ve ark.'nın 1 çalışmada, öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin %15'inin inaktif, %68'inin minimal aktif, %18'inin çok aktif olduklarını belirtmişlerdir⁸. Bu çalışmada ise hafif düzeyde fiziksel aktivite oranı %13, orta düzeyde %54, şiddetli düzeyde ise %33 bulunmuştur. Çalışmamız sonuçları literatür ile uyumludur. Bununla birlikte inaktif birey oranı bu çalışmada yer almamaktadır. Bu sonuç öğrencilerimizin fiziksel olarak aktif kalmaya çalıştığının sevindirici bir özelliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Dahası çalışmaların yapıldığı sosyal çevre ve öğrencilerin ekonomik durumunun da bu sonuçlar üzerinde etkili olması beklenmektedir²³. Ancak bu çalışmada sosyo-ekonomik düzeye yönelik değerlendirme yapılmamıştır.

VKİ'nin ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkisi olduğu önceki çalışmalarda belirtilmiştir⁹. Bu çalışmada VKİ değerleri normal sınırlar içerisindedir. Bel kalça oranı da bu çalışmada değerlendirilmiştir. Dahası yaşam kalitesi toplam değerleri ile BKO arasında negatif ilişki bulunmuştur. Bilinmektedir ki bireylerin ağırlıkları ve sağlıkları arasındaki yorum yapmada başlıca kullanılan iki değer VKİ ve BKO'dur. Bu iki değer birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir^{17,18}. Ortalama değerler normal sınırlarda iken VKİ'nin yaşam kalitesi ile ilişkili olmaması, BKO'daki artışla yaşam kalitesi arasında bulunan negatif ilişkinin örneklem sayısının az olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada yaş ve ağırlık değerleri arttıkça bireylerin yaşam kalitelerinin olumsuz etkilendiği belirlenmiştir. Söz konusu bu faktörler birçok çalışmada yaşam kalitesi ile ilişkili bulunmuştur^{1,2,14,15}. Yaş ilerledikçe üniversite öğrencisinin sosyo-ekonomik durumunun ya da duygu durumunun değişebileceği dolayısı ile yaşam kalitesinin azabileceği belirtilmiştir²³. Bununla birlikte ağırlık sadece yaşam kalitesi toplam değerleri ile değil tüm alt parametreler ile de pozitif yönde ilişkili bulunmuştur. Ağırlık arttıkça bireyin duygu durumunun, fonksiyonelliğinin ve sosyalliğinin azaldığı söylenebilir. Ağırlığın bireyin psiko- sosyal durumu ile ilişkili olduğu çalışmalarda belirtilmiştir. Bu çalışmada da yaşam kalitesinin ağırdan olumsuz etkilenebileceği bulunmuştur. Gelecekte daha büyük örneklemeler ile ağırlık şiddeti ve yeri sorgulanarak çalışmanın tekrarlanması önerilmektedir^{12,23}.

Bu çalışmada yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında pozitif ilişki bulunmuş; fiziksel aktivite şiddeti arttıkça yaşam kalitesi değerlerinin olumsuz yönde ilerlediği belirlenmiştir. Bu

durum literatür ile uyumludur¹¹. Fernandez ve ark.'na göre fiziksel aktivitenin şiddeti ile yaşam kalitesi arasında ilişki net olarak literatürde yer almamaktadır. Burada kullanılan ölçeklerin gerçekten yaşam kalitesini değerlendirebileceği de eleştirilmektedir. Yaşam kalitesi faktörlerinden bir tanesi psikososyal durum. Bu durumda anketle yapılan ölçümlerin gerçekten kişinin özellikle psikolojik durumunu yansıtmadığı da araştırma konusu olmuştur^{13,24,25}. Bu çalışmada yaşam kalitesi alt parametrelerinden uyku ve emosyonel reaksiyonlar ile de ilişkili bulunmuş ve fiziksel aktivite arttıkça uyku ve emosyonel reaksiyonların olumsuz etkilenebileceği düşünülmüştür. Eijsvogels ve ark.'nın 2018 yılında yaptıkları çalışmada şiddetli fiziksel aktivitenin bireyin sağlığını aritmi gibi kardiyovasküler riskler nedeniyle olumsuz etkileyebileceği belirtmişlerdir¹⁶. Bu çalışmada şiddetli fiziksel aktivite oranı %33'dür. Bu oranın sonuçları etkilemiş olabileceğini düşünüyoruz. Literatürde şiddetli fiziksel aktivitenin negatif ve pozitif etkilerinin net açıklanamadığı görülmektedir^{10,16}. Gelecekte fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki araştırılırken ayrı bir ölçekle psiko-sosyal durumun değerlendirilmesini öneriyoruz.

Sedanter davranış şekli birçok yayında kronik hastalıkların sebebi olarak yer almaktadır¹⁴. Obezite ve hareketsiz yaşam özellikle üniversite öğrencilerinde teknolojinin etkisi ile yaygınlaşmaktadır^{14,26}. Bu çalışmada UFAA_kısa form da yer alan oturma süresi sedanter davranış olarak nitelendirildi ve analizler yapılmıştır.¹ Sedanter davranış arttıkça ağrı ve emosyonel reaksiyonların olumlu yönde azaldığı ilişkisi bulunmuştur. Literatürde sedanter davranışın sağlık üzerine etkisi henüz netleştirilmemiştir²⁶. Bunun en önemli sebebi olarak sedanter aktivitenin değerlendirilme metodunun çalışmalarda farklılığı olarak belirtilmektedir. Bu çalışmada da oturma süresi sedanter davranış olarak kabul edildiğinden ve fiziksel olarak inaktif birey olmadığından, sedanter davranış bu çalışmada bireyin dinlenme süresi olarak yorumlanabilir²⁷. Bu sayede bireyin kendine ayırdığı dinlenme süresi ile kas iskelet sistemi ağrılarında azalma ve emosyonel reaksiyonlarda olumlu yönde etkilenme görülmesi ihtimali olduğu söylenebilir. Ayrıca bu çalışmada yer alan bireylerin BKO ve VKİ'leri de normal sınırlar içerisinde olmakla birlikte bireylerde kas iskelet sistemine yönelik ağrı ile yaşam kalitesi toplam ve alt parametreleri arasındaki ilişki dikkat çekiciydi. Dolayısı ile bu çalışma sonucunda üniversite öğrencilerinde sedanter davranıştan daha fazla kas iskelet sistemine yönelik ağrıların yaşam kalitesi üzerine etkili olabileceği düşünülmektedir.

Üniversitede cep telefonu, bilgisayar gibi teknolojik aletlerin sık kullanılması, bireyin yurttan yaşaması nedeniyle kullandığı sandalye ve masanın ergonomisinin uyumsuz olması gibi faktörlerin öğrencilerde ağrı ortaya çıkarabileceği literatürde belirtilmiştir²⁸. Dolayısı ile öğrencilerde sedanter davranıştan daha çok ağrı değerlendirmelerinin yapılmasına ve duruş ve ergonomik bilgilerin yer aldığı eğitim programlarının düzenlenmesini öneriyoruz. Ayrıca üniversitelere ve yurt yönetimlerine de özel görevler düşüğünü düşünüyoruz. Öğrencinin ders çalışması ya da dinlemesi esnasında vücut kompozisyonuna uygun sıra-masa seçme imkânının oluşturulabileceği, fiziksel aktiviteye imkân tanıyan sosyal alanların kampüs içerisinde yer alabileceğini düşünüyoruz.

Baş ve ark.'nın 2007 yılında yaptıkları çalışmalarında enerji harcaması ve fiziksel aktivite ilişkili bulunmuş, sedanter davranışın sağlığı olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir²⁹. Aynı şekilde Yılmaz ve Karaca' nin 2019 yılında üniversite öğrencilerinde yaptıkları çalışmalarında sedanter davranışların sağlıklı yaşam ve yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkileri olduğu belirtilmiştir³⁰. Bu çalışmada ise inaktif birey bulunmadı. Bireylerin hepsi fiziksel olarak aktifti. Bu çalışmada ağrı ile sedanter davranış arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Sedanter davranışın ağrı ile ilişkisinin net olmadığı literatürde belirtilmiştir. Dolayısı ile çalışmamızda bulunan bu negatif ilişki, üniversite öğrencilerinde görülmesi beklenmeyen bir durum olmakla birlikte teknolojik

yaşam, bireyin yurttan yaşaması nedeniyle kullandığı sandalye ve masanın ergonomisinin uyumsuz olması gibi faktörlerin öğrencilerde ağrı ortaya çıkarabileceği literatürde belirtilmiştir²⁸. Dolayısı ile öğrencilerde sedanter davranıştan daha çok ağrı değerlendirmelerinin yapılmasına ve duruş ve ergonomik bilgilerin yer aldığı eğitim programlarının düzenlenmesini öneriyoruz. Ayrıca üniversitelere ve yurt yönetimlerine de özel görevler düşüğünü düşünüyoruz. Öğrencinin ders çalışması ya da dinlemesi esnasında vücut kompozisyonuna uygun sıra-masa seçme imkânının oluşturulabileceğini düşünüyoruz.

Bu çalışma tanımlayıcı tipte bir çalışma olduğundan elde edilen veriler tüm üniversite öğrencilerini kapsamamaktadır. Ayrıca söz konusu veriler ile neden sonuç ilişkisi kurulamamaktadır. Bu durum çalışmanın kısıtlılığı olmakla birlikte zaten literatürde şehirlere ve üniversitelere göre elde edilen sonuçların değişeceği belirtilmektedir¹⁵.

Sonuç

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencileri arasında fiziksel aktivite düzeyi, sedanter davranış ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Bu çalışmada sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite ve ağrı faktörleri arasındaki ilişki ön plana çıkmıştır. Üniversite öğrenciler kısıtlı bir çevrede ve sürede kendilerine yaşanabilir ortam oluşturmaya çalışan bir topluluk olarak gözlemlenmektedir. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi parametresi üniversite öğrencilerinde hem kendi fiziksel koşulları hem de sosyo-ekonomik koşullarına bağlı değişebilmektedir. Özellikle ağrı değerlendirmesinin üniversite öğrencilerinde sağlıkla ilgili yaşam kalitesi değerlendirmeleri yapılırken kullanılmasını öneriyoruz.

KAYNAKLAR

1. Nowak PF, Bozek A, Blukacz M. Physical activity, sedentary behavior, and quality of life among university students. *Biomed Res Int*. 2019;2019:9791281.
2. Pirinççi SC, Cihan E, Ün YN. Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesi, kronik hastalık varlığı, sigara kullanımı ve akademik başarıyla olan ilişkisi. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020;1(1):15-23.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*. 2. baskı. Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık; 2014. ISBN: 978-975-590-492-4.
4. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. WHO. <https://www.who.int/teams/health-promotion/physical-activity/developing-guidelines-on-physical-activity-and-sedentary-behaviour>. Erişim tarihi 06 Mart 2020.
5. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*. 2012;380(9838):247-257.
6. Davies CA, Vandelanotte C, Duncan MJ, van Uffelen JG. Associations of physical activity and screen-time on health related quality of life in adults. *Prev Med*. 2012;55(1):46-9.
7. Sert A. Tıp fakültesi ve meslek yüksekokulu öğrencilerinde sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve etkileyen faktörler. *Turk JPH*. 2019;17(2):132-142.
8. Savcı S, Öztürk M, Arıkan H, İnce Dİ, Tokgözoğlu L. Physical activity levels of university students. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2006;34(3):166-172.
9. Kaltum AM. Association Between Physical Activity and Perceived Stress among college- and University Students: A Quantitative Study From A Public Health Science Perspective. [independent thesis advanced level]. Sweden: Malardalen University, School of Health Care and Social Welfare; 2020.

10. Costigan SA, Lubans DR, Lonsdale C, Sanders T, Del Pozo Cruz B. Associations between physical activity intensity and well-being in adolescents. *Prev Med.* 2019;125:55-61.
11. Fernandez AR, Ramos-Diaz E. Quality of life and physical activity: their relationship with physical and psychological well being. *Quality of life and physical activity: their relationship with physical and psychological well-being. Quality of Life and Quality of Working Life.* 2017;53-70.
12. Grasdalsmoen M, Engdahl B, Fjeld MK, et al. Physical exercise and chronic pain in university students. *PLoS One.* 2020;15(6):e0235419.
13. Keeley P, Creed F, Tomenson B, et al. Psychosocial predictors of health-related quality of life and health service utilisation in people with chronic low back pain. *Pain.* 2008;135:142-50.
14. Yılmaz A. Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite, sedanter süre ve yaşam kalitesi ilişkisinin değerlendirilmesi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi.* 2019;10(17):1433-1453.
15. Kokic SI, Znika M, Brumnic V. Physical activity, health-related quality of life and musculoskeletal pain among students of physiotherapy and social sciences in Eastern Croatia- Cross-sectional survey. *Ann Agric Environ Med.* 2019;26(1):182-190.
16. Eijvogels TMH, Thompson PD, Franklin BA. The "Extreme exercise hypothesis": Recent findings and cardiovascular health implications. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2018;20(10):84.
17. World Health Organisation. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>. Yayınlanma tarihi 2011. Erişim tarihi 20 Ekim 2018.
18. World Health Organisation. The international classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI. WHO. <http://www.assessmentpsychology.com/icbmi.htm>. Yayınlanma tarihi 2014. Erişim tarihi 20 Ekim 2018.
19. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, WhalleyD, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res.* 2000;23:31-8.
20. Bozkuş T, Türkmen M, Kul M, Özkan A, Öz Ü, Cengiz C. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri ile sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi ve ilişkilendirilmesi. *IntJSCS.* 2013;1(3):49-65.
21. Snedden TR, Scerpella J, Kliethermes SA, et al. Sport and Physical Activity Level Impacts Health-Related Quality of Life Among Collegiate Students. *Am J Health Promot.* 2019;33(5):675-682.
22. Eaton BS, Konner M, Shostak M. Stone agers in the fast lane: Chronic degenerative diseases in evolutionary perspective. *The American Journal of Medicine.* 1988;84(4): 739-749.
23. Paananen M, Taimela S, Auvinen J, Tammelin T, Zitting P, Karppinen J. Impact of self-reported musculoskeletal pain on health-related quality of life among young adults. *Pain Med.* 2011;12(1):9-17.
24. Guite JW, Logan DE, Sherry DD, Rose JB. Adolescents self-perception: Associations with chronic musculoskeletal pain and functional disability. *J Pain.* 2007;8:379-86.
25. Nicholl BI, Macfarlane GJ, Davies KA, et al. Premorbid psychosocial factors are associated with poor health related quality of life in subjects with new onset of chronic widespread pain results from the EPIFUND study. *Pain.* 2009;141:119-26.

27. Chen SM, Liu MF, Cook J, Bass S, Lo SK. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009;82(7):797-806.
28. Mutz M, Reimers AK, Demetriou Y. Leisure time sports activities and life satisfaction: deeper insights based on a representative survey from Germany. *Applied Research Quality Life*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s11482-020-09866-7>.
29. Kurtaran M, Baktır S, Abanoz ŞE, Yeldan İ. Üniversite öğrencilerinde ağrı, aleksitimi, depresif belirti yaygınlığı ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2019;9(3):433-441.
30. Baş AU, Livanelioğlu A, Aslan Ş. Fiziksel aktivite düzeyinin üniversite öğrencilerinde iki farklı yöntemle değerlendirilmesi. *Fizyoter Rehabil*. 2007;18(1):11-19.
31. Yılmaz G, Karaca S. Spor yapan ve sedanter üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi tutum ve yaşam kalitelerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2019;13(3):258-266.

Kadına Yönelik Şiddetle Mücadelede Cinsiyetçi ve Küfürlü Dilin Kullanılması Üzerine Bir İnceleme: Şule Çet Dayanışma Platformu Örneği

Ayşe AYDIN*

(Bu çalışma, Şule Çet ve bugüne kadar toplumsal cinsiyet eşitsizliği temelli kadına yönelik şiddetin kurbanı olmuş tüm kadınlara adanmıştır).

Öz

Amaç: Bu çalışma, kadına yönelik şiddetle mücadeleye destek veren sosyal medya platformlarındaki cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren etkileşimli iletilerin, toplumsal cinsiyet eşitliği mücadelesini engelleyici nitelikte olduğuna dikkati çekerek farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu araştırmada doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma verileri, Ocak - Temmuz 2020 tarihleri arasında, kadına yönelik şiddet haberlerini paylaşan bir sosyal medya platformunun takipçilerinin gönderdikleri iletilerden elde edilmiştir. Toplanan veriler, araştırmanın amacı çerçevesinde analiz birimi olarak belirlenen kelime ve cümleler açısından incelenmiştir.

Bulgular: Araştırma kapsamında toplam 52 kadına yönelik şiddet haberi ve söz konusu haberlere ilişkin 2211 ileti incelenmiştir. İletilerin 116'sında cinsiyetçi ve küfürlü dilin kullanıldığı tespit edilmiştir.

Sonuç: Bulgular cinsiyetçi ve küfürlü dilin kullanıldığı iletilerin sayısal açıdan fazla olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte sosyal medya üzerinden gönderilen iletilerin; yorum, beğeni ve yeniden paylaşım yoluyla etki alanını genişlettiği dikkate alınarak, kadına yönelik şiddetle bütüncül ve çelişkisiz bir mücadele ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin inşası için, kullanılan dile ilişkin farkındalık kazanılmasının bir gereklilik olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Kadın, şiddet, dil, sosyal medya, farkındalık.

An Analysis on the Sexist and Abusive Language Used in Combating Violence Against Women: Example of Şule Çet Solidarity Platform

Abstract

Aim: The study aims to raise awareness by drawing attention to the fact that interactive messages with sexist and abusive language on social media platforms that support the fight against violence against women are preventing the struggle for gender equality.

Method: In this study, document analysis method was used. The data were obtained from the messages sent by the followers of a social media platform that shared the news of violence against women between January and July 2020. The collected data were analyzed in terms of words and sentences determined as the unit of analysis within the scope of the study.

Results: A total of 52 news and 2211 messages related to the news on violence against women were examined. The sexist and abusive language was used in 116 of the messages.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 14.05.2021 & Kabul / Accepted: 02.09.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.937151>

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-Posta: ayaydin@gelisim.edu.tr ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2059-3742>

Conclusion: The findings show that the messages with sexist and abusive language are not much in number. However, concluded that, by taking into account that social media messages can expand their sphere of influence through comments, likes and re-sharing, it is necessary to create awareness related to the abusive language for a holistic and non-contradictory struggle against violence against women and establishing gender equality.

Keywords: Women, violence, language, social media, awareness.

Giriş

Erkek egemen anlayış ve bu anlayış temelinde şekillenen erkek egemen toplum yapısı kadim bir geçmişe sahiptir. Bu yapı, her ne kadar toplumların tarihi ve sosyal, kültürel, ekonomik, siyasi vb. özelliklerine bağlı olarak toplumdan topluma farklılaşabilse de, erkeğin egemen kadının ise erkeğe bağımlı olduğu anlayışı temelinde hayata geçirilen toplumsal pratikler aracılığıyla kuşaktan kuşağa aktararak sürekliliğini koruyabilmiştir. Nitekim Kate Millett'in "Cinsel Politika" adlı çalışmasında dile getirdiği "*Ataerkilliğin belki de en büyük ruhbilimsel silahu evrenselliği ve sürekliliğidir. Ataerkillikle karşılaştırılacak ya da onun yerine konulacak bir başka biçim hemen hemen yoktur*"¹ şeklindeki saptaması, ataerki toplum yapısının günümüzde de evrensel geçerliliğe sahip olduğu iddiasına dayanak oluşturur niteliktedir.

Tarih boyunca değişen toplumsal koşullara uyum sağlayarak ve/veya toplumsal koşulları belirleyerek varlığını sürdürebilmesi erkek egemen kültürün bir başarısıdır. Bu sürdürülebilir başarının, büyük ölçüde, kadınların erkeklere bağımlı ve *ikinci derecede bir varlık*² olarak kabul edilmesi, tüm kötülüklerin kaynağı olarak görülmesi ve dahası eski metinlerde yer alan ve yüzyıllarca yerleşik bir anlayış olarak toplumsal karşılığı bulunan kadın nefreti³ üzerine inşa edildiği söylenebilir. Nitekim Ortaçağ metinlerinde rastlanan; kadının itaatsizliğinin Havva'nın yasak meyveyi yemesiyle başladığına ve bu nedenle dünyada yaşanan tüm olumsuzluklardan Havva'nın sorumlu tutularak cezalandırılması gerektiğine ilişkin yorumlar, Ortaçağ Avrupa'sında kadına bakışı ve kadının toplumsal konumunu açıklar niteliktedir⁴. Avrupa'da 16. – 17. yüzyıllarda toplum tarafından kendileri için belirlenen rolleri oynamayı reddederek bir anlamda toplumun beklentilerini karşılamayan kadınların "cadı" olarak etiketlenip toplumdan dışlanmaları, cezalandırılmaları ve hatta yakılmaları⁵, kadınların kötülüklerin kaynağı olarak görüldüklerine bir başka örnek oluşturmaktadır.

"Kızların doğmaması, doğsa da yaşamaması" dileğinin yanı sıra yine kız çocukları için "eğer dünyaya gelirse, onun yerinin toprağın altı veya evinin mezara komşu olması daha hayırlıdır"⁶ şeklindeki düşüncelerin yer aldığı Kutadgu Bilig adlı eser ise Batı'da olduğu gibi Doğu kültüründe de kadının toplumsal konumuna ilişkin benzer bir anlayışın varlığına örnek olarak verilebilir.

Aydınlanma döneminin etkisiyle XVIII. Yüzyıl'da Batı'da, kadınlara eşitlik çağrısında bulunan sesler duyulmaya başlamıştır. Fransız Devrimi ile sonuçlanan süreçte "özgürlük, eşitlik ve kardeşlik" sloganlarıyla özdeşleşen hak arayışları, aynı zamanda kadınların eşit haklar mücadelesi için de güçlü bir dayanak oluşturmuştur. Feminizm³ kelimesinin kadınların eşit haklar mücadelesini ifade etmek için kullanılmaya başlandığı XIX. Yüzyıl'ın sonlarına doğru ise kadınların özellikle örgütlü hareketler yoluyla verdikleri mücadeleler, vatandaşlık haklarına ilişkin bazı kazanımlar elde etmelerine giden yolu inşa etmiştir. Birinci dalga feminist hareket olarak bilinen bu süreç zorlu geçmiş; kadınların kamusal alanda erkeklerle eşit vatandaşlık haklarına sahip olmak için verdikleri mücadele, erkek egemen düzenin, kadın hareketini sindirmeye yönelik çeşitli girişimleriyle karşılaşmış⁵ ve ancak belirli ülkelerle sınırlı kalarak

kazanılabilmektedir. Diğer ülkelerdeki kadınların bir anlamda seçme ve seçilme hakkı ile özdeşleşen vatandaşlık haklarını elde etmeleri için ise uzun bir zamanın geçmesi gerekmektedir.

Birinci dalga feminist hareketin kazanımları dünya genelinde henüz yaygınlaşmadan yine Batı'da ortaya çıkan ikinci dalga feminist hareket ise toplumsal cinsiyet kavramı üzerinden kadınlar ve erkeklere toplum tarafından uygun görülen geleneksel toplumsal cinsiyet rollerinin ve davranış kalıplarının sorgulanmasının yolunu açmıştır. Birinci dalga feminist hareket olarak tanımlanan, vatandaşlık haklarını elde etmeye yönelik verilen mücadeleler sonucunda kazanılan haklar, yazılı yasalarla güvence altına alınabilmiş ve hayata geçebilmiştir. İkinci dalga feminist hareket kapsamında toplumsal cinsiyet eşitliği kavramı üzerinden verilen günlük yaşamın her alanında kadın erkek eşitliğini talep eden hak arayışları ise; yerel, bölgesel, ulusal ve küresel düzeyde iç içe geçmiş sosyal, kültürel, ekonomik ve politik etkenler nedeniyle henüz beklenen sonuca ulaşabilmiş değildir. Zira söz konusu etkenlerin baş belirleyeni olan erkek egemen düzen; ideolojik ve zaman zaman da güç aygıtlarını kullanarak nihai hedef olan toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanmasına yönelik verilen mücadeleyi engellemeye devam etmektedir.

Bununla birlikte toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik mücadele, akademik çalışmaların yanı sıra, günlük yaşamda karşılık bulan bir toplumsal harekete dönüşmüş durumdadır. 1970'li yıllarda başlayan ve 1990'lı yıllara gelindiğinde hız kazanan ikinci dalga feminist hareket sürecinde geliştirilen toplumsal cinsiyeti anaakımlaştırma stratejisi, toplumsal cinsiyet çalışmalarının daha geniş tabanlı bir katılımı yürütülmesinde etkili olmuştur. Amacı toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması olan toplumsal cinsiyeti anaakımlaştırma stratejisi, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi (ECOSOC) tarafından, *“tüm alanlar ve tüm düzeylerde; yasama, politika ya da programları kapsayan planlanmış herhangi bir eylemin, kadınlar ve erkekler için vereceği olası sonuçların değerlendirilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu stratejiye göre her türlü politika ve programın tasarlanma, uygulanma, izlenme ve değerlendirme süreçlerinde söz konusu politika ve uygulamalardan kadınların ve erkeklerin eşit şekilde yararlanmaları sağlanmalıdır”*⁷.

Nitekim bugün akademinin, sivil toplum örgütlerinin, bazı kamu kurumlarının ve medyanın, özellikle de sosyal medyanın sahiplenmesiyle toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik çalışmaların arttığı ve çeşitlendiği kolaylıkla gözlemlenebilir. Ancak bu çalışmaların toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması nihai hedefi doğrultusunda ne ölçüde etkili oldukları tartışmalıdır. Daha önce de vurgulandığı üzere erkek egemen düzen, sürekli olarak ideolojik aygıtlarını zaman zaman da güç aygıtlarını devreye sokarak toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik mücadeleleri engellemeye çalışmaktadır. Bunun yanı sıra toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanmasına yönelik mücadelede, ataerkil anlayışın etkisindeki bazı iç dinamiklerden kaynaklanan nedenlerden ötürü de nihai hedefe ulaşılmasında güçlük çekildiği düşünülmektedir.

Dilin en önemli iletişim ve etkileşim araçlarından biri olarak, toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması amacı doğrultusunda kullanıl(a)maması bu nedenler arasında öncelikli bir yere sahiptir. Eril kültürün bir ürünü olan eril dil aracılığıyla toplumsal cinsiyet eşitliği üzerine fikir üretebilmenin ve erkek egemen düzeni sorgulayabilmenin zorluğu ortadadır. Eril kültür tarafından inşa edilen ve dolayısıyla cinsiyetçi ifadeler içeren günlük dilin, toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik çalışmalarda sorgulanmadan kullanılması ise mücadelesi verilen hedefe ulaşmaya değil aksine mücadele edilen erkek egemen düzenin yeniden üretilmesine hizmet etme olasılığını içinde barındırmaktadır. Bu noktada, etkileşimli iletişime olanak veren ya da tersinden ifade etmek gerekirse etkileşimli iletişimle varlık bulan sosyal medya platformlarında kullanılan dilin toplumsal cinsiyet eşitliği açısından önemi bir anlamda kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Zira özellikle kadının insan haklarını ve toplumsal cinsiyet

eşitliğini savunan sosyal medya platformlarında cinsiyetçi ifadeler içeren iletilerin etkileşimli iletişime olanak verecek şekilde dolaşıma sokulmasının, toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması hedefine ulaşılmasına engel oluşturduğu düşünülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda bu çalışma, kadının insan haklarını ve toplumsal cinsiyet eşitliğini savunan sosyal medya platformlarının etkileşimli paylaşımlarında kadın cinsini aşağılayan ve kadın bedenini hedef alan cinsiyetçi ve küfürlü dilin, toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması hedefine, içeriden bir engel oluşturduğuna dikkati çekerek farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, özellikle toplumsal cinsiyet eşitsizliği temelli kadına yönelik şiddet – bundan itibaren kadına yönelik şiddet – haberlerine yer vererek kadının insan hakları savunuculuğunu yapan bir sosyal medya platformunda paylaşılan kadına yönelik şiddet haberleri, belirli bir dönem aralığında incelenmiş; paylaşılan haberlere yapılan yorumlarda; şiddete tepki göstermek, şiddet uygulayan kişiyi kınamak amacıyla kullanılan ve doğrudan ya da dolaylı olarak kadın cinsini aşağılayan ve kadın bedenini hedef alan cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren ifadeler tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen verilerden hareketle, kadına yönelik şiddet haberleri kapsamında yer verilen olaylara tepki göstermek amacıyla gönderilen iletilerin, kullanılan dil açısından, son noktada, ataerkil kültürün yeniden üretilmesini ve dolayısıyla ataerkil toplum düzeninin yeniden inşasını sağlamaya hizmet eden paylaşımlar olup olmadığı tartışılmaktadır.

Teorik Çerçeve

Ritüel İletişim Modeli ve Kültürel Aktarım

İletişimin ne olduğuna ilişkin farklı disiplinler tarafından farklı açıklamalar yapılmakla birlikte bu açıklamaların “kişi iletişim kuramaz” (one cannot not communicate)⁸ önkabulüne dayandığı söylenebilir. Nitekim günümüzde sosyal medya paylaşımları üzerinden insanların kendilerini gerçekleştirme çabaları dikkate alınacak olursa bu önkabulün iletişim olgusunu açıklamaya yönelik çalışmalar için geçerliliğini koruduğu kolaylıkla görülebilir. Toplumsal ilişkilerin inşası ve etkileşim ise kişiler arası kurulan iletişimin doğal sonuçları olarak ortaya çıkmaktadır.

Ancak, iletişim olgusuna duyulan ilgi, çok eski dönemlere kadar uzansa da, iletişimin insan ilişkilerini inşa etme ve etkileşime imkân vermeye ilişkin işlevinin farkına varılması daha yakın zamanlara rastlamaktadır. Nitekim iletişimle ilgili çalışmaların bazılarında ilk iletişim modeli olarak kabul edilen Aristoteles’in “Retorik” adlı eserindeki açıklamalarından XX. Yüzyıl’ın ikinci yarısına kadar geçen süre içerisinde geliştirilen iletişim modellerinde, iletişim tek taraflı; konuşmacıdan dinleyiciye ileti aktarımı şeklinde gerçekleşen düz çizgisel bir süreç olarak ele alınmıştır⁹⁻¹¹. Örneğin, Aristoteles’in açıklamaları bir tarafa bırakılacak olursa, İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra, özellikle kitle iletişim araştırmaları için temel kaynaklardan biri olarak kabul edilen; Shannon ve Weaver tarafından geliştirilen *Matematiksel İletişim Modeli*’nde, iletişim basit bir doğrusal süreç olarak kabul edilmektedir¹². Aynı yıllarda Laswell tarafından geliştirilen model de Fiske’nin ifadesiyle “hala doğrusaldır: iletişimi iletilerin aktarımı olarak görür¹²”.

Kitle iletişimi açıklamaya yönelik sonraki yıllarda geliştirilen modellerde ise iletişimin bireyler arasında karşılıklı alışveriş olduğu yönündeki önkabullere daha sık rastlanmaya başlanmıştır. Buna göre, 1954 yılında Osgood ve Schramm tarafından geliştirilen *Dairesel Model*, iletişim sürecinin temel aktörünün sadece iletiler değil, alıcının da iletişim sürecinin önemli bir aktörü olduğu önkabulünden hareketle geliştirilmiştir¹¹. İletişim ile toplumsal etkileşim arasındaki ilişki ise iletişimin dinamik bir toplumsal süreç olarak ele alındığı Gerbner Modelinde kurulmuştur¹¹. Bu modelde bireyin kendisine gönderilen iletiyi olduğu gibi kabul etmediği; iletinin kabulünün

bireyin tüm yaşamını içine alan etkileşim sonucu gerçekleştiği ileri sürülmektedir¹³. Bir başka ifadeyle Gerbner Modeline göre, iletişim sürecinde üretilen anlam, alıcının daha önceden edindiği bilgi ve önkabullere ve iletişim sürecinin yaşandığı ortamla ilişkilidir¹³.

Carey tarafından geliştirilen “İletişimin Ritüel Modeli” ise iletişimin toplum ve kültürle bağımlı olarak, iletiyi yalnızca gönderme eylemi olarak değerlendiren ilk iletişim modellerinden ayrılmaktadır. Carey’e göre ritüel/törenselleşen iletişim; “paylaşım”, “katılım”, “birlik”, “dostluk/cemaat” ve “ortak bir kadere sahip olmak” gibi terimlerle bağlantılıdır. Bu çerçevede iletişimin ritüel görünümü ise toplumun korunmasına ve paylaşılan inançların temsiline yöneliktir ve dolayısıyla iletişimin orijinal hali ya da en yüksek tezahürü, bilgi aktarımında değil, anlamlı bir kültürel dünyanın inşası ve sürdürülmesinde ortaya çıkmaktadır.

Carey, bilgi aktarımı ya da tutum değişikliğine yol açma işlevini görmezden gelmemekle birlikte iletişimin sadece bu işlevlerden ibaret olmadığını vurgulayarak, iletişim eyleminin törenselleşen görünüm ve toplumsal düzen göz önünde bulundurulmadan anlaşılamayacağını ileri sürmektedir. Carey’e göre iletişim, törenselleşen boyut, bir başka ifadeyle, toplum ve kültür boyutları dikkate alınmadan değerlendirildiğinde, iletilerin aktarımını sağlayan bir araca indirgenmektedir. Oysaki iletişim, gerçekliğin üretildiği, üretilen gerçekliğin sürekli kılındığı, yenilendiği ve aktarıldığı sembolik bir süreçtir. Bir başka anlatımla gerçeklik verili değildir, iletişim aracılığıyla üretilmektedir; gerçekliğin üretilmesine yönelik her eylem de kişiler arası etkileşim sürecinden geçerek ritüel/törenselleşen bir özellik kazanmaktadır. Dolayısıyla iletişim bilgi aktarımına yönelik bir eylem olmanın ötesinde; üretilen, paylaşılan, algılanan, yorumlanan, yenilenen, değiştirilen, dönüştürülen, yeniden üretilen inançların, değerlerin, kısaca sembolik biçimlerin bir temsilidir. Buna göre, topluluğun ideallerinin bir anlamda yansıması niteliğinde olan sembolik biçimler, yapay olmakla birlikte yine de gerçek bir sembolik düzen yaratır. Bu düzen bilgi aktarımına değil daha çok var olanın onaylanmasına; tutumları ya da düşünceleri değiştirmeye değil var olanın özünü temsil etmeye; bir işlev yerine getirmeye değil, devam etmekte olan toplumsal süreci ortaya koymaya yöneliktir. Bu çerçevede kültür tarafından üretilen ileti, sembolik biçimlerce oluşturulan gerçekliği ilgi çekecek biçimde sunmak üzere kullanılmaktadır.

Carey, geliştirmiş olduğu Ritüel İletişim Modeli çerçevesinde ileri sürdüğü görüşlerini, gazete haberlerini inceleyerek yaptığı değerlendirmelerle savunmaktadır. Carey’e göre haber, dünyayı açıklamaya yönelik yeni bilgiler vermez. Haber, hayata genel bir biçim, düzen ve tarz veren gerçekliğin bir temsildir. Dolayısıyla, gazete haberleri aracılığıyla verilen bilgi yeni olmayıp; bilinenin merak uyandıran şekilde ifade edilmesinden ibarettir. Böylelikle, bir anlamda, toplum tarafından kabul gören gerçeklik, haber aracılığıyla yeniden üretilmektedir. Dolayısıyla gazete haberleri dini ritüeller gibi, çok az değişiklik getirmelerine ve fazla bir işlevleri olmamasına karşın doyurucudurlar ve bir alışkanlık olarak tüketilirler¹⁴.

Ritüel İletişim Modeli’nin dayandığı düşünce esas alınarak bir değerlendirme yapılacak olursa, egemen kültür tarafından üretilen iletinin toplumsal etkileşim yoluyla aktarımı ve paylaşımının, toplumsal değişimden daha çok, mevcut toplumsal düzenin korunması ve sürdürülmesine olanak tanıdığı sonucuna ulaşılabilir. Bir başka ifadeyle, Ritüel İletişim Modeline göre, egemen kültürün ürünü olan iletinin, mevcut toplumsal süreci etkileyecek bir değişiklik, bir yenilik getirmek adına fazla bir işlevi olmadığı; aksine toplumdaki egemen anlayışın bireyler arasında paylaşımına olanak vererek, toplumsal düzenin korunması ve devamının sağlanması konusunda önemli bir rolü bulunduğu söylenebilir.

Bu noktada sosyal problem olarak tanımlanan ve ortadan kaldırılması için zihniyet değişimi üzerinden toplumsal dönüşümün gerekli olduğu düşünülen durumlarda, toplumsal düzeni

koruyan egemen kültürün ürettiği dil kullanılarak dönüşümün nasıl gerçekleşebileceği sorusu akla gelmektedir. Soru bu çalışma kapsamında şöyle somutlaştırılabilir: Son derece aktif ve etkileşimli bir alan olan sosyal medyada haber formatında paylaşılan kadına yönelik şiddet olaylarına tepki göstermek amacıyla gönderilen bazı iletilerde örtük ya da doğrudan kadını aşağılayan küfür dilinin kullanılması, kadının insan hakları odaklı toplumsal bir sorun olan kadına yönelik şiddetle mücadeleyi nasıl etkilemektedir?

Soruya sadece bu çalışmada ulaşılan bulgular üzerinden tatminkâr bir yanıt verebilmek güç görünmekle birlikte, toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması nihai hedefi doğrultusunda yürütülen kadına yönelik şiddetle mücadelede, kadın cinsini aşağılayan dil ve ifadelerin kullanılmasındaki çelişkiye dikkat çekilerek farkındalığın oluşmasına katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırma nitel bir çalışma olup, doküman inceleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması planlanan olgu/olgularla ilgili bilgi içeren her türlü yazılı malzemeyi içermektedir¹⁵. Dolayısıyla doküman inceleme yöntemi, özel anlam taşıyan belgelerle sınırlı değildir; insan davranışlarının açıklanmasına yardımcı olan bütün kaynaklar doküman incelemesi için olgusal kanıt oluşturabilmektedir¹⁶. Bu çerçevede sosyal medya platformları üzerinden, kadına yönelik şiddet haberlerini kınamak amaçlı yapılan paylaşımlarda kullanılan dilin, insan davranışlarını toplum ve kültürle ilişkisi üzerinden açıklamaya imkân tanıyan olgusal kanıt niteliği taşıdığı düşünülerek araştırma için doküman inceleme yönteminin kullanılması uygun görülmüştür.

Kadına yönelik şiddet haberlerini kınamak amacıyla yapılan paylaşımların incelenmesi için sosyal medya aracı olarak Twitter, sosyal medya hesabı olarak Şule Çet Dayanışma Platformu seçilmiştir. Bu çerçevede Şule Çet Dayanışma Platformu'nun Twitter hesabı üzerinden Ocak-Temmuz 2020 tarihleri arasında paylaşılan kadına yönelik şiddet haberleri ve bu haberlere ilişkin atılan tweetler incelenerek, cinsiyetçi ve küfürlü dil içerenler tespit edilmeye çalışılmıştır. Kadına yönelik şiddet haberleri bu çalışma kapsamında kadın cinayetleri, öldürmeye teşebbüs ve yaralama ve cinsel istismar haberleri ile sınırlı tutulmuştur.

Kadına yönelik şiddet haberlerine ilişkin atılan tweetlerde kullanılan cinsiyetçi ve küfürlü dilin bu çalışma üzerinden yeniden üretilmesine aracı olmamak için, cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler, araştırma metnine birebir aktarılmamıştır. Bunun yerine, analiz birimi olarak belirlenen cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren kelime ve cümleler üç kategoriye ayrılarak K1, K2 ve K3 şeklinde kodlanmıştır. Buna göre atılan tweetlerde K1, erkeğin özne olduğu küfürlü dili, K2, kadını aşağılamaya yönelik küfürlü dili ve K3, doğrudan kadın bedenini hedef alan küfürlü dili ifade etmektedir.

Araştırma kapsamında toplam 52 haber ve haberlere ilişkin 2211 tweet incelenmiştir. Haberlerin 48'i kadın cinayeti, 2'si öldürmeye teşebbüs ve yaralama, 2'si cinsel istismar haberidir. Tweetlerin 118'inde cinsiyetçi ve küfürlü dilin kullanıldığı tespit edilmiştir. Şule Çet Dayanışma Platformu Twitter hesabı açık erişim olduğu için çalışmanın "Bulgular" bölümünde yer verilen 9 örnek haber ilgili hesabın sayfasından olduğu gibi alınmıştır.

Sayfalara erişim adresleri ve en son erişim tarihi "Kaynaklar" bölümünde verilmiştir. Haberlere ilişkin cinsiyetçi ve küfürlü dil içerikli tweet atanların kullanıcı adları belirtilmemiştir. Kullanıcı adlarından hareketle tweet atanların cinsiyetleri net olarak anlaşılamamaktadır. Bu nedenle çalışma kapsamında incelenen tweetler, tweet atanların cinsiyeti üzerinden analiz edilmemiştir. Cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler, örnek haberin altında, varsa, yazım hataları

düzeltilmeden sadece küfür içeren ifadeler yukarıda belirtildiği şekilde kodlanarak, tweetin içeriğine göre sırasıyla K1, K2 ve K3 şeklinde aktarılmıştır. Atılan tweetlerin bazıları tümüyle küfürlü dil içeriklidir. Bu nedenle söz konusu tweetler ilgili örnek haberin altında küfürlü dilin içeriğine göre sadece K1, K2 ya da K3 kodu ile belirtilmiştir.

Toplanan veriler, yazar tarafından tarafsız olarak değil, nitel çalışmanın özelliği gereği, belirli bir bakış açısından yorumlanmıştır. Buna göre çalışmanın verileri, kadının insan haklarını ve toplumsal cinsiyet eşitliğini savunan bir yaklaşımla yorumlanarak tartışmaya açılmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın verileri, “Yöntem” bölümünde belirtildiği üzere Ocak-Temmuz 2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri analizi ve yazım sürecinde verilerin toplandığı ilgili sayfalara gerekli görüldüğü durumlarda tekrar erişim sağlanmıştır. Yazım süreci tamamlandığında, araştırma kapsamında incelenen haber paylaşımlarının tümü erişilebilir durumdadır ve son erişim tarihi metin içinde belirtilmiştir. Bununla birlikte yazım süreci sonunda, incelenen haber paylaşımlarına ilişkin atılan tweetlerde az sayıda da olsa, ilgili hesapların kapanmasından ya da ilgili tweetin silinmesinden dolayı veri kaybı yaşandığı tespit edilmiştir. Buna göre metin içinde “Örnek Haber 5” olarak verilen habere ilişkin atılan “*Onu yetiştiren anayı (K2) ya bi bitin lan nolur*” şeklindeki tweet ve bu tweete yanıt olarak başka bir takipçi tarafından atılan “*Oha. Tecavüzcü müsün? Kadına şiddet haberinin altında başka bir kadını tecavüzle nasıl tehdit edebilirsin şuursuz musun?*” şeklindeki tweete yazım sürecinin sonunda erişilememiştir. Söz konusu son tweete; incelenenler arasında kadına yönelik şiddetle mücadelede farkındalık oluşturma niteliği taşıyan tek tweet olması açısından önemli bulunarak “Sonuç ve Değerlendirme” bölümünde ayrıca yer verilmiştir. Ancak ilgili tweete, kullanıcı hesabının kapanmış olması ve/veya tweetin silinmiş olmasından dolayı erişilememesi önemli bir veri kaybı olarak değerlendirilmektedir.

Bulgular

Ocak 2020

9 kadın cinayeti haberine ilişkin atılan 147 tweet incelenmiştir. Atılan tweetlerin 13’ünde cinsiyetçi ve küfürlü dil kullanılmıştır.

Örnek Haber 1

“Aydın’da, 24 yaşındaki #GamzeEsen, erkek arkadaşı tarafından darp edilip, odayı üzerine kilitleyip, benzinle evi ateşe vererek, yakılarak öldürüldü”¹⁷.

Yukarıdaki habere ilişkin 32 tweet incelenmiştir. Cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler:

- *Vicdanınızı (K1).*
- *Cani (K2).*
- *Bu dünyada cehennemi yaşasın şerefsiz (K2).*
- *Bunu yaparı neden yargılayacaksın ki? Dök benzini çak çakmağı bakalım nasıl oluyormuş. (K2). Daha da yazacaktım ama bu olayda küfürsüz kendimi ifade etmem söz konusu değil.*

Şubat 2020

2 Kadın cinayeti ve 2 cinsel istismar haberine ilişkin atılan 153 tweet incelenmiştir. İncelenen tweetlerin 8’inde cinsiyetçi ve küfürlü dil kullanılmıştır.

Örnek Haber 2

“Ankara Çubuk’ta, lise son sınıf öğrencisi 17 yaşındaki #ŞeymaYıldız, babası tarafından "erkek arkadaşı olduğu" bahanesiyle silahla vurularak öldürüldü!”¹⁸ .

Yukarıdaki habere ilişkin 100 tweet incelenmiştir. Cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler:

- *Bu ülkenin kadınları babalarından gördüğü baskıyı kimseden görmüyor. Yeri geliyor bu babalar işte böyle namus adı altında kızlarını hayvan boğazlar gibi boğazlıyor. Ama kadınlar hala babalarına toz konduramaz. Neymiş baba çınar gibiymiş. (K1) böyle çınarı.*
- *Şimdi bu kader suçlusunu haa! Umarım her tuvalete gidişte (K1).*
- *Ben senin babalığını (K1) aptal, (K2).*
- *Öyle babanın ben taaa (K3).*
- *Baba değil (K3)bu şerefsiz pislik.*

Mart 2020

13 Kadın cinayeti haberine yönelik atılan 419 tweet incelenmiştir. 40 tweette en az 1 kez cinsiyetçi ve küfürlü dil kullanıldığı saptanmıştır.

Örnek Haber 3

“Rize’de boşandığı eski eşi Ali Rıza Havuz tarafından, sokak ortasında hunharca öldürülen #HaticeKurt’un, katledilirken çekilmiş fotoğrafını paylaşmak yerine onu katleden bu caniyi paylaşalım¹⁹.”

Yukarıdaki habere ilişkin 311 tweet incelenmiştir. Cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler:

- *Tipine (K1) dünyayımı kurtardin bu hareketle allah belani versin!!!!*
- *Tipini cibiliyetini karakterini doğduğun günden bugüne aldığın nefesi (K1)*
- *Senin burnunu (K1)*
- *Senin ben tipini tiyniyetini (K1). Kahrol insallah vicdansız.*
- *Tipini (K1) ipe bak! Bozuk biri olduğu her tarafından belli.*
- *Şeytan diyor ki git bile bile suç işle BU (K1) ile aynı cezaevine gir.*
- *Şerefsiz (K1)*
- *Virusten daha tehlikeli bunlar. Gücü sadece kadınlara yeter bu (K2) senin adamlığını (K1)*
- *Zihniyetini (K1)*
- *(K1)*
- *Tipini (K1)*
- *(K1)*
- *Tipini (K1)*
- *(K2) (K1)*
- *Tipini (K1)*

- *Cibiliyetini (K1)*
- *Katil (K1), surata baksana*
- *Tipi bak (K2). Tipinde bile meymenet yok*
- *Tipten belli ya (K3)*
- *Paylassanda kadın geri mi gelecek (K3)*
- *(K2)*
- *Dostum sende adamı gömücem diye faşistlik ırkçılık yapıyorsun. Yakışmıyor. Bu (K2) yaptığı kimseye mâl edilemez.*
- *(K2) pislik umarım acı çekerek geberirsin korkak pislik*
- *Bu şey değil mi ya namustan bahsedip bunun için insan canına kıymakta behis görmeyen ama kendisi de ağız açık ayran delisi gibi karı kız peşinde koşan (K2) evladı?!*
- *(K2) şerefsiz*
- *(K2)*
- *Tipinde hayır... K2*
- *Sana 3 öğün yemek verecek yetmiyomus gibi birde yatacak yer veren adaletin (K3) ben (K3) kafalisi nasıl deli gibi bakıyor*
- *Anasını (K3) evladı*
- *Bunu gebertin gitsin bu yaşasa kime ne fayda insanlığa doğaya ne hayri olacak. Oksinen ve gıda israfı bu (K3)*
- *Senin o cibiliyetini (K1) (K2) evladı (K3) dölü döl israfı seni*

Nisan 2020

4 Kadın cinayeti haberine ilişkin 187 tweet incelenmiştir. 9 tweette en az 1 kez cinsiyetçi ve küfürlü dil kullanıldığı belirlenmiştir.

Örnek Haber 4

“Rize’de #GamzePala aylardır takip edildiği, reddettiği, karakola şikâyet etmesine rağmen hakkında hiçbir işlem yapılmayan Savaş Dalançılar tarafından silahla vuruldu, boğazı bıçakla kesilerek öldürüldü²⁰.”

Yukarıdaki habere ilişkin 127 tweet incelenmiştir. Cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler:

- *Bu nasıl bir vahşet böyle öldürüp boğazını kesmek Allah belanızı versin soysuz sopsuz (K1) cehennemde yanın*
- *Tipine (K1)*
- *Tipini ayrı karakterini ap ayrı (K1)*
- *Böyle (K2) için yansın cehennem, bu cinayetlerin affı olmaz en ağır ceza bile En azdır.*
- *Şimdi bu sevgi mi? Kendi aşağılık kompleksi yüzünden, reddedilmenin acısıyla, toplumda insanım diye gezen bir (K2) !!! Ölmek iste öleme!*

- *Bu (K2) asılmadıkça bu cinayetler durmaz K2*
- *Allah belalarını versin şerefsiz (K29) seni istemeyen bir kadını zorla kendine eşmi yapacaktın Farzedelim kadın istemeye istemeye kabul etti evlendin Oldu bu işmi zannedeceksin*
- *Şerefsiz (K2)*
- *Bunun gibi (K2) yüzünden özlediğim eski sevgilime özledim barışalım mı ? Yazamıyorum*

Mayıs 2020

6 kadın cinayeti haberiyle ilgili 230 ve 1 cinsel istismar haberiyle ilgili 64 tweet incelenmiştir. Kadın cinayetleri haberleri için atılan tweetlerin 5'i, cinsel istismar haberi için atılan tweetlerin ise 10'u cinsiyetçi ve küfürlü dil içermektedir.

Örnek Haber 5

“Muğla’da bu sabah, 22 yaşındaki Zeynep Şenpınar, erkek arkadaşı Selim Ahmet tarafından kaldığı evin bodrum katında bıçaklanarak öldürüldü! Genç kadının boğazında morluklar, vücudunda kesikler tespit edildi²¹.”

Yukarıdaki habere ilişkin cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler:

- *Bayramlık agzımı açıyorum sana su veren çeşmenin borusunu (K1).*
- *Onu yetiştiren anayı (K2) ya bi bitin lan nolur*

Örnek Haber 6

“Sinop’ta 13 yaşına kadar kızına tecavüz eden Ömer. T., duyma engelli O.N.T.’nin hamile olduğu anlaşılmasıyla ortaya çıkmış. Daha önce hamile kalan kız çocuğunun, Ömer T.’den halime olduğu DNA yoluyla tespit edilmiş! Bu pisliği unutmayın! En ağır cezayı verin²²!”

Yukarıdaki cinsel istismar haberine ilişkin cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler: :

- *Merak etmeyen cezaevinde hamile bırakırlar onu (K1)*
- *Direkt yakın bu kansız (K1)*
- *(K1) evladı (K1)*
- *Ateşlerde yana yana kavrulasın ölmeyesin de acı çekesin (K1) kurusu!!!*
- *Senin ben düşünce yapımı zihniyetini sıfatını (K1) (K2) çocuğu!*
- *(K2) çocuğu küfür değil, durum tespitidir*
- *(K2) çocuğu*
- *Kusura bakmayın ancak küfür ederek biran rahatlayacam (K2) kasığında yatmış (K2) cocuğu yavşak itoğlu it (K1) kenarı seni bana verseler 9 (K1)1 sayarım nerde kalmıştık kızını nasıl be(K1) derim ayyy bu ne yaa*
- *Bunun (K1)kesip eline versinler. Şerefsiz (K2) çocuğu*
- *Ben sana bir damla su vereninde (K3) seninde (K2) çocuğu.!*

Haziran 2020

11 Kadın cinayeti haberiyle ilgili 156, 3 öldürmeye teşebbüs ve cinsel saldırı haberiyle ilgili 58 tweet incelenmiştir. Kadın cinayeti haberlerine ilişkin atılan 2 tweeti ve öldürmeye teşebbüs haberlerinden 1'i için atılan 8 tweet cinsiyetçi ve küfürlü dil içermektedir.

Örnek Haber 7

Yine bir kadın cinayeti: Kendisinden günlerdir haber alınamayan Bircan Ünal Dever'in cansız bedenine ulaşıldı. Eşi tarafından öldürülüp nehre atıldığı ortaya çıktı²³.

Yukarıdaki cinsel istismar haberine ilişkin cinsiyetçi ve küfürlü dil içeren tweetler:

- *Ulan yeter Allah belanızı versin be K3 şizofrenleri*

Örnek Haber 8

“Boşanmak istediği eşi Ragıp Canan tarafından, yıllarca işkence gören, canına kast edilen #NurtaçCanan'ın, öldürülmek istenirken çekilmiş fotoğrafı paylaşmak yerine onun canına kast eden bu caniyi paylaşalım. Fail hala serbest²⁴!”

- *Tipini (K1)*
- *Aort damarımı (K1). İnsanca yaşamayı ne zaman öğreneceksiniz acaba?*
- *Sıfatım (K1) dürzüsü*
- *Onun ben tipini (K1) (K2)*
- *Gomlek giyip kıravat takınca adam sanıyorlar boylesi pisliklerin zırhı oluyor kıravat idam edin (K2)*
- *(K2)*
- *(K2)*

Temmuz 2020

3 kadın cinayeti haberine ilişkin 846 tweet incelenmiştir. 24 tweette cinsiyetçi ve küfürlü dil kullanılmıştır.

Örnek Haber 9

“#PınarGultekin'i öldüren ayrıldığı erkek cinayeti gizlemeye çalışmış. Cansız bedeni yakılmış, beton dökülmüş ve toprağa gömülmüş²⁵.”

Yukarıdaki kadın cinayeti haberi 3 kez paylaşılmış ve toplamda habere ilişkin 797 tweet incelenmiştir. 21 cinsiyetçi ve küfür dil içerikli tweet bulunmaktadır.

- *Tipini (K1)*
- *Şerefsiz (K1)*
- *Bakınız şerefsiz (K1) tam adı*
- *Şu (K2) papyonlu fotoğrafını niye paylaşıyorsunuz arkadaşlar?*
- *Tipini (K1).*
- *Ben böyle memleketinin taşını toprağını (K1)*

- *Bazı insanlar annelerinden bağımsız olarakta (K2) olabiliyor. Pınar'ın katili de keza anadan bağımsız bir (K2). Bu ve bunun gibi anadan bağımsız (K2) yaşamayı hak etmiyor. Reddedildiğin için öldürüyorsun bir de. Aciz (K2). Geber inşallah.*
- *Evlisin çocuk sahibisin birde (K2) en ağır cezayı al en ağır bedeller öde inşallah soysuz şerefsiz insan müsfettesi yaratk!!!*
- *(K2) (K1) suratına s*cayim senin adın soyun batsın idam edil insallah o ellerin tek tek kesilsin insallah kafan kopsun insallah ne istedin cicek gibi kizdan bin beteri senin basına gelsin İNSALLAH –*
- *Tipini (K1) (K2)*
- *oğlum siz nasıl bi (K2) ya nasıl kansızsınız yazıklar olsun vallahi yazıklar olsun*
- *Ya senin ben kalbini (K1) Öldürmek nedir? Yakmak nedir? Betona gömmek nedir ? Ulan (K2) okurken kanımız çekiliyor bizim yaparken hiç mi titremiyor eliniz*
- *Allah belanı versin Allah belanı versin Allah belanı bin kere versin Umarım sonun aynı olur (K2)*
- *Allah belanızı versin (K2) yeter artık yeter*
- *Sen bir (K2)!*
- *5-6 yıl yatar çıkar bu (K2) – Görsel Kurban – – 2 Beğeni 1 retweet*
- *Abi inanamıyorum ya inanamıyorum! Yolda yürürken güvende değiliz (K3). Bu ne...*

Sonuç

Şule Çet Dayanışma Platformu, 2018 yılında Ankara’da bir plazanın 20. katından atılarak öldürülen üniversite öğrencisi Şule Çet’in davasının devam ettiği süreçte sosyal medyada “Şule Çet için Adalet” adı altında kurulmuştur ve başta kadın cinayetleri olmak üzere kadına yönelik şiddet haberlerini çeşitli sosyal medya araçları üzerinden paylaşarak varlığını sürdürmektedir. Bu çalışmanın yapıldığı dönemde Şule Çet Dayanışma Platformu’nun twitter’da 76 binin üzerinde takipçisi bulunmaktadır. Şule Çet Dayanışma Platformu tarafından paylaşılan haberler; beğeniye, yoruma ve başkaları tarafından paylaşım açıktır. Dolayısıyla platformla takipçiler ve takipçilerle takipçiler arasında etkileşimli iletişim mümkün olabilmektedir. Nitekim çalışma kapsamında incelenen haber paylaşımları üzerinden beğeni, yorum ve yeniden paylaşım yoluyla etkileşimli iletişim kurulduğu görülmektedir.

Eril kültür tarafından üretilmiş eril dilin bir yansıması olmasının yanı sıra, kullanıcıların kimliklerini açıkça belirtmek zorunluluğunun bulunmamasının da olası etkisiyle, sosyal medya ortamında cinsiyetçi dil ve kadını aşağılayan küfürlü dil yaygın olarak kullanılmaktadır. Twitter’in, özelliğinden dolayı, her bir tweet için sınırlı sayıda karakter kullanılarak etkileşimli iletişime imkân verdiği dikkate alınacak olursa, kişiye yönelik şiddet gibi istenmeyen olaylara tepki göstermek amaçlı atılan tweetlerin kısa ve fakat etkili olduğu düşüncesiyle cinsiyetçi ve küfürlü dilin kullanılmasının kendi içinde tutarlı ve dolayısıyla anlaşılabilir olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, özellikle kadına yönelik şiddet olaylarını haberleştirip görünür kılarak kadının insan hakları mücadelesini desteklemeye çalışan bir oluşumun takipçileri tarafından, kadına yönelik şiddet olaylarına kadını aşağılayan küfürlü dil içerikli tweetler atılarak tepki gösterilmesi, sorgulanması gereken çok katmanlı çelişkiler içermektedir. Buna göre kadına yönelik şiddete

kadın cinsini aşağılayan ifadeler üzerinden tepki gösterilmesi çok açık bir çelişki olmasının yanı sıra bu tür tepkilerin, etkileşimli iletişime olanak tanıyan sosyal medya araçları üzerinden yeniden ve yeniden dolaşıma sokularak son kertede kadına yönelik şiddeti sonlandırmaya değil bu şiddeti üreten kültürün beslenmesine hizmet etmeye yönelik bir nitelik kazanma olasılığı da başka bir çelişkidir.

Nitekim bu çalışma kapsamında incelenen kadına yönelik şiddet haberlerine ilişkin atılan hemen hemen tüm tweetler, içerik açısından ele alındığında şiddete, genellikle şiddetin faili üzerinden tepki gösterir nitelikte olmakla birlikte, kullanılan dil açısından ele alındığında bazıları, içerikleriyle çelişerek tepki gösterilen durumun dolaylı olarak yeniden üretilmesine hizmet eder niteliktedir.

Örneğin Haber 6 için atılan *“Ben sana bir damla su veresinde (K3) seninde (K2) çocuğu!”*²⁶ şeklindeki tweet, habere konu şiddet olayının kabul edilemez olduğu mesajını veriyor olarak kabul edilse dahi bu mesajı vermek için kullanılan dil, aynı zamanda ve bir anlamda verilen mesajın da önüne geçerek, bu tür şiddet eylemlerinin gerçekleşmesine zemin hazırlayan ataerkil anlayışın yeniden ve yeniden üretilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca Haber 6 için yukarıda örnek verilen tweetin yanı sıra, Haber 2 için atılan *“Öyle babanın ben taaa (K3)”*²⁷ ve Haber 3 için atılan *“Tipten belli ya (K3)”*²⁸ şeklindeki tweetler, şiddetin faileri olan erkeklerin, kadını aşağılayan cinsiyetçi ve küfürlü dil kullanılarak kınandığını göstermektedir. Bu noktada kadına yönelik şiddetle mücadeleye destek veren bir oluşumun takipçileri arasında kadına şiddet uygulayan erkeğe, kadını aşağılayan cinsiyetçi küfürlü dil kullanılarak tepki gösterilmesi açık bir çelişkiyi ortaya koymaktadır. Bu çelişki ise bir erkeğin kadına benzetilmesinin, söz konusu erkek için aşağılayıcı bir durum olarak değerlendirildiği ataerkil kültürün, kadına yönelik şiddetle mücadelede çok da sorgulanmadığının dolayısıyla farkındalığın oluşmadığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Nitekim araştırma kapsamında incelenen kadına yönelik şiddet haberlerine ilişkin yorumlarda kadını aşağılayan cinsiyetçi ve küfürlü dilin kullanılmasına diğer takipçiler tarafından hemen hiçbir uyarı gelmemesi de bu düşüncüyü doğrular niteliktedir. İncelenen tweetler içerisinde sadece bir tweet bu konuda uyarı niteliği taşımaktadır. Örnek Haber 5 için atılan *“Onu yetiştiren anayı (K2) ya bi bitin lan nolur”* şeklindeki tweete bir takipçi tarafından *“Oha. Tecavüzcü müsün? Kadına şiddet haberinin altında başka bir kadını tecavüzle nasıl tehdit edebilirsin şuursuz musun?”* (bu tweete daha sonra erişilememiştir) şeklindeki tweet, incelenenler arasında farkındalık oluşturmaya yönelik uyarı niteliği taşıyan tek tweettir.

Kadına yönelik şiddet haberlerine tepki gösterir nitelikli tweetler sayısal olarak ele alındığında, erkeğin özne olduğu ve kadını aşağılayan cinsiyetçi ve küfürlü dilin kullanıldığı tweetlerin az olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, yeniden paylaşım ve beğeniye açık olmaları tweetlerin etki alanını genişletmeye imkân tanımaktadır. Örneğin Haber 8 için atılan *“Tipini (K1)”* şeklindeki tweetin 39, Haber 9 için atılan *“Bazı insanlar annelerinden bağımsız olarakta (K2) olabiliyor. Pınar’ın katili de keza anadan bağımsız bir (K2). Bu ve bunun gibi anadan bağımsız (K2) yaşamayı hak etmiyor. Reddedildiğin için öldürüyorsun bir de. Aciz (K2). Geber inşallah”*²⁷ şeklindeki tweetin 18 beğeni almış olması; erkeğin özne olduğu kadını aşağılayan cinsiyetçi küfürlü dilin söz konusu tweetler üzerinden sırasıyla en az 38 ve 18 kez onaylandığını göstermektedir. Dolayısıyla bu tür tweetler sayıca az da olsa etki faktörünün, kadına yönelik şiddetle mücadele açısından göz önünde bulundurulması önemli görülmektedir.

Bu noktada, sosyal medya üzerinden kadına yönelik şiddet haberlerini paylaşarak bilgi aktarımında bulunan bir oluşum ile bu oluşumun takipçileri tarafından algılanan, yorumlanan ve paylaşılan bilginin ne ölçüde kadının insan hakları savunuculuğuna destek verdiği sorusu akla gelmektedir. Acaba aktarılan bilginin algılanması, yorumlanması ve paylaşımı kadına yönelik

şiddetin sona ermesine hizmet eder nitelikte midir yoksa bu tür etkileşimli iletişimin Carey'in belirttiği gibi tutumları ve düşünceleri değiştirmeye değil var olanın özünü temsil etmeye; bir işlev yerine getirmeye değil, mevcut toplumsal düzenin sürdürülmesine hizmet eder¹² bir yönü de var mıdır? Aktarılan bilgi ve bilginin algılanma, yorumlanma ve paylaşım biçiminin, kadına yönelik şiddet sorununun ortadan kalkmasına zemin hazırlayabilecek bir toplumsal değişiklikten daha çok kadına yönelik şiddet üreten ataerkil anlayışın ve dolayısıyla ataerkil toplum düzeninin sürdürülmesine hizmet etmesi söz konusu olabilir mi? Buna göre kadına yönelik şiddet haberlerinin aktarılması, algılanması, yorumlanması ve paylaşımı kadının insan haklarının benimsenmesini ve içselleştirilmesini sağlayacak bir toplumsal değişimi gerçekleştirebilecek bir bilgi aktarımı mıdır yoksa, Carey'in vurguladığı üzere, toplumsal gerçeklik, haber aracılığıyla yeniden mi üretilmektedir¹⁴. Kadına yönelik şiddet haberleri fazla bir değişiklik getirmemekte buna karşın doyurucu olup bir alışkanlık olarak tüketilmekte midir?

Kuşkusuz bu sorulara araştırma kapsamında elde edilen verilerden hareketle doyurucu yanıtlar verebilmek olası değildir. Ayrıca kadına yönelik şiddetle mücadelede sosyal medyanın yoğun bir biçimde kullanıldığı dikkate alındığında bu mücadelenin farkındalık yaratmadığını ileri sürmek çok da gerçekçi olmayacaktır. Bununla birlikte etkileşimli iletişimde kullanılan dilin bütüncül ve çelişkisiz bir mücadele için uygun bir dil olup olmadığının sorgulanması önemli bulunmaktadır. Çalışmanın "Giriş" bölümünde de belirtildiği gibi, ataerkil kültür ve değerlerle kuşatılmış bir halde ve bu kültürün dilini kullanarak kadına yönelik şiddet üreten ataerkil zihniyetle mücadele edebilmek kolay değildir. Bu noktada içinde zihniyet değişimi barındırdığı ön kabulünden hareketle, etkileşimli iletişim dilini de kapsayacak şekilde çok yönlü ve sürdürülebilir bir farkındalığın oluşması ve desteklenmesinin önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Çok yönlü ve sürdürülebilir farkındalık yaratmadan verilen kadına yönelik şiddetle mücadelenin ise kadına yönelik şiddet üreten ve kadının insan haklarını görünmez kılan ataerkil anlayış temelinde şekillenen toplumsal yapının yeniden inşasına hizmet etmesi kaçınılmaz bir sonuç olacaktır. Bu noktada bir taraftan kadına yönelik şiddetle mücadele edilirken bir taraftan da mücadele yöntemlerinin, mücadelenin nihai hedefi olan toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlama konusunda ne ölçüde etkili olduğunun sorgulanması, çok boyutlu ve sürdürülebilir farkındalığın oluşması açısından önemli bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Millet K. *Cinsel Politika*. S. Selvi, çev. 2. baskı. İstanbul: Payel Yayınevi; 1987.
2. Beauvoir S. *Kadın. İkinci Cins Bağımsızlığa Doğru*. Onaran B, çev. 8.baskı. İstanbul: Payel Yayınevi; 1993.
3. Garzón-Pérez JS. *Historia Del Feminismo*. Segunda edición. Madrid: Catarata; 2012.
4. Weisl JA. "Quiting" Eve: Violence Against Women in the Canterbury Tales. In: Roberts A, ed. *Violence Against Women in Medieval Texts*. Gainesville, Fla: University Press of Florida; 1998:115-136.
5. Ertürk Y. *Sınır Tanımayan Şiddet. Paradigma, Politika ve Pratikteki Yönleriyle Kadına Şiddet Olgusu*. İstanbul: Metis Yayınları; 2015.
6. Doğan İ. *Dünden Bugüne Türk Ailesi. Sosyolojik Bir Değerlendirme*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayını 369; 2009.
7. Aydın A. Toplumsal Cinsiyet Kavramının Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme. *Almla*. 2016;24:122-125.

8. Watzlawick P, Beavin JH, Jackson DD. *Pracmatics of Human Communication: A Study of International Patterns, Pathologies, and Paradoxes*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.; 1967.
9. Usluata A. *İletişim*. İstanbul: İletişim Yayınları; 1984.
10. Tekinalp Ş. Uzun Ş. *İletişim Araştırmaları ve Kuramları*. İstanbul: Derin Yayınları; 2004.
11. McQuail D, Windhal S. *Kitle İletişim Modelleri*. Yumlu K, çev. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları; 1997.
12. Fiske J. *İletişim Çalışmalarına Giriş*. İrvan S, çev. Ankara: Pharmakon Yayınevi; 2013.
13. Lazar J. *İletişim Bilimi*. Anık C, çev. Ankara: Vadi Yayınları; 2001.
14. Carey WC. *Communication As Culture. Essays on Media and Society*. New York: Routledge; 1992.
15. Yıldırım A, Şimşek H. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Üçüncü Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2003.
16. Mayring P. *Nitel Araştırmaya Giriş*. Gümüş A, Durgun MS, çev. Adana: Baki Kitabevi; 2000.
17. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1220342902829862917>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
18. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1225687791293517824>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
19. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1243789372929052672/photo/1>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
20. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1250709719989325831/photo/1>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
21. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1264494236524781576/photo/1>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
22. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1261647217867268096/photo/1>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
23. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1277292137957265413/photo/1>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
24. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1273940360461418498/photo/1>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
25. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1285472868969701377/photo/1>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
26. https://twitter.com/search?q=%E2%80%9CBen%20sana%20bir%20damla%20su%20vere ninde&src=typed_query. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
27. <https://twitter.com/Gkhnbjko7Guler/status/1225724724963106816>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.
28. <https://twitter.com/suleicinadalet/status/1243789372929052672>. Son Erişim Tarihi 14 Mayıs 2021.

Huzurevi Çalışanlarının Yaşlılara İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi

Sevinç YILDIRIM ÜŞENMEZ*, Hatice KAYA**

Öz

Amaç: Bu araştırma huzurevi çalışanlarının yaşlılara ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı türde planlandı.

Yöntem: Araştırma, İstanbul ilinde bir huzurevinde 1 Kasım 2020 – 1 Ocak 2021 tarihleri arasında yürütüldü. Araştırmanın evrenini; huzurevinde çalışan (N=402), tüm sağlık çalışanları (N=198) ve idari personel (N=204) oluştururken; örneklemini 1 Kasım 2020–1 Ocak 2021 tarihleri arasında çalışan, araştırmanın amacı, içeriği, yöntemi konusunda bilgilendirme sonrası araştırmaya katılmayı kabul eden (n=234), sağlık çalışanları (n=147) ve idari personel (n=87) oluşturdu.

Araştırma verileri, araştırmacı tarafından oluşturulan “Sosyodemografik Özellikler Bilgi Formu” ve Kogan (1961) tarafından geliştirilen “Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılarak toplandı. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı. Normal dağılım gösteren verilerin karşılaştırılmasında t testi, tek yönlü varyans analizi ve regresyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan çalışanların %49,6’sı 40-49 yaş aralığında, %56’sı erkek, %79,5’i evli, %34,6’sı lise mezunu, %62,8’i sağlık bakım hizmetleri biriminde çalışmaktadır. Çalışanların %58,5’i (sabah/akşam) vardiyalı olarak çalışmakta olup %28,6’sı 10-15 yıldır kurumda çalışmaktadır. Çalışanların %81,6’sı çekirdek aile tipine sahip olduğunu, %50,9’u ailede 65 yaş üzeri birey bulunmadığını, %67,8’i ailede 65 yaş üzeri bireyle birlikte yaşamadığını belirtti. Çalışanların “olumsuz tutum” puan ortalaması 60,312±17,062 (Min=17; Maks=118), “olumlu tutum” puan ortalaması 75,205±16,109 (Min=28; Maks=109), “toplam tutum” puan ortalaması 150,893±22,210 (Min=77; Maks=210) olarak saptandı. Kadınların olumsuz tutum puanları (x=63,981), erkeklerin olumsuz tutum puanlarından (x=57,428) yüksek bulundu (t=2,965; p=0.003<0.05). Evlilerin olumlu tutum puanları (x=74,285), bekârların olumlu tutum puanlarından (x=78,771) düşük bulundu (t=-1,727; p=0.046<0.05). Sağlık bakım hizmetleri birimi çalışanlarının olumsuz tutum puanları, teknik işler biriminde çalışanlardan daha yüksek bulundu (p<0.05). Sağlık bakım hizmetleri biriminde çalışanların olumlu tutum puanları, diğer birimlerde çalışanlardan daha yüksek bulundu (p<0.05).

Sonuç: Araştırmada yaşlıya yönelik olumlu tutum yüksek bulunmakla birlikte, mevcut durumun devamı ve artması için olumlu tutumları destekleyen, geliştiren girişimlerin planlanması önemlidir. Olumlu tutumun geliştirilmesi ve kaliteli bakımın sağlanması çalışanların bilgi, beceri ve donanımını gerektirdiği için çalışanlara yönelik hizmet içi eğitimlerin planlanması, verilen eğitimlerin düzenli değerlendirilmesi gereklidir. Ayrıca yaşlı bireylere hizmet verecek çalışanların işe alım süreçlerinde mesleki bilgi, beceri,

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 26.07.2021 & Kabul / Accepted: 14.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.974845>

* Uzm. Hemşire, Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: sevinc-yldrm@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6187-9755>

** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: haticeka@istanbul.edu.tr ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8427-0125>

ETİK BİLDİRİM: Araştırmanın yapılabilmesi için İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan 22/10/2020 tarihli ve 75632 sayılı izin alındı. Prof. Dr. Veli Duyan'dan ölçek kullanım izni alındı.

donanımın yanı sıra yaşlıya yönelik tutumları açısından da bir değerlendirme sürecinden geçirilmeleri önem taşımaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bakım evleri, huzurevi çalışanları, yaşlı, tutum.

Determining the Attitudes of Nursing Home Employees Towards the Elderly

Abstract

Aim: This research was planned as descriptive for the purpose of determining the attitudes of nursing home employees towards the elderly.

Method: The research was carried out in a nursing home in Istanbul between 1 Kasım 2020 – 1 Ocak 2021. While all health (N=198) and administrative staff working (N=204) in the nursing home (N=402) constituted the universe of the research, the sample consisted of health (n=147) and administrative staff (n=87) who worked between 1 Kasım 2020 – 1 Ocak 2021 and agreed to participate in the research (n=234) after being informed about the purpose, content and method of the research.

Research data were collected by using the "Sociodemographic Characteristics Information Form" created by the researcher and the "Attitude Scale Towards The Elderly" developed by Kogan (1961). The data obtained in the research were analyzed using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 program. In the evaluation of the data, number, percentage, average and standard deviation were used as descriptive statistical methods. T-test, one-way analysis of variance and regression analysis were used to compare normally distributed data.

Results: 49.6% of the employees included in the research are in the age range of 40-49, 56% are male, 79.5% are married, 34.6% are high school graduates, 62.8% work in the health care unit. 58.5% of them work in shifts, 28.6% of them have been working in the institution for 10-15 years. 81.6% of the employees stated that they have a nuclear family type, 50.9% of them stated that there is no person over 65 years of age in the family, 67.8% of them stated that they do not live with an individual over the age of 65 in the family. It is determined that "the negative attitude" average score of the employees was 60.312 ± 17.062 (Min=17; Max=118), "the positive attitude" average score was 75.205 ± 16.109 (Min=28; Max=109), "the total attitude" average score was 150.893 ± 22.210 (Min=77; Max=210). The negative attitude scores of women ($x=63,981$) were higher than the negative attitude scores of male ($x=57,428$) ($t=2.965$; $p=0.003 < 0.05$). Positive attitude scores of married people ($x=74,285$) were lower than positive attitude scores of singles ($x=78,771$) ($t=-1.727$; $p=0.046 < 0.05$). The negative attitude scores of the employees of the health care services unit were higher than those of the employees in the technical affairs unit ($p < 0.05$). The positive attitude scores of the employees in the health care unit were found higher than those of the employees in the other units ($p < 0.05$).

Conclusion: In our study, positive attitudes towards the elderly are found high, it is important to plan initiatives that support and develop positive attitudes in order to continue and increase the current situation. Since developing a positive attitude and providing quality care requires the knowledge, skills and equipment of the employees, it is necessary to plan the in-service training for the employees and to evaluate the training provided regularly. In addition, it is important that employees who will serve elderly individuals must undergo an evaluation process in terms of their attitudes towards the elderly as well as their professional knowledge, skills and equipment in the recruitment process.

Keywords: Nursing homes, nursing home employees, elderly, attitude.

Giriş

Gelişen teknoloji ile birlikte, sağlık hizmetlerinin de gelişmesiyle yaşam süresi tüm dünyada artmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından dünyada 60 yaş üstü insan sayısının 2000 yılında 600 milyon iken, 2025 yılında iki katına çıkacağını, 2050 yılında ise 2 milyarı bulacağını ve 80 yaşın üzerinde 400 milyon civarında insan olacağı tahmin edilmektedir^{1,2}.

Dünya nüfusunun yaşlanmasıyla ülkemizde de yaşam süresi artmakta ve nüfusumuz yaşlanmaya devam etmektedir. Yaşlı nüfus olarak tanımlanan 65 yaş ve üzerindeki nüfusun oranının 2025 yılında %11,0, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir. Ülkemizde yaşlı nüfus, son beş yılda %22,5 artarak 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555 kişi olmuştur³.

Artan yaşlı nüfus beraberinde yaşlı bireylerin problemlerini gündeme getirmektedir. Yaşlılık döneminde fiziksel aktivitelerinin azalması, artan sağlık sorunları, fiziksel kayıplar nedeniyle yaşlı bireylerin yaşadıkları toplum tarafından çok istenmeyen, bağımlı bir grup ve topluma yük olarak görülmelerine neden olmuştur^{4,5}. Yaşlı bireyler sağlık ve bakım alanında gereksinimlerin artması, psiko-sosyal problemler, üretken olmamaları, gelirin korunması, barınma gereksinimi gibi problemlerle karşılaşmaktadır⁶.

Günümüzde yaşlıların tüm gereksinimlerinin karşılanması ve bakım uygulamaları kamu ya da özel kuruluşlar aracılığıyla yapılmaktadır⁷. Huzurevleri bu noktada yaşlıların alışkın olduğu aile ortamını devam ettirebilmeleri için modern toplumun bir gereği olarak ortaya çıkmış ve modern toplum bireylerine günlük yaşamlarını devam ettirebilmeleri için hizmet veren profesyonel yapıda kurumsal bir oluşumdur^{1,7}. Yaşlı bireylerin bakımı noktasında profesyonel desteğin gerekliliğini ortaya çıkarmış olup beraberinde sağlık hizmeti iş gücünü ve sağlık bakımı gereksiniminin arttığını ortaya koymuştur^{1,7,8}.

Yaşlıya karşı tutum ve davranışların oluşmasında bireylerin sosyokültürel yapıları ve gelenekleri önemli rol oynamaktadır^{7,9}. Geleneksel aile yapısının yerini çekirdek aileye bırakması ve modernleşmenin hayatımıza girmesiyle yaşlı bireyler zihinsel işlevleri gerileyen, günlük yaşamını sürdürebilmek için başkalarının yardımına gereksinim duyan ekonomik veya sosyal katkı yerine topluma bir yük oldukları düşünülen bireyler olarak görülmeye başlanmıştır^{1,4}.

Sağlık hizmetlerine artan talebi karşılamak için yaşlılara hizmet veren sağlık çalışanları, bakımın sunumunda önemli katkıları bulunmakta olup sağlık bakımı kalitesinin belirlenmesinde kilit rol oynamaktadır^{8,9}. Sağlık çalışanlarının yaşlı bakımı ile ilgili eğitimi ve bilgisi kadar yaşlıya yönelik tutumu da yaşlıya vereceği bakımın kalitesinde etkilidir^{2,10,11}. Yaşlı bireylere yönelik önyargıları, olumsuz değer ve inançları yaşlı bireylere karşı olumsuz tutum olarak yansımaktadır¹². Özellikle sağlık ve bakım hizmeti verilen kurum çalışanlarının olumsuz tutumları yaşlılar için sağlık ve sosyal açıdan ciddi sonuçlara yol açmaktadır^{8,9}. Böyle bir sonuç, sadece yaşlı bireylerin tedavi süreçlerini ve bakım kalitesini olumsuz etkilememekte, onları psikososyal bir yalnızlığa da itmektedir⁹. Bu nedenle huzurevinde kalan yaşlıların hem fiziksel hem psikososyal olarak kendilerini yeterli hissetmeleri açısından huzurevinde çalışmakta olan, yaşlı bireylerin öz bakım gereksinimlerini karşılayan ve sağlık hizmeti sunan sağlık çalışanlarının yaşlılık ve yaşlanma konusuna dikkatlerini çekmek ve bu konudaki farkındalıklarını arttırarak olumlu tutum geliştirmelerine yönelik çaba sarf etmek son derece önemlidir⁷. Ayrıca huzurevlerinde hizmet veren yaşlı bireylerle sosyal, mali yönden iletişim ve etkileşim halinde olan idari personellerin de olumlu tutum geliştirmelerinde farkındalık sağlamak adına çalışmaya dahil edilmişlerdir. Huzurevlerindeki yaşlıların daha kaliteli bakım almalarını sağlamak için çalışanların tutumlarının belirlenmesi önem taşımaktadır.

Bu araştırma huzurevi çalışanlarının yaşlılara ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı türde planlandı. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt arandı.

- Huzurevi çalışanlarının sosyodemografik özellikleri nelerdir?
- Huzurevi çalışanlarının yaşlılara ilişkin tutum düzeyi nedir?

- Huzurevi çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine göre yaşlılara ilişkin tutumları arasında farklılık var mıdır?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi: Bu araştırma tanımlayıcı türde planlandı.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman: Araştırma, İstanbul ilinde bir huzurevinde 1 Kasım 2020 –1 Ocak 2021 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

Araştırmanın Evren ve Örnekleme: Araştırmanın evrenini, huzurevinde çalışan (N=402) tüm sağlık (N=198) ve idari personel (N=204) oluştururken; örneklem seçimine gidilmemiş tam sayım yöntemi ile evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. 1 Kasım 2020 – 1 Ocak 2021 tarihleri arasında çalışan, araştırmanın amacı, içeriği, yöntemi konusunda bilgilendirme sonrası araştırmaya katılmayı kabul eden (n=234), sağlık çalışanları (n=147) ve idari personel (n=87) oluşturdu. Araştırmaya katılmayan çalışanların katılmama nedenleri; izinli (idari izin, doğum izni, ücretsiz izin, vb.) olmaları ya da anket formunu doldurmak istememeleridir.

Veri Toplama Araçları: Araştırma verilerinin toplanmasında; Sosyodemografik Özellikler Bilgi Formu ve Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği kullanıldı.

Sosyodemografik Özellikler Bilgi Formu: Araştırma örnekleme alınan çalışanlara ait tanıtıcı bilgileri içeren bu form, araştırmacı tarafından yaşlılara yönelik tutumları etkileyebileceği düşünülen faktörler göz önüne alınarak oluşturuldu. Formda, çalışanların yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, medeni durumu, aile büyükleri ile birlikte yaşama gibi bilgiler yer aldı.

Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği: Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği Kogan (1961) tarafından insanların yaşlılara yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Duyan ve Gelbal tarafından (2010) Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup cronbach alpha güvenilirlik değeri olumlu tutum alt ölçeği için 0.789, olumsuz tutum alt ölçeği için 0.794 ve Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği'nin tamamı için 0.840 olarak saptanmıştır. Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği'nde ilk 17 madde olumsuz tutum alt ölçeğine, 18-34 arasında yer alan maddeleri ise olumlu tutum alt ölçeğine aittir. Ölçeğe verilen yanıtlar 1-kesinlikle katılmıyorum, 2-katılmıyorum, 3-biraz katılmıyorum, 4-biraz katılıyorum, 5-katılıyorum ve 6-kesinlikle katılıyorum şeklinde 6'lı Likert tipindedir¹³. Bu araştırma için cronbach alpha olumlu tutum alt ölçeği için 0,877, olumsuz tutum alt ölçeği için 0,856 ve Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeğinin tamamı için 0,858 olarak belirlendi.

Verilerin İstatistiksel Analizi: Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı. Normal dağılım gösteren verilerin karşılaştırılmasında t testi, tek yönlü varyans analizi ve regresyon analizi kullanıldı. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kurtosis (Basıklık) ve Skewness (Çarpıklık) değerleri incelendi. Kurtosis değeri “olumsuz tutum” puanı 0,196, “olumlu tutum” puanı 0,714, “toplam tutum” puanı 0,654 saptandı. Skewness değeri ise “olumsuz tutum” puanı -0,045, “olumlu tutum” puanı -0,916, “toplam tutum” puanı 0,165 saptandı.

İlgili literatürde, değişkenlerin basıklık çarpıklık değerlerine ilişkin sonuçların +1.5 ile -1.5, +2.0 ile -2.0 arasında olması normal dağılım olarak kabul edilmektedir^{14,15}. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (Oneway) Anova testi kullanıldı. Anova

testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanıldı.

Araştırmanın Etik Yönü: Araştırmanın yapılabilmesi için İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan (Tarih: 22/10/2020-Sayı: 75632), araştırmanın gerçekleştirileceği kurumdan izin ve Prof. Dr. Veli Duyan'dan ölçek kullanım izni alındı. Araştırmaya katılanlara araştırmanın amacı, alınan bilgilerin açıklanan amaç dışında kullanılmayacağı, sadakat-gizlilik ilkesine bağlı kalınacağı anlatılıp araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü çalışanların yazılı ve sözlü onamı alındı.

Bulgular

Tablo 1. Çalışanların sosyodemografik özellikleri (n=234)

Sosyodemografik Özellikler	Frekans(n)	Yüzde (%)
Yaş		
20 – 29	26	11,1
30 – 39	66	28,2
40 – 49	116	49,6
50 ve üzeri	26	11,1
Cinsiyet		
Kadın	103	44,0
Erkek	131	56,0
Medeni Durum		
Evli	186	79,5
Bekar	48	20,5
Eğitim Durumu		
İlköğretim	71	30,3
Lise	81	34,6
Ön Lisans	28	12,0
Lisans ve üzeri	54	23,1
Birim		
Sağlık Bakım Hizmetleri Birimi	147	62,8
Teknik İşler Birimi	32	13,7
Diğer (Mali işler, Personel işleri, Güvenlik, Mutfak)	55	23,5
Çalışma Şekli		
Gündüz	97	41,5
Vardiyalı	137	58,5
Çalışma Yılı		
0 ay - 4 yıl	43	18,4
5 - 9 yıl	51	21,8
10 –15 yıl	67	28,6
16 - 19 yıl	35	15,0

20 yıl ve üzeri	38	16,2
Aile Tipi		
Çekirdek Aile	191	81,6
Geniş Aile	43	18,4
Ailede 65 Yaş Üzeri Birey Varlığı		
Evet	115	49,1
Hayır	119	50,9
Ailede 65 Yaş Üzeri Bireyle Birlikte Yaşama		
Evet	37	32,2
Hayır	78	67,8

Tablo 1’de çalışanların %49,6’sının (n=116) 40-49 yaş grubunda, %56,0’sının (n=131) erkek olduğu görüldü. %79,5’inin (n=186) evli, %34,6’sının (n=81) lise mezunu, %62,8’inin (n=147) sağlık bakım hizmetleri biriminde, %58,5’inin(n=137) vardiyalı çalıştığı saptandı. Çalışanların %28,6’sının (n=67) 10-15 yıldır kurumda çalıştığı, %81,6’sının (n=191) çekirdek aile yapısına sahip olduğu, %50,9’unun (n=119) ailesinde 65 yaş üzeri birey olmadığı ve %67,8’inin(n=78)65 yaş üzeri bireyle yaşamadıkları saptandı.

Tablo 2. Yaşlılara ilişkin tutum ölçeği puan ortalamaları (n=234)

Tutum Puanları	n	Ort	SS	Min.	Maks.	Alpha
Olumsuz Tutum	234	60,312	17,062	17,000	118,000	0,856
Olumlu Tutum	234	75,205	16,109	28,000	109,000	0,877
Toplam Tutum	234	150,893	22,210	77,000	210,000	0,858

Tablo 2’de çalışanların “olumsuz tutum” puan ortalaması 60,312±17,062 (Min=17,000; Maks=118,000), “olumlu tutum” puan ortalaması 75,205±16,109 (Min=28,000; Maks=109,000), “toplam tutum” puan ortalaması 150,893±22,210 (Min=77,000; Maks=210,000) olarak saptandı.

Tablo 3. Çalışanların demografik özelliklerine göre yaşlılara ilişkin tutum ölçeği puan ortalamaları (n=234)

Demografik Özellikler	N	Olumsuz Tutum	Olumlu Tutum	Toplam Tutum
Yaş		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
20-29	26	58,154±11,202	75,731±12,654	153,577±19,188
30-39	66	59,424±17,548	76,121±15,201	152,697±24,289
40-49	116	61,052±17,384	76,129±15,831	151,078±20,478
50 ve üzeri	26	61,423±19,649	68,231±21,157	142,808±26,114
Test		F=0,305	F=1,852	F=1,431
p değeri		p=0,822	p=0,138	p=0,235
Cinsiyet		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Kadın	103	63,981±15,605	76,029±14,124	148,049±18,035
Erkek	131	57,428±17,654	74,557±17,539	153,130±24,848
Test		t=2,965	t=0,693	t=-1,745

p değeri		p=0,003	p=0,489	p=0,071
Medeni Durum		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Evli	186	59,323±16,863	74,285±16,771	150,962±22,447
Bekar	48	64,146±17,465	78,771±12,765	150,625±21,492
Test		t=-1,754	t=-1,727	t=0,094
p değeri		p=0,081	p=0,046	p=0,925
Eğitim Durumu		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
İlköğretim	71	56,845±19,661	75,296±19,262	154,451±23,696
Lise	81	61,691±16,978	73,889±16,641	148,198±24,013
Ön Lisans	28	61,429±15,208	77,571±13,014	152,143±19,248
Lisans ve üzeri	54	62,222±13,889	75,833±11,849	149,611±18,364
Test		F=1,427	F=0,407	F=1,096
p değeri		p=0,236	p=0,748	p=0,352

Tablo 3'te çalışanların olumsuz tutum, olumlu tutum, toplam tutum puanları yaş ve eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Kadınların olumsuz tutum puanları ($x=63,981$), erkeklerin olumsuz tutum puanlarından ($x=57,428$) yüksek bulundu ($t=2,965$; $p=0.003<0.05$). Çalışanların olumlu tutum ve toplam tutum puanları cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Evlilerin olumlu tutum puanları ($x=74,285$), bekarların olumlu tutum puanlarından ($x=78,771$) düşük bulundu ($t=-1,727$; $p=0.046<0.05$). Çalışanların olumsuz tutum ve toplam tutum puanları medeni durum değişkenine göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Tablo 4. Çalışanların çalışma ve aile ile ilgili özelliklerine göre yaşlılara ilişkin tutum ölçeği puan ortalamaları ($n=234$)

Çalışma ve Aile ile İlgili Özellikler	n	Olumsuz Tutum	Olumlu Tutum	Toplam Tutum
Birim		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Sağlık Bakım Hizmetleri Birimi	147	62,531±16,164	77,116±12,984	150,585±19,608
Teknik İşler Birimi	32	53,875±18,514	75,875±20,226	158,000±33,393
Diğer (Mali işler, Personel işleri, Güvenlik, Mutfak)	55	58,127±17,610	69,709±19,697	147,582±20,181
Test		F=4,076	F=4,387	F=2,289
p değeri		p=0,018	p=0,013	p=0,104
PostHoc		1>2 ($p<0.05$)	1>3 ($p<0.05$)	
Çalışma Şekli		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Gündüz	97	58,443±17,565	73,083±19,351	150,639±24,293
Vardiyalı (Sabah / Akşam)	137	61,635±16,634	76,708±13,219	151,073±20,699
Test		t=-1,413	t=-1,703	t=-0,147
p değeri		p=0,159	p=0,112	p=0,883
Çalışma Yılı		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
0 ay - 4 yıl	43	57,140±16,332	78,302±14,791	157,163±22,496
5 - 9 yıl	51	62,353±18,365	77,588±14,196	151,235±23,317

10-15 yıl	67	62,537±14,790	74,597±15,887	148,060±20,798
15-19 yıl	35	60,143±16,830	75,343±15,289	151,200±25,886
20 yıl ve üzeri	38	57,395±19,723	69,447±19,865	148,053±18,464
Test		F=1,120	F=1,946	F=1,296
p değeri		p=0,348	p=0,104	p=0,272
Aile Tipi		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Çekirdek Aile	191	60,655±15,974	75,571±15,631	150,916±21,315
Geniş Aile	43	58,791±21,396	73,581±18,191	150,791±26,098
Test		t=0,646	t=0,731	t=0,033
p değeri		p=0,593	p=0,466	p=0,973
Ailede 65 Yaş Üzeri Birey Varlığı		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Evet	115	58,296±18,722	75,122±15,664	152,826±22,408
Hayır	119	62,261±15,112	75,286±16,592	149,025±21,948
Test		t=-1,785	t=-0,078	t=1,311
p değeri		p=0,075	p=0,938	p=0,191
Ailede 65 Yaş Üzeri Bireyle Birlikte Yaşama		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
Evet	37	58,135±22,860	76,216±14,806	154,081±25,568
Hayır	78	58,372±16,572	74,603±16,122	152,231±20,896
Test		t=-0,063	t=0,514	t=0,412
p değeri		p=0,950	p=0,608	p=0,681

Tablo 4'te çalışanların olumsuz tutum, olumlu tutum, toplam tutum puanları çalışma şekli, çalışma yılı, aile tipi, ailede 65 yaş üzeri birey varlığı ve ailede 65 yaş üzeri bireyle birlikte yaşama değişkenine göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Çalışanların olumsuz tutum puanları çalıştıkları birim değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdi ($F=4,076$; $p=0.018<0.05$). Sağlık bakım hizmetleri birimi çalışanlarının olumsuz tutum puanları, teknik işler biriminde çalışanlardan daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Çalışanların olumlu tutum puanları, birim değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdi ($F=4,387$; $p=0.013<0.05$). Sağlık bakım hizmetleri biriminde çalışanların olumlu tutum puanları, diğer birimlerde çalışanlardan daha yüksektir ($p<0.05$). Çalışanların toplam tutum puanları, çalışılan birim değişkenine göre anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Tablo 5. Yaşlılara ilişkin tutumu etkileyen faktörler

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	β	T	P	F	Model (p)	R ²
Olumsuz Tutum	Sabit	71,201	19,338	0,000	4,874	0,008	0,032
	Cinsiyet	-5,917	-2,568	0,011			
	Birim	-0,901	-0,979	0,329			
Olumlu Tutum	Sabit	74,446	20,575	0,000	5,791	0,004	0,040
	Medeni Durum	4,333	1,695	0,091			
	Birim	-2,423	-2,916	0,004			

Tablo 5'te yaşlılara ilişkin tutumu etkileyen faktörleri belirlemek üzere tek değişkenli analizler sonucunda ilişkili bulunan değişkenler üzerinden regresyon analizi yapıldı. Ölçeğin genel toplam puanı tek değişkenli analizler sonucunda ilişkisiz ($p < 0,05$) bulunduğundan regresyon analizi yapılmadı. Cinsiyet ve çalışılan birim değişkeni ile olumsuz tutum arasındaki neden sonuç ilişkisini belirlemek üzere yapılan regresyon analizi anlamlı bulundu ($F=4,874$; $p=0,008 < 0,05$). Olumsuz tutum düzeyindeki toplam değişim %3.2 oranında cinsiyet, birim değişkeni tarafından açıklanmaktadır ($R^2=0,032$). Erkek olmak olumsuz tutum düzeyini azaltmaktadır ($\beta=-5,917$). Çalışılan birim değişkeni olumsuz tutum düzeyini etkilememektedir ($p=0,329 > 0,05$). Medeni durum ve çalışılan birim değişkeni ile olumlu tutum arasındaki neden sonuç ilişkisini belirlemek üzere yapılan regresyon analizi anlamlı bulundu ($F=5,791$; $p=0,004 < 0,05$). Olumlu tutum düzeyindeki toplam değişim %4 oranında medeni durum, birim değişkeni tarafından açıklanmaktadır ($R^2=0,040$). Medeni durum olumlu tutum düzeyini etkilememektedir ($p=0,091 > 0,05$). Teknik işler ve diğer birimde çalışıyor olmak olumlu tutum düzeyini azaltmaktadır ($\beta=-2,423$).

Tartışma

Ülkemizde yaşlı nüfus oranındaki artış toplumumuzun yaşlandığını göstermekte olup yaşlılık ile ilgili problemleri beraberinde getirmektedir. Yaşlılıkla birlikte bireyin günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmedeki yetersizlikler ve yaşlı bireyin bakıma ihtiyaç duyması ile sağlık, sosyo kültürel, toplumsal olarak barınma imkânı gibi birçok alanda yaşlı bireyi etkileyen sorunlar ortaya çıkmaktadır. Genç nüfusun köyden kente göç etmesiyle yaşlı bireylerin yalnız kalması, eşlerden birin kaybı, çocukların çalışıyor olması, çocukların yanlarında olmaması ya da bakmaması gibi birçok neden yaşlı bireylerin sağlık ve bakım gereksinimlerinin karşılanmasında huzurevlerinin önemli yer tuttuğu görülmektedir. Yaşlı bireyin yaşadığı ve alışık olduğu aile ortamını sağlaması açısından huzurevlerinde çalışanların yaşlı bireylere yönelik tutum ve davranışları önem taşımaktadır.

Huzurevi çalışanlarının yaşlılara ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen araştırmada önemli sonuçlar elde edildi. Çalışanların olumlu tutum puanlarının olumsuz tutum puanlarından yüksek olduğu saptandı. Yapılan araştırmalarda yaşlılara yönelik hem olumlu, hem olumsuz tutumlar birlikte görülmektedir. Ünal ve ark. (2012)'nin geriatri merkezinde yaptığı araştırmada Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği (YATÖ) puan ortalaması $68,40 \pm 9,10$, Altay ve Aydın (2014)'nin hemşirelik öğrencileriyle yaptığı araştırmada Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği (YATÖ) puan ortalaması $68,82 \pm 8,54$ olarak saptanmıştır^{5,7}. Lopez ve ark. (2021)'nin hemşirelik öğrencileriyle yaptığı araştırmada Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanı ortalaması 131,04 olarak olumlu belirtilmiştir¹⁶. Hemşirelerle yapılan Kang ve ark. (2011)'nin araştırmada Demanslı Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği puanları orta düzeyde olumlu, yine hemşirelerle yapılan Mellor, Chew ve Greenhill (2007)'nin araştırmada Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği puanları olumlu saptanmıştır^{17,18}. Kalaycı ve ark. (2017)'nin 18 araştırmayı değerlendirdikleri sistematik derlemelerinde 17 araştırmada sağlık çalışanları ve öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarının olumlu olduğu, sistematik derlemede bulunan 1 araştırma ise Köse ve ark. (2015)'in hemşirelik, tıp ve sağlık astsubay öğrencileriyle yaptığı araştırmada yaşlılara yönelik tutumlarının olumsuz olduğu belirtilmiştir⁹. Araştırmada olumlu tutumun daha yüksek çıkması gibi birçok faktör ile ilişkilendirilirken yaşlı bireylerin bakımı konusunda geleneklerine bağlı, büyüklerine sahip çıkan bir toplum içinde yetişmenin etkili olduğunu düşündürmektedir.

Araştırmada huzurevi çalışanlarının yaşlılara yönelik tutumları yaşa göre anlamlı farklılık göstermedi. Zhang ve Sun (2019)'un yaşlı bakıcılarıyla yaptığı araştırma sonucu da benzerdir¹⁹. Literatür incelendiğinde Kaçan ve ark. (2018)'nin toplumda yaşayan bireylerle, Leung ve ark.

(2011)'nin hekimlerle yaptığı araştırmalarda yaşla birlikte olumlu tutumun arttığı sonucu elde edilmiştir^{20,21}. Bu sonuçlardan farklı olarak Fırat ve ark. (2020)'nin Kars, Artvin, Ağrı, Erzincan, Ardahan ve Iğdır il merkezinde yaşayan bireylerle, Başaran (2018)'ın üniversite öğrencileriyle yaptığı araştırmalarda ise yaşla birlikte olumsuz tutumun arttığı belirlenmiştir^{22,23}.

Cinsiyet değişkeninde kadın çalışanların olumsuz tutum puanları erkeklerin olumsuz tutum yüksek bulundu. Soyuer ve ark. (2010)'nın, McLafferty ve Morrison (2004)'ın hemşirelik ğrencilerinde yaptığı araştırmada cinsiyetler arasında yaşlı tutumu ile ilgili farklılık bulunmadığı belirtilirken cinsiyetlere göre farklılık bulunduğunu bildiren araştırmalar da mevcuttur^{24,25}. Ünalın ve ark. (2012)'nin geriatri merkezindeki çalışanlarla yaptığı araştırmada kadın çalışanların yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık puan ortalamaları, erkek çalışanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuřtur⁷. Mandıracıoğlu ve am (2004)'ın huzurevi çalışanlarıyla yaptığı araştırmada yaşlılara hizmet veren kadın personelin erkeklerden daha fazla sorun yaşadığı, Zhang ve Sun (2019)'un yaşlı bakıcılarıyla yaptığı araştırmada kadın çalışanların olumsuz algılarının yüksek olduğu saptanmıştır^{19,26}. Bu araştırma bulgusunun aksine Fırat ve ark. (2020)'nin toplum üzerinde yaptığı araştırmada cinsiyet değişkeni yaşlıya yönelik tutum açısından incelendiğinde, kadınların erkeklerden daha olumlu bir tutum sergilediği belirlenmiřtir²². Ayrıca Altay ve Aydın (2014), Adıbelli ve ark. (2013), Usta ve ark. (2012)'nin hemşirelik ğrencileriyle, Adelman ve ark. (1991)'nin ise hekimlerle yaptığı araştırmalar da kadınların erkeklerden daha olumlu tutum sergilediği gsterilmektedir^{5,27,28,29}. Araştırma bulgusuna göre yaşlıların öz bakım gereksinimlerinin karşılanması sırasında fiziksel gücün gerekmesi, kadın çalışanların erkek çalışanlardan daha fazla zorlanmalarına ve baş etmekte gclk yaşamalarına sebep olduğunu düşündürmektedir.

Evlilerin olumlu tutum puanları, bekârların olumlu tutum puanlarından düşük saptandı. Fırat ve ark. (2020)'nin toplum üzerinde yaptığı araştırmasında da benzer sonuç elde edilmiřtir²². Bu sonuç bekar bireylerin evli ve ocuk sahibi olan bireylere oranla sorumluluklarının daha az olması nedeniyle yaşlı bireylere daha kolay zaman ayırabildiğini ve empati yaparak daha olumlu bir tutum sergilediğini düşündürmektedir.

Araştırmada eğitim durumuna göre yaşlılara yönelik tutum anlamlı farklılık göstermedi. Fırat ve ark. (2020)'nin toplum üzerinde yaptıkları araştırmada, üniversite ve üzeri eğitim seviyesine sahip bireylerin diğer az eğitimi bireylere oranla yaşlıya yönelik tutumları daha olumlu bulunmuřtur²². Leung ve ark. (2011)'nin hekimlerle, Usta ve ark. (2012)'nin hemşirelik öğrencileriyle yaptığı araştırmalarda eğitim düzeyinin etkili olduğu belirtilmiştir^{21,28}. Benzer şekilde Tuncer (2018)'in sağlık çalışanlarıyla yaptığı araştırmasında, eğitim düzeyi ile yaşlı ayrımcığı arasında olumlu yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenirken Ünalın ve ark. (2012)'nin geriatri merkezinde çalışanlarla yaptığı araştırmasında ise eğitim düzeyi arttıka yaşlılara yönelik olumsuz tutumun arttığı sonucuna ulaşılmıştır^{30,7}.

Sağlık bakım hizmetleri birimi çalışanlarının olumsuz tutum puanlarının, teknik işler biriminde çalışanlardan daha yüksek olduğu belirlendi. Sağlık alışanlarının yaşlı bireylerin üstesinden gelmesi zor olan öz bakım gereksinimlerinde etkin rol almasının, mevcut kronik hastalıklarla baş etmeye çalışmasının, COVID-19 pandemisi nedeniyle yatılı sistemde ve fazla mesai saatleriyle çalışılmasının olumsuz tutum puanlarında etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışanların yaşlılara yönelik tutumları aile tipi değişkenine göre farklılık göstermedi. Fırat ve ark. (2020)'nin araştırmasında aile tipinin yaşlılığa yönelik tutuma etki etmediği bulunmuřtur²². Ünalın ve ark. (2012)'nin araştırmasında geniş aile yapısına sahip olanların çekirdek aile yapısına sahip olanlara göre yüksek olmakla beraber gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıřtır⁷. Geniş aile yapısına sahip bireylerin aile büyükleriyle birlikte yaşaması, paylaşımlarının fazla olması

geleneklere ve kültüre sahip çıkılmasında ve yaşlı bireylere daha olumlu tutumlarla yaklaşılmasında etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışanların yaşlılara yönelik tutumları ailede 65 yaş üzeri birey varlığı ve 65 yaş üzeri bireyle birlikte yaşama durumuna göre farklılık saptanmadı. Bu araştırmanın aksine Ünalın ve ark. (2012)'nin araştırmasında yaşamın herhangi bir döneminde yaşlılarla birlikte yaşamış olanlarda olumlu tutumların gelişme oranı anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur⁷.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda huzurevi çalışanlarının yaşlıya yönelik olumlu tutumları yüksek bulunmakla birlikte cinsiyete, medeni duruma ve çalışılan birime göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptandı. Erkek olmanın olumsuz tutum düzeyini azalttığı belirlendi. Medeni durumun olumlu tutum düzeyini etkilemediği saptandı. Çalışılan birimin olumsuz tutum düzeyini etkilemediği ve teknik işler ile diğer birimde çalışıyor olmanın olumlu tutum düzeyini azalttığı saptandı.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Huzurevi çalışanlarının iş yükü, iş doyumu ve çalışma saatlerinin değerlendirilmesi,
- Çalışma saatlerinin düzenlenerek iş yükünün azaltılması,
- Hem iş doyumunu hem olumlu tutumları arttıracak düşünülen yaşlı bireylerle paylaşımların sadece iş odaklı olmaması ve birlikte sosyal aktivitelere katılım sağlanması,
- Tüm huzurevi çalışanları için olumlu tutum oluşumunu destekleyen ve geliştiren düzenli aralıklarla hizmet içi eğitimlerin planlanması ve uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Artan T, Irmak HI. Huzurevindeki yaşlıların huzurevinde yaşlanmaya ilişkin bakış açılarının değerlendirilmesi: İstanbul Bahçelievler, Zeytinburnu ve Sultangazi huzurevi örneği. *Toplum ve Sosyal Hizmet*. 2018;29(2):51-70.
2. Wilson A, KurreIan SE, Wilson I. Understanding Australian medical student attitudes towards older people. *Australian of Journal Ageing*. 2018;37(2):93-98. doi: 10.1111/ajag.12495.
3. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle Yaşlılar, 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2020-37227>. Yayınlanma tarihi 18 Mart 2021. Erişim tarihi 2 Nisan 2021.
4. Çunkuş N, Yiğitoğlu GT, Akbaş E. Yaşlılık ve toplumsal dışlanma. *Geriatrik Bilimler Dergisi*. 2019;2(2):58-67.
5. Altay B, Aydın T. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2014;12(1): 11-18.
6. Demirel MN. Yaşlılarda Psiko-Sosyal Güçlükler ve Sosyal Hizmet İhtiyacı [yüksek lisans tezi]. Ankara, Türkiye: Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı; 2017.
7. Ünalın D, Soyuer F, Elmalı F. Geriatri merkezi çalışanlarında yaşlı tutumunun değerlendirilmesi. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*. 2012;2(3):115-120.

8. [Yun-e L, Norman IJ, White AE. Nurses' attitudes towards older people; a systematic review. *Int. Nursing Stud.* 2013;50:1271–1281.](#)
9. Kalaycı I, Yazıcı SÖ, Özkul M, Helvacı G. Sağlık çalışanları ve öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları: Sistematik derleme. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2017;2(1):21-30.
10. [Ferrario CG, Freeman FJ, Nellett G, ScheelJ. Changing nursing students 'attitudes about aging: an argument for the successful aging paradigm. *Educ.Gerontol.* 2007;34\(1\):51–66.](#)
11. Zehirlioğlu L, Yönt HG, Bayat E, Günay B. Hemşirelerin yaşlılara yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik E-Dergisi.* 2015;3(1):10-18.
12. Aşiret GD, Kaymaz TT, Canpolat Ö, Kapucu S. Hemşirelerin yaşlıya ilişkin tutumları. *Hemşirelik Araştırma Geliştirme Dergisi.* 2015;17(1):10-20.
13. Duyan V, Gelbal S. Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği'nin bir grup üniversite öğrencisi üzerinde Türkçeye uyarılma çalışması. *Turkish Journal of Geriatrics.* 2013;16(2):202-209.
14. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics.* 6th ed. Boston: Pearson Education; 2013.
15. George D, Mallery M. *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference 17.0 Update.* 10th ed. Boston: Pearson Education; 2010.
16. López-Hernández L, Martínez-Arnau FM, Castellano-Rioja E, Botella-Navas M, Pérez-Ros P. Factors affecting attitudes towards older people in undergraduate nursing students. *Healthcare (Basel, Switzerland).* 2021;9(9):1231. <https://doi.org/10.3390/healthcare9091231>.
17. Kang Y, Moyle W, Venturato L. Korean nurses' attitudes towards older people with dementia in acute care settings. *International journal of older people nursing.* 2011;6(2):143–152. <https://doi.org/10.1111/j.1748-3743.2010.00254.x>.
18. Mellor P, Chew D, Greenhill J. Nurses' attitudes toward elderly people and knowledge of gerontic care in a multi purpose health service (MPHS). *The Australian journal of advanced nursing : a quarterly publication of the Royal Australian Nursing Federation.* 2007;24(4): 37–41.
19. Zhang H, Sun H. Knowledge, attitude and self-efficacy of elderly caregivers in Chinese nursing homes: a cross-sectional study in Liaoning Province. *BMJ open.* 2019;9(11): e029869. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029869>.
20. Kaçan H, Dibekli E, Akkan K. Toplumda yaşayan bireylerin yaşlı ayrımcılığı tutum düzeylerinin incelenmesi. *EIRJ.* 2018;11:8-15.
21. Leung S, LoGiudice D, Schwarz J, Brand C. Hospital doctors' attitudes towards older people. *Internal Medicine Journal.* 2011;41:308–314.
22. Fırat M, Kanbay Y, Gökben BD, Öztürk Ş. Yaşlılık inançları ve yaşlıya yönelik tutumların incelenmesi: çok merkezli bir çalışma. *EJONS.* 2020;4(14):266-278.
23. Başaran Ö. Süleyman Demirel Üniversitesi Son Sınıf Lisans Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları ve Etkileyen Etmenler [tıpta uzmanlık tezi]. Isparta, Türkiye: Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı; 2018.

24. Soyuer F, Ünalın D, Güleser N, Elmalı E. Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları ve bu tutumların bazı demografik değişkenlerle ilişkisi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2010;3(2):20-5.
25. McLafferty I, Morrison F. Attitudes towards hospitalized older adults. *J Adv Nurs*. 2004;47(4):446-53.
26. Mandracioğlu A, Çam O. Huzurevi çalışanlarının sorunları ve çalışanlar hakkında görüşleri. *Turk J Geriatrics*. 2004;7:29-32.
27. Adıbelli D, Türkoğlu N, Kılıç D. Öğrenci hemşirelerin yaşlılığa ilişkin görüşleri ve yaşlılara karşı tutumları. *DEUHYO ED*. 2013;6:2-8.
28. Usta YY, Demir Y, Yonder M, Yıldız A. Nursing students' attitudes towards ageism in Turkey. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2012;54:90-93.
29. Adelman RD, Greene MG, Charon R. Issues in physician- elderly patient interaction. *Ageing and Society*. 1991;11:127-148.
30. Tuncer F. Birinci Basamak Sağlık Hizmeti Veren Kurumlarda Çalışan Sağlık Personelinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi [yüksek lisans tezi]. Kayseri, Türkiye: Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı; 2018.

Hemşirelik Öğrencilerinin Doğrudan Bakım Uygulamalarına Ayırdıkları Süre ve Bakım Davranışları Algısının Belirlenmesi

Nurcan UYSAL*, Y. Eda TEKİN**, Seda DEĞİRMENCİ ÖZ***,
Behice Belkis ÇALIŞKAN****, Güldem YILDIZ***** , Serpil YEDEK***** ,
Nuran KÖMÜRCÜ*****

Öz

Amaç: Araştırma, hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalar sırasında doğrudan bakım uygulamalarına ayırdıkları zamanı ve öğrencilerin bakım davranışları algısını belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Yöntem: Araştırma tanımlayıcı tipte olup araştırmanın örneklemini bir vakıf üniversitesinin hemşirelik bölümünde öğrenim gören birinci sınıflar hariç toplam 80 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın verileri “Klinik Uygulamada Hemşirelik Öğrencilerinin Aktivitelerini İzlem Formu” ve “Bakım Davranışları Ölçeği” ile toplanmıştır. Veriler gözlem yoluyla elde edilmiştir.

Bulgular: Öğrencilerin klinikte bir uygulama gününde doğrudan bakım uygulamalarına harcadıkları süre; ikinci sınıflarda 138,8±57,0 dakika, üçüncü sınıflarda 105,6,7±40,3 dakika, dördüncü sınıflarda 99,8±60,1 dakika olarak belirlenmiştir, Bakım uygulamaları dışındaki faaliyetlere ikinci sınıfların 50,2±40,3, üçüncü sınıfların 6,1±15,6, dördüncü sınıfların 38,4±43,3 dakika harcadıkları belirlenmiştir. Sınıflara göre öğrencilerin doğrudan bakım ve diğer faaliyetlere harcadıkları süreler arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur (p<0,05). Öğrencilerinin Bakım Davranışları Ölçeği-24’ten aldıkları toplam puan ortalaması 5,14±0,59 puan olarak belirlenmiş, mesleği isteyerek seçen öğrencilerin puanları diğerlerine göre yüksek bulunmuştur. (p<0,05). Öğrencilerin bakım davranışları algıları olumlu olmasına rağmen, doğrudan bakım uygulamalarına ayırdıkları sürenin az olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Öğrencilerin bakım kalitesi algılarının yüksek olmasına rağmen, doğrudan bakım uygulamalarına ayırdıkları sürenin az olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bakım, hemşirelik eğitimi, hemşirelik öğrencileri.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 10.03.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.894802>

* Doç. Dr., İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: nurcan.uysal@istinye.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-1325-9826](https://orcid.org/0000-0002-1325-9826)

** Dr. Öğr. Üyesi, Beykent Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, E-posta: edatekin@beykent.edu.tr

[ORCID https://orcid.org/0000-0003-1567-0042](https://orcid.org/0000-0003-1567-0042)

*** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: sedadegirmenci@aydin.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-4790-9639](https://orcid.org/0000-0002-4790-9639)

**** Öğr. Gör., Beykent Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, E-posta: bhcbksayan@gmail.com

[ORCID https://orcid.org/0000-0001-7249-2954](https://orcid.org/0000-0001-7249-2954)

***** Uzm. Hemşire, Medipol Mega Üniversite Hastanesi, Eğitim ve Gelişim Hemşiresi, İstanbul, Türkiye,

E-posta: guldem.yildiz@medipol.com.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-9892-4126](https://orcid.org/0000-0002-9892-4126)

***** Öğr. Gör., İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: serpilyedek@aydin.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-2540-1762](https://orcid.org/0000-0002-2540-1762)

***** Prof. Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: nuran.komurcu@aydin.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0003-1983-8287](https://orcid.org/0000-0003-1983-8287)

ETİK BİLDİRİM: Araştırmanın uygulanabilmesi için İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (Tarih: 9.05.2019 Karar No: 2019/100).

Identifying the Care Behavior Perception of Nursing Students and the Time They Allocated to the Direct Care Practices

Abstract

Aim: The research was planned for the purpose of identifying the time allocated by nursing students to direct care practices during clinical practices and the students' care behavior perceptions.

Method: The research was conducted as a descriptive type and the sample of the research consisted of 80 students in total, excluding first-year students studying in the nursing department of a foundation university. The data of study were collected with "Inspection Form for Nursing Students' Activities in Clinical Practices" and "Care Behaviors Scale". Data were collected by observation.

Results: The time allocated by the students to direct care practices during a practice day in clinic was identified as; 138,8±57,0 minutes on average in second graders, 105,6,7±40,3 minutes on average in third graders, and 99,8±60,1 minutes on average in fourth graders, It was identified that the second graders spend 50,2±40,3 minutes, the third graders spend 6,1±15,6 minutes, and the fourth graders spend 38,4±43,3 minutes for the practices other than care practices. It was statistically found a difference between the times allocated by the students to direct care and other practices with regard to grades ($p<0,05$). The total average score of the students in Care Behaviors Scale-24 was identified as 5,14±0,59, and the scores of the students who chose the profession voluntarily were found as higher than the other students. ($p<0,05$). Although the students' perceptions of care behaviors were positive, it was determined that the time they allocated to direct care practices was less.

Conclusion: It was identified that although the care quality perception of the students are high, the time they allocated to direct care practices is low.

Keywords: Care, nursing education, nursing students.

Giriş

Bakım ölçülmesi ve tanımlanması zor bir kavram olmakla birlikte hemşireliğin özüdür¹. Bakım, yapılan işlemlere ilişkin hastanın bilgilendirilmesi, bireyselliğine önem verilmesi, kendi kendine karşılayamadığı gereksinimlerinin karşılanması, bireylere destek sağlanması, hastalıklarla baş etmesine yardım edilmesi ve kişilerarası iletişim becerilerinin geliştirilmesidir²⁻³. Bakım kavramı, hemşireler için etik kodlar gibi temel mesleki konu alanlarının odak noktası olmakla birlikte⁴ hemşirelik eğitiminin de temel noktasını oluşturmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin bakım davranışlarının pekiştirilmesinde klinik uygulamanın yeri oldukça önemlidir.

Türkiye'de yükseköğretim kurumları için belirlenen eğitim standartlarına göre; 4600 saatlik hemşirelik eğitim süresinin yarısını klinik eğitimler oluşturmaktadır. Klinik eğitimler, öğrencinin hemşirelik mesleğini yapabilmesi için yeterli klinik deneyime sahip olması amacıyla uygulanmaktadır⁵. Günümüzde öğrenci sayısının fazlalığı ve uygulama alanlarının yetersizliğine bağlı olarak yaşanan güçlükler uygulamalarda geçen sürenin etkin ve verimli kullanılmasına engel teşkil etmektedir. Yapılan çalışmalar, uygulamalarda kurumların fiziki koşulları, sağlık personeli, eğiticiler ve öğrencinin kendisinden kaynaklanan çeşitli sorunlar yaşandığını ve öğrencilerin uygulamalardan istenilen düzeyde yararlanmadığını ortaya koymuştur⁶⁻⁸. Literatürde yer alan çalışmalarda, öğrencilerin bakım işlevlerinden çok kliniklerde görev dışı farklı işler yaptırıldığı belirlenmiştir^{9,10}. Yaşanan tüm sorunlara rağmen hemşire eğiticiler klinik uygulamalarda, uygulama hedefleri ve hastanın bakım gereksinimi doğrultusunda öğrencileri doğrudan bakım uygulamalarını yerine getirmeleri için yönlendirmekte ve hastaya bütüncül yaklaşım sağlayacak davranışlar geliştirmeleri için rehberlik etmektedir.

Bakım davranışları bütüncül hemşirelik yaklaşımı, eleştirel düşünme ve hemşirelik süreci ile bağlantılıdır¹. Klinik uygulamalarda öğrencilerin hemşirelik süreci doğrultusunda bakımı planlayarak hastaya bütüncül bakım vermesi ve sürecin tüm yönlerini eleştirel gözle değerlendirebilmesi beklenir. Bu nedenle öğrencilerin belirlenen hedefler doğrultusunda verimli ve etkin bir eğitim alabilmesi için klinikte geçen sürenin çok iyi değerlendirilmesini oldukça önemlidir. Polifroni ve ark. (1995) dokuz klinikte öğrencilerin zamanlarını nasıl kullandığını belirledikleri gözlemsel çalışma bazı yönleri ile benzerlik gösterse de faaliyetlerin sınıflandırılmasında farklılıklar bulunmaktadır. Çalışmada öğrencilerin klinikteki geçirdikleri süreler eğitimci, sorumlu hemşire ve primer hemşire ile geçirilen süreler olarak tanımlanmıştır. Öğrencilerin zamanlarının yalnızca %25'ini eğitici, sorumlu hemşire ve primer hemşire ile birlikte geçirdiği, geri kalan %75'lik zamanda denetimsiz kaldığı belirlenmiştir¹¹. Literatürde öğrencilerin bakım davranışları algısına yönelik yapılan çalışmalara rastlanırken^{3,4,12-19} öğrencilerin klinik uygulamalarda hangi işlemlere ne kadar süre harcadıkları, özellikle doğrudan bakım uygulamalarında geçirdikleri sürelerin belirlendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Bu araştırma; hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalar sırasında doğrudan ve doğrudan olmayan bakım uygulamalarına ayırdıkları zaman ile bakım davranışları algılarının değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma tanımlayıcı tipte olup, araştırmanın evrenini bir vakıf üniversitesinin hemşirelik bölümü iki (n=40), üç (n=35) ve dördüncü sınıfta öğrenim gören (n=45) toplam 120 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmaya gönüllü olan 80 öğrenci dahil edilmiştir (%66.6). Birinci sınıf öğrencileri klinik uygulamaya çıkmadıkları için araştırmaya dahil edilmemiştir. İkinci sınıf öğrencileri Cerrahi ve İç Hastalıkları Hemşireliği dersi, üçüncü sınıf öğrencileri Geriatri Hemşireliği dersi ve dördüncü sınıf öğrencileri intörnlük uygulaması için klinik uygulamaya çıkmıştır. Kliniklerde iki rehber hemşire ve yedi öğretim elemanı görevlidir.

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanan “Demografik Bilgi Formu”, “Klinik Uygulamada Hemşirelik Öğrencilerinin Aktivitelerini İzlem Formu” ve “Bakım Davranışları Ölçeği-24 (BDÖ-24)” kullanılmıştır. BDÖ-24, Wolf ve arkadaşları²⁰ (1994) tarafından geliştirilmiş, ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Kurşun ve Kanan (2012) tarafından yapılmıştır². Ölçek; güvence (8 madde), bilgi-beceri (5 madde), saygılı olma (6 madde), bağlılık (5 madde) olmak üzere 4 alt grup ve toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Puan hesaplanmasında; tüm madde puanları toplanıp 24'e bölünmesi sonucunda 1-6 arasında toplam ölçek puanı, alt boyutlarda yer alan madde puanları toplanarak madde sayısına bölünmesi ile 1-6 arasında alt boyut ölçek puanları elde edilmektedir. Puan arttıkça bakım davranışları algı düzeyi artmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.97 olarak belirlenmiş, bu çalışmada ise değer 0.95 olarak hesaplanmıştır. Klinik uygulamanın sonunda BDÖ-24 ölçeği öğrenciler tarafından sınıfta doldurulmuştur.

Klinik Uygulamada Hemşirelik Öğrencilerinin Aktivitelerini İzlem Formu; uygulama sırasında öğrencilerin hangi aktiviteye ne kadar zaman harcadığını kaydetmek amacıyla öğretim elemanı tarafından doldurulmuştur. Form, doğrudan bakım uygulamaları, bakım uygulamaları dışındaki faaliyetler ve bireysel faaliyetler olmak üzere 3 kategoriden oluşmaktadır. Veriler, Şubat-Haziran 2019 tarihleri arasında klinik uygulama sırasında gözlem yoluyla toplanmıştır. Öğrencilerin aktivitelere ayırdıkları süre; klinik uygulamalar süresince her öğrencinin iki uygulama günü boyunca öğretim elemanı tarafından gözlemlenmesi ile elde edilmiştir. Verilerin analizinde sayı ve yüzdelik hesabı, ANOVA ve t testi kullanılmıştır. Araştırmanın uygulanabilmesi için İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Tarih: 9.05.2019 Karar

No: 2019/100) ve öğrencilerden bilgilendirilmiş yazılı onam alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya dâhil edilen öğrencilerin %40,0'ını ikinci sınıf, %36,2'sini üçüncü sınıf olup öğrencilerin %71,2'si kız, %10,0'ı sağlık meslek lisesi mezunu ve %42,5'i mesleği isteyerek seçmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin demografik özellikleri

Demografik özellikler	Sayı	Yüzde
Yaş	X= 21,72 (min: 19 max: 30)	
Sınıf		
2. Sınıf	19	23,8
3. Sınıf	32	40,0
4. Sınıf	29	36,2
Cinsiyet		
Kız	57	71,2
Erkek	23	28,8
Mezun olduğu okul		
Sağlık Meslek Lisesi	8	10,0
Diğer	70	90,0
Mesleği isteyerek seçme		
Evet	34	42,5
Hayır	46	57,5

Çalışmada, doğrudan bakım uygulamalarına en fazla 138,8±57,0 dakika ile ikinci sınıf öğrencilerinin zaman harcadığı belirlenmiştir. Veri toplama ve bakım planı yazmaya 51,2±19,3 dakika ile en fazla dördüncü sınıf öğrencileri zaman harcamışlardır. Bakım uygulamaları dışındaki faaliyetlere 502±40,3 dakika ile ikinci sınıflar, bireysel faaliyetlere 127,2±18,6 dakika ile en fazla üçüncü sınıflar zaman harcamışlardır (Tablo 2). Sınıflara göre doğrudan bakım ve bakımla ilgili olmayan klinik faaliyetlere harcanan süreler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Yapılan ileri analizde farkın ikinci sınıflardan kaynaklandığı, ikinci sınıf öğrencilerinin doğrudan bakım uygulamalarına ve bakımla ilgili olmayan klinik faaliyetlere diğer sınıflara göre daha çok zaman harcadıkları belirlenmiştir (p>0,05). Bireysel faaliyetlere harcanan zamana göre sınıflar arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmuş, farkın üçüncü sınıf öğrencilerden kaynaklandığı ve daha fazla zaman harcadıkları belirlenmiştir (p<0,05). Sınıflara göre veri toplama ve bakım planı yazmak için geçirilen süreler arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 2).

Tablo 2. Sınıflara göre harcanan zamanların karşılaştırılması

Faaliyetler	2. sınıf		3. Sınıf		4. Sınıf		F	p
	X	SS	X	SS	X	SS		
Doğrudan bakım uygulamaları	138,8±57,0		105,6±40,3		99,8±60,1		3,52*	.034
Veri toplama ve bakım planı yazma	42,8±10,9		46,0±22,2		51,2±19,3		1,181*	.312
Bakımla ilgili olmayan klinik faaliyetler	50,2±40,3		6,1±15,6		38,4±43,3		11,980*	.000
Bireysel faaliyetler	97,7±20,0		127,2±18,6		109,3±9,8		20,864*	.000

*ANOVA testi uygulanmıştır.

Öğrencilerin doğrudan bakım uygulamaları incelendiğinde, ikinci sınıf öğrencilerinin en fazla yaşam bulguları ölçümü (35,2±28,0 dk) ve tedaviye yardım etmeye (30,2±16,9 dk) zaman

harcadıkları belirlenmiştir. Üçüncü sınıfların yara bakımına (29,4±26,6 dk) ve veri toplamaya (28,9±2,5 dk), dördüncü sınıfların bakım planı yazmaya (37,4±16,0 dk) ve yaşam bulguları ölçümüne (22,4±24,0 dk) daha fazla zaman harcadıkları saptanmıştır (Tablo 3).

Bakım uygulamaları dışındaki faaliyetlere en fazla, dördüncü sınıf öğrencilerinin malzeme sayımına 15,3±25,7 dakika harcadıkları, ikinci sınıfların 8,7±11,6 dakika malzeme temini için zaman harcadıkları belirlenmiştir. Üçüncü sınıf öğrencilerinin bakım dışındaki faaliyetler için diğer sınıflara göre daha az zaman harcadıkları, en fazla ilaç yerleştirmeye 2,6±15,0 dakika zaman harcadıkları belirlenmiştir. Bireysel faaliyetlerde öğle yemeğine en fazla zaman ayrıldığı belirlenmiştir. Öğrencilerin boş oturarak geçirdikleri zaman üçüncü sınıflarda (18,3±12,5 dk) diğer sınıflara göre daha yüksek bulunmuştur. (Tablo 3).

Tablo 3. Sınıflara göre klinik uygulamalarda geçirilen sürenin faaliyetlere göre dağılımı

Doğrudan bakım uygulamalarına ilişkin faaliyetler	2. Sınıf X±SS	3. Sınıf X±SS	4. Sınıf X±SS
Veri toplama	26,0±9,8	28,9±22,5	13,7±7,6
Bakım planı yazma	16,8±6,0	17,1±5,9	37,4±16,0
Yaşam bulguları ölçümü	35,2±28,0	14,9±18,5	22,4±24,0
Ağız bakımı	1,5±4,7	9,6±16,8	2,1±0,8
Yatak banyosu	2,4±5,3	0±0,0	1,7±0,7
Saç bakımı	1,3±3,5	0,5±1,7	-
Yara bakımı	13,4±13,6	29,4±26,6	11,5±11,0
Postop hasta karşılama	7,9±14,7	1,0±3,8	2,3±12,4
Hastayı besleme	1,5±4,7	24,2±21,7	2,7±5,6
Mobilizasyon	14,0±20,4	3,2±6,4	1,3±4,2
Pozisyon vermek	8,3±10,1	4,1±6,3	8,1±13,4
Damar yolu açmak	14,3±17,9	1,4±1,9	2,1±6,0
Oksijen tedavisi	0,5±2,2	-	0,5±0,9
Foley kateter takma	0,1±9,1	-	1,0±1,8
EKG çekme	10,7±15,4	1,0±3,9	2,9±5,7
Kan şekeri ölçümü	1,8±8,0	0,5±2,7	3,3±6,1
Kan alma	7,8±6,9	1,0±1,0	2,5±7,6
Tedaviye yardım etme	30,2±16,9	15,4±13,5	6,1±8,8
Eğitim verme	16,4±11,6	2,9±4,9	5,5±15,6
Bakım uygulamaları dışındaki faaliyetler			
Tetkik için örnek götürme	5,5±8,8	-	5,7±15,6
Hasta transportu	5,1±7,4	-	4,1±8,9
Bilgisayara veri girişi	2,8±5,3	1,0±1,7	3,0±5,0
Hasta kimlik kontrolü yapma	4,2±5,6	1,0±1,7	1,0±1,2
Yatış işlemlerine yardım	5,0±8,3	-	2,2±4,7
İlaç yerleştirme	8,9±9,5	2,6±15,0	1,1±3,2
Malzeme temini	8,7±11,6	-	6,5±16,7
Malzeme sayımı	5,7±8,3	-	15,3±25,7
Bireysel faaliyetler			
Giyinme	16,0±4,8	15,6±6,8	14,6±1,3
Çay içme	15,2±3,8	15,0±0,0	15,0±1,0
Öğle yemeği	45,0±14,5	58,4±6,2	55,8±9,4
Telefon görüşmesi	9,6±2,3	22,9±16,3	10,8±2,7
Boş oturma	15,5±16,2	18,3±12,5	14,3±12,1

Çalışmaya dâhil edilen hemşirelik öğrencilerinin BDÖ-24'ten aldıkları toplam puan ortalaması $5,14 \pm 0,59$ olarak belirlenmiş, ölçeğin alt boyutlarından sırasıyla en yüksek bilgi ve beceri $5,19 \pm 0,56$ puan, güvence $5,07 \pm 0,92$ puan, saygılı olma $5,01 \pm 0,61$ puan, bağlılık $4,16 \pm 0,59$ puan olarak hesaplanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin BDÖ-24 puan ortalamalarının dağılımı

Ölçek ve ölçek alt boyutları	Min	Max	X	SS
Bilgi beceri	3,80	6,0	5,19	0,56
Güvence	3,38	6,0	5,07	0,92
Saygılı Olma	3,80	6,0	5,01	0,61
Bağlılık	3,17	5,0	4,16	0,51
BDÖ-24	4,17	6,0	5,14	0,59

Öğrencilerin demografik özellikleri ile BDÖ-24 puan ortalamaları karşılaştırıldığında, cinsiyet, mezun olunan okul türü ve sınıflara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Mesleği isteyerek seçen öğrencilerin ölçek puan ortalaması $5,42 \pm 0,41$, istemeyerek seçen öğrencilerin $4,94 \pm 0,62$ puan olarak belirlenmiş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5. Öğrencilerinin demografik özellikleri ile BDÖ-24 puan ortalamalarının karşılaştırılması

Demografik özellikler	N	Ölçek puan ortalaması		t	p
		X	SS		
Cinsiyet					
Kız	57	5,22	0,60	1,745*	0,085
Erkek	23	4,96	0,52		
Mezun olunan okul					
SML	8	4,92	0,66	-1,145*	0,256
Diğer	72	5,17	0,58		
Mesleği isteyerek seçme					
Evet	34	5,42	0,41	4,150*	0,000
Hayır	46	4,94	0,62		
Sınıf					
2. Sınıf	19	4,89	0,70	2,363**	0,101
3. Sınıf	32	5,25	0,52		
4. Sınıf	29	5,19	0,55		

* t testi uygulanmıştır.

** ANOVA testi uygulanmıştır.

Tartışma

Tartışma iki bölümden oluşmakta olup ilk bölümde öğrencilerin klinik uygulamada doğrudan ve doğrudan olmayan bakım faaliyetleri ile bireysel faaliyetlere harcadıkları zaman tartışılmıştır. İkinci bölümde öğrencilerin BDÖ-24'ten aldıkları puanlar ve bu puanlara sosyo-demografik özelliklerin etkisi tartışılmıştır. Literatürde ilk bölümle ilgili yeterli araştırma olmaması nedeniyle sonuçlar yorumlanarak açıklanmıştır.

1. Öğrencilerin Klinik Uygulama Faaliyetleri

Yaptığımız çalışmada öğrencilerin doğrudan bakım uygulamalarına yeterince zaman ayırmadığı, klinikte geçen sürenin yalnızca üçte birinin doğrudan bakım uygulamaları ile geçtiği

belirlenmiştir. Polifroni ve ark. (1995) çalışmasında, hemşirelik öğrencilerinin klinikte geçirdikleri zamanın yalnızca %44'ünü doğrudan hasta bakım faaliyetlerine harcadıkları ve bu sürenin yetersiz olduğu belirlenmiştir¹¹. Doğrudan bakım uygulamalarına ayrılan süre ikinci sınıflarda diğer iki sınıfa göre yüksek olarak belirlenmiştir. Bu durum, ikinci sınıf öğrencilerinin Hemşirelik Esasları dersinde öğrendikleri becerileri hasta üzerinde uygulama isteği ve ilk kez kliniğe çıkmanın verdiği heyecanından kaynaklandığı söylenebilir. Doğrudan bakım uygulamalarında çoğunlukla; ikinci sınıf öğrencilerinin yaşam bulguları ölçümü, tedaviye yardım etme ve veri toplama, üçüncü sınıfların yara bakımı, veri toplama ve hastanın beslenmesine yardım etme, dördüncü sınıfların veri toplamaya ve bakım planı yazma ile yaşam bulguları ölçümü uyguladıkları saptanmıştır. Khademian ve Vizeshfar'ın (2008) çalışmasında, öğrencilerin en fazla hastanın ilaç tedavilerini zamanında uygulama, hastaya hastalığı, tedavisi ve öz bakımı hakkında bilgi vermeyi en önemli bakım davranışları olarak gördükleri belirlenmiştir²¹. Doğrudan bakım uygulamalarına ayrılan sürenin yetersizliği literatürde belirtilen klinik uygulamalarda yaşanan güçlüklerden kaynaklandığı söylenebilir.

Bakım uygulamaları dışındaki faaliyetlere ikinci sınıf öğrencilerinin daha fazla, üçüncü sınıfların ise en az zaman harcadıkları belirlenmiştir. En çok zaman harcanan faaliyetlerin malzeme temini, ilaçların yerleştirilmesi ve malzemelerin sayılması olduğu belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada, öğrencilerin uygulamalarda evrak taşıma, laboratuvara hasta götürme gibi görevleri yerine getirdikleri belirlenmiştir⁹. Karadağ ve ark. (2013) çalışmasında uygulamada yaşanan sorunların temel nedeninin öğrencilerin görevleri dışında işleri yerine getirmekten kaynaklandığını bildirmiştir¹⁰. Hemşirelerin, bakım işlevleri dışında kliniğin diğer rutin işleri için öğrencilerden yardım almaları doğal olarak öğrencilerin bu tür faaliyetlere gereğinden fazla zaman ayırmaları ile sonuçlanmaktadır. Bu sorunun aynı zamanda uygulama alanlarında öğretim elemanı yetersizliğinde de kaynaklandığı düşünülmektedir. Bireysel faaliyetlere harcanan zaman incelendiğinde, tüm sınıfların en fazla öğle yemeğine zaman ayırdığı belirlenmiştir. Bu sürenin, kurumların öğrencilere öğle yemeği imkanı sunmamasından kaynaklı olduğu söylenebilir. Ayrıca üçüncü sınıfların, boş oturarak geçirdikleri zaman ve bireysel telefon görüşmelerine ayırdıkları zaman diğer sınıflara göre daha yüksek bulunmuştur. Üçüncü sınıf öğrencilerinin uygulama alanlarının huzurevi olması ve kurum politikasına göre öğrenci faaliyetlerinin sınırlandırılmasından kaynaklı olduğu varsayılmaktadır.

2. Bakım Davranışları Ölçeği-24

Bulgulara göre, öğrencilerin bakım davranışları algısının yüksek olduğu söylenebilir. Bu sonuç hemşirelik öğrencileri ile yapılan diğer araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir^{4,14-21}. Öğrencilerin, bakım davranışları algısının yüksek olması olumlu bir durum olup, hemşireliğin özü olan bakımın hemşirelik eğitiminde önemle üzerinde durulması sonucunda öğrencilerde bu farkındalığın oluştuğu söylenebilir.

Çalışmamızda öğrencilerin BDÖ-24 ölçeğinin alt boyutlarından da yüksek puan aldıkları belirlenmiştir. En yüksek puanın bilgi ve beceri alt boyutundan, en düşük puanın bağlılık alt boyutundan alındığı belirlenmiştir. Bu sonuç, bilimsel yazındaki diğer çalışmalarla benzerlik gösterip^{15,17,20-23} farklı olarak Türk ve ark. (2018) yaptığı çalışmada, en yüksek puan saygılı olma alt boyutunun, en düşük puan da bilgi-beceri ve bağlılık alt boyutunun olduğu saptanmıştır¹⁹. Öğrencilerin, demografik özellikleri ile bakım davranışları ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılmasında, mesleği isteyerek seçen öğrencilerin bakım davranışları algısı yüksek bulunmuştur. Türk ve ark. (2018) yaptıkları çalışmada öğrencilerin hemşirelikte meslek seçimi ve bakım davranışları algısı ölçekleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır¹⁹. Yapılan diğer çalışmalarda da hemşirelik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerin bakım davranışları algı

puanlarının yüksek olduğu belirlenmiştir^{4,24-26}. Hemşirelik mesleğini isteyerek seçen öğrencilerin klinik uygulamalarda daha hevesli ve mesleğinden daha fazla doyum alarak çalıştıkları ve bakım davranışları algısına olumlu yansıdığı söylenebilir.

Öğrencilerin cinsiyeti, mezun olduğu okul ve sınıflara göre BDÖ-24 ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Benzer olarak literatürde hemşirelerle yapılan çalışmalarda da cinsiyet ve mezun olunan okulun bakım davranışları algısı üzerine etkili olmadığı belirlenmiştir^{17,20,23}. Türk ve ark'nın (2018) çalışmasında kız öğrencilerin BDÖ-24 toplam puan ortalaması ve güvence, saygı ve bağlılık alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının erkek öğrencilerde daha yüksek olduğu belirlenmiştir¹⁹. Gül ve Arslan'ın çalışmasında da öğrencilerin cinsiyet ve öğrenim gördükleri sınıflarına göre bakım davranışları ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Yaptığımız çalışmada cinsiyet, mezun olunan okul ve sınıflara göre bakım davranışları algı puanlarının farklı olmaması olumlu olarak değerlendirilmiş olup bakımın öğrenciler tarafından önemsendiği ve mesleğin odak noktası olarak gördükleri şeklinde açıklanabilir.

Sonuç ve Öneriler

Öğrencilerin bakım davranışları algıları olumlu olmasına rağmen, doğrudan bakım uygulamalarına ayırdıkları sürenin az olduğu belirlenmiştir. Hasta bakımına ayrılan sürenin artırılması için öğrencilerin rolleri dışında görevler yüklenmemesi gerekmektedir. Bunun için klinik uygulama hedeflerinin yönetici hemşireler, eğitim hemşireleri, klinik sorumlu hemşireleri ile paylaşılması, uygulama alanlarında yaşanan sorunların çözümü için işbirliği yapılması önerilmektedir. Ayrıca uygulamalara öğrencilerle birlikte çıkan öğretim elemanı sayılarının artırılması gereklidir.

Sınırlılıklar

Araştırmanın örneklemini yalnızca bir üniversitede öğrenim gören hemşirelik öğrencilerinin oluşturması ikinci kısıtlılık olarak belirlenmiştir ve bu nedenle elde edilen sonuçlar tüm evrene genellenemez.

KAYNAKLAR

1. Chen SY, Chang HC, Pai HC. Caring behaviours directly and indirectly affect nursing students' critical thinking. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2018;32(1):197-203. doi:10.1111 / scs.12447.
2. Kurşun Ş, Kanan N. Bakım davranışları ölçeği-24'ün Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012;15:4.
3. Li YS, Yu WP, Yang BH, Liu CF. A comparison of the caring behaviours of nursing students and registered nurses: Implications for nursing education. *Journal of Clinical Nursing*. 2016;25(21-22):3317-3325. doi:10.1111 / jocn.13397.
4. Birimoğlu C, Ayaz S. Hemşirelik öğrencilerinin bakım davranışlarını algılamaları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2015;2(3):40-48.
5. Yükseköğretim Kurulu. Doktorluk, hemşirelik, ebelik, diş hekimliği, veterinerlik, eczacılık ve mimarlık eğitim programlarının asgari eğitim koşullarının belirlenmesine dair yönetmelik. TC Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=11949&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>.Yayınlanma tarihi 02 Şubat 2008. Erişim tarihi 5 Temmuz 2020.

6. Akgün KM, Aras T, Akarsu Ö. Hemşirelik öğrencilerinin klinik hemşirelerinin eğitimlerine verdiği katkıya ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet Hemş. Dergisi*. 2012;2:39-46.
7. Efil S, Küçükakgün H, Gül E, Kapıcı M. Öğrencilerin iç hastalıkları hemşireliği dersinin klinik uygulamasında yaşadıkları sorunlar. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*. 2019;1(2):1-6. doi:10.33308/2687248X.201912142.
8. Karaöz S. Hemşirelik eğitiminde klinik değerlendirmeye genel bakış: Güçlükler ve öneriler. *DEUHYO ED*. 2013;6(3):149-158.
9. Aydın MF, Argun MŞ. Bitlis Eren Üniversitesi sağlık yüksekokulu hemşirelik bölümü öğrencilerinin hastane uygulamalarından beklentileri ve karşılaştıkları sorunlar. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2010;1(4):209-213.
10. Karadağ G, Kılıç SP, Ovayolu N, Ovayolu Ö, Kayaaslan H. Öğrenci hemşirelerin klinik uygulamada karşılaştıkları güçlükler ve klinik hemşireler hakkındaki görüşleri. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2013;12(6):665-667. doi:10.5455/pmb.1-1353569323.
11. Polifroni CE, Packard AS, Shah SH, Macavoy S. Activities interactions of baccalaureate nursing students clinical practica. *J. Professional Nursing*. 1995;11(3):161-169. doi:10.1016/S8755-7223(95)80115-4.
12. Aktaş YY, Karabulut N. Professional values in Turkish undergraduate nursing students and its reflection on caring behaviour. *Kontakt*. 2017;19(2):e116-e121. doi:10.1016/j.kontakt.2017.03.003.
13. Hung CA, Wu PL, Liu NY, Hsu WY, Lee BO, Pai HC. The effect of gender-friendliness barriers on perceived image in nursing and caring behaviour among male nursing students. *Journal of Clinical Nursing*. 2019;28(9-10):1465-1472. doi:10.1111 / jocn.14693.
14. Gökşin İ, Erzincanlı S. Hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine yönelik tutumları ile bakım davranışları arasındaki ilişki. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*. 2020;12(1):49-55. doi:10.5336/nurses.2019-66259.
15. Kılıç M. Students' perceptions of nursing care: the case of a city of south Turkey. *International Journal of Caring Sciences*. 2018;11(1):402-408.
16. Loke JCF, Lee KW, Lee BK, Noor AM. Caring behaviours of student nurses: Effects of preregistration nursing education. *Nurse Education in Practice*. 2015;15:421-429. doi:10.1016/j.nepr.2015.05.005.
17. Okumuş ÇD, Uğur E. Hemşirelerin duygusal zekâ düzeylerinin bakım davranışlarına etkisi. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017;2:104-109.
18. Shmilovitz R, Itzhaki M, Koton S. Associations between gender, sex types and caring behaviours among nurses in mental health. *Journal Of Psychiatric And Mental Health Nursing*. 2020;00:1-8. doi: 10.1111/jpm.12694.
19. Türk G, Adana F, Erol F, Çevik AR, Taşkiran N. Hemşirelik öğrencilerinin meslek seçme nedenleri ile bakım davranışları algısı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;7(3):1-10.
20. Dığın F, Kızılçık Özkan, Z. Hemşirelik Öğrencilerinin Bakım Davranışları Algılarının Belirlenmesi. *Gevher Nesibe Journal Of Medical & Health Sciences*. 2021;6(10):16-21. doi: http://dx.doi.org/10.46648/gnj.155.

21. Gül Ş, Arslan S. Bir hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin hemşirelik bakım davranışları algısının belirlenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;12(2):432-438. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.852191>.
22. Wolf ZR, Giardino ER, Osborne PA, Ambrose MS. Dimensions of nurse caring. *J. of Nursing Scholarship*. 1994;26(2):107-111. doi: 10.1111/j.1547-5069.1994.tb00927.x.
23. Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM, Papathanasiou IV, Edet OB, Arulappan J, Tsaras K. Nursing students' perceptions of their own caring behaviors: A multicountry study. *International Journal of Nursing Knowledge*. 2015;1-8. doi: 10.1111 / 2047-3095.12108.
24. Uzelli YD, Akın E, Khorshid L. Bir palyatif bakım kliniğinde hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi. *Journal of Human Sciences*. 2017;14(3):2968-2980.
25. Ahmad M, Safadi R. Entry criteria and increasing students' success. *Jordan Medical Journal*. 2009;43(3):189-195.
26. Safadi RR, Saleh MYN, Nassar OS, Amre HM, Froelicher ES. Nursing students' perceptions of nursing: A descriptive study of four cohorts. *Int Nurs Rev*. 2011;58:420-427. doi: 10.1111 / j.1466-7657.2011.00897.x.

Covid-19 Pandemisinde Hemşirelik Öğrencilerinin Eğitimi: Uzaktan Eğitim Süreci ve Etkileri

Funda KARAMAN*, Sultan ÇAKMAK**, Ayşe Nur YEREBAKAN***

Öz

Amaç: Bu çalışmada, Covid-19 pandemi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim süreci ve etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı olarak gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini, bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünde öğrenim gören 243 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın verileri “Tanıtıcı Bilgi Formu” ve “Uzaktan Eğitim Sürecine Yönelik Bilgi Formu” kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan öğrencilerin %92.2’si hemşirelik bölümünü isteyerek tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcı öğrencilerin %84.8’i uzaktan eğitim sürecinin uygulamalı hemşirelik eğitimini olumsuz etkilediğini, %53.5’i de teorik hemşirelik eğitimini olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Öğrencilerin %68.7’si çevrimiçi dersin zaman kazandırdığını, böylece diğer birçok işini yapabildiğini ifade etmekle birlikte; %81.5’i uygulamaya dayalı derslerin uzaktan verilmesinin yeterli olmadığını düşünmektedir. Teorik derslerin uzaktan verilmesinin yeterli olduğunu düşünenlerin oranı %57.2 iken; öğrencilerin %63.4’ünün uzaktan eğitim sisteminde derslerin verimliliği konusunda endişesi olduğu, çevrimiçi ders sırasında anlatılan ders içeriğinin tamamının anlaşılma oranının ise %50.3 olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin %58’i çevrimiçi dersi nedeniyle göz sorunu, baş ağrısı gibi şikâyetler yaşadığını belirtmiştir.

Sonuç: Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim hemşirelik öğrencileri tarafından zaman ve mekân esnekliği açısından büyük kolaylık olarak görülmüş olsa da; öğrencilerde öğrenme güçlüğü, uygulama ve klinik deneyimlerde adaptasyon zorluğu, hemşirelik becerilerinin gelişme sürecinin olumsuz etkilenmesi gibi sonuçlara neden olduğu saptanmıştır. Sürec içerisindeki olumsuzluklar ve zorlukların öğrencilerde endişeye yol açtığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, hemşirelik öğrencisi, hemşirelik eğitimi, uzaktan eğitim.

Education of Nursing Students in the Covid-19 Pandemic Period: Distance Education Process and Its Effects

Abstract

Aim: In this study, it was aimed to determine the distance education process and its effects on nursing students during the Covid-19 pandemic period.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 13.08.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.982350>

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye,

E-posta: fkaraman@gelisim.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-4177-9247](https://orcid.org/0000-0002-4177-9247)

** Arş. Gör. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye,

E-posta: sucakmak@gelisim.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0001-8505-9586](https://orcid.org/0000-0001-8505-9586)

*** Arş. Gör. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye,

E-posta: ayyerebakan@gelisim.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0003-4446-5785](https://orcid.org/0000-0003-4446-5785)

ETİK BİLDİRİM: Çalışmanın yapılabilmesi için 25.02.2021 tarih ve 2021/06/22 sayılı yazı ile İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurulu’ndan onay alınmıştır.

Method: The sample of this descriptive study consisted of 243 students studying at the Nursing Department of the Faculty of Health Sciences. The data of the research were collected using the "Introductory Information Form" and "Information Form for the Distance Education Process". Descriptive statistical methods were used in the analysis of the data.

Results: 92.2% of the students participating in the research stated that they preferred the Nursing department willingly. 84.8% of the participant students stated that the distance education process negatively affected practical nursing education and 53.5% stated that it negatively affected theoretical nursing education. Although 68.7% of the students stated that the online course saves time, as they could do many other things; while 81.5% think that it is not enough to get practical courses remotely. As the rate of those who think that giving the theoretical courses remotely is sufficient is 57.2%; it was determined that 63.4% of the students were concerned about the efficiency of the courses in the distance education system, and the rate of understanding the entire course content during the online course was 50.3%. The rate of the students that had complaints such as eye problems and headaches due to their online course were 58%.

Conclusion: Although distance education during the pandemic period has been seen as a great convenience in terms of time and space flexibility by nursing students; it has been determined that it causes learning difficulties in students, difficulty in adaptation in practice and clinical experiences, and negative effects on the development process of nursing skills. It has been observed that the negativities and difficulties in the process cause anxiety in students.

Keywords: COVID-19, nursing student, nursing education, distance education.

Giriş

Yeni Koronavirüs hastalığı (COVID-19), 2019 yılında keşfedilen bulaşıcı bir hastalık olup, Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmış ve kısa bir süre içinde de tüm dünyaya yayılmıştır¹⁻³.

COVID-19 küresel yayılımı nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu olmuş ve birçok problemi de beraberinde getirmiştir. Eğitim sistemi de bu önemli sorunlardan biri haline gelmiştir ve pandemi süreci, dünyanın dört bir yanındaki okulların ve üniversitelerin yüz yüze öğretme-öğrenme faaliyetlerini çevrimiçi ve uzaktan öğrenmeye geçirmeye zorlamıştır⁴⁻⁵. Okulların ve üniversitelerin kapatılması, bu bulaşıcı hastalığın yayılmasını yavaşlatmak için kullanılan en yüksek profilli sosyal (fiziksel) uzaklaşma önlemlerinden biri olmuştur⁶. Okullardan bazıları 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılı bir sonraki seneye aktarmayı seçerken, bazı okullar da uzaktan eğitimi destekleyen sistemleri tercih ederek eğitimi devam ettirmeye başlamıştır⁷.

Türkiye'de, koronavirüs hastalığının yayılmasını azaltmak ve eğitim-öğretimde yaşanan aksaklıkları ortadan kaldırmak için Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK), 16 Mart 2020 tarihinden itibaren üniversitelerde eğitime 3 hafta ara verdiğini açıklamıştır⁸. Fakat salgın sürecinin belirsiz olması nedeniyle 26 Mart 2020 tarihinde YÖK tarafından 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında yüz yüze ders yapılmayacağı duyurularak, uzaktan eğitim sistemi gündeme gelmiştir⁹.

Uzaktan eğitim sistemi, bu salgın sürecinde çok önemli bir rol üstlenmiştir. Uzaktan eğitim, üniversitelerin ve okulların kapatıldığı dönemlerde; süreci etkili yöneterek hem öğrencilerin öğrenimini kolaylaştırmak hem de öğrencilerin mezun olamama veya dönem kaybetme gibi mağduriyet yaşamasının engellenmesi adına hızlıca hayata geçirilmesi gereken önemli bir uygulama olarak karşımıza çıkmıştır^{10,11}.

Uzaktan eğitim sistemi olumlu katkılarının yanı sıra pek çok problemi de beraberinde getirmiştir. Pandemi ile birlikte yüz yüze eğitimin zorunlu olarak iptal edilmesi, hemşirelik eğitimcilerini ve öğrencilerini alışık olmadığı pek çok zorluklarla karşı karşıya bırakmış ve özellikle uygulamalı

hemşirelik eğitiminin durması hemşirelik eğitimini olumsuz etkilemiştir^{12,13}. Klinik uygulamaların çok büyük önem taşıdığı hemşirelik eğitiminde uzaktan eğitim sürecinin etkisinin daha farklı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada COVID-19 pandemi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim süreci ve etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, COVID-19 pandemi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim süreci ve etkilerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırmanın Örnekleme, Yeri ve Zamanı

Araştırma, bir vakıf üniversitenin hemşirelik bölümünde eğitim gören öğrencilerle, 1 Nisan-1 Mayıs 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde öğrenim gören 729 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş olup, evrenin tümüne ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden ve veri toplama formlarını eksiksiz dolduran 243 hemşirelik öğrencisi ile araştırma tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan “Tanıtıcı Bilgi Formu” ve uzaktan eğitimin etkinliğinin ve erişilebilirliğinin değerlendirildiği, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan^{2,4,5,10,11} 22 maddelik “Uzaktan Eğitim Sürecine Yönelik Bilgi Formu” kullanılarak online olarak elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler SPSS paket programında yapılmış olup, analizlerde aritmetik ortalama, frekans ve yüzde değerleri kullanılmıştır.

Etik Hususlar

Çalışmanın yapılabilmesi için 25.02.2021 tarih ve 2021/06/22 sayılı yazı ile İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurulu’ndan onay alınmıştır. Online olarak çalışmaya katılmayı kabul eden her öğrenciye araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş onam formu ile rıza alınmıştır.

Bulgular

Yaş ortalaması 21.93 ± 2.72 olan öğrencilerin; %72.4’ü kadın, %98.4’ü bekâr, %70’i orta düzey gelirden ve %68.3’ü çekirdek aileye sahiptir. Katılımcıların %35’i 1. sınıfta öğrenim görmektedir. Pandemi sürecinde katılımcıların çoğu ilde yaşadığını (%54.7) ve ailesi ile birlikte kaldığını (%79.8) belirtmişlerdir.

Öğrencilerin %92.2’si hemşirelik bölümünü isteyerek seçtiğini, %52.3’ü akademik durumunun orta seviyede olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %53.5’i uzaktan eğitim sürecinin teorik hemşirelik eğitimi üzerindeki etkisini ve %84.8’i uzaktan eğitim sürecinin uygulamalı hemşirelik eğitimi üzerindeki etkisini olumsuz olarak algılamaktadır. Öğrencilerin %66.7’sinin uzaktan eğitim sürecinde sınav sisteminin yeterliliği hakkındaki düşüncesinin olumlu olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim süreci hakkındaki görüşleri incelendiğinde; %53.1'i üniversite yerine evde ders almanın hoşuna gitmediğini, %56.4'ü çevrimiçi eğitim süresince kullanılan dijital teknoloji ile kendini güncellemekten memnun olduğunu, %68.7'si çevrimiçi dersin zaman kazandırdığını, böylece diğer birçok işlerini yapabildiğini ve %59.7'si çevrimiçi sınıfa katılabildiği ve aynı zamanda ailesiyle birlikte olduğu için mutlu olduğunu belirtmiştir. “Okulda pek çok kişiyle buluşmak zordu, çevrimiçi ders nedeniyle bir arada olmak daha kolay” ifadesine öğrencilerin %55.1'i “hayır” yanıtını vermiştir. Öğrencilerden %79'u “çevrimiçi ders, evden okula gitmediğim için seyahat maliyetimi düşürüyor” ve %72.8'i “çevrimiçi ders, okula gitmediğim için kaza riskimi azaltıyor” ifadelerine “evet” yanıtını vermiştir.

Katılımcıların çoğu (%81.5) uygulamaya dayalı derslerin uzaktan verilmesinin yeterli olmadığını düşünmektedir. Teorik derslerin ise uzaktan verilmesinin yeterli olduğunu düşünenlerin oranı ise %57.2'dir. Öğrencilerin %63.4'ü uzaktan eğitim sistemi ile derslerin verimliliği konusunda endişeli olduğunu, %87.7'si çevrimiçi eğitim için evinde internet erişiminin olduğunu, %84'ü çevrimiçi eğitim için kullanılan program hakkında tam bilgiye sahip (katılma, kaydetme, sesi kapatma-açma, ayrılma vb.) olduğunu ve %50.3'ü çevrimiçi ders sırasında anlatılan dersin (içerik) tamamını anladığını belirtmiştir.

Öğrencilerin %58.8'i “çevrimiçi dersimde elektrik sorunu yüzünden rahatsız oluyorum” ile %51.5'i “çevrimiçi dersimde internet sorunu nedeniyle rahatsız oluyorum” ifadelerine “hayır” yanıtını vermiştir. Katılımcıların çoğunun çevrimiçi ders için ayrılan zamandan memnun olduğu (%65.4), çevrimiçi ders sırasında öğretmeni ile iyi iletişim kurduğu (%61.7) ve çevrimiçi dersi için dizüstü bilgisayar/bilgisayar kullandığı saptanmıştır. Öğrenciler “katılmak için herhangi bir sorun yaşamasam bile çevrimiçi sınıfıma katılmakla ilgilenmiyorum” sorusuna %76.1 oran ile “hayır” yanıtını vermişlerdir. Katılımcıların %77'si çevrimiçi sınıfına katılmadığı zamanlarda bile öğretmenlerden notlar/ders materyalleri aldığını, %65'i çevrimiçi sınıfın soru/cevap oturumuyla sorularını netleştirdiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin %58'i çevrimiçi dersi nedeniyle göz sorunu/baş ağrısından muzdarip olduğunu ifade etmiştir (Tablo 2).

Tablo 1. Öğrencilerin bireysel özelliklerine göre dağılımı (n=243)

	Bireysel Özellikler	n	%
Cinsiyet	Erkek	67	27.6
	Kadın	176	72.4
Medeni Durum	Bekâr	239	98.4
	Evli	4	1.6
Sınıf	1. Sınıf	85	35.0
	2. Sınıf	39	16.0
	3. Sınıf	60	24.7
	4. Sınıf	59	24.3
Aile Tipi	Çekirdek aile	166	68.3
	Geniş aile	65	26.7
	Parçalanmış aile	12	5.0
Gelir Durumu	İyi	41	16.9
	Orta	170	70.0
	Kötü	32	13.1
Pandemi Sürecinde Yaşadığı Yer	İl	133	54.7
	İlçe	87	35.8
	Köy	22	9.5

Pandemi Sürecinde Kiminle Kaldığı	Ailemin yanında	194	79.8
	Yurtta	2	0.8
	Arkadaşlarımla birlikte evde	25	10.3
	Tek başıma evde	22	9.1
Hemşirelik Bölümünü İsteyerek Seçme Durumu	Evet	224	92.2
	Hayır	19	7.8
Akademik Durumu	İyi	106	43.6
	Orta	127	52.3
	Kötü	10	4.1
Yakın Çevrede Covid-19 Tanısı Alma Durumu	Evet	154	63.4
	Hayır	89	36.6
Uzaktan Eğitim Sürecinin Teorik Hemşirelik Eğitimi Üzerindeki Etkisini Algılama Durumu	Olumlu	113	46.5
	Olumsuz	130	53.5
Uzaktan Eğitim Sürecinin Uygulamalı Hemşirelik Eğitimi Üzerindeki Etkisini Algılama Durumu	Olumlu	36	15.2
	Olumsuz	206	84.8
Uzaktan Eğitim Sürecinde Sınav Sisteminin Yeterliliği Hakkındaki Düşüncesi	Olumlu	162	66.7
	Olumsuz	81	33.3

Tablo 2. Hemşirelik Öğrencilerinin Uzaktan Eğitimi Süreci Hakkındaki Görüşleri (n=243)

	Evet n (%)	Hayır n (%)	Bilmiyorum n (%)
Okuldan çok evde ders almak daha hoşuma gidiyor.	77 (31.7)	129 (53.1)	37 (15.2)
Okulda pek çok kişiyle buluşmak zordu, çevrimiçi ders nedeniyle bir arada olmak daha kolay.	67 (27.6)	134 (55.1)	42 (17.3)
Çevrimiçi eğitim süresince kullanılan dijital teknoloji ile kendimi güncellemekten memnunum.	137 (56.4)	71 (29.2)	35 (14.4)
Çevrimiçi ders zaman kazandırıyor, böylece diğer birçok işimi yapabiliyorum.	167 (68.7)	60 (24.7)	16 (6.6)
Çevrimiçi sınıfa katılabildiğim ve aynı zamanda ailemle birlikte olduğum için mutluyum.	145 (59.7)	61 (25.1)	37 (15.2)
Çevrimiçi ders, evden okula gitmediğim için seyahat maliyetimi düşürüyor.	192 (79.0)	37 (15.2)	14 (5.8)
Çevrimiçi ders, okula gitmediğim için kaza riskimi azaltıyor.	177 (72.9)	40 (16.4)	26 (10.7)
Uygulamaya dayalı derslerin uzaktan verilmesinin yeterli olmadığını düşünüyorum.	198 (81.5)	27 (11.1)	18 (7.4)
Teorik derslerin uzaktan verilmesinin yeterli olduğunu düşünüyorum.	139 (57.2)	83 (34.2)	21 (8.6)
Uzaktan eğitim sistemi ile derslerin verimliliği konusunda endişeliyim.	154 (63.4)	50 (20.6)	39 (16.0)
Çevrimiçi eğitimim için evimde internet erişimim var.	213 (87.7)	27 (11.1)	3 (1.2)
Çevrimiçi dersimde elektrik sorunu yüzünden rahatsız oluyorum.	78 (32.1)	143 (58.8)	22 (9.1)
Çevrimiçi dersimde internet sorunu nedeniyle rahatsız oluyorum.	99 (40.7)	125 (51.5)	19 (7.8)

Çevrimiçi eğitim için kullanılan program hakkında tam bilgiye sahibim (katılma, kaydetme, sesi kapatma-açma, ayrılma vb.).	204 (84.0)	25 (10.2)	14 (5.8)
Çevrimiçi ders sırasında anlatılan dersin (içerik) tamamını anlıyorum.	122 (50.2)	82 (33.8)	39 (16.0)
Çevrimiçi ders için ayrılan zamandan memnunum.	159 (65.4)	68 (28.0)	16 (6.6)
Çevrimiçi dersim için dizüstü bilgisayar / bilgisayar kullanıyorum.	185 (76.2)	56 (23.0)	2 (0.8)
Çevrimiçi dersim sırasında öğretmenimle iyi iletişim kurabiliyorum.	150 (61.7)	56 (23.0)	37 (15.3)
Katılmak için herhangi bir sorun yaşamamam bile çevrimiçi sınıfıma katılmakla ilgilenmiyorum.	36 (14.8)	185 (76.1)	22 (9.1)
Çevrimiçi sınıfıma katılmadığım zamanlarda bile öğretmenlerden notlar / ders materyalleri alıyorum.	187 (77.0)	38 (15.6)	18 (7.4)
Çevrimiçi sınıfın soru / cevap oturumuyla sorularımı netleştiriyorum.	158 (65.0)	50 (20.6)	35 (14.4)
Çevrimiçi dersim nedeniyle göz sorunu / baş ağrısından muzdarip olduğumu hissediyorum.	141 (58.0)	84 (34.6)	18 (7.4)

Tartışma

COVID-19 pandemisi, teorik ve uygulamalı hemşirelik eğitimi üzerinde zorunlu değişikliklere yol açmış ve çevrimiçi eğitim, eğitimin sürdürülmesi için tek seçenek olarak karşımıza çıkmıştır¹⁴. Çalışmaya katılan öğrenciler, uzaktan eğitim sürecinin teorik hemşirelik eğitimi üzerindeki etkisini %53.5 oranında olumsuz olarak algılayarak, öğrencilerin %63.4'ü uzaktan eğitim sistemi ile yürütülen derslerin verimliliği konusunda endişe duymaktadır. Oducado ve Estoque (2021) hemşirelik bölümü öğrencilerinde yaptığı çalışmada öğrencilerin çevrimiçi öğrenme memnuniyet oranlarının orta düzey (%46.3) olduğunu saptamıştır. Aynı çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğu (%91.6) çevrimiçi öğrenmenin stresli olduğunu düşünmektedir⁵. Bu çalışmada öğrencilerin yarısına yakını çevrimiçi anlatılan ders içeriğinin tamamını anlayamamıştır. Çevrimiçi yürütülen teorik derslerdeki düşük başarının nedenleri araştırıldığında birçok faktör karşımıza çıkmaktadır.

Öğrenciler alıştıkları kalabalık sınıf ortamından bir anda uzaklaşıp teknolojik cihazlara uyum sağlamaya çalışmışlardır. Bu süreçte her öğrencinin adaptasyon süresi aynı olmamıştır¹⁵. İnternet, bilgisayar ve telefon gibi teknolojik imkânlar açısından sınırlı olan öğrencilerde derslere düzenli katılım sağlanamamıştır. Sokağa çıkma yasağı ev halkının bir arada olmasını sağlarken birçok öğrenci, öğretmenler ve akranlarıyla etkileşim kurmak için ayrı bir oda bulamamıştır.

Öğrencilerin ev içerisinde akran müdahalesi ile karşılaşması ve teknolojik imkânları paylaşmak zorunda kalması öğrencilerin dikkatini dağıtan önemli bir faktör olmuştur. Çevrimiçi derslerde öğrencilerin elektrik ve internet nedeniyle de sorun yaşadığı görülmüştür¹¹.

Çevrimiçi derslerde öğrenci merkezli eğitim yönteminin daha az kullanılmış olması, öğrencilerin öğretmenler ile yeterince etkileşime geçememesi ve canlı olmayan video kaydı ile yürütülen derslerde ise soru sormamaları öğrencilerin ders içeriğini anlama düzeyini olumsuz etkilemiştir¹⁶. Bu çalışmada öğrencilerin %61.7'si çevrimiçi ders sırasında öğretmen ile iyi iletişim kurabildiğini ifade ederken Tümen Akyıldız'ın (2020) çalışmasında katılımcıların tamamına

yakını web tabanlı derslerde öğretim elemanları ile kendi aralarındaki etkileşim eksikliğinden kaynaklanan çeşitli sorunlar yaşadıklarını ifade etmiştir¹⁷.

Öğrencilerin çevrimiçi eğitimde en olumlu buldukları özellik “zaman ve mekân esnekliği” sağlamış olmasıdır. Öğrenciler kendi programlarına göre çalışabilmeleri, erken kalkıp okula gitmek zorunda olmamaları, istenilen her yerde ve zamanda videoların izlenebilmesi, ders dokümanlarının incelenebilmesi öğrencilerin çevrimiçi eğitimden memnun olmalarını sağlamıştır¹⁷. Nepal’de yapılan bir çalışmada bu verilerin aksine hemşirelik öğrencilerinin yarısından fazlasının okuldan ziyade evde ders almaktan hoşlanmadığı ve yüz yüze eğitimde daha fazla insanla bir araya gelebildiği belirtilmiştir. Fakat yine aynı çalışmada bizim verilerimize paralel olarak öğrenciler, dersleri dijital teknoloji ile takip etmekten memnun olduğunu, çevrimiçi derslerin vakit kazandırdığını, kalan vakitlerinde diğer işlerini yapabildikleri ve aileleriyle daha fazla vakit geçirebildiklerini ifade etmişlerdir¹¹. Öğrenciler, çevrimiçi eğitimde ders içeriğinin özet şekliyle paylaşılması, daha fazla bilgi edinmek için geleneksel yöntemlere oranla öğrenciyi daha fazla araştırma yapmaya teşvik ettiğini belirtmiştir¹⁷. Bu çalışmada üniversite öğrencileri, çevrimiçi derslerin, seyahat maliyetini (%79) ve kaza riskini (%72.8) düşürdüğünü ifade etmiştir. Subedi ve arkadaşları (2020) öğrencilerin, evde ders almayı istemeseler (%54.8’i) de çevrimiçi derslerin zamandan tasarruf sağladığını (%66.3), seyahat maliyetlerini (%71.5) ve kaza riskini (%71.6) düşürdüğünü belirtmişlerdir¹¹.

Pandemi döneminde uygulamalı hemşirelik eğitimi, sanal ortam ve çevrimiçi simülasyon gibi çeşitli uygulamalar ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan öğrenciler, uzaktan eğitim sürecinin uygulamalı hemşirelik eğitimi üzerindeki etkisini %84.8 oranında olumsuz olarak algılamakta %81.5 oranında uygulamaya dayalı derslerin uzaktan verilmesinin yeterli olmadığını düşünmektedir. Michel ve arkadaşlarının (2021) hemşirelik öğrencilerinde uzaktan eğitim uygulamalarının etkisini araştırdığı çalışmada, öğrencilerin büyük bir kısmı eğitim gördüğü sırada klinik uygulama yapamadığı için endişe duymaktadır¹⁵. Hasta ile etkileşime geçemeyen ve hemşirelik uygulama becerilerini geliştiremeyen öğrencilerin mezun olduktan sonra iş bulmalarının zorlaşacağı düşünülmektedir.

Pandemi sürecinde hemşirelik öğrencilerinin sınav notları, dersin içeriğine göre değişiklik göstererek çevrimiçi sınavlar, performans ödevleri, vaka tartışması ve bakım planları ile oluşturulmuştur¹⁸. Öğrenciler, uzaktan eğitim sürecinin, sınav sisteminin yeterliliğini %66.7 oranında olumlu etkilediğini belirtmişlerdir. Tümen Akyıldız’ın (2020) çalışmasında öğrenciler, sınava girme konusunda bazı sorunlar yaşasalar da geleneksel sınavlara oranla daha yüksek not aldıklarını ve cevapları kontrol etme imkânına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin akademik performansı COVID-19 pandemisinden önemli ölçüde etkilenmiş olup öğrencilerin büyük bir çoğunluğu notların adil sonuçlanmadığını ifade etmiştir⁵.

Araştırma sonucunda öğrencilerin yarısı çevrimiçi dersler nedeniyle göz problemi ve baş ağrısı deneyimlemiştir. Çevrimiçi eğitim nedeniyle teknolojik cihazların kullanımı artış göstererek çeşitli göz^{19,20} ve baş ağrısı²¹ gibi sorunları gündeme getirmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın bulguları, uzaktan öğretime geçişin, öğrencilerin genel refahını olumsuz etkilediğini, öğrenmede zorluklar yarattığını, özellikle de uygulamalı hemşirelik eğitimi üzerinde daha fazla olumsuz sonuçlara neden olarak öğrencilerin klinik deneyim edinme ve hemşirelik becerilerini geliştirme konusunda yaşadığı zorlukları vurgulamıştır. Tüm bu zorlukların öğrencilerde endişeye yol açtığı görülmüştür. Öğrencilerin çevrimiçi eğitimden yeterince

memnun olmadığı ancak çevrimiçi eğitimin öğrencilere zaman ve mekân esnekliği sağladığı için kolaylık oluşturduğu görülmüştür. Çevrimiçi eğitim, COVID-19 salgını sırasında virüs bulaşmasını azaltmak için değerli bir çözüm olsa da, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için mevcut öğrenme ortamında kullanılan yöntemleri iyileştirmek için önlemler alınmalıdır. Uzaktan eğitimde yaşanan sosyal etkileşim eksikliği dersin verimliliğini etkileyen büyük bir zorluktur ve öğretmenlerin sosyal etkileşimleri geliştiren öğrenme yöntemlerini en verimli şekilde kullanması gerekmektedir. Öğrenciler için tamamlayıcı e-kaynakların geliştirilmesi, müfredat yeniliği ve dönüşümü, onların klinik veya uygulamalı derslere daha fazla odaklanmalarını sağlayacak ve çevrimiçi derslerin etkinliğini artırarak öğrenciler arasında memnuniyet düzeylerinin iyileşmesini sağlayacaktır.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Kurul Onayı: Çalışmanın yapılabilmesi için 25.02.2021 tarih ve 2021/06/22 sayılı yazı ile İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır. Online olarak çalışmaya katılmayı kabul eden her öğrenciye araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş onam formu ile rıza alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi:[10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
2. Kürtüncü M, Kurt A. Covid-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 2020;7(5):66-77. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1128112>.
3. She J, Jiang J, Ye L, Hu L, Bai C, Song Y. 2019 novel coronavirus of pneumonia in Wuhan, China: emerging attack and management strategies. *Clinical and Translational Medicine*. 2020;9(1):1-7. doi:<http://doi.org/10.1186/s40169-020-00271-z>.
4. Masha'al D, Rababa M, Shahrour G. Distance learning-related stress among undergraduate nursing students during the COVID-19 pandemic. *Journal of Nursing Education*. 2020;59(12): 666-674. doi:[10.3928/01484834-20201118-03](https://doi.org/10.3928/01484834-20201118-03).
5. Oducado RMF, Estoque HV. Online Learning in nursing education during the COVID-19 pandemic: stress, satisfaction, and academic performance. *Journal of Nursing Practice*. 2021;4(2):143-153. doi:[10.30994/jnp.v4i2.128](https://doi.org/10.30994/jnp.v4i2.128).
6. Bayham J, Fenichel EP. Impact of school closures for COVID-19 on the US health-care workforce and net mortality: A modelling study. *Lancet Public Heal*. 2020;5(5):271-278. doi: [10.1016/S2468-2667\(20\)30082-7](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30082-7).
7. Domenico LD, Pullano G, Coletti P, Hens N, Colizza V. Expected impact of school closure and telework to mitigate COVID-19 epidemic in France. Epicx Lab. http://www.epicx-lab.com/uploads/9/6/9/4/9694133/inserm_covid-19-school-closure-french-regions_20200313.pdf. Yayınlanma tarihi 14 Mart 2020. Erişim tarihi 4 Haziran 2021.

8. Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK). Basın Açıklaması. YÖK. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/YKS%20Ertelenmesi%20Bas%C4%B1n%20A%C3%A7%C4%B1klamas%C4%B1.aspx> Yayınlanma tarihi 26 Mart 2020. Erişim tarihi 20 Mayıs 2021.
9. Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK). Koronavirüs (Covid-19) Bilgilendirme Notu: 1. YÖK. https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/coronavirus_bilgilendirme_1.aspx Yayınlanma tarihi 13 Mart 2020. Erişim tarihi 20 Mayıs 2021.
10. Almaia MA, Al-Khasawneh A, Althunibat A. Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Educ Inf Technol.* 2020;5(3):1–20. doi: 10.1007/s10639-020-10219-y.
11. Subedi S, Nayaju S, Subedi S, Shah SK, Shah JM. Impact of e-learning during COVID-19 pandemic among nursing students and teachers of Nepal. *International Journal of Science and Healthcare Research.* 2020;5(3):68-76.
12. Aggarwal G, Aggarwal S, Robles J, Depasquale JR, Auseon A. Medical education focus in published articles related to COVID-19. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24(14):7905-7907. doi: 10.26355/eurrev_202007_22297.
13. Şanlı D, Uyanık G, Avdal EÜ. COVID-19 pandemi sürecinde dünyada hemşirelik eğitimi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2021;6(1):55-63.
14. Dutta S, Ambwani S, Lal H, et al. The satisfaction level of undergraduate medical and nursing students regarding distant preclinical and clinical teaching amidst COVID-19 across India. *Advances in Medical Education and Practice.* 2021;12:113-122. doi: [10.2147/AMEP.S290142](https://doi.org/10.2147/AMEP.S290142).
15. Michel A, Ryan N, Mattheus D, et al. Undergraduate nursing students' perceptions on nursing education during the 2020 COVID-19 pandemic: A national sample. 2021. *Nursing Outlook.* 2021;00:1-10. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2021.05.004>.
16. Faize AF, Nawaz M. Evaluation and improvement of students' satisfaction in online learning during COVID-19. *Open Praxis.* 2020;12(4):495-507. [doi:10.5944/openpraxis.12.4.1153](https://doi.org/10.5944/openpraxis.12.4.1153).
17. Tümen Akyıldız S. College students' views on the pandemic distance education: A focus group discussion. *International Journal of Technology in Education and Science.* 2020;4(4):322-334.
18. Mucuk S, Ceyhan Ö, Tekinsoy Kartın P. COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan hemşirelik eğitimi: ulusal deneyim. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2021;6(1):33-36.
19. Kim H, Kim SJ. Management of eye and vision symptoms caused by online learning among college students during COVID-19 Pandemic. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2021;26(1):73-80. [doi:10.14479/jkoos.2021.26.1.73](https://doi.org/10.14479/jkoos.2021.26.1.73).
20. Mohan A, Sen P, Shah C, Jain E, Jain S. Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). *Indian Journal of Ophthalmology.* 2021;69(1):140-144. doi: 10.4103/ijo.IJO_2535_20.

21. Realyvásquez Vargas A, Maldonado-Macías AA, Arredondo-Soto KC, Baez-Lopez Y, Carrillo Gutiérrez T, Hernández-Escobedo G. The impact of environmental factors on academic performance of university students taking online classes during the COVID-19 Pandemic in Mexico. *Sustainability*. 2020;12(21):9194. [doi:10.3390/su12219194](https://doi.org/10.3390/su12219194).

Covid-19 Döneminde Hemşirelik Öğrencilerinde Teknoloji Bağımlılığı

Gülşah KÖRPE*, Leyla KÜÇÜK**

Öz

Amaç: Çalışmamızda Covid-19 sürecinde teknolojiye olan ilginin artması göz önüne alınarak hemşirelik öğrencilerinde teknoloji bağımlılığının düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma bir özel üniversitede bulunan 362 hemşirelik öğrencisiyle yürütülmüştür. Çalışmada verilerin toplanmasında Sosyodemografik Form ve Teknoloji Bağımlılığı Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılmadığı tespit edildiği için yüzde, sayı ve parametrik olmayan testlerle veriler çözümlenmiştir.

Bulgular: Hemşirelik öğrencilerinin Teknoloji Bağımlılığı Ölçeği toplam puan ortalaması $40,59 \pm 12,50$ olarak bulunmuştur. Öğrencilerin “sosyal ağ bağımlılığı” boyutunda $11,19 \pm 3,84$, “anlık mesajlaşma bağımlılığı” boyutunda $11,29 \pm 4,05$, “çevrimiçi oyun bağımlılığı” boyutunda $7,74 \pm 3,41$, “web siteleri bağımlılığı” boyutunda $10,36 \pm 4,12$ puan ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca pandemi sonrası teknoloji ile geçirilen saat miktarı ile ölçek puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur.

Sonuç: Hemşirelik öğrencilerinin teknoloji bağımlılığı düzeyleri düşük düzey bağımlı olarak bulunmuştur. Teknolojinin kullanılırken dikkat edilmesi gereken en önemli konu amaca yönelik kullanımdır ve o anki kullanım amacına göre hem uğraş hem de süre anlamında sınırlandırmanın olması gerekmektedir. Eğer amaçsız ve süre sınırı olmadan, sadece eğlence amaçlı kullanılırsa, zamanın iyi kullanılmayarak zaman yönetimi becerisinin gelişmemesi ya da zayıflaması gibi istenmeyen sonuçlara neden olabilir.

Anahtar Sözcükler: Hemşirelik öğrencileri, teknoloji, bağımlılık, Covid-19.

Technology Addiction in Nursing Students in the Covid-19 Period

Abstract

Aim: In our study, it was aimed to determine the level of technology addiction in nursing students, taking into account the increasing interest in technology during the Covid-19 process.

Method: The study was conducted with 362 nursing students at a private university. Sociodemographic Form and Technology Addiction Scale were used to collect data in the study. SPSS 22.0 package program was used to evaluate the data. Since it was determined that the data were not normally distributed, the data were analyzed with percentage, number and non-parametric tests.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 12.08.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.981591>

* Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği Programı, İstanbul, Türkiye, E-posta: gulsahkorpe@outlook.com [ORCID https://orcid.org/0000-0002-5192-7987](https://orcid.org/0000-0002-5192-7987)

** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: leylak73@yahoo.com [ORCID https://orcid.org/0000-0003-0102-2968](https://orcid.org/0000-0003-0102-2968)

ETİK BİLDİRİM: Araştırmaya başlamadan önce İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından (Tarih: 22.06.2021, Sayı: E-10840098-772.02-2959) etik kurul onayı alınmıştır.

Results: It was determined that the students had an average of 11.19 ± 3.84 points in the dimension of "social network addiction", 11.29 ± 4.05 points in the dimension of "instant messaging addiction", 7.74 ± 3.41 points in the dimension of "online game addiction", and 10.36 ± 4.12 points in the dimension of "web sites addiction". In addition, a statistically significant difference was found between the number of hours spent with technology after the pandemic and the scale score average.

Conclusion: Technology addiction levels of nursing students were found to be low level. The most important issue to be considered when using technology is its intended use, and there should be a limitation in terms of both effort and time according to the current purpose of use. If it is used for entertainment purposes without a purpose and time limit, it may cause undesirable results such as poor use of time or poor time management skills.

Keywords: Nursing students, technology, addiction, Covid-19.

Giriş

Covid-19 pandemisi tüm dünya gündeminde yüzyılın en büyük salgını olarak ortaya çıkmıştır. Ülkemizde de ilk vaka 11 Mart 2020'de rapor edilmiştir¹. Covid-19'un neden olduğu salgın süreci yönetilirken dünyadaki hükümetler hastalığın yayılımını önlemek ve salgınla mücadele etmek amacıyla çeşitli kısıtlamalar ve önlemler almak zorunda kalmışlardır. Sosyal izolasyon, karantina, maske kullanımı ve sosyal mesafe gibi önlemler ile yayılım engellenmeye çalışılmıştır. Bu önlemler kapsamında Türkiye'de de 'evde kal' uygulaması hayata geçirilmiştir²⁻⁴. Bu uygulama pandeminin başlarında gönüllülük esasına dayansa da kısa bir süre sonra vaka sayılarındaki artışla birlikte sokağa çıkma yasaklarına dönüşmüştür⁵.

Salgın ile hastalığın yayılımını önlemek amacıyla uygulanan kısıtlamalar, sokağa çıkma yasakları gibi önlemler, bireylerin evde geçirdikleri süreyi artırmıştır. Bireylerin gündelik hayatlarında ve düzenlerinde değişimler meydana gelmiştir. Eğitim-öğretim yöntemleri değişiklik göstermiş, uzaktan ve teknolojik platformlar aracılığıyla süreç yönetilmiştir. İş ve eğitimden sağlık hizmetlerine ve ötesine kadar birçok günlük aktivite, kamusal alanlardan evlere taşındıkça, teknoloji ve internet kullanımı önemli ölçüde artmıştır^{6,7}. Pandemi sonrası kısa süre içerisinde düzenin değişmesi ve yeni düzenin oluşturulmasında teknolojinin yeri yadsınamaz boyuttadır. Pandemi sürecinde kullanılan teknolojiler, sosyal kısıtlamaların uygulanabilirliğinde, uzaktan eğitim ve çalışmanın gerçekleşmesinde çok önemli bir rol almıştır⁵. Çevrimiçi görüşmelerin yapılabilmesi, toplantıların düzenlenebilmesi, bilgisayar ortamı eğitim – öğretim tabanının oluşturulması öğrenciler arasında eşitsizlikler oluşma olasılığını içerse de sürdürülebilirliği sağlama açısından teknoloji bu alanda etkin bir rol oynamıştır^{8,9}. Bazı insanlar teknoloji kullanımını depresyon, kaygı veya umutsuzluktan kurtulmanın bir yolu olarak görürken¹⁰, çevrimiçi harcanan zamanın artması, sosyal etkileşim ve entegrasyonda da bir artışa da neden olmuştur¹¹.

Bronfenbrenner'in ekolojik sistem teorisine göre¹², aile ve sosyal çevre ergenlerin teknoloji kullanımını etkileyen önemli faktörlerdir. Pandemi sonrası yapılan birçok çalışmada bu dönemde bireylerin değişen sosyal yaşam koşulları yüzünden duydukları kaygıyı azaltabilmek için internette gezinme, dizi, film ve video izleme, video oyun oynama ve sosyal medya kullanma gibi teknoloji bağımlılığı riski taşıyan davranışlara, pandemi öncesi döneme göre çok daha fazla ilgi gösterdikleri görülmüştür¹³⁻¹⁵. Yapılan çalışmalar ayrıca bilişim teknolojilerinin kullanımını kuşak farkları açısından incelediğinde yüksek kullanım artışının Z kuşağında gerçekleştiğini bulmuştur. Y ve X kuşağına göre Z kuşağının %62 oranla mesajlaşma hizmetlerine daha fazla zaman ayırdığı görülmüştür. Y kuşağında bu oran %45 olarak görülürken, X kuşağında ise %40

oranında görülmüştür. Medya türleri açısından yapılan incelemelerde de medya kullanım artışının en yüksek oranla Z kuşağında gerçekleştiği görülmüştür¹⁶.

Global bir kriz haline gelen Covid-19 pandemisinde okulların kapanmasıyla birlikte eğitim sisteminde oluşturulan dijital dönüşüm sebebiyle öğrenciler de bu süreçten etkilenmişlerdir. Bu süreç eğitim-öğretim aşamalarının tümünü etkilemiş, uzaktan eğitime geçilmesini zorunlu kılarak yeni bir eğitim düzeni oluşturulmasına sebep olmuştur. Tüm dünyada eğitim sisteminin hızlı bir değişime uğramasıyla Yüksek Eğitim Kurumu (YÖK) 26 Mart 2020 tarihinden itibaren üniversitelerde eğitim-öğretim faaliyetlerinin çevrimiçi olarak devam ettirilmesi yönünde karar almıştır¹⁷. Covid-19 salgını hemşirelik öğrencilerini diğer öğrenci grupları kadar etkilemiştir^{18,19}. Hemşirelik eğitiminde de diğer bölümlerde olduğu gibi, hemşirelik yüksek öğrenimine yönelik artan talebe yanıt olarak, daha fazla sayıda öğrenciye farklı ortamlarda ve farklı zamanlarda eğitim sağlamak için uzaktan eğitim teknolojileri kullanılmış ve geliştirilmiştir^{20,21}. Hemşirelik eğitiminde öğretme ve öğrenme aracı olarak teknoloji kullanımını öne çıkaran aktif web tabanlı öğrenme tekniklerinin (simülasyon senaryoları, film, belgesel, dizi tartışması, çevrimiçi platformlar üzerinden makale ve vaka tartışması vb.) kullanılması tercih edilmiştir¹⁷.

COVID-19 salgını sırasında teknolojik araçların aşırı kullanımının, özellikle kullanım süresi arttıkça, bağımlılık için bir risk faktörü olma olasılığını iki veya daha fazla kat artırdığı tespit edilmiştir^{15,22,23}. Bu çalışmada Covid-19 döneminde hemşirelik öğrencilerinde teknoloji bağımlılığının düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi

Bu çalışma prospektif, tanımlayıcı tipte araştırmadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evreni İstanbul'da bir vakıf üniversitesinde 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Döneminde lisans öğrenimi gören 820 adet hemşirelik bölümü öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma örneklem sayısı, evreni bilinen örneklem yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Örneklem sayısı, %5 kabul edilebilir hata payına göre %95 güven seviyesinde 340 öğrenci olarak hesaplanmıştır. Öğrenciler, "basit rastgele örnekleme" yöntemi ile seçilmiştir. Çalışma, veri kaybı göz önüne alınarak 362 öğrenci ile yürütülmüştür. Bu çalışmanın verileri Haziran-Ağustos 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

Veri Toplama Formları

Çalışmada verilerin toplanmasında Sosyodemografik Form ve Teknoloji Bağımlılığı Ölçeği kullanılmıştır.

Sosyodemografik Form:

Sosyodemografik form öğrencilerin cinsiyet, yaş, medeni durum, üniversite eğitimince kaldığı yer, aile tipi, gelir durumu, Covid-19 tanısı alma, Covid-19 döneminde teknoloji kullanımında artma, pandemi öncesi ve sonrası teknoloji kullanım saati ve en çok kullandığı teknolojik alet sorularını içeren 12 maddeden oluşmaktadır.

Teknoloji Bağımlılığı Ölçeği (TBÖ):

Aydın tarafından 2017 yılında geliştirilen ölçek 24 madde ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Beşli likert formatında hazırlanan ölçekte teknoloji bağımlılığının düzeyini belirlemek amaçlanmıştır. Ölçekte derecelendirme, soru maddeleri 1 "hiçbir zaman", 2 "nadiren", 3 "orta sıklıkta", 4 "çok

sık”, 5 “her zaman” olarak ele alınmaktadır. Ölçeğin değerlendirmesinde toplam puan maddelere verilen yanıtların toplanmasıyla elde edilir. Ölçeğin toplam puan ortalaması yorumlanırken 0-24 arası “Bağımlı değil”, 25-48 arası “Düşük düzeyde bağımlı”, 49-72 arası “Orta düzeyde bağımlı”, 73-96 arası “Oldukça Bağımlı”, 97-120 arası ise “Tam Bağımlı” olarak kabul edilmiştir. Ölçeğe ait alt boyutların Cronbach’s alfa değerleri, şu şekildedir: Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı; 0,897, Sosyal Ağ Bağımlılığı; 0,786, Web Siteleri Bağımlılığı; 0,861, Anlık Mesajlaşma Bağımlılığı; 0,806²⁴.

Verilerin Toplanması

Öğrencilere araştırmanın amacı, verilerin nasıl toplanacağı ve toplanan verilerin yalnızca bilimsel amaç dâhilinde kullanılacağı açıklanmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerden çevrimiçi platformda izin alınmıştır. Veriler Haziran-Ağustos 2021 tarihleri arasında çevrimiçi platform kullanılarak toplanmıştır.

Etik Konular

Araştırmaya başlamadan önce İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından (Tarih: 22.06.2021, Sayı: E-10840098-772.02-2959) etik kurul onayı ve katılımcılardan çevrimiçi onamları alınmıştır.

Veri Analizi

Araştırmada verilerin analizi SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde tanımlayıcı analiz için yüzde ve frekans değerleri kullanılmıştır. Yapılan Shapiro-Wilk testine göre çalışma verileri normal dağılım göstermediğinden iki değişken grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U Testi, ikiden fazla sayıda grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis-H Testi kullanılmıştır. İki den fazla alt gruba sahip verilerde çıkan anlamlılığın hangi alt gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla gruplara Bonferroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testi yapılmıştır.

Bulgular

Öğrencilerin %87,8’i kadın, %52,2’si 20 yaşın üstünde, %97’si bekar ve %37’si 3.sınıfta bulunmaktadır. %88,1 üniversite eğitimi süresince ailesiyle birlikte yaşamakta ve %91,4’ü çekirdek aile yapısına sahiptir. %69,6’sının geliri giderine eşittir. Öğrencilerin %93,9’u Covid-19 tanısı almamıştır. %85,6’sı Covid-19 döneminde teknoloji kullanımlarının arttığını ifade etmiştir. Pandemi öncesinde %35,9’u teknoloji kullanımına 2 saat ayırdığını, pandemi sonrası ise %44,2’si 5 saat ve daha fazla süreyi teknoloji kullanımına ayırdığını belirtmiştir. Öğrencilerin pandemi süresince en çok kullandıkları teknolojik alet ise %52,2 oranla cep telefonu olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Öğrencilerin Teknoloji bağımlılığı ölçeği toplam puan ortalaması 40,5912,50 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin cinsiyet, yaş, medeni durum, üniversite eğitimi süresince kaldığı yer, aile tanımı, ekonomik durum, Covid-19 tanısı alma, Covid-19 döneminde teknoloji kullanımında artma, pandemi öncesi teknoloji ile geçirilen süre ve pandemi süresince en çok kullanılan teknolojik alet özellikleri ile TBÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 1).

Öğrencilerin pandemi sonrası teknoloji ile geçirdikleri saat ile TBÖ puan ortalamaları ($X^2=10,603$; $p=0,031$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 1). Pandemi sonrası ile teknolojiye 3 saat ayıran öğrencilerin puan ortalamaları 2 saat, 4 saat ve 5 saat ve daha fazla ayıran öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile TBÖ puan ortalamaları (n=362)

Tanıtcı Özellikler		TBÖ
	n (%)	Ort ±SS
Cinsiyet		
Kadın	318 (87,8)	40,83±12,66
Erkek	44 (12,2)	38,86±11,24
Test değeri		Z=-0,771; p=0,441
Yaş		
18-20	173 (47,8)	41,16±12,72
≥21	189 (52,2)	40,07±12,30
Test değeri		Z=-0,825; p=0,409
Medeni durum		
Bekar	351 (97,0)	40,46±12,50
Evlü	11 (3,0)	44,72±12,19
Test değeri		Z=-1,307; p=0,191
Sınıf		
1.sınıf	58 (16,0)	41,01±11,83
2.sınıf	103 (28,5)	40,49±13,30
3.sınıf	134 (37,0)	40,71±12,53
4.sınıf	67 (18,5)	40,14±12,00
Test değeri		$\chi^2=0,427$; p=0,935
Üniversite eğitimi süresince kaldığı yer		
Aileyle	319 (88,1)	40,74±12,43
Arkadaşlarıyla birlikte evde	32 (8,8)	38,81±12,28
Tek başına evde	11 (3,0)	41,45±15,68
Test değeri		$\chi^2=0,865$; p=0,649
Aile Tanımı		
Çekirdek aile	331 (91,4)	40,65±12,45
Geniş aile	31 (8,6)	39,96±13,19
Test değeri		Z=-1,307; p=0,191
Ekonomik durum		
Gelir giderden fazla	77 (21,3)	40,77±11,46
Gelir giderden az	33 (9,1)	40,63±13,58
Gelir gidere eşit	252 (69,6)	40,53±12,70

Test değeri		$\chi^2 = 0,307; p=0,858$
Covid-19 tanısı alma		
Evet	22 (6,1)	37,68±10,48
Hayır	340 (93,9)	40,78±12,61
Test değeri		$Z=-1,091; p=0,275$
Covid-19 döneminde teknoloji kullanımında artma		
Evet	310 (85,6)	40,44±12,58
Hayır	52 (14,4)	41,50±12,10
Test değeri		$Z=-0,766; p=0,444$
Pandemi öncesi teknoloji ile geçirilen süre		
1 saat	43 (11,9)	42,02±11,67
2 saat	130 (35,9)	40,11±12,34
3 saat	92 (25,4)	40,39±12,93
4 saat	53 (14,6)	40,39±12,59
5 ve daha fazla saat	44 (12,1)	41,29±13,17
Test değeri		$\chi^2=1,505; p=0,826$
Pandemi sonrası teknoloji ile geçirilen saat		
1 saat	19 (5,2)	41,78±11,00
2 saat	20 (5,5)	36,85±11,79 ^a
3 saat	67 (18,5)	44,77±14,01 ^{abc}
4 saat	96 (26,5)	39,55±11,31 ^b
5 saat ve daha fazla	160 (44,2)	39,80±12,49 ^c
Test değeri		$\chi^2=10,603; p=0,031$
Pandemi süresince en çok kullanılan teknolojik alet		
Cep telefonu	189 (52,2)	40,15±11,88
Bilgisayar	105 (29,0)	41,31±14,08
Tablet	34 (9,4)	42,52±13,94
Televizyon	34 (9,4)	38,91±8,75
Test değeri		$\chi^2=0,718; p=0,869$
Toplam	362 (100,0)	40,59±12,50

Ort: ortalama, SS: Standart sapma, Z: Mann -Whitney U testi, χ^2 : Kruskal Wallis-H testi, $p<0,05$
a,b,c: Bonferroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testine göre aralarında istatistiksel açıdan bir fark vardır.

Öğrencilerin TBÖ alt boyutlarına göre puan ortalamalarının “sosyal ağ bağımlılığı” boyutunda $11,19 \pm 3,84$, “anlık mesajlaşma bağımlılığı” boyutunda $11,29 \pm 4,05$, “çevrimiçi oyun bağımlılığı” boyutunda $7,74 \pm 3,41$, “web siteleri bağımlılığı” boyutunda $10,36 \pm 4,12$ olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin TBÖ alt boyutları puan ortalamaları (n=362)

TBÖ Alt Boyutları	Min - Max	Ort	SS
Sosyal Ağ Bağımlılığı	6 - 23	11,19	3,84
Anlık Mesajlaşma Bağımlılığı	6 - 23	11,29	4,05
Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı	6 - 27	7,74	3,42
Web Siteleri Bağımlılığı	6 - 25	10,36	4,12

Ort: ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum

Tartışma

Bu çalışma İstanbul’da bir üniversitede öğrenim gören hemşirelik öğrencilerinin Covid-19 pandemisi döneminde teknoloji bağımlılığı düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Pandemi döneminde; zorunlu sosyal izolasyon, arkadaşlarından ayrı kalma, okulların kapanması ile eğitimin online olarak yürütülmesi gibi sebeplerden ötürü öğrenciler teknolojiyi daha uzun süreli kullanmak durumunda kalmışlardır²⁵.

Araştırmada Covid-19 pandemisi sürecinde hemşirelik öğrencilerinin teknoloji bağımlılığı düşük düzeyde bağımlı olarak bulunmuştur. Aynı şekilde öğrencilerin TBÖ alt boyutlarını oluşturan sosyal ağ, anlık mesajlaşma, çevrimiçi oyun ve web siteleri bağımlılıkları da düşük düzey bağımlı olarak belirlenmiştir. Arslan (2020) üniversite öğrencilerinde yaptığı çalışmada öğrencilerin dijital bağımlılık düzeylerinin orta düzeyde olduğunu belirlemiştir²⁶.

Teknoloji bağımlılığı literatürde çoğunlukla internet bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı ve dijital oyun bağımlılığı ile ilişkilendirilmektedir ve daha çok internetin yüksek oranda kullanılma isteğinin önüne geçilememesi ile ortaya çıkmaktadır²⁷. Bu konuya ilişkin yapılan çalışmalarda internet bağımlılığı ile ilgili çeşitli sonuçlar bulunmaktadır. Kaess ve diğerlerinin 11 Avrupa ülkesinde 11.356 ergenle gerçekleştirdikleri çalışmada ergenlerde internet bağımlılığı oranı %4,2, sorunlu internet kullanımı oranı ise %13,4’tür²⁸. Sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerde internet bağımlılığı ile ilgili yapılan araştırmalarda öğrencilerin internette çok fazla zaman geçirdiği ve internet bağımlılığı açısından risk taşıdığı ortaya çıkmıştır^{29,30}.

Teknoloji bağımlılığının alt boyutlarından biri olan çevrimiçi oyun bağımlılığı çalışmamızda düşük düzeyde bulunmuştur. Aktaş ve Daşdan (2021) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin %6,3’ünün dijital oyun bağımlısı ve %1,6’sının ise yüksek düzeyde dijital oyun bağımlısı grubunda yer aldığını belirlemişlerdir³¹. Oyun bağımlılığına yönelik yapılan Miezaha ve arkadaşlarının çalışmasında³² %12,2’, Li ve arkadaşlarının çalışmasında³³ ise %4,7 olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda cinsiyet, yaş, medeni durum, üniversite eğitimi süresince kaldığı yer, aile tanımı, ekonomik durum, Covid-19 tanısı alma, Covid-19 döneminde teknoloji kullanımında artma, pandemi öncesi teknoloji ile geçirilen süre ve pandemi süresince en çok kullanılan teknolojik alet özellikleri ile teknoloji bağımlılığı arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Teknoloji bağımlılığı ile ilgili yapılan çalışmalarda³⁴⁻³⁶ araştırmamızın aksine öğrencilerin yaşı ile internet bağımlılığı arasında negatif yönde bir ilişki olduğu, yaşı daha genç olanlarda internet bağımlılığının daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu durumu örneklem grubunun yakın yaş aralığında olması ile ilişkilendirebiliriz.

Çalışmamızda öğrencilerin buldukları sınıf ve teknoloji bağımlılığı arasında bir ilişki bulunamazken yapılan diğer çalışmalarda öğrencilerin sınıfları ile internet bağımlılığı arasında negatif^{34,37} ya da pozitif yönde bir ilişki olduğu belirtilmektedir^{36,38}.

Çalışma sonuçlarımızın aksine, Eryılmaz ve Çukurluöz (2018) Ankara’da lise öğrencilerinin dijital bağımlılıklarını inceledikleri çalışmada; öğrencilerin telefonlarına, internet ve sosyal medyaya bağımlı olduğu, erkeklerin kız öğrencilere göre daha yüksek oranda dijital bağımlı olduğu, sosyal medya bağımlılığında ise kızların daha bağımlı olduğu belirlenmiştir³⁹. Demir ve Kumcağız (2019) üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada ise çalışmalarında cinsiyetin sosyal medya kullanımı üzerinde anlamlı olmadığını belirlemişlerdir⁴⁰.

Yapılan çalışmalar arasındaki farklar, çalışmalarda alınan örneklem büyüklüğü, veri toplama amacıyla kullanılan değerlendirme materyallerinin farklılığı ve farklı zaman aralıklarında, farklı topluluklarda yapılmış olmasından ötürü oluşabileceği düşünülmektedir.

Araştırmamızda pandemi sonrası teknoloji ile geçirilen süre ile teknoloji bağımlılığı arasında anlamlılık bulunmuştur. Pandemi sonrası teknoloji ile 3 saat geçiren öğrencilerin bağımlılıkları 2, 4 ve 5 saat ve üstü geçiren öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Ulutaşdemir ve arkadaşlarının (2017) sağlık bölümünde okuyan üniversite öğrencileri ile yaptıkları ve internet bağımlılığını araştırdıkları çalışmasında internet bağımlısı olmayanların haftada 1 saat, bağımlı olanlarınsa haftada 40 saat internet kullandığı belirlenmiştir⁴¹. Aydın (2016), üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanım sıklıklarını araştırdığı çalışmasında öğrencilerin internet kullanımının çoğunlukla her gün 5-6 saat aralığında olduğunu ve kullanma sebebinin ise arkadaşlarla iletişim kurmak olduğunu belirlemiştir⁴². Sülün ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada, ergenlerin %40’ının Covid-19 sürecinde akıllı telefonlarını tüm gün kullandığı belirlenmiştir⁴³. Dong ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, pandemi sürecinde çocuk ve ergenlerin yarısının telefon gibi elektronik cihazları tüm gün kullanırken, pandemiden önce ise sadece %27’sinin cihazları tüm gün kullandığını bulmuşlardır⁴⁴. Bu bulgular araştırmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Eğitim hayatının çevrimiçi olarak gerçekleşmesi bu artışın sebebi olarak düşünülmektedir.

Covid-19 pandemisinin başlangıcından bu zamana kadar yapılan çalışmalar^{43,45-47} teknoloji bağımlılığı oranlarında yükselme olduğunu göstermekte olup, bizim çalışmamız da bu konuya ilişkin literatür ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızın sınırlılıkları, çalışmada verilerin yalnızca bir üniversitede bulunan hemşirelik öğrencilerinden toplanması sebebiyle çalışma sonuçları bu öğrencileri kapsamakta olup, genellenemez niteliktedir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışmamızın sonucunda hemşirelik öğrencilerinin düşük düzeyde teknoloji bağımlısı olduğu ve pandemi sonrasında teknoloji ile geçirilen sürenin teknoloji bağımlılığını etkilediği belirlenmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda üniversite öğrencilerinde teknoloji bağımlılığı gelişme oranları yüksektir. Bu sebeple özellikle riskli grupların belirlenerek uygun müdahalelerin planlanması önem taşımaktadır. Bu amaçla öğrencilere, ailelere ve akademisyenlere farkındalık eğitimleri düzenlenebilir.

Çıkar Çatışması: Araştırmada çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Etik Onayı: Araştırma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından (Tarih: 22.06.2021, Sayı: E-10840098-772.02-2959) etik kurul onayı ve katılımcılardan gönüllü olarak çalışmaya katıldıklarına ilişkin onam alınmıştır. Araştırmanın tüm giderleri yazarlar tarafından karşılanmıştır.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. *COVID-19 (Sars-Cov-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, Epidemioloji ve Tanı*. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2020.
2. Rundle AG, Park Y, Herbstman JB, et al. COVID-19 related school closings and risk of weight gain among children. *Obesity*. 2020;28(6):1008-1009.
3. Golberstein E, Wen H, Miller BF. Coronavirus disease 2019 and mental health for children and adolescents. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):819-820.
4. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. Pandemic fear and COVID-19: Mental health burden and strategies. *Braz J Psychiatry*. 2020;42(3):232-235.
5. Öztürk A. COVID-19 pandemi sürecinde bilişim teknolojileri bağımlılığı. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2021;7(1):195-219.
6. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: Development and initial validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2020;1-9. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>.
7. King DL, Delfabbro PH, Billieux J, Potenza MN. Problematic online gaming and the COVID-19 pandemic. *Journal of Behavioral Addictions*. 2020;9(2):184-186. <https://doi.org/10.1556/2006.2020.00016>.
8. Özbay Ö. Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2015;2(5):376-394. <https://doi.org/10.16991/inesjournal.174>.
9. Özer M. Educational policy actions by the ministry of national education in the times of COVID-19. *Kastamonu Education Journal*. 2020;28(3):1124-1129. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.722280>.
10. Hinić D, Mihajlović G, Špirić Ž, Dukić Dejanović S, Jovanović M. Excessive internet use: addiction disorder or not? *Vojnosanitetski Pregled*. 2008;65(10):763-767. <https://doi.org/10.2298/VSP0810763H>.
11. Magsamen-Conrad K, Billotte-Verhoff C, Greene K. Technology addiction’s contribution to mental wellbeing: The positive effect of online social capital. *Computers in Human Behavior*. 2014;40:23-30. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.014>.
12. Shelton LG. *The Bronfenbrenner Primer: A Guide to Develcology*. 1st ed. London: Routledge; 2018.
13. Majeed M, Irshad M, Fatima T, Khan J, Hassan MM. Relationship between problematic social media usage and employee depression: A moderated mediation model of mindfulness and fear of COVID-19. *Front. Psychol*. 2020;11(557987).

14. Gao J, Zheng P, Jia Y, et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS One*. 2020;15(4).
15. Király O, Potenza MN, Stein DJ, et al. Preventing problematic internet use during the COVID-19 pandemic: Consensus guidance. *Comprehensive Psychiatry*. 2020;100:152180. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2020.152180>.
16. Göker ME, Turan Ş. Covid-19 pandemisi sürecinde problemlili teknoloji kullanımı. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*. 2020;5(COVID-19 Özel Sayısı):108-114.
17. Küçük L. Editorial. *J Psy Nurs*. 2021;12(1): v.
18. Turan N, Durgun H, Kaya H, et al. Relationship between nursing students' levels of internet addiction, loneliness, and life satisfaction. *Perspectives in Psychiatric Care*. 2020;56:598-604. <https://doi.org/10.1111/ppc.12474>.
19. Subedi S, Nayaju S, Subedi S, Shah SK, Shah JM. Impact of e-learning during COVID-19 pandemic among nursing students and teachers of Nepal. *Int J Sci Health Res*. 2020;5(3):68-76.
20. Özdemir NG, Turan N, Kaya H. Significance of technology-based environment in the development of nursing students' critical thinking skills. *Press Academia Procedia*. 2017;4(1):74-79. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.520>.
21. Morin KH. Nursing education after COVID-19: same or different? *J Clin Nurs*. 2020; 29:3117-3119. <https://doi.org/10.1111/jocn.15322>.
22. Aliyev J. Digital detox important in COVID-19 era: Expert. 2020. <https://www.aa.com.tr/en/health/digital-detoximportant-in-covid-19-era-expert/1804327>.
23. Winther DK, Byrne J. Rethinking screen-time in the time of COVID-19. UNICEF for every child. 2020. <https://www.unicef.org/globalinsight/stories/rethinking-screen-time-time-covid19>.
24. Aydın F. Teknoloji Bağımlılığının Sınıf Ortamında Yarattığı Sorunlara İlişkin Öğrenci Görüşleri. [yüksek lisans tezi]. Ankara, Türkiye: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü; 2017.
25. Cao W, Fang Z, Hou G, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res*. 2020;287:112934.
26. Arslan A. Üniversite öğrencilerinin dijital bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *International e-Journal of Educational Studies*. 2020;4(7):27-41.
27. Van Rooij A, Prause N. A critical review of "internet addiction" criteria with suggestions for the future. *J Behav Addict*. 2014;3(4):203-213. <https://doi.org/10.1556/JBA.3.2014.4.1>.
28. Kaess M, Durkee T, Brunner R, et al. Pathological Internet use among European adolescents: psychopathology and self-destructive behaviours. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2014;23(11):1093-1102.
29. Gedam SR, Shivji IA, Goyal A, Modi L, Ghosh S. Comparison of internet addiction, pattern, and psychopathology between medical and dental students. *Asian J Psychiatr*. 2016;22:105-10.24.

30. Srijampana VVGR, Endreddy AR, Prabhath K, Rajana B. Prevalence, and patterns of internet addiction among medical students. *Medical Journal of Dr. D.Y. Patil University*. 2014;7(6):709-13.
31. Aktaş B, Daştan NB. Covid-19 pandemisinde üniversite öğrencilerindeki oyun bağımlılığı düzeyleri ve pandeminin dijital oyun oynama durumlarına etkisi. *Bağımlılık Dergisi*. 2021;22(2):129-138.
32. Miezaha D, Batchelora J, Megreyab AM, et al. Video computer game addiction among university students in ghana: Prevalence, correlates and effects of some demographic factors. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*. 2020;30(1):17-23.
33. Li H, Zou Y, Wang J, Yang X. Role of stressful life events, avoidant coping styles, and neuroticism in online game addiction among college students: A moderated mediation model. *Front Psychol*. 2016;7:1794.
34. Al-Gamal E, Alzayyat A, Ahmad MM. Prevalence of internet addiction and its association with psychological distress and coping strategies among university students in Jordan. *Perspect Psychiatr Care*. 2016;52(1):49-61.
35. Anand N, Thomas C, Jain PA, et al. Internet use behaviors, internet addiction and psychological distress among medical college students: A multicentre study from South India. *Asian J Psychiatr*. 2018;37:71-7.
36. Bhandari PM, Neupane D, Rijal S, Thapa K, Mishra SR, Poudyal AK. Sleep quality, internet addiction and depressive symptoms among undergraduate students in Nepal. *BMC Psychiatry*. 2017;21;17(1):106.
37. Azizi SM, Soroush A, Khatony A. The relationship between social networking addiction and academic performance in Iranian students of medical sciences: A cross-sectional study. *BMC Psychol*. 2019;7(1):28.
38. Hasan AA, Jaber AA. Prevalence of internet addiction, its association with psychological distress, coping strategies among undergraduate students. *Nurse Educ Today*. 2019;81:78-82.
39. Eryılmaz S, Çukurluöz Ö. Lise öğrencilerinin dijital bağımlılıklarının incelenmesi: Ankara ili, Çankaya ilçesi örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 2018;17(67):889-912.
40. Demir Y, Kumcağız H. Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*. 2019;9(52):23-42.
41. Ulutaşdemir N, Sergek E, Bakır E, Deniz E. Geleceğin sağlık profesyonellerinde internet bağımlılığının yaşam kaliteleri üzerine etkisi. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*. 2017;48(2):44-48.
42. Aydın İE. Üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanımları üzerine bir araştırma: Anadolu üniversitesi örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2016;(35):373-386.
43. Sülün AA, Yayan EH, Düken ME. COVID-19 salgını sürecinin ergenlerde akıllı telefon kullanımına ve uyku üzerine etkisi. *Turk J Child Adolesc Ment Health*. 2021;28(1):35-40.

44. Dong H, Yang F, Lu X, Hao W. Internet addiction and related psychological factors among children and adolescents in China during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic. *Front Psychiatry*. 2020;11:00751.
45. Elhai JD, Yang H, McKay D, Asmundson GJG. COVID-19 anxiety symptoms associated with problematic smartphone use severity in Chinese adults. *J Affect Disord*. 2020;274:576-82.
46. Ndubuaku V, Inim V, Ndudi UC, Samuel U, Prince AI. Effect of social networking technology addiction on academic performance of university students in Nigeria. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*. 2020;173-180.
47. Khaleel M. Technology addiction among students. *Psychology and Education Journal*. 2021;58(3):3646-3655.

Üniversite Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlığı Düzeylerinin İncelenmesi: Bartın Üniversitesi Örneği*

Sevim ÇELİK**, Zekiye İSTEK***, Aycan KIZKIN****, Mehmet Can YİĞİT*****,
Hüseyin KAÇAN*****

Öz

Amaç: Bartın Üniversitesi öğrencilerinin sağlık okuryazarlık düzeylerini ve etkileyen faktörleri belirlemektir.

Yöntem: Bu tanımlayıcı araştırma Bartın Üniversitesi'nde öğrenim gören 3017 öğrenciyle gerçekleştirildi. Araştırma Nisan 2020-Mart 2021 tarihleri arasında tamamlandı. Verilerin toplanmasında anket formu ve Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 kullanıldı. Veriler yüz yüze ve online olarak toplandı.

Bulgular: Öğrencilerin Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 ölçeğinden ortalama 37.80 ± 7.14 puan aldıkları saptandı. Ayrıca öğrencilerin %38.7'sinin sağlık okuryazarlık düzeylerinin yeterli, %29.6'sının mükemmel, %28.5'inin sorunlu-sınırlı ve %3.8'inin yetersiz olduğu bulundu. Öğrencilerin cinsiyeti, öğrenim gördüğü program türü, birim, sınıf düzeyleri, ailenin aylık gelir düzeyi, annenin eğitim düzeyi ile ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p < 0.05$).

Sonuç: Araştırma Bartın Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin yeterli olduğunu gösterdi. Bununla birlikte dikkate alınması gereken oranda sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olan öğrencilerin de olduğunu gösterdi. Öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerini yaşlarının, cinsiyetlerinin, öğrenim gördükleri program ve sınıf düzeylerinin, ailesinin gelir düzeyinin ve annelerinin eğitim düzeyinin etkilediğini ortaya koydu.

Anahtar Sözcükler: Sağlık okuryazarlığı, üniversite, öğrenci, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 31.07.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.976692>

* TÜBİTAK 2019/2. Dönem 2209 A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destek Programı tarafından "Sağlık İçin Akılcı Okuyoruz ve Davranıyoruz" isimli proje kapsamında desteklenmiştir.

** Prof. Dr., Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye,

E-posta: scelik@bartin.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-2016-5828](https://orcid.org/0000-0002-2016-5828)

*** Öğr. Hemşire, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye,

E-posta: istekzekiye@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0003-1697-8129](https://orcid.org/0000-0003-1697-8129)

**** Öğr. Hemşire, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye,

E-posta: aycan45kizkin@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0001-8071-2267](https://orcid.org/0000-0001-8071-2267)

***** Öğr. Hemşire, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye,

E-posta: mehmetcan.8.yigit@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0003-2831-5808](https://orcid.org/0000-0003-2831-5808)

***** Öğr. Hemşire, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye,

E-posta: Qypees-kacan@hotmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0001-6628-9554](https://orcid.org/0000-0001-6628-9554)

ETİK BİLDİRİM: Araştırmanın yapılabilmesi için öncelikle Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan onay (2019-197) alındı. Verilerin toplanabilmesi için Bartın Üniversitesi Rektörlüğü'nden yazılı izin (06/03/2020 tarih ve 12240456-600-E.2000019804 sayılı yazı) alındı.

Examining the Health Literacy Levels of University Students: The Sample of Bartın University

Abstract

Aim: The aim of the study is to determine the health literacy levels of Bartın University students and the factors affecting them.

Method: This descriptive study was conducted with 3017 students studying at Bartın University. The study was completed between April 2020 and March 2021. A questionnaire form and the Turkish Health Literacy Scale-32 were used to collect data. Data collected face-to-face and online.

Results: It determined that students got an average of 37.80 ± 7.14 points from the THLS-32 scale. In addition, 38.7% of the students' health literacy levels were found to be adequate, 29.6% excellent, 28.5% problematic-limited, and 3.8% insufficient. A statistically significant difference was found between the gender of the students, the type of program they studied, the unit, their class level, the monthly income level of the family, the education level of the mother and the Turkish Health Literacy Scale-32 mean score ($p < 0.05$).

Conclusion: The study showed that the health literacy levels of the students studying at Bartın University were sufficient. However, it showed that there are students with problematic-limited health literacy levels that need to be taken into account. It revealed that the health literacy levels of the students affected by their age, gender, program and grade level, the income level of their families and the education level of their mothers.

Keywords: Health literacy, university, student, Turkish Health Literacy Scale-32.

Giriş

Sağlık, bireylerin temel haklarından biridir. Bireylerin bu hakkından yararlanabilmeleri için kendilerinin ve sağlık kurumlarının önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerine kolay ulaşılması, kaliteli ve hızlı sağlık hizmeti sunulması, her bireyin ücretsiz ve en üst düzeyde sağlık hizmeti alması sağlık hizmeti veren kurumların öncelikli sorumluluk alanlarındandır. Bireylerin ise, sağlığını koruma ve geliştirmeye yönelik sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını kazanması, hastalıklar hakkında bilgi sahibi olarak erken tanı ve tedavi olanaklarından yararlanması son derece önemlidir¹. Bu bağlamda, bireylerde sağlık okuryazarlığının yüksek olması önemlidir. Sağlık okuryazarlığı, bireylerin sağlık kararlarını uygun şekilde verebilmeleri ve tedavi talimatlarını izlemeleri için gerekli olan sağlık bilgilerini okuma, anlama ve kullanma becerisi olarak tanımlanmaktadır². Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) de sağlık okuryazarlığını, "Sağlık hizmetleri ile ilgili konularda karar verebilmek, sağlığı korumak, sürdürmek ve geliştirmek, yaşam kalitesini yükseltmek için ilgili bilgi kaynaklarına ulaşabilme, anlama ve kullanma düzeyi" şeklinde tanımlamıştır³.

Sağlık okuryazarlığı, sağlıklı ve hasta bireylerin temel sağlık hizmetlerinden en iyi şekilde yararlanabilmeleri için kazanılması gereken bilişsel ve sosyal bir yetkinliktir^{4,5}. Bireyde sağlık okuryazarlığının yetersiz olması; sağlıksız seçimler yapabileceğine, riskli davranışlara sahip olabileceğine, sağlığını yönetmede yetersiz kalabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca sağlık okuryazarlığının yetersiz olması, bireylerin yaşam kalitesinin düşmesine ve sağlık hizmetlerine erişimlerinde zorluklar yaşamalarına yol açarken, sağlık sistemindeki beşeri ve mali kaynakların önemli derecede tüketilmesine neden olmaktadır⁶⁻¹⁰. Yapılan bir çalışmada; yeterli düzeyde sağlık okuryazarlığının, kaynakların etkin kullanımına, kaliteli sağlık hizmetlerinin sunulmasına, bireyin kendi ve toplumun sağlığı ile ilgili konularda doğru karar verebilmesine katkı sağladığına dikkat çekilmiştir¹¹.

Düşük sağlık okuryazarlığı bireye ve ülkelere ciddi sorunlar getirdiğinden dolayı sağlık alanının önemli konularından birisi olarak görülmektedir^{12,13}. Bu amaçla öncelikle dünyada ve ülkemizde bireylerin sağlık okuryazarlık durumunu saptamak üzere çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Avrupa'da yapılan sağlık okuryazarlığı çalışmasında, toplumun sağlık okuryazarlığı düzeyinin yetersiz olduğu veya sorunlu sağlık okuryazarlığa sahip oldukları bildirilmiştir⁸. Türkiye'de ise bu bağlamda yapılan çalışmalardan en kapsamlısı, 2014 yılında Türkiye'yi temsil eden 12 bölgeden 23 ili kapsayan ve rastgele örnekleme ile seçilen 4924 erişkin kişi ile yapılan Türkiye Sağlık Okuryazarlığı araştırmasıdır. Bu araştırma sonuçları, Türkiye'deki bireylerin yetersiz ve sorunlu sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduğunu ortaya koymuştur¹⁴.

Literatür incelendiğinde, Türkiye'de sağlık okuryazarlık düzeyinin belirlenmesine yönelik sınırlı sayıda araştırma olduğu görülmektedir. Mevcut araştırmalardan en geniş katılımlı olanı yaklaşık 5000 kişi ile gerçekleştirilen Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Araştırması'dır. Diğer yapılan araştırmalar incelendiğinde, araştırmaların 300-1300 arasında örneklem üzerinde yürütüldüğü saptanmıştır. Bu araştırmanın amacı, Bartın Üniversitesi öğrencilerinin sağlık okuryazarlık düzeylerini ve etkileyen faktörleri belirlemektir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Türü: Tanımlayıcı tipte araştırma olarak gerçekleştirildi.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme: Bu araştırmanın evrenini Bartın Üniversitesi önlisans ve lisans programlarında öğrenim gören 16.640 öğrenci oluşturdu. Araştırmada evren bilinen örneklem formülü kullanılarak %5 hata payı, %95 güven aralığı ve $(p=q=0,5)$ ile 383 öğrencinin örneklem kapsamına alınacağı belirlendi. Bununla birlikte araştırma için geniş kapsamlı bir öğrenci katılımının olması hedeflendi. Araştırma kapsamına Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı, iletişim sorunu olmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden, veri toplama araçlarını eksiksiz tamamlayan öğrenciler dâhil edildi. Araştırma 3017 öğrenci ile tamamlandı.

Veri Toplama Araçları

Verileri toplamak üzere öğrencilerin sosyo demografik özelliklerini yansıtan anket formu ve Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 kullanıldı.

Anket formu: Anket formunda, öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, mezun olduğu lise türü, çalışma durumu, aile tipi, sosyal güvencesi ve aylık geliri, annesinin ve babasının eğitim durumu, öğrenim gördüğü program türü, programın bulunduğu fakülte/yüksekokul/meslek yüksekokulunun adı, sınıfı, sağlıkla ilgili bilgilere ulaşma kaynağı, kronik hastalık varlığı, düzenli ilaç kullanma durumunu değerlendiren sorulara yer verildi.

Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32: Bu ölçek, Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Anketi (HLS-EU) çalışması Kavramsal Çerçevesi temel alınarak geliştirilmiş 32 maddeden oluşan yeni bir sağlık okuryazarlığı ölçeğidir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği TC Sağlık Bakanlığı adına Okyay ve arkadaşları (2016) tarafından yılında yapılmıştır¹⁵. Ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı 0.927 olarak hesaplanmıştır. Beşli likert tipinde hazırlanmış ölçekte her madde çok kolay, kolay, zor, çok zor ve fikrim yok şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçekten sorulara verilen cevaplara göre 0-50 arasında puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan 0-25 arası puan yetersiz sağlık okuryazarlığını, 26-33 arası puan sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlığını, 34-42 arası puan yeterli sağlık okuryazarlığını ve 43-50 arası puan mükemmel sağlık okuryazarlığı olarak tanımlanmaktadır. Ölçeğin bu araştırma için Cronbach's alfa katsayısı 0.931 olarak bulundu.

Verilerin Toplanması

Veriler 05 Nisan 2020-01 Mart 2021 tarihleri arasında toplandı. Araştırma kapsamında 3283 öğrenciye ulaşıldı. Bu öğrencilerden 642'si ile Covid-19 küresel salgınına ilişkin kısıtlamalar başlamadan önce 05 Nisan 2020 tarihi itibarıyla yüz yüze veri toplama araçları uygulanmaya başlandı. Sınıflar araştırmacılar tarafından gezilerek veri toplama araçları öğrencilere dağıtıldı, veri toplama araçlarının tamamlanması sürecinde sınıfta bulunuldu, tamamlanan veri toplama araçları öğrencilerden geri alındı. 2020-2021 eğitim öğretim yılında salgına bağlı derslerin uzaktan öğretim yöntemleriyle gerçekleştirilmesi nedeniyle Office 365 programında veri toplama araçları online cevaplanabilecek şekilde hazırlandı. Bu uygulamalar ile online veri toplama aracını tamamlayan 2640 öğrenciye ulaşıldı. Araştırma verileri incelendiğinde, 3283 öğrenciden 266'sının veri toplama araçlarını eksiksiz tamamlamadıkları saptandı. Bu nedenle 266 öğrencinin verileri araştırma kapsamına dâhil edilmedi, araştırma 3017 öğrenci ile tamamlandı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis testi, Spearman Korelasyon Analizi ve ki-kare testi kullanıldı. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Verilerin normal dağılım göstermediği tespit edildi. Gruplar arasında fark bulunduğunda ise, farkı yaratan grupların belirlenmesinde Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ ve %95'lik güven aralığında değerlendirildi.

Etik Yaklaşım

Araştırmanın yapılabilmesi için öncelikle Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan onay (2019-197) alındı. Verilerin toplanabilmesi için Bartın Üniversitesi Rektörlüğü'nden yazılı izin (06/03/2020 tarih ve 12240456-600-E.2000019804 sayılı yazı) alındı. Yüz yüze verilerin toplandığı süreçte, üniversitenin birim yöneticilerinden araştırmanın uygun zaman dilimlerinde yapılabilmesi için sözel onayları alındı. Öğrenciler araştırmanın amacı, verilerin bilimsel amaçlı kullanılacağı, araştırmaya katılmanın gönüllülük esasına dayandığı hakkında bilgilendirildi ve bilgilendirilmiş onamı alındı. Online yapılan veri toplama sürecinde de formda yönerge hazırlanarak bilgilendirme yapıldı ve gönüllü yaptıklarına dair rızaları alındı.

Bulgular

Öğrencilerin yaş ortalamasının 20.77 ± 3.02 , %69.4'ünün kadın ve %97.8'inin bekar olduğu, %53.5'inin lisans eğitimi aldığı, %35.1'inin sağlık hizmetleri meslek yüksekokulunda öğrenim gördüğü ve %46.7'sinin birinci sınıfta okudukları belirlendi. Araştırmada ayrıca, öğrencilerin %39.6'sının Anadolu lisesinden, %30.8'inin de mesleki ve teknik liseden mezun oldukları, %92.1'inin çalışmadığı, %65.1'inin sosyal güvenceye sahip olduğu, %91.3'ünün kronik bir hastalığı olmadığı ve %89'unun düzenli ilaç kullanmadığı saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin bireysel özellikleri

Demografik Özellikler		Ort ±Ss	En düşük- En yüksek
Yaş		20.77±3.02	1-57
		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	2093	69.4
	Erkek	924	30.6
Medeni durumu	Evli	66	2.2
	Bekâr	2951	97.8
Öğrenim gördüğü program	Önlisans	1403	46.5
	Lisans	1614	53.5
Öğrenim gördüğü program adı	Orman Fakültesi	14	0.5
	Edebiyat Fakültesi	187	6.2
	Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	243	8.1
	Eğitim Fakültesi	391	13.0
	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	102	3.4
	Spor Bilimleri Fakültesi	41	1.4
	Fen Fakültesi	307	10.2
	İslami Bilimler Fakültesi	240	8.0
	Sağlık Bilimleri Fakültesi	211	7.0
	Bartın Sağlık Hizmetleri MYO.	1060	35.1
	Bartın MYO.	197	6.5
	Ulus MYO.	24	0.8
Öğrenim gördüğü sınıf	Birinci sınıf	1409	46.7
	İkinci sınıf	906	30.0
	Üçüncü sınıf	363	12.0
	Dördüncü sınıf	339	11.2
Mezun olduğu lise	Genel lise	213	7.0
	Anadolu lisesi	1195	39.6
	Fen lisesi	36	1.2
	Mesleki ve teknik lise	928	30.8
	İmam hatip lisesi	645	21.4
Çalışma durumu	Çalışıyor	238	7.9
	Çalışmıyor	2779	92.1
Sosyal güvencesi	Var	1963	65.1
	Yok	1054	34.9
Kronik hastalık	Var	261	8.7
	Yok	2756	91.3
Düzenli ilaç kullanımı	Var	331	11.0
	Yok	2686	89.0

MYO: Meslek Yüksekokulu

Tablo 2 incelendiğinde; öğrencilerin %73.6'sının çekirdek aileye sahip oldukları, annelerinin çoğunlukla ilkokul (%50.8), babalarının da ortaokul (%34.4) ve lise (%25.6) mezunu oldukları, %55.7'sinin ailesinin aylık gelirinin giderine denk ve %36.4'ünün de gelirinin giderinden az olduklarını belirttikleri belirlendi.

Tablo 2. Öğrencilerin ailevi özellikleri

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Aile tipi	Çekirdek aile	2220	73.6
	Geniş aile	628	20.8
	Parçalanmış aile	169	5.6
Anne eğitim düzeyi	Okur-yazar değil	188	6.2
	Okur-yazar	133	4.4
	İlkokul	1532	50.8
	Ortaokul	513	17.0
	Lise	460	15.2
	Üniversite ve üzeri	191	6.3
Baba eğitim düzeyi	Okur-yazar değil	43	1.4
	Okur-yazar	77	2.6
	İlkokul	1038	34.4
	Ortaokul	647	21.4
	Lise	773	25.6
	Üniversite ve üzeri	439	14.6
Ailenin aylık gelir düzeyi	Gelir giderden az	1099	36.4
	Gelir gidere denk	1681	55.7
	Gelir giderden fazla	237	7.9

Araştırmada öğrencilerin sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma kaynakları değerlendirildiğinde; sırasıyla internette (%30.4), televizyondan (%18.2), sağlık çalışanından (%17.8), kitaptan (% 14.6), aile üyeleri ve akrabadan (%14.6), en az oranda da radyodan (%4.4) sağlıkla ilgili bilgiye ulaştıkları saptandı (Tablo 3).

Tablo 3. Öğrencilerin sağlık ile ilgili bilgiye ulaşma kaynakları

	Sayı (n)*	Yüzde (%)**
İnternet	918	30.4
Gazete	260	8.6
Dergi	240	8.0
Radyo	132	4.4
Televizyon	548	18.2
Kitap	439	14.6
Broşür	394	13.1
Aile üyeleri, akraba	439	14.6
Sağlık çalışanı (doktor, hemşire vb.)	538	17.8

*Birden fazla yanıt verildi. **Yüzdeler N (3017) sayısına göre alındı.

Araştırmaya katılan öğrencilerin TOYS-32 ölçeğinden ortalama 37.80 ± 7.14 puan ile yeterli sağlık okuryazarlık düzeylerine sahip oldukları saptandı. Ayrıca öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin %38.7'sinde yeterli, %29.6'sında mükemmel, %28.5'inde sınırlı ve %3.8'inin yetersiz olduğu bulundu (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin sağlık okuryazarlığı düzeyleri

Sağlık Okuryazarlığı Düzeyleri	Ort ±Ss	En düşük- En yüksek
TOYS-32 ölçeği puanı	37.80±7.14	9-50
	Sayı (n)	Yüzde(%)
Yetersiz	97	3.2
Sorunlu- sınırlı	861	28.5
Yeterli	1165	38.7
Mükemmel	894	29.6

Öğrencilerin cinsiyeti, öğrenim gördüğü program türü, birim, sınıf düzeyleri ile TOYS-32 Ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Öğrencilerin yaşları ile sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında negatif yönde çok zayıf istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu belirlendi ($p<0.05$). Kadın, önlisans programlarında öğrenim gören, sağlık hizmetleri meslek yüksekokulunda okuyan öğrencilerin TOYS-32 Ölçeği puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek ve dördüncü sınıf öğrencilerinin diğer tüm sınıflardan anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptandı ($p<0.05$). Öğrencilerin diğer bireysel özellikleri ile TOYS-32 Ölçeği puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Öğrencilerin bireysel özellikleri ile TOYS-32 ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması

Özellikler		Ort±Ss	İstatistiksel test ve p değeri
Cinsiyet	Kadın	38.12±6.95	Z=-3.343; p= 0.001
	Erkek	37.07±7.50	
Medeni durum	Evli	37.57±6.26	Z=-0.381; p=0.704
	Bekâr	37.82±7.16	
Öğrenim gördüğü program	Önlisans	38.22±6.99	Z=-2.987; p= 0.003
	Lisans	37.43±7.25	
Öğrenim gördüğü program adı	Orman F.	37.00±7.52	KW=22.801; p= 0.007
	Edebiyat F.	38.26±6.99	
	Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım F.	38.04±7.29	
	Eğitim F.	37.14±7.37	
	İktisadi ve İdari Bilimler F.	36.76±7.28	
	Spor Bilimleri F.	36.73±7.27	
	Fen F.	37.88±7.91	
	İslami İlimler F.	37.22±6.63	
	Sağlık Bilimleri F.	36.86±6.61	
	Bartın SHMYO*	38.45±6.88	
	Bartın MYO	37.49±7.63	
Ulus MYO	35.87±6.64		
Öğrenim gördüğü sınıf	Birinci	38.11±6.81	KW= 9.464; p= 0.024
	İkinci	37.81±7.14	
	Üçüncü	37.52±8.01	
	Dördüncü*	36.73±7.27	
Mezun olduğu lise	Genel lise	38.15±7.37	KW=8.446; p=0.077
	Anadolu lisesi	37.98±7.05	
	Fen lisesi	35.16±6.64	
	Mesleki ve teknik lise	37.58±7.04	

	İmam hatip lisesi	37.80±7.39	
Çalışma durumu	Çalışıyor	37.79±6.72	Z=-0.203;p=0.839
	Çalışmıyor	37.80±7.18	
Kronik hastalık	Var	37.24±7.53	Z=-1.540; p= 0.124
	Yok	37.85±7.10	
Sosyal güvence	Var	37.94±7.08	Z=-1.486;p=0.137
	Yok	37.53±7.25	
Düzenli ilaç kullanımı	Var	37.39±7.18	Z=-1.426;p=0.154
	Yok	37.85±7.14	
		r	p
Yaş		-0.055	0.003

* *Fark yaratan grup; Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi Z; Mann Whitney U Test KW; Kruskal Wallis Test r; Spearman Korelasyon Analizi*

Tablo 6 incelendiğinde; ailenin aylık gelir düzeyi, annenin eğitim düzeyi ile öğrencilerin TOYS-32 Ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). Aynı tabloda, farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltilmeli ikili karşılaştırmalar sonucu geliri giderinden fazla olan öğrencilerin geliri giderine denk ve geliri giderinden az olan öğrencilere göre TOYS-32 ölçeği puan ortalamasının daha yüksek, annesi okuryazar olmayanların ise diğer eğitim düzeylerine sahip annelerden daha düşük olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Öğrencilerin diğer ailevi özellikleri ile TOYS-32 Ölçeği puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Öğrencilerin ailevi özellikleri ile TOYS-32 ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması

Özellikler		Ort±Ss	İstatistiksel test ve p değeri
Aile tipi	Çekirdek aile	37.87±7.12	KW=1.415;p=0.493
	Geniş aile	37.47±7.11	
	Parçalanmış aile	38.10±7.57	
Aylık gelir düzeyi	Gelir giderden az	37.14±7.22	KW=20.613;p=0.000
	Gelir gidere denk	38.02±7.01	
	Gelir giderden fazla*	39.28±7.42	
Anne eğitim düzeyi	Okuryazar değil*	35.14±6.91	KW=28.340;p=0.000
	Okuryazar	37.51±7.15	
	İlkokul	37.87±6.97	
	Ortaokul	38.11±7.08	
	Lise	38.58±7.21	
Baba eğitim düzeyi	Okuryazar değil	37.11±6.69	KW=8.903;p=0.113
	Okuryazar	35.83±6.82	
	İlkokul	38.12±6.96	
	Ortaokul	37.63±7.24	
	Lise	37.83±7.17	
	Üniversite ve üzeri	37.63±7.42	

**Fark yaratan grup; Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi KW; Kruskal Wallis Test*

Tablo 7’de; öğrencilerin cinsiyetinin, öğrenim gördükleri okulların, kronik hastalık durumunun, aylık gelir düzeylerinin, annelerinin eğitim düzeylerinin ve yaş ortalamalarının sağlık okuryazarlık düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilediği saptandı ($p < 0.05$). Yapılan istatistiksel incelemede; öğrencilerin diğer bireysel ve ailevi özellikleri ile sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p > 0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Öğrencilerin bazı özellikleri ile sağlık okuryazarlığı düzeylerinin karşılaştırılması

Özellikler		Yetersiz n (%)	Sınırlı n (%)	Yeterli n (%)	Mükemmel n (%)	İstatistiksel test χ^a p
Cinsiyet	Kadın	55 (2.6)	577 (27.6)	812 (38.8)	649 (31.0)	14.011; 0.003
	Erkek	42 (4.5)	284 (30.7)	353 (38.2)	245 (26.5)	
Öğrenim gördüğü program adı	Orman F.	1 (7.1)	4 (28.6)	5 (35.7)	4 (28.6)	52.556; 0.017
	Edebiyat F.	3 (1.6)	55 (29.4)	72 (38.5)	57 (30.5)	
	Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım F.	7 (2.9)	66 (27.2)	92 (37.9)	78 (32.1)	
	Eğitim F.	15 (3.8)	118 (30.2)	154 (39.4)	104 (26.6)	
	İktisadi ve İdari Bilimler F.	4 (3.9)	43 (42.2)	28 (27.5)	27 (26.5)	
	Spor Bilimleri F.	2 (4.9)	15 (36.6)	11 (26.8)	13 (31.7)	
	Fen F.	15 (4.9)	87 (28.3)	108 (35.2)	97 (31.6)	
	İslami Bilimler F.	7 (2.9)	10 (29.2)	101 (42.1)	62 (25.8)	
	Sağlık Bilimleri F.	6 (2.8)	66 (31.3)	87 (41.2)	52 (24.6)	
	Bartın SHMYO	22 (2.1)	275 (25.9)	426 (40.2)	337 (31.8)	
	Bartın MYO	15 (7.6)	52 (26.4)	71 (36.6)	59 (29.9)	
	Ulus MYO	0 (0.0)	10 (41.7)	10 (41.7)	4 (16.7)	
Kronik hastalık	Var	13 (5.0)	88 (33.7)	83 (31.8)	77 (29.5)	8.892; 0.031
	Yok	84 (3.0)	773 (28.0)	1082 (39.3)	817 (29.6)	
Aylık gelir düzeyi	Gelir giderden az	42 (3.8)	343 (31.2)	426 (38.8)	288 (26.2)	21.466; 0.002
	Gelir gidere denk	47 (2.8)	469 (27.9)	650 (38.7)	515 (30.6)	
	Gelir giderden fazla	8 (3.4)	49 (20.7)	89 (37.6)	91 (38.4)	
Anne eğitim düzeyi	Okuryazar değil	11 (5.9)	66 (35.1)	84 (44.7)	27 (14.4)	41.155; 0.000
	Okuryazar	5 (3.8)	39 (29.3)	52 (39.1)	37 (27.8)	
	İlkokul	40 (2.6)	440 (28.7)	601 (39.2)	451 (29.4)	
	Ortaokul	13 (2.5)	147 (28.7)	186 (36.3)	167 (32.6)	
	Lise	14 (3.0)	118 (25.7)	175 (38.0)	153 (33.3)	
Üniversite ve üzeri	14 (7.3)	51 (26.7)	67 (35.1)	59 (30.9)		
		Ort ±Ss	Ort ±Ss	Ort ±Ss	Ort ±Ss	χ^b p
Yaş		21.23 ±3.34	21.04±3.48	20.62±2.87	20.77±3.02	10.210; 0.017

a. Ki, kare testi b. Kruskal Wallis testi F: Fakülte SHMYO: Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu MYO: Meslek Yüksekokulu

Tartışma

Araştırmaya katılan öğrencilerin TOYS-32 ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarından yeterli sağlık okuryazarlık düzeylerine sahip olduğu belirlendi. Ayrıca araştırmada öğrencilerin üçte birinin yeterli ve diğer üçte birinin de mükemmel sağlık düzeyine sahip oldukları tespit edildi. Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda, öğrencilerin yeterli¹⁶⁻¹⁸, bazılarında da sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip oldukları belirtilmiştir¹⁹⁻²³. Ülkemizdeki ve dünyadaki çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin %20-50'sinde sorunlu, %20-51'inde yeterli sağlık okuryazarlık düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir^{18-20,24-26}. Bu sonuçlar üniversite öğrencilerinde sağlık okuryazarlık düzeylerinin genel olarak yeterli ve sorunlu-sınırlı olduğunu göstermiştir.

Bu güncel araştırmada, kadın öğrencilerin istatistiksel anlamlı şekilde daha yüksek TOYS-32 ölçeği puan ortalamasına sahip oldukları belirlendi. Bunun yanı sıra araştırmada yetersiz ve sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyi oranlarının erkeklerde, yeterli ve mükemmel sağlık okuryazarlık düzeyi oranlarının da kadınlarda daha yüksek olduğu saptandı ($p < 0.05$). Önceki yıllarda yapılan birçok çalışmada öğrencilerin cinsiyetlerinin sağlık okuryazarlık düzeylerini etkilemediği bildirilmiştir^{16-18,21,23,26-29}. Ertem ve Güzel²⁰, Şirin ve arkadaşları²², ile Saryar ve Kiliç³⁰ ise bu güncel araştırmaya benzer şekilde kadın öğrencilerin istatistiksel anlamlı şekilde sağlık okuryazarlığı ortalamalarının daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir.

Öğrencilerin yaş ortalaması ile sağlık okuryazarlığı puan ortalamaları arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulundu. Araştırmada daha küçük yaş ortalamasına sahip öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin yeterli ve mükemmel olduğu saptandı ($p < 0,05$). Shaukat ve Naveed²⁶ ve Ertem ve Güzel²⁰ bu araştırmadan farklı olarak öğrencilerin yaşları ile sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında ilişki olmadığını saptamıştır.

Bu araştırmada, sağlık hizmetleri meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin TOYS-32 ölçeği puan ortalamalarının istatistiksel anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptandı ($p < 0,05$). Literatür incelendiğinde, çalışmaların daha sıklıkla sağlık alanında öğrenim gören öğrenciler ile yapıldığı, bazı çalışmaların ise üniversite genelinde yapılmakla birlikte öğrencilerin öğrenim gördükleri programların sağlık okuryazarlık düzeylerine etkisinin bu çalışmalarda incelenmediği dikkati çekmiştir. Sınırlı sayıdaki çalışmalardan Uysal ve arkadaşları, istatistiksel anlamlı şekilde hemşirelik öğrencilerin en yüksek oranda yeterli hukuk öğrencilerinin sorunlu sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduklarını rapor etmişlerdir²³. Şirin ve arkadaşları ise öğrencilerin sağlık ya da sosyal bölümlerde okumalarının sağlık okuryazarlık düzeylerini etkilemediğini bildirmişlerdir²².

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin okudukları sınıf ile TOYS-32 ölçeği puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi. Dördüncü sınıfta okuyan öğrencilerin sağlık okuryazarlığı puan ortalamaları istatistiksel anlamlı şekilde en düşüktü ($p < 0,05$). Zhang ve arkadaşlarının sağlık bölümlerinde öğrenim gören üniversite öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, bu güncel araştırmaya paralel şekilde öğrencilerin okudukları sınıfın sağlık okuryazarlık düzeylerini etkilediği saptanmıştır²⁹. Önceki yıllarda yapılan bazı çalışmalarda ise bu araştırmadan farklı olarak sınıf düzeyinin öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerini etkilemediği bildirilmiştir^{18,21,23,28}.

Bu araştırmada, ailesinin aylık geliri giderinden fazla olan öğrencilerin TOYS-32 Ölçeği puan ortalamaları istatistiksel anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,05$). Ayrıca mükemmel sağlık okuryazarlık düzeyi ailesinin geliri giderinden daha fazla, yeterli sağlık okuryazarlık düzeyi de ailesinin geliri giderinden az ve denk olan öğrencilerde daha yüksek oranda saptandı ($p < 0,05$). Konuya ilişkin yapılan çalışma sonuçlarının farklılık gösterdiği dikkati çekmiştir. Ertem ve

Güzel²⁰, Okur ve arkadaşları¹⁷ ile Sarhan ve arkadaşları³¹ çalışmalarında öğrencilerin gelir düzeyinin sağlık okuryazarlık düzeylerini etkilemediğini bildirirken, Zhang ve arkadaşları²⁹ öğrencilerin sosyoekonomik durumları sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında ilişki olduğunu rapor etmiştir. Şirin ve arkadaşları da ailenin ekonomik durumu arttıkça öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeyinin mükemmel düzeye ulaştığını belirtmiştir.

Araştırmada öğrencilerin annesinin eğitim düzeyinin onların sağlık okuryazarlık düzeylerini etkilediği saptandı. Annesi okuryazar olmayan öğrencilerin sağlık okuryazarlığı puan ortalaması anlamlı şekilde en düşüktü ($p < 0,05$). Şirin ve arkadaşları²² ile Sarhan ve arkadaşları³¹ da anneleri okuryazar olmayan öğrencilerin sağlık okuryazarlığı puan ortalamalarının en düşük olduğunu saptamışlardır. Zhang ve arkadaşları, en yüksek eğitim düzeyine sahip ebeveynlerin öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerini anlamlı şekilde olumlu etkilediğini bildirmiştir²⁹.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma Bartın Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin yeterli olduğunu, bununla birlikte dikkate alınması gereken oranda sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olan öğrencilerin de olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeylerini yaşlarının, cinsiyetlerinin, öğrenim gördükleri program ve sınıf düzeylerinin, ailesinin gelir düzeyinin ve annelerinin eğitim düzeyinin etkilediğini ortaya koymuştur. Bu nedenle eğitim müfredatlarına sağlık okuryazarlığı dersinin konularak bilgi ve farkındalıklarının artırılması; üniversitelerde konferans, seminer, akran eğitimleri, proje vb. etkinlikler bilinçlendirme çalışmalarının yapılması; sosyal medyanın bilinçlendirme ve farkındalık çalışmalarında etkin olarak kullanılması önerilmektedir.

Etik Kurul Onayı: Araştırmanın yapılabilmesi için öncelikle Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan onay (2019-197) alındı.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Destekleyen Kuruluş: TÜBİTAK 2019/2. Dönem 2209 A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destek Programı tarafından 'Sağlık İçin Akılcı Okuyoruz ve Davranıyoruz' isimli proje kapsamında (Proje no: 1919B011903210) desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Aslan R, İlman E, Arslan A. Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı ve akılcı ilaç kullanım düzeylerinin belirlenmesi. *SMART Journal*. 2019;5(21):1117-1134.
2. Yılmaz Güven D, Bulut H, Öztürk S. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı düzeylerinin incelenmesi. *Journal of History Culture and Art Research*. 2018;7(2):400-409.
3. World Health Organization (WHO). Health Literacy. In: Kickbusch I, Pelikan LM, Apfel F, Tsouros AD, editors. World Health Organization, Regional Office for Europe; 2013.
4. Erunal M, Özkaya B, Mert H, Küçükgülü Ö. Investigation of health literacy levels of nursing students and affecting factors. *International Journal of Caring Sciences*. 2019;12(1):270-79.
5. Jovic Vranes A, Bjegovic Mikanovich V, Marinkovich J. Functional health literacy among primary health-care patients: data from Belgrade pilot study. *Journal of Public Health*. 2009;31(4):490-495.

6. Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halperin Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann Intern Med.* 2011;155(2):97-107.
7. People H. Understanding and improving health. *U.S. Department of Health and Human Services.* November, 2010:1-53.
8. Kickbusch I, Pelikan JM, Apfel F, Tsouros AD. Sağlık okuryazarlığı sağlam kanıtlar. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği, 2015. <https://www.skb.gov.tr/wp-content/uploads/2015/05/saglik-okur-yazarligi-WEB.pdf> Erişim tarihi 30 Temmuz 2021.
9. Macabasco O'Connell A, DeWalt DA, Broucksou KA, et al. Relationship between literacy, knowledge, self-care behaviors, and heart failure-related quality of life among patients with heart failure. *Journal of General Internal Medicine.* 2011;26:979-86.
10. Mullan J, Burns P, Weston K, et al. Health literacy amongst health professional university students: A study using the health literacy questionnaire. *Educ. Sci.* 2017;7:1-11.
11. Biçer EB, Malatyali İ. Sağlık okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi örneği. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi.* 2018;17(2):1-15.
12. Abel T. Cultural capital in health promotion. In: Mc Queen DV, Kickbusch I, eds. *Health and Modernity: The Role of Theory in Health Promotion.* New York: Springer; 2007.
13. Berberoğlu U, Öztürk O, İnci MB, Ekerbiçer HÇ. Bir aile sağlığı merkezine kayıtlı 18-65 yaş grubu bireylerdeki sağlık okuryazarlığı durumunun değerlendirilmesi. *Sakarya Tıp Dergisi.* 2018;8(3):575-581.
14. Durusu Tanrıöver M, Yıldırım HH, Demiray-Ready FN, Çakır B, Akalın HE. *Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Araştırması.* Birinci Baskı, Ankara: Sağlık-Sen Yayınları; 2014.
15. Okyay P, Abacıgil F, Harlak H. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 (TSOY-32). Okyay P, Abacıgil F, eds. *Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçekleri Güvenilirlik Ve Geçerlilik Çalışması.* 1. baskı. Ankara: Anıl Reklam Matbaa; 2016.
16. Göçer Ş, Balcı E, Üstündağ Öcal N. An Evaluation of e-health literacy in university students: The example of Yozgat Bozok University. *Acıbadem Univ. Sağlık Bilim. Derg.* 2021;12(3):579-584.
17. Okur E, Evcimen H, Yağcı Şentürk A. Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı düzeylerinin incelenmesi. *STED.* 2021;30(1):18-24.
18. Uysal N, Yıldız G. Hemşirelik öğrencilerinin sağlık okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *BAUN Sağ Bil Derg.* 2021;10(1):43-48.
19. Budak SN, Özkan S. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı düzeylerini artırmaya yönelik bir eğitim müdahalesi. *Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Dergisi.* 2021;2(2):4-9.
20. Ertem AA, Güzel A. Sağlık okuryazarlığı ve sosyal medya bağımlılığı arasındaki ilişki. *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi.* 2021;7(1):245-260.
21. Gamsızkan Z, Sungur MA. Düzce Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin sağlık okuryazarlık düzeyi: Kesitsel bir çalışma. *Türk Aile Hek Derg.* 2020;24(2):117-125.
22. Şirin H, Deniz S, Oğuzöncül AF, Ketrez G, Ertuğrul O, Memiş D. Fırat Üniversitesi meslek yüksekokulu öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı düzeyi ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi.* 2021;6(2):148-158.

23. Uysal N, Ceylan E, Koç A. Health literacy level and influencing factors in university students. *Health Soc Care Community*. 2020;28:505–511.
24. Corral CJM. Alfabetización en salud de una comunidad universitaria del noroeste de México en el año 2016. *Inv Ed Med*. 2018;7(25):36-45.
25. Medina BR, Gómez-Urquiza JL, Haro RT, Barragán AC, Ferrándiz MEA, Rodríguez MC. Assessing health science students' health literacy and its association with health behaviours. *Health Soc Care Community*. 2020;28:2134–2139.
26. Shaukat R, Naveed MA. Health Literacy of university students in Covid-19 Pandemic and infodemic: A Pakistani perspective. *Library Philosophy & Practice (e-journal)*. 2021;4708:1-9.
27. Canal DJ, Soler RS, Porquet AB, Vernay M, Blanchard H, Noguer CB. Health literacy among health and social care university students. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17:1-10.
28. Duong MC, Nguyen HT, Duong BT, Vu MT. The levels of COVID-19 related health literacy among university students in Vietnam. *Infect Chemother*. 2021;53(1):107-117.
29. Zhang Y, Zhang F, Hu P, et al. Exploring health literacy in medical university students of Chongqing, China: A cross-sectional study. *PLoS ONE*. 2016;11(4): e0152547.
30. Sariyar S, Kiliç HF. The health literacy of university students in North Cyprus. *Health Promotion International*. 2021;36(1):101-108.
31. Sarhan MBA, Fujii Y, Kiriya J, et al. Exploring health literacy and its associated factors among Palestinian university students: A cross-sectional study. *Health Promotion International*. 2020;1–12.

Geranium Uçucu Yağı ve Siprofloksasin ile Kombinasyonlarının *Staphylococcus Aureus* ve *Escherichia Coli*'ye Karşı Sinerjik Potansiyeli

Berrak DUMLUPINAR*

Öz

Amaç: *Pelargonium graveolens* bitkisinden elde edilen Geranium uçucu yağının, enfeksiyonların tedavisinde kullanılan kinolon grubu antibiyotiklerden biri olan siprofloksasin ile kombine edilerek, sık rastlanan hastane enfeksiyonu etkeni patojen mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal etkilerinin *in vitro* deney modelinde gösterilmesi çalışmamızın temel amacını oluşturmaktadır.

Yöntem: *P. graveolens* uçucu yağının siprofloksasin ile kombinasyonlarının *Staphylococcus aureus* ve *Escherichia coli*'ye karşı antimikrobiyal aktiviteleri Minimal İnhibitör Konsantrasyon (MİK) saptama yöntemi ile tespit edildi. MİK değeri belirlenen örneklerin zamana bağlı öldürme yöntemi ile uçucu yağ ve antibiyotiğin bakterisidal etkisi dinamik olarak gösterildi. Geranium'un tek başına ve siprofloksasin ile kombinasyonlarının oluşturduğu bakteriyel dış zar hasarı 625 nm dalga boyunda U.V spektrofotometre ile analiz edildi.

Bulgular: Geranium+siprofloksasin kombinasyonlarında geranium ve siprofloksasin arasında sinerjistik etki gözlemlendi. Geranium+siprofloksasin kombinasyonu, sırasıyla *E. coli* ve *S. aureus* proliferasyonunda ~%87 ve ~%78 oranında azalma gösterdi. Zamana bağlı bakteri hücre sayısının tespitinde 24. saatte, siprofloksasin+geranium kombinasyonunun canlı hücre sayısını azalttığı tespit edilirken, geranium ve siprofloksasinin tek başına kullanımı kombinasyona kıyasla hücrelerin tam olarak yok edildiğini göstermedi. *E. coli* ve *S. aureus* için, siprofloksasinin + geranium kombinasyonunun kullanıldığı gruplarda, diğer gruplardan daha yüksek bakterisidal membran hasarı gözlemlendi.

Sonuç: Çalışmamızda, geranium yağının antimikrobiyal etkisi ile siprofloksasin ve siprofloksasin+geranium kombinasyonunun antimikrobiyal etkisi karşılaştırıldı. Buna göre siprofloksasin+geranium kombinasyonu hem geranium yağından hemde siprofloksasinden daha etkin bulundu.

Anahtar Kelimeler: *Pelargonium graveolens*, geranium yağı, siprofloksasin, antimikrobiyal aktivite.

Synergic Potential of Geranium Essential Oil and Ciprofloxacin Combination Against on *Staphylococcus Aureus* and *Escherichia Coli*

Abstract

Aim: The main purpose of our study is that Geranium essential oil obtained from *Pelargonium graveolens* plant is combined with ciprofloxacin, a quinolone antibiotic used in the treatment of infections, to reveal its antimicrobial effects against pathogenic microorganisms, which are common nosocomial infections, in an *in vitro* experimental model.

Methods: Antimicrobial activity of combinations of *P. graveolens* essential oil with antibiotic (ciprofloxacin) against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* was determined by the minimum

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 15.12.2021 & Kabul / Accepted: 23.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.1036988>

* Sorumlu Yazar: İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, baltinsoy@gelisim.edu.tr ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0898-3043>

inhibition concentration (MIC) detection method. The bactericidal effects of geranium oils and antibiotics were dynamically demonstrated by the time-dependent killing method of the samples. When geranium oil is used alone or in combination with ciprofloxacin, bacterial outer membrane damage was analyzed by U.V spectrophotometer at 625 nm wavelength.

Results A synergistic effect was observed between essential oil and essential oil+antibiotic combinations. Geranium+ciprofloxacin combination showed ~87% and ~78% reduction in *E. coli* and *S. aureus* proliferation, respectively. In the time-dependent determination of bacterial cell count, at 24 hours, the combination of ciprofloxacin + geranium was found to reduce the number of living cells, while the use of geranium and ciprofloxacin alone did not show complete destruction of cells compared to the combination. For *E. coli* and *S. aureus*, higher bactericidal membrane damage was observed in the groups where ciprofloxacin was used together with geranium oil than the other groups.

Conclusion: In this study, the antimicrobial effect of geranium oil, ciprofloxacin, and its combination were compared. Accordingly, the combination of ciprofloxacin + geranium oil was found to be more effective than both geranium oil and ciprofloxacin.

Keywords: *Pelargonium graveolens*, geranium oil, ciprofloxacin, antimicrobial activity.

Giriş

Enfeksiyon hastalıkları içerisinde modern tedavi yaklaşımları ve antibiyotik tedavi başarısı ortadadır. Antimikrobiyal ajanlarla bakteriyel enfeksiyonların neden olduğu ölümlerle sonuçlanan hastalıkların sayısında belirgin bir düşüş olmasına karşın, patojen kaynaklı hastalıkların oluşması günümüzde önemli bir sorun olmayı sürdürmektedir. Bu nedenle etkili ve hedefe yönelik tedavinin erken dönemde başlaması oldukça önemlidir¹. Enfeksiyona neden olan patojenin bilinmediği zamanlarda antimikrobiyal spektrumun geniş olması, sadece tek antimikrobik ajanın diğer hastalık etkeni mikroorganizmalara etkili olmadığı enfeksiyon tedavisi, mikroorganizmanın antimikrobiyal ajana direnç geliştirme ihtimalinin azaltılması ve antimikrobiyallerin toksik etkisinin azaltılması gibi durumlar kombine antibiyotik kullanımının nedenlerindedir.² Ancak antibiyotiklerin kombine kullanılmasının haklı gerekçeleri olduğu gibi, enfeksiyon hastalıklarının tedavilerinde antibiyotik kombinasyonlarının kullanımı mali açıdan yük getirmekte ayrıca bir yan etki ortaya çıktığında tedavi süresinin uzamasına da neden olmaktadır.

Bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre; ticari olarak satın alınan, *Pelargonium graveolens* türünden izole edilen geranium yağının, enfeksiyon tedavilerinde sıklıkla kullanılan kinolon grubu antibiyotik ile kombine edilmesi, Türkiye’de sık görülen hastane etkeni mikroorganizmaların direnç mekanizmalarına zarar vermiştir. Böylece kombine antibiyotik tedavisinde görülmesi muhtemel istenmeyen etkilerin ve maliyetin azaltılması mümkün olabilecektir. Bugün tartışılan, penisiline dirençli bakterilerin artışı bu bakterilerin yol açtığı enfeksiyonlarda tedavinin gerçekleşmemesine neden olmaktadır. Bu nedenle, özellikle bakterilere dirençli suşların mücadelesine yönelik alternatif stratejilerin bulunması önemlidir. Bu çalışma ile hastane enfeksiyonu tedavilerinde kullanılan kinolon grubu bir antibiyotik olan siprofloksasin, bir fitokimyasal olan uçucu yağ ile kombine edilerek test edilerek denemiştir; deney sonuçlarına göre, hem antimikrobik etkinin güçlendirilmesi hem de bakterilerin antibiyotik direnci gelişmesini engellemek mümkün olabilmektedir.

Pereira ve ark., *Eucalyptus globulus* uçucu yağının gentamisin ile kombine kullanımının *Pseudomonas aeruginosa*’ya karşı antimikrobiyal etkisini araştırdıkları bir çalışmada; uçucu yağ ve antibiyotik kombinasyonlarının antimikrobiyal etkisi gentamisin ve uçucu yağın tek başına kullanılan etkisinden yüksek olduğunu bildirmişlerdir³. Polly ve ark., çeşitli ticari uçucu yağlar ile beta laktam antibiyotiklerin kombine kullanımının çoklu ilaç dirençli *Escherichia coli* suşlarına

karşı olan antimikrobiyal etkisini araştırmışlar ve uçucu yağ+antibiyotik çiftlerinin sinerjistik etkilerini göstermişlerdir⁴. Literatür incelemelerimizde; Pelargonium türlerinden elde edilen uçucu yağların kinolon grubu antibiyotik ile kombine kullanımının *S. aureus* ve *E.coli* patojenleri üzerinde inhibe edici etkisine yönelik bir çalışmaya rastlamamamız, uçucu yağ üzerinde yoğunlaşmamıza neden olmuştur. Bu çalışmada *P. graveolens* elde edilen uçucu yağın antibiyotik ile kombine edilerek sinerjistik bir etki ile, hastane enfeksiyonu etkeni patojenlere karşı antimikrobiyal etkisinin olup olmadığı ilk kez tespit edilmiştir. Bu cinsin Türkiye’de yetişen türü olan *P. enlicherianum*’un toprak üstü kısımlarından elde edilen metanol özütünün menenjit etkeni olduğu bilinen patojenlere karşı antimikrobiyal etkisi tarafımızdan incelenmiş ve sonuçlar umut verici olmuştur. *P. enlicherianum*’un %70’lik metanol özütü *H. influenzae*, *N. meningitidis*, *L. monocytogenes* ve *K. pneumoniae* bakterilerine karşı sırasıyla 18,5, 24,5, 14,5 ve 17,5 mm zon çapı vererek antimikrobiyal etkili bulunmuştur^{5,6}. Bu verilere dayanarak; Geranium oil bileşenlerinin alkol ve aldehitlerce daha zengin oluşundan dolayı yüksek antimikrobiyal etki gösterdiği düşünülmektedir.

Gereç ve Yöntem

***P. graveolens* Türünden Uçucu Yağın Elde Edilmesi**

Çalışmamızda Geranium oil, Chinese (Sigma, MKBZ2472V) ticari yağı kullanıldı.

Bakteri Kültürünün Hazırlanması

Çalışmalarda kullanılan *S. aureus* ATCC 25923 ve *E. coli* ATCC 25922 Amerikan tipi kültür koleksiyonundan (ATCC) temin edildi. CLSI önerileri doğrultusunda, test edilen bakteriler gelişimleri için uygun olan Triptikaz Soy Agar (TSA) besiyerine pasajlanarak 24 saat, 37 °C’de aerobik ortam şartlarında geliştirildikten sonra, kültürlerdeki kolonilerden, fizyolojik tuzlu su (FTS) (% 0,9 NaCl) içinde McFarland 0.5 (yaklaşık 1×10^8 kob/mL) olacak şekilde ile ayarlandı.

Antibiyotik Çözeltilerinin Hazırlanması

Çalışmamızda kullanılacak antibiyotikler aşağıdaki formüle göre hazırlandı:

Antibiyotik miktarı (mg)= [İstenilen konsantrasyon ($\mu\text{g/mL}$) x Çözücü hacmi (mL)] / [Antibiyotik Potensi ($\mu\text{g/mg}$)]

Uçucu Yağ Dilüsyonlarının Hazırlanması

Uçucu yağ için gerçekleştirilen dilüsyon 100 olarak kabul edildi. Diğer konsantrasyonlar eşit oranda azaltıldı (%50, %25, %12,5, %6,25, %3,13, %1,56, %0,78, %0,39, %0,20, %0,10, %0,05, %0,025, %0,013 ve %0,007)³.

Minimal İnhibitör Konsantrasyon (MİK) ile Antimikrobiyal Aktivite Tayini

Antimikrobiyal aktivite tayininde uçucu yağ tek başına ve antibiyotiklerle kombinasyon halinde *S. aureus* ve *E.coli*’ye karşı test edildi. MİK tespiti Clinical and Laboratory Standarts Institute (CLSI 2012) antibiyotik duyarlılık standartlarına uygun olarak mikrodilüsyon yöntemi kullanılarak yapıldı. İnkübasyon süresi sonunda mikroplaklar spektrofotometrede 625 nm dalga boyunda ölçülerek her kuyucuk kontrol ile kıyaslanarak üremenin gözlenmediği en düşük konsantrasyon yani minimum inhibe edici konsantrasyon (MİK) $\mu\text{g/mL}$ olarak belirlendi. Deneyler üç tekrarlı yapıldı. Sinerjistik etki FİKİ (fraksiyonel inhibitör konsantrasyon indeksi) doğrultusunda aşağıdaki formüle göre belirlendi⁷.

FİK Uçucu Yağ = Antibiyotik varlığında uçucu yağ MİK değeri / Tek başına uçucu yağ MİK değeri; **FİK Antibiyotik** = Antibiyotik varlığında antibiyotik MİK değeri / Tek başına antibiyotik MİK değeri; **FİKİ** = Uçucu yağ FİK değeri + Antibiyotik FİK değeri

FİKİ ≤ 0.5 sinerjistik, 0.5 < FİKİ < 1 kısmen sinerjistik, FİKİ = 1 aditif, 1 < FİKİ ≤ 4 etkisiz ve FİKİ > 4 antagonistik

Zamana Bağlı Öldürme Yöntemi

Yap vd., 2015, metoduna göre zamana ve antibiyotik yoğunluğuna bağlı olarak uçucu yağ ve antibiyotik bakterisidal etkisi tespit edildi⁷. Deney iki tekrarlı olarak gerçekleştirildi.

Dış Membran Geçirgenliğinin Belirlenmesi

Geranium yağı ve siprofloksasin kombinasyonlarının bakterinin dış membranına verdiği hasar Hemaiswarya ve Doble ve Marri ve ark. yöntemlerine göre belirlendi^{3,8}.

İstatiksel Yöntemler

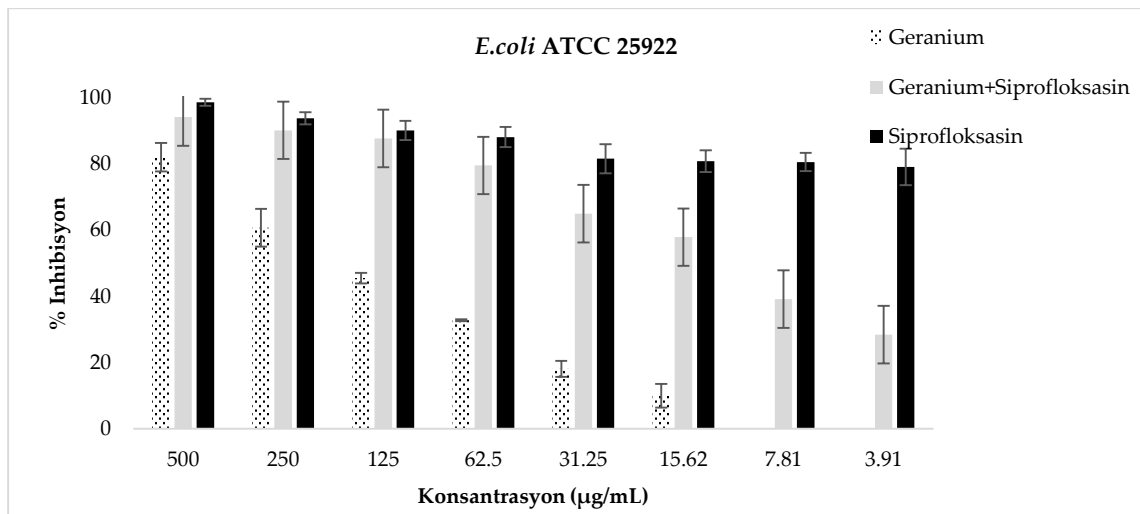
Sonuçların değerlendirilmesi Windows SPSS 13.0 programında tek yönlü varyans (One-Way ANOVA) analizi ve uygun post-hoc testler kullanılarak yapıldı. İkili grupların karşılaştırılması için Wilcoxon testi kullanıldı.

Bulgular

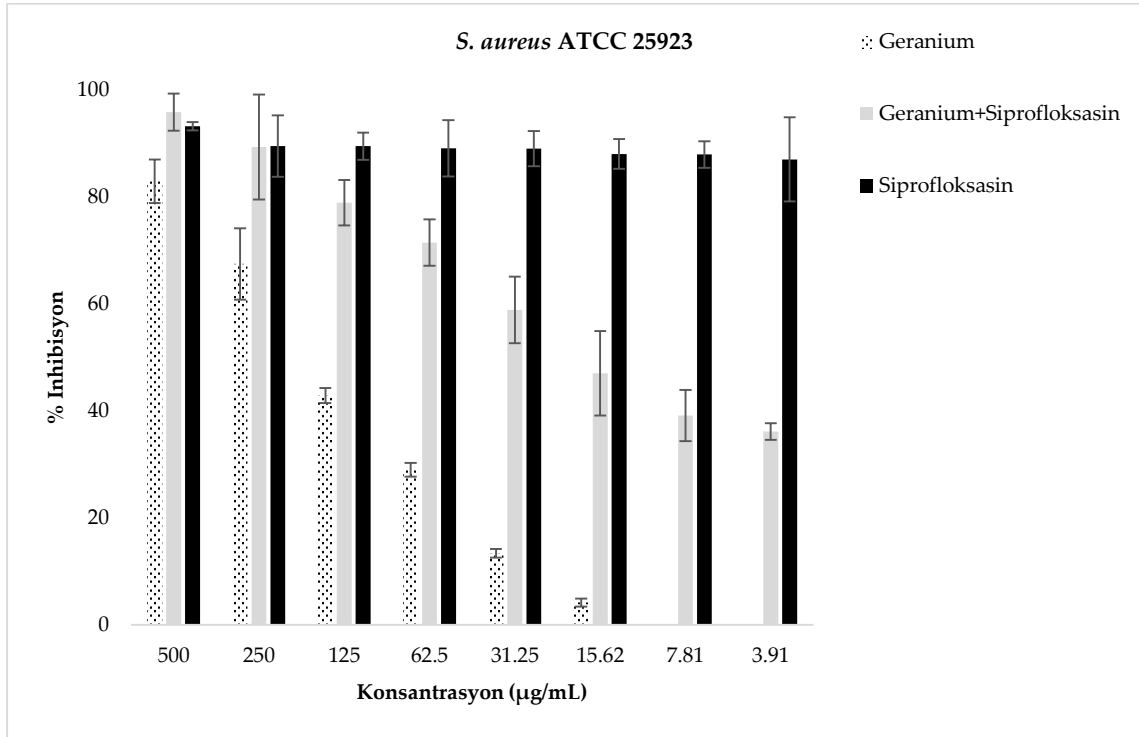
Minimal İnhibitör Konsantrasyon (MİK) Zon Değerleri

125 µg/mL Geranium yağı sırasıyla *E. coli* ve *S. aureus* proliferasyonunda sırasıyla ~%45 ve ~%43 oranında azalma sergilerken aynı konsantrasyonda siprofloksasin, *E. coli* ve *S. aureus* için ~%89 hücre büyümesi inhibisyonlarına neden oldu. Geranium+siprofloksasin kombinasyonu, sırasıyla *E. coli* ve *S. aureus* proliferasyonunda ~%87 ve ~%78 oranında azalma gösterdi. Benzer şekilde, sırasıyla 31.25 ve 15.62 µg/mL Geranium+siprofloksasin kombinasyonu, *S. aureus* (~%58 ve ~%46) ve *E. coli* (~%64 ve ~%57) hücre yoğunluğunda çok etkili azalma gösterdi. Bunlara ek olarak, siprofloksasin ve geranium+siprofloksasin minimal inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri, *S. aureus* ve *E. coli* için farklı inhibisyon yüzdeleriyle 3.91 µg/mL olarak belirlendi (Şekil 1-2).

Şekil 1. Siprofloksasin, Geranium yağı ve Geranium+Siprofloksasin kombinasyonunun *E. coli*'ye karşı MİK değerleri



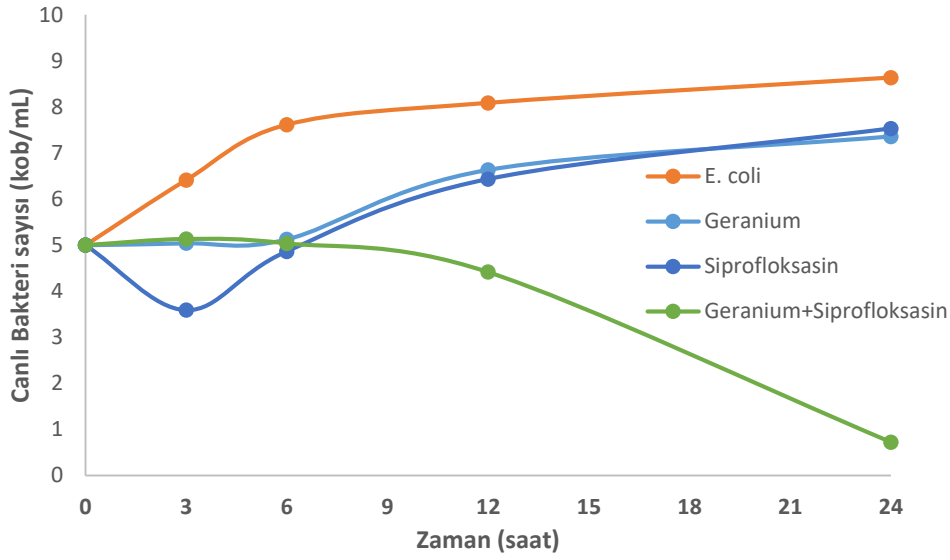
Şekil 2. Siprofloksasin, Geranium yağı ve Geranium+Siprofloksasin kombinasyonunun *S. aureus*'a karşı MİK değerleri



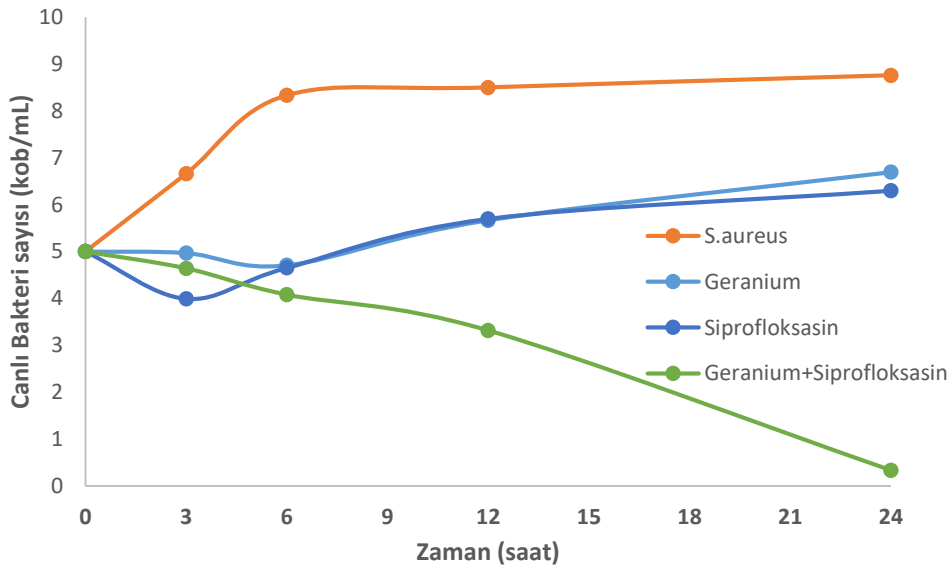
Zamana Bağlı Öldürme Yöntemi

Geranium yağı ile siprofloksasin arasındaki bakterisid etkinin gözlemlendiği veriler Şekil 3-4.'te gösterilmiştir. Yaşayan bakteri sayısındaki değişimin zamanla nasıl değiştiğini gösteren çalışmada siprofloksasin ve uçucu yağ+siprofloksasin grupları arasında istatistiki olarak anlamlı sonuçlar bulunmadı. Tedavi sonrası 24. saatte, geranium yağı+siprofloksasin kombinasyonu sadece uçucu yağın tek başına kullanıldığı tedavi ile kıyaslandığında, canlı bakteri hücrelerinin inhibe olduğu tespit edildi. Sadece siprofloksasin kullanımı, hücre sayılarını önemli oranda azaltmadı. Siprofloksasin+geranium kombinasyonunun dışında sadece geranium ve siprofloksasinin tek başına kullanımı kombinasyona kıyasla hücrelerin tam olarak yok edildiğini göstermedi.

Şekil 3. Geranium, siprofloksasin ve her ikisinin kombinasyonunun *E. coli*'ye karşı zamana bağlı öldürme analizi



Şekil 4. Geranium, siprofloksasin ve her ikisinin kombinasyonunun *S.aureus*'a karşı zamana bağlı öldürme analizi



Dış Membran Geçirgenliği

0, 5., 10., 30. ve 60. dakikalarda SDS (Sodyum dodesil sülfat)'ın neden olduğu hızlı hücre ölümlerinin tespit edildiği absorbanslar arasındaki farklılıklar Tablo 1-2'de gösterilmiştir. *E. coli* ve *S. aureus* için siprofloksosasinin geranium yağı ile kullanıldığı gruplarda diğer gruplardan anlamlı derecede daha yüksek bakterisidal membran hasarı gözlemlendi ve en az sağ kalım değerleri verdi ($p < 0,001$).

Tablo 1. Geranium, siprofloksasin ve Geranium+siprofloksasin kombinasyonu tarafından *E.coli*'nin dış zar hasarı

OD ₆₂₅ = SD (n=3)					
Zaman (dk)	0	5	10	30	60
<i>E. coli</i> (Kontrol)					
% 0,1 SDS ile	0,31±0,009	0,30±0,004	0,29±0,012	0,30±0,007	0,30±0,013
% 0,1 SDSsiz	0,30±0,006	0,33±0,003	0,32±0,014	0,29±0,002	0,29±0,007
Geranium (20 mg/L)					
% 0,1 SDS ile	0,31±0,012	0,29±0,016	0,29±0,016	0,27±0,021	0,26±0,021
% 0,1 SDSsiz	0,32±0,006	0,30±0,004	0,29±0,019	0,29±0,017	0,26±0,012
Siprofloksasin (3,91 µg/L)					
% 0,1 SDS ile	0,29±0,004	0,27±0,001	0,27±0,017	0,26±0,002	0,23±0,011
% 0,1 SDSsiz	0,29±0,0014	0,29±0,012	0,29±0,006	0,26±0,020	0,24±0,004
*Geranium+Siprofloksasin					
% 0,1 SDS ile	0,27±0,007	0,26±0,012	0,25±0,007	0,24±0,021	0,21±0,0017
% 0,1 SDSsiz	0,28±0,009	0,27±0,003	0,27±0,003	0,25±0,001	0,22±0,0013

OD: Optik dansite, Dk: Dakika, mg/L: miligram/Litre *p<0,001; Siprofloksasin ile kıyaslandığında.

Tablo 2. Geranium, siprofloksasin ve Geranium+siprofloksasin kombinasyonu tarafından *S. aureus*'un dış zar hasarı

OD ₆₂₅ = SD (n=3)					
Zaman (dk)	0	5	10	30	60
<i>S. aureus</i> (Kontrol)					
% 0,1 SDS ile	0,32±0,004	0,30±0,006	0,29±0,010	0,28±0,007	0,28±0,003
% 0,1 SDSsiz	0,32±0,001	0,32±0,003	0,31±0,003	0,31±0,012	0,30±0,009
Geranium (5 mg/L)					
% 0,1 SDS ile	0,31±0,002	0,28±0,006	0,28±0,026	0,28±0,001	0,27±0,011
% 0,1 SDSsiz	0,32±0,006	0,30±0,014	0,29±0,009	0,28±0,011	0,27±0,018
Siprofloksasin (3,91 µg/L)					
% 0,1 SDS ile	0,28±0,004	0,27±0,009	0,26±0,007	0,25±0,012	0,22±0,008
% 0,1 SDSsiz	0,28±0,011	0,28±0,02	0,27±0,005	0,26±0,022	0,23±0,014
*Geranium+Siprofloksasin					
% 0,1 SDS ile	0,26±0,017	0,24±0,022	0,24±0,003	0,23±0,011	0,20±0,011
% 0,1 SDSsiz	0,28±0,01	0,27±0,009	0,26±0,009	0,24±0,021	0,21±0,004

OD: Optik dansite, Dk: Dakika, mg/L: miligram/Litre *p<0,001; Siprofloksasin ile kıyaslandığında.

Tartışma

Günümüzde çoklu dirençli organizmaların görülme sıklığı artmakta ve bu durum küresel bir sorun haline gelmektedir. Antibiyotiklere direnç arttıkça, enfeksiyon kontrolünün önemi de artmaktadır. Enfeksiyon tedavilerinde antibiyotik kombinasyonları sık kullanılan tedavi yöntemleridir. Ancak sefoksitin gibi beta-laktamaz indüksiyonuna yol açan bir antibiyotik bir beta-laktam antibiyotik ile kombine edilmesi, beta-laktamın parçalanmasına neden olabileceğinden iki beta-laktam antibiyotik birlikte verilmesi sakıncalı durumlara neden olabilir. Aminoglikozit+sefalosporin kombinasyonlarında aminoglikozitler ile sefalosporinler kimyasal etkileşime girerek birbirlerini inaktive edebilir². Bir diğer sorun ise bakterisidal ve bakteriyostatik antibiyotik bir arada vererek antibiyotik letal etkisinin kaybolabilme ihtimalidir⁹⁻¹¹. Bununla birlikte, bu antibiyotiklere direnç artmakta ve bu durum yeni antibiyotiklerin aranmasına neden olmaktadır. *İn vitro* çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar, bakterisidal etkili kinolon grubu antibiyotik olan siprofloksasin ile Geranium uçucu yağının

kombine edilerek kullanılmasının, Türkiye’de hastane enfeksiyonlarının en yaygın etkeni olduğu bilinen *S. aureus* ve *E. coli* patojenlerinin kontrolünü olumlu yönde etkileyerek, bu uçucu yağın doğal bir ajan olarak faydalı olabileceğini göstermektedir.

Pelargonium türünden çeşitli uçucu yağlar sentezlenmiştir¹². Bitkinin yaprak, gövde ve yaprak sapında yüksek kalitede yağ bulunur¹³. *Pelargonium graveolens* bitkisinde elde edilen geranium uçucu yağında yüksek oranda sitronelol (~%29), geraniol (~%12), delta-selen (~%9) ve sitronelil format (~%7) ana bileşenler olarak bulunmuştur¹⁴. Geranium uçucu yağındaki bu bileşiklerin yağın antimikrobiyal aktivitesi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Daha önceki çalışmalarda sitronelol ve geraniol’ün yüksek antimikrobiyal ve antifungal aktiviteleri gösterilmiştir^{15,16}.

Bu çalışmada, *S. aureus* ve *E. coli*’nin etken olduğu enfeksiyonların tedavilerinde kullanılan siprofloksasin antibiyotığının bu patojenler üzerinde etki mekanizması geranium uçucu yağ ile kombinasyon halinde daha da genişleyerek ve siprofloksasinin etkinliğinin artmasıyla sonuçlanmıştır. Gram negatif bakterilerde, hidrofilik porinler, kimyasal yapılarına bağlı olarak dış zardan geçen moleküllerin düzenlenmesinden sorumludur. Hidrofobik maddelerin dışlanması çoğu zaman hücrelerin dışında meydana gelir ve muhtemelen lipopolisakarit katmanını parçalayan moleküller tarafından dış zarın zayıflamasına neden olur; bu ajanlar genellikle membran geçirgenleştiricileri olarak bilinir^{17,18}. Membran hasarının tespiti ile dış zar bariyerinin, uçucu yağın varlığı ile bozulduğu ve siprofloksasinin, membranın dış yüzeyinde yerleştiği gösterilmiştir (Macheboeuf, 2006). Yapılan çalışmalar uçucu yağların bakteri hücre zarında birikerek asitlik düzeyini arttırdığını ileri sürmektedir.

Uçucu yağların Gram pozitif bakteriler üzerinde Gram negatiflere kıyasla daha fazla antimikrobiyal aktivite gösterdiği, yapılan çalışmalarda bildirilmiştir^{19,20}. Uçucu yağların çeşitli polifenolik bileşik içermeleri, bu fenollerin lipofilik özellikte olmaları ve hücre içine sızma kabiliyetinde olmaları nedeniyle bakteri hücre membranını geçerek bakterinin ölümüne neden olabilirler²¹.

Zamana bağlı öldürme çalışmalarının sonuçları, uçucu yağ ve antibiyotikler arasında sinerjistik bir etki olduğunu ve bu yüzden sadece uçucu yağ ve/veya sadece antibiyotiklerle yapılan tedavilere kıyasla daha fazla etkili olduğunu göstermektedir. Hem *S. aureus* hem de *E. coli* için uçucu yağ+antibiyotik kombinasyonları 6. saatten itibaren canlı hücre sayısında önemli ölçüde hızlı bir azalmaya neden olmuştur.

Geleneksel antimikrobiyal ajanlar ve uçucu yağlar arasındaki kombinasyon yeni bir oluşumdur. Bazı uçucu yağlar, tek başlarına kullanıldığında önemli herhangi bir önleyici etki göstermemesine rağmen, bunların sinerjik etkili olduğu bulunmuştur. Standart ilaçlarla kombinasyon halinde kullanıldığında, kombinasyon etkisi kendi performanslarını aşar ve gelişmiş antimikrobiyal aktivite gösterir²².

Sonuç

Çalışmamızda tek başına uçucu yağın standart mikroorganizmalara karşı etkisi tek başına antimikrobiyal kullanımından daha az etkiliyken uçucu yağın antibiyotikler ile yapılan kombinasyonlarının aynı standart mikroorganizmalara karşı çok daha etkili olduğu gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, geranium uçucu yağının sitronelol ve geraniol bileşiklerinin ve uçucu yağın yapısındaki polifenollerin etkisi ile siprofloksasin antibiyotığının antimikrobiyal etkisini artırma kapasitesini gösterdi. Özellikle hastane enfeksiyonları başta olmak üzere *E. coli* ve *S. aureus*’un neden olduğu bazı bulaşıcı hastalıkların klinik yönetiminde antibiyotiklerle kombinasyon halinde faydalı olabilir. Bununla birlikte, bu yağın toksisitesi ve

klirik uygulamalar için optimal konsantrasyonların belirlenmesi hakkında tam bir görüşe sahip olmak için gelecekte daha fazla araştırma yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Kanra G, Ceyhan M, Kara A. Menenjit III: Tedavi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2003;46:217-223.
2. Ayaz C. Antibiyotik Kombinasyonları, *Klinik Dergisi*. 2001;14(3):140-143.
3. Pereira V, Dias C, Vasconcelos MC, Rosa E, Saavedra MJ. Antibacterial activity and synergistic effects between Eucalyptus globulus leaf residues (essential oils and extracts) and antibiotics against several isolates of respiratory tract infections (Pseudomonas aeruginosa), *Industrial Crops and Products*. 2014;52:1-7.
4. Yap PSX, Lim SHE, Hu CP, Yiap BC. Combination of essential oils and antibiotics reduce antibiotic resistance in plasmid-conferred multidrug resistant bacteria, *Phytomedicine*. 2013;20:710-713.
5. Dumlupınar B, et al. Synergic potential of Pelargonium endlicherianum Fenzl. Essential oil and antibiotic combinations against Klebsiella pneumoniae. *South African Journal of Botany*. 2020;135:117-126.
6. Dumlupınar B, et al. Synergy between Pelargonium endlicherianum essential oil and conventional antibiotics against Neisseria meningitidis and Haemophilus influenzae. *South African Journal of Botany*. 2022;146:243-253.
7. Yap PSX, Krishnan T, Chan KG, Lim SHE. Antibacterial mode of action of cinnamomum verum bark essential oil, alone and in combination with piperacillin, against a multi- drug-resistant escherichia coli strain, *J. Microbiol. Biotechnol*. 2015;25(8):1299-1306.
8. Davis PH, Hedge IC. Pelargonium L'Hérit In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh: University Press; 1967;2:487-9.
9. Ceyhan M, Yildirim I, Balmer P, et al. A prospective study of etiology of childhood acute bacterial meningitis. *Emerging Infectious Disease*, 2008;14(7):089-1096.
10. Techasaensiri C, Messina AF, Katz K, Ahmad N, Huang R, McCracken GH Jr. Epidemiology and evolution of invasive pneumococcal disease caused by multidrug resistant serotypes of 19A in the 8 years after implementation of pneumococcal conjugate vaccine immunization in Dallas, Texas. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 2010;29(4):294-300.
11. Özsüreki Y. Türkiye'de Menenjite Neden Olan Bakteriyel Ajanlar ve Meningokokal Serogrupların Seroprevalansı. [yan dal uzmanlık tezi]. Ankara: Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi; 2013.
12. Lis-Balchin M. Geranium oil. *International Journal of Aromatherapy*. 1996;7:18-20
13. Lis-Balchin M. *Geranium and Pelargonium*. UK, London: Taylor & Franchis Group; 2002;116:1-3.
14. Abouelatta AM, Keratum AY, Ahmed SI. et al. Repellent, contact and fumigant activities of geranium (Pelargonium graveolens L'Hér) essential oils against Tribolium castaneum (Herbst) and Rhyzopertha dominica (F.). *Int J Trop Insect Sci*. 2020;40:1021-1030 <https://doi.org/10.1007/s42690-020-00161-4>.

15. Verma Ram S, et al. Chemical composition and antimicrobial activity of Java citronella (*Cymbopogon winterianus* Jowitt ex Bor) essential oil extracted by different methods. *Journal of Essential Oil Research*. 2020:449-455.
16. Lira, Maria Helena Pereira de, et al. Antimicrobial activity of geraniol: An integrative review. *Journal of Essential Oil Research*. 2020:187-197.
17. Borges A, Ferreira C, Saavedra MJ, Simoes M. Antibacterial activity and mode of action of ferulic and gallic acids against pathogenic bacteria. *Microbial Drug Resistance*. 2013;19;256-265.
18. Vaara M. Agents that increase the permeability of the outer membrane. *Microbiology Reviews*. 1992;56;395-411.
19. Luqman S, Dwivedi GR, Darokar MP, Kalra A, Khanuja SP. Potential of rosemary oil to be used in drug-resistant infections. *Altern Ther Health Med*. 2007;13(5):54-9.
20. Su JY, Zhu L, Tian YJ. Chemical composition and antimicrobial activities of essential oil of *Matricaria songarica*. *International Journal of Agricultural Biology*. 2012;14(1):107-10.
21. Hemaiswarya S, Doble M. Synergistic interaction of eugenol with antibiotics against Gram negative bacteria. *Phytomedicine*. 2009;16(11):997-1005.
<https://doi.org/10.1016/j.phymed.2009.04.006>.
22. Gibbons S, Oluwatuyi M, Veitch NC, Gray AI. Bacterial resistance modifying agents from *Lycopus europaeus*. *Phytochemistry*. 2003;62(1):83-7.

Çevre Faktörü ve Ergoterapi: Teori ve Model Yaklaşımları

Beyza Aslı BİLSEL*, Selen AYDÖNER**

Öz

Ergoterapi alanında model üzerinden inşa edilen bir sistem ile çizilen çerçevenin; terapi ve tedavi metotları planlanırken süreci bütünsel olarak değerlendirme noktasında katkı sağladığı bilinmektedir. Deneyime bağlı plastisitede rol oynayan çevresel zenginleştirme, bilişsel ve davranışsal kapsamlarda bireylerin bağımsızlık sürecine katkı sağlamaktadır. Çevre faktörünü farklı bağlamlarda esas alan ergoterapistler sıklıkla bireylerin yakın çevresine odaklanmaktadır. Çevrenin okupasyonlar üzerindeki önemli etkisi tam olarak anlaşılması önemlidir. Bu derlemede, çevrenin ergoterapideki rolü, kişi ve okupasyonlar ile ilişkisi, insanın dönüşümünde ve zihinsel süreçlerinde çevre faktörünün önemi genel kapsamları ile tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Çevre, ergoterapi, nöroplastisite, zenginleştirilmiş çevre.

Factor of Environment and Occupational Therapy: Theory and Model Approaches

Abstract

The frame is drawn with a system built on the model in the field of occupational therapy; It is thought that it contributes to the holistic evaluation of the process when planning therapy and treatment methods. Environmental enrichment, which plays a role in experiential plasticity, contributes to the independence process of individuals in cognitive and behavioral contexts. Occupational therapists, based on the environmental factors in different contexts, often focus on the immediate environment of individuals. It is important to fully understand the important influence of the environment on occupations. In this review, the role of the environment in occupational therapy, its relationship with the person and occupations, the importance of the environmental factor in human transformation and mental processes are discussed in general terms.

Keywords: Environment, occupational therapy, neuroplasticity, enriched environment.

Giriş

Günümüzde ergoterapinin odak noktası yalnızca bireylerin vücut yapı ve fonksiyonlarındaki bozuklukları ele almanın ötesinde okupasyonlarla birlikte okupasyonel performansı iyileştiren ve katılımı artıran müdahaleleri sağlamaktır¹. Amerikan Ergoterapi Derneği de bu görüşü ergoterapi müdahalelerinde “hayatın yaşandığı çevrelerde insanları desteklenmesi” gerektiğini öne sürerek ifade etmiştir². Ergoterapistin oluşturduğu çevrenin; hastalığı, bozukluğu veya ihtiyaç talepleri olan bireyler üzerinde önemli etkiye sahip olan bir modalite olduğu öne sürülmüştür. Ayrıca çevre değişikliğinin var olan bireysel problemlerin değiştirilmesindeki rolü de ifade edilmiştir³.

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 14.09.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.995196>

* Arş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: babilisel@gelisim.edu.tr [ORCID](https://orcid.org/0000-0002-0611-4872) <https://orcid.org/0000-0002-0611-4872>

** Arş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: saydoner@gelisim.edu.tr [ORCID](https://orcid.org/0000-0002-0663-1802) <https://orcid.org/0000-0002-0663-1802>

Rehabilitasyon ve toplumsal adaptasyon süreçlerinde terapi ortamının standart ev ve/veya topluluk ortamını yansıtabilecek şekilde kurulmasının özünde eve dönüşe hazırlanırken bir bakıma çevresel zenginleştirme ve entegrasyon hedeflenmektedir⁴. Yapılan bir araştırmada kişiye özgü dizayn edilmiş çevrede rehabilitasyon hizmeti alan bireylerin bir kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde daha yüksek fonksiyonel yetenek seviyeleri sergiledikleri görülmüştür⁵. Ergoterapinin bir amacı da bireylerin arzu ettiği veya mevcut olan durumdan daha fonksiyonel şekilde okupasyonlara dâhil edilerek sürdürülebilir iyi olma hali ve katılımın desteklenmesidir⁶.

Çevre, bir okupasyona katılırken birey için sürecin bir parçası olan fiziksel ve sosyal yönleri ifade eder⁷. Çevre faktörü, içsel ve dışsal faktörler olarak şekillenir. Duyusal deneyimler aktivitelerin doğasında vardır. Bu bağlamda çevre, insanların bu aktivitelere katılımını kolaylaştırabilir veya kısıtlayabilir⁸. İnsan, çevre etkeninin pasif alıcısı değildir. Aksine kişiliğinin, tercihlerinin, ilgi alanlarının veya ihtiyaçlarının bir işlevi olarak ortamları yaratmayı, araştırmayı ve dönüştürmeyi seçebilir⁹. Birey ne kadar sağlıklı ve fonksiyonelse, çevredeki kısıtlayıcı faktörlerden etkilenme olasılığı o kadar azdır. Öte yandan, bireyi kısıtlayan faktörler ne kadar zorlayıcı olursa, engelleyici çevresel faktörlerden etkilenme olasılığı o kadar yüksektir. Bu nedenle çevresel faktörleri bireyin performansını kolaylaştıran veya engelleyen faktörler olarak tanımlanır. Faktörler, "insanların içinde yaşadığı ve yaşamlarını sürdürdüğü fiziksel, sosyal ve davranışsal çevre" olarak açıklanmaktadır¹⁰.

Ergoterapistin değerlendirme ve müdahale ortamının, hizmet alan perspektifiyle danışanın okupasyonları gerçekleştirmesini etkilediği belirtilmiştir¹¹. Bir başka çalışmada ise iyi tasarlanmış bir çevrenin, bireylerin terapi ve hedefleriyle ilişkilendirmeye yardımcı olduğunun görülmesinin yanı sıra bireylerin terapi sürecinde daha motive olduklarını öne sürmüştür⁷. Bu perspektif ile ergoterapistlere, okupasyonlara katılımın engellendiği veya kısıtlandığı takdirde çevreyi değiştirmeleri önerilmiştir¹². Araştırmalar bireyin fiziksel, bilişsel ve psikososyal ihtiyaçlarına göre oluşturulmuş çevrelerde, okupasyonlara katılımı teşvik ederek danışanların hayatlarını ve refahlarını geri kazanmalarına yardımcı olabileceğini öngörmüştür^{13,14}. Dinamik bir işleyiş planı ile oluşturulan ergoterapi modellerinde bileşenlerden biri olan çevre bağlamı, bu etkileşimin kültürel, kişisel, zamansal ve mekânsal yönlerini ifade eder³. Çevre bir kişinin okupasyonlara katılıp katılamayacağı veya ne derecede katılabileceği konusunda önemli bir rol oynar. Katılım bağlamında ergoterapi modelleri ise çevre faktörünü farklı şekillerde ele alarak bireye uygun müdahale planı oluşturulmasında katkı sağlamaktadır^{7,15}.

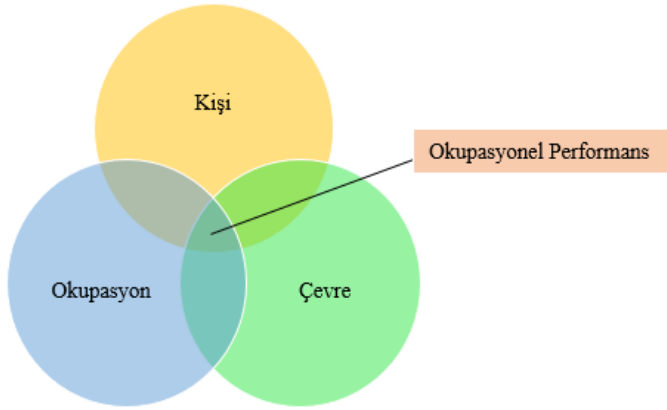
Kişi-Çevre-Okupasyon (PEO) ve Kişi-Çevre-Okupasyon-Performans Modeli (PEOP)

Kişi, çevre ve okupasyon (PEO) bileşenlerini içeren model, bu üç ana faktörün zaman ve mekan içinde yaşam boyu değişim ve etkileşimini temel alan bakış açısı ile geliştirilmiş kişi merkezli bir modeldir¹⁶ (Şekil 1). Model, bireylerin anlamlı ve amaçlı, rol ve sorumluluklarındaki mevcut performans üzerinden engelleyici veya kolaylaştırıcı olarak hareket edebilecek faktörleri analiz etmek ve daha iyi anlamak için hem bireysel hem de makro düzeylerde kullanılmıştır¹⁷. Ana yapılar arasındaki uyumun anlamlı katılımı arttıracığı, uyumsuzluğun ise katılımı veya okupasyonel performansını tehdit edeceği ileri sürülmektedir. Bu bağlamda çevre faktörü de kişinin günlük yaşamdaki görev performansını dinamik olarak etkilemektedir¹⁸.

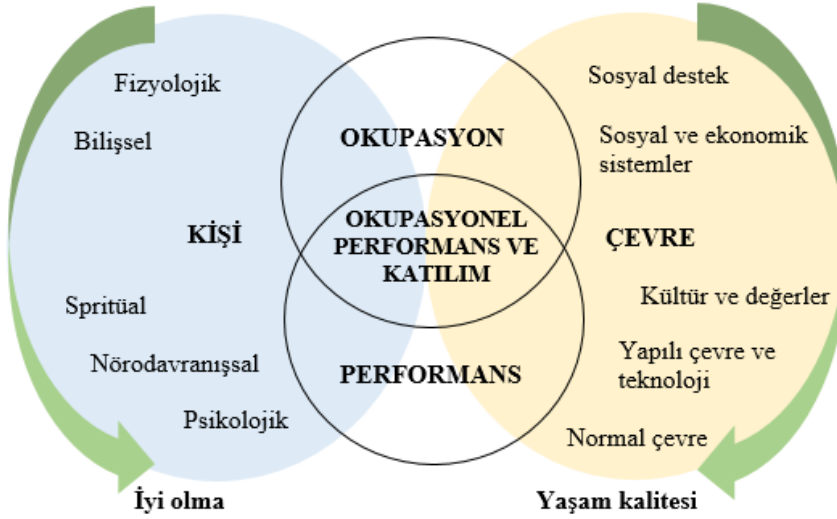
Birey üzerinde birincil odağı fiziksel çevre faktörü etkisinin araştırıldığı bir çalışmada demanslı bir grupta daha düşük bilişsel ve fonksiyonel yeteneklere sahip grubun zenginleştirilmiş çevre ve uyaranların modifiye edildiği bir ortamda yaşadıklarında yaşam kalitelerinin yükseldiği tespit edilmiştir¹⁹. Bu bağlamda modele göre çevre, kişinin fonksiyonel ve bilişsel becerilerini geliştirebilir ve bireyin sağlık durumundaki düşüslere uyum sağlamasına izin verebilir²⁰. Bunun yanı sıra çoklu duyusal uyaranlarla zenginleştirilmiş bir çevre ile yaşlılar gözlemlendiğinde,

okupasyonlara katılımda artış, davranış ve ruh hallerinde iyileşme görülmüştür^{21, 22}. Yani fiziksel, sosyal, kültürel ve sosyoekonomik gibi geniş bir yelpazede incelenen çevre faktörünün niteliği hem bireyin iyi olma haline hem yaşam kalitesinin sürdürülebilirliğine teşvik eder¹⁸. Kişi ve çevre etkileşiminde çevre faktörü, bireyin tercih ve yeteneklerini yansıtmada rol oynar. İnsan hayatında aile ile kurulan temas ve anlamlı ilişkiler, sınırlı bilişsel yeteneklere sahip kişiler başta olmak üzere bireyin psikososyal iyilik haline katkıda bulunur²³. Literatürde PEO modeli ile çevre etkileşimini inceleyen bir çalışmada, demanslı bireylerin banyo yapma aktivitesini etkileyen sosyal ve fiziksel çevre kısıtlılıkları değerlendirilmiştir. Sosyal çevre kısıtlılıkları demanslı bireylerin banyo yapmada direnç ve ajitasyon göstermesi nedeniyle bakım verenlerle problem yaşaması olarak bildirilirken fiziksel çevre kısıtlılıkları banyoda güvenlik açısından yeterli düzeyde ekipman bulunmaması olarak bildirilmiştir²⁴. Benzer olarak PEO modeli çerçevesine dayalı olarak, uyku yönetimi müdahalelerini inceleyen bir çalışma, çevrenin benzersiz etkisini vurgulayarak özellikle fiziksel ve sosyal çevrenin uyku müdahalelerinde göz önünde bulundurulması gereken faktörler olduğunu bildirmiştir²⁵.

Şekil 1. Kişi-Çevre-Okupasyon Modeli (PEO).

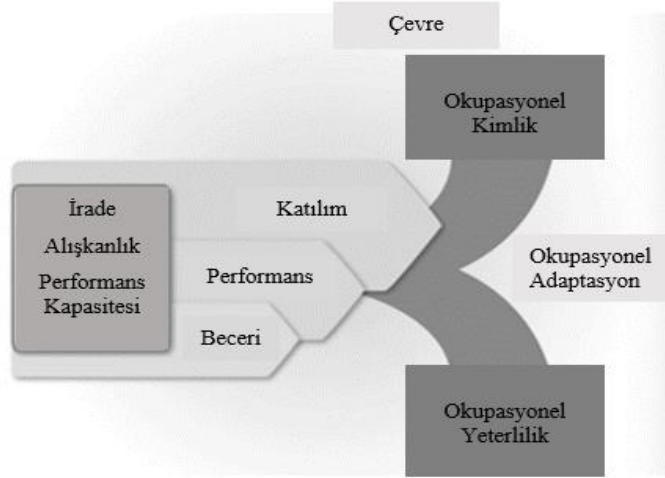


PEOP modeli, PEO ile karşılaştırıldığında interaktif (etkileşimli) ve İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlıkın Uluslararası Sınıflandırması (ICF) ile uyumlu olduğu bilinmektedir. Model bireylerin ve toplumun gerekli ve önemli okupasyonlarını, performanslarını ve çevrede birey için anlamlı katılımı geliştirmede organize edilen kişi merkezli bir model olarak tanımlanmaktadır²⁶ (Şekil 2). Model aynı zamanda okupasyonel performansın katılımı kolaylaştırması ile anlam kazanabileceğini vurgular. Kişi ve çevresinin, okupasyon, performans ve katılım ile etkileşimi kişisel (içsel) ve çevresel (dışsal) faktörlerden etkilenmektedir. Kişisel faktörler fizyolojik, bilişsel, spiritüel, nörodavranışsal ve psikolojik faktörleri içerirken çevresel faktörler sosyal destek, sosyal ve ekonomik sistemler, kültür ve değerler, yapılı çevre ve teknoloji ve doğal çevreyi kapsar²⁷. Kişi ve çevresinin, okupasyon, performans, okupasyonel performans ve katılım ile dinamik ilişkisi iyi olma hali ve yaşam kalitesiyle ilişkilidir²⁶.

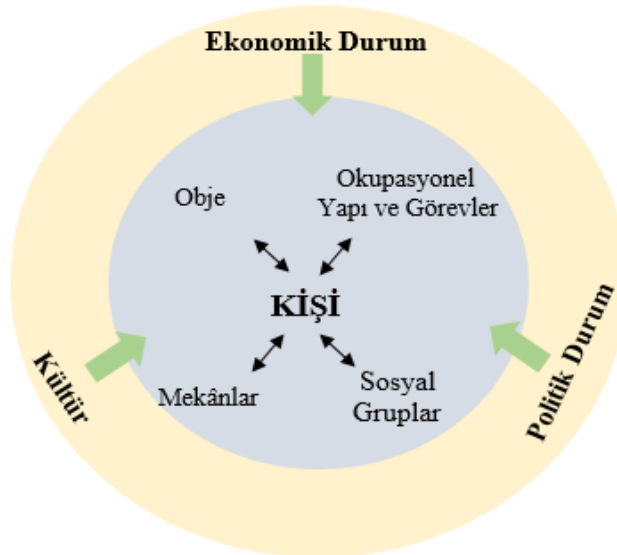
Şekil 2. Kişi-Çevre-Okupasyon-Performans Modeli (PEOP).

İnsan Okupasyon (Aktivite-Rol) Modeli (MOHO)

İnsan Okupasyon Modeli (MOHO) okupasyon temelli çerçeve ile ergoterapi dokusuna işlenmiştir. Bireylerin okupasyonlarına ve çevreleriyle ilişkilerine bakmak için tümünden gelim (top-down) bir yaklaşım kullanır²⁸. Bireyin çevre ile etkileşim içinde ürettiği ve değiştirdiği okupasyonlarını temel alan modelde, okupasyon kavramı, bireylerin rolleri gereği yerine getirmesi gereken sorumluluk ve birey için anlam içeren birey için anlam ifade eden aktivitelerin bütünü tanımlamaktadır. MOHO, okupasyonların gündelik çevrelerde nasıl başlatıldığını, geliştirildiğini ve uygulandığını; okupasyonların, fırsatlar ve kaynaklar sağlayan veya onu kısıtlayan çevrelerde gerçekleştiğini vurgular^{29,30}. Ayrıca paradigma insan ve okupasyonu anlamak için, içinde bulunduğu fiziksel ve sosyal çevreyi anlamamız gerektiğini vurgular. Sistem, çevreden gelen bilgileri ve gerçekleştirilen eylemin geri bildirimini girdi olarak kabul eder ve ardından sistemin iç kısmından geçer²⁸. Bu modelde çevre, okupasyonları hayata geçiren bireylerin içsel özellikleriyle (irade, alışkanlık ve performans kapasitesi) çevre etkileşimin üzerinden “ne yaptığını ve nasıl yaptığını” odaklanır (Şekil 2).

Şekil 3. İnsan Okupasyon (Aktivite-Rol) Modeli (MOHO)

Çevre, bireyin performansına etki ederek bireyin becerilerine, kapasitesine, rolleri algılamasına bağlıdır³¹. Modelde çevresel etki fırsatlar, kaynaklar, talepler ve kısıtlamalar oluşturan bileşenler olarak algılanır. Okupasyonların karmaşık bir çevrede gerçekleştiği düşünüldüğünde fiziksel ve sosyal çevrenin okupasyonlar üzerinde etkisi büyüktür. Çevreyi oluşturan 4 faktör okupasyonel yapı ve görevler, mekânlar, objeler ve sosyal grup olarak tanımlanmaktadır³². Bu faktörler çevrenin sosyal, kültürel, ekonomik, fiziksel ve politik özelliklerini temsil eder (Şekil 4). Mekân kavramı davranışların şekillendiği fiziksel yapı iken obje kavramı insanların etkileşimde bulunduğu cisimler olarak açıklanmaktadır. Okupasyonel yapı ve görevler bir okupasyonu yapmayı karakterize eden belli davranışları kapsar. Sosyal gruplar okupasyonların gerçekleştirildiği yapıları tanımlar. Bu kavramları çerçeveleyen fiziksel çevre, doğal ve insan yapımı mekânları oluştururken sosyal çevre bireyin ait olduğu insanlar topluluğu ve okupasyonel yapılarıdır³².

Şekil 4. MOHO modeli çerçevesinde çevre

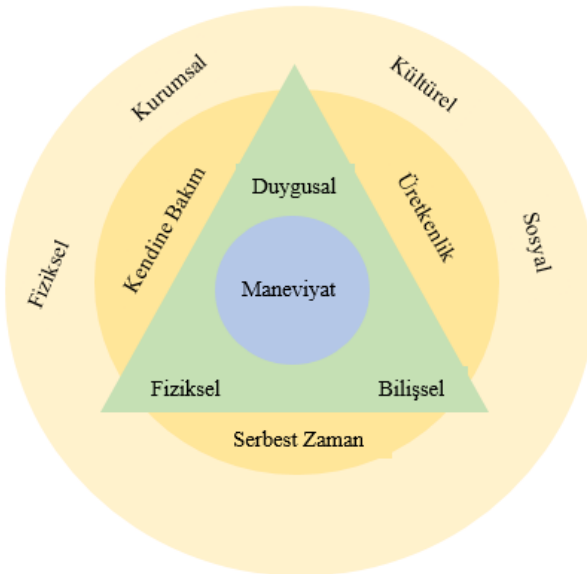
MOHO'ya dayalı ev çevresi modifikasyonlarının engelli bireylerde zaman kullanımı, okupasyonel performans ve aktivite sınırlamaları değerleri üzerine etkisini karşılaştıran bir çalışmada çevresel değişikliklerin insan ve çevre arasındaki etkileşimini artırdığı, çevresel düzenlemelerin engelli bireylerde okupasyonel katılımı zaman kullanımını ve okupasyonları gerçekleştirme yeterliliğini arttırdığını bildirmişlerdir³³. AIDS'li bireylerin üretkenlik aktivitelerine katılımını artırmak için MOHO'ya dayalı bir programın etkinliğini değerlendiren başka bir çalışmada bireylerin çevreyle uyumlu katılımını artırmada MOHO modelinin önemini vurgulamışlardır³⁴.

Kanada Okupasyonel Performans ve Katılım Modeli (CMOP-E)

Bireylerin okupasyonel bağımsızlığına odaklanmış modelin iç kısmı kişi, merkez ise kişinin maneviyatıdır. Bireylerin maneviyatını çevreleyen diğer bileşenler, duygusal, fiziksel ve bilişsel yeteneklerdir. İkinci katman ise okupasyonları temsil ederken, en dış katman fiziksel, sosyal, kültürel ve kurumsal çevre dâhil olmak üzere dış çevreyi temsil eder. Modeldeki üç katman arasındaki etkileşimi okupasyonları yerine getirebilme yeteneği olan okupasyonel performans olarak tanımlanırken, model okupasyonel katılımı irdeleyerek bireysel arzu ve ihtiyaçlara odaklanır³⁵ (Şekil 5). Bir çevrede okupasyona katılan bir kişinin zaman içindeki dinamik deneyimi okupasyonel performans olarak tanımlanır. Bireylerin kendini idame ettirme ve uğraşlarını kapsayan okupasyonlar, kişi ve çevreyi birbirine bağlayan köprü olarak ifade edilmektedir³⁶. Çevre kişilerin dışında oluşan şartlar ve durumlar olarak tanımlanır. Doğal yapı ve inşa edilen maddesel çevre fiziksel çevre; sosyal kurumlar ve uygulamaları, kanunları, karar verme süreçlerini ve diğer kurumsal uygulamalar için kurumsal çevre; toplumda yaşayan kişilerin ilişkilerini, sosyal gruba bağlı ilgiler, değerler, tutum ve inançları kapsayan sosyal çevre; etnik, ırk ve benzeri kültürel farklılıklara bağlı çevre kültürel çevre olarak tanımlanır³⁷.

Obeziteli bireylerin CMOP-E'ye dayalı Okupasyonel performans problemlerini ve engellerini araştıran bir çalışmada bireylerin, okupasyonlara ve kişilik özelliklerine kıyasla çevreleriyle ilişkili olan Okupasyonel performans problemleriyle daha fazla mücadele ettikleri bildirilmiştir³⁸.

Şekil 5. Kanada Okupasyonel Performans ve Katılım Modeli (CMOP-E)



Kawa Modeli

Japoncada “nehir” anlamına gelen Kawa, bireyin yaşam koşullarının bir resmini oluşturmak için metaforu kullanır. Japon kültüründe nehir, kişisel yaşam için yaygın bir metafordur^{39,40}. Bireyin hayatındaki veya nehirdeki iyi olma hali, güçlü, derin, engelsiz bir akış görüntüsü ile açıklanmaktadır³⁹. Kawa modelinin beş bileşeni vardır: su, kayalar, dalgaların karaya attığı odunlar, nehir yan duvarları ve tabanı ve boşluklar³⁹⁻⁴¹. Su, kişinin yaşam enerjisini veya yaşam akışını; (kayalar ise bireyler tarafından algılanan engelleri ve zorlukları temsil eder⁴⁰. Dalgaların karaya attığı odunlar, bireylerin yaşamını hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilecek özellikleri; nehir yan duvarları ve tabanı bireylerin fiziksel ve sosyal çevresini temsil eder. Nehir yan duvarları ve tabanını kalınlaştırarak veya incelterek çevrenin kişinin yaşam akışını üzerindeki etkisi ifade edilir. Nehir tabanı ve duvarlar kişinin sosyal ve fiziksel çevresini temsil eder. Kişinin yaşadığı yer, hayatındaki insanlar, içinde bulunduğu kültür yapısı gibi faktörler bu nehrin taban ve duvarlarını şekillendirir. Sosyal çevre açısından rahatsız edici veya uyumsuzluk hali; yaşam enerjisinin veya suyun akışının zayıfladığı kavram içerisinde tanımlanır⁴¹. Bireyin hayatının itici gücü; bir nehrin yatağında bulunan temas ettiği ve ilişki içinde olduğu bütün elementlere benzeyen yani sosyal çerçeveyi paylaşan diğer insanlarla bağlantılıdır. Duvarları veya tabanı daha kalın yapmak, su akışını tehlikeye atarken, daha ince yapmak bireyi teşvik eder. Su, bireylerin yaşam enerjisinin akışını sembolü olan alanın büyüklüğü ile engeller arasındaki boşlukta akmaktadır. Kawa modelinin avantajı, nehir yan duvarlarını/tabanını, kayaları ve suyu birbirine uygun şekilde yerleştirerek çevre, engeller ve yaşam akışı/enerjisi arasındaki ilişkileri göstermesidir⁴². İnsan yaşamının; çevre ve yaşam koşulları ile sınırlandırılıp şekillendirildiği gibi, bir nehir boyunca akan su da kayalara, nehrin kenarına, nehirdeki enkaza ve nehrin içeriğini oluşturan diğer tüm öğelere dokunur. Yapılan bir çalışma, Kawa modelinin şiddet mağduru bireylerin iyileşme sürecine rehberlik etmesi için çevrenin tüm yönlerinin göz önünde bulundurulması gerektiğini bildirmiştir⁴³.

Okupasyonel Adaptasyon Modeli

Okupasyonel adaptasyon modeli, bireylerin çevrelerine uyum sağlayarak tepki verme sürecini kavramsallaştırmak için bir çerçeve sağlamayı amaçlar. Adaptasyon, bireyin okupasyonlarında bir zorlukla karşılaştığında çevreye verdiği tepkideki değişiklik olarak tanımlanır⁴⁴. Model, bireylerin ustalığı arzulanması ve çevrelerin bunu talep etmesine odaklanarak bu iki yapının karşılıklı etkileşimini yansıtır. Model, bireyin çevreyle uyumu arttıkça bağımsızlığının da arttığını vurgulamaktadır⁴⁵. Modelde kişi ve çevre faktörleri önemli olup ergoterapistlerin çerçeve oluşturmasını sağlar. Kişi kavramı sensorimotor, bilişsel ve psikososyal olmak üzere 3 sistemden oluşur. Kişinin bu sistemleri genetik, çevresel ve deneyimsel alt sistemleri ile oluşturulur. Okupasyonel çevre kavramı okupasyonel yanıt için önemlidir. İş, oyun, serbest zaman ve kendine bakım okupasyonları olup çevre ise fiziksel, sosyal ve kültürel çevreden oluşmaktadır⁴⁶.

İnsan Performansı Ekoloji Modeli

Ekoloji terimi, bir organizma ve çevresi arasındaki etkileşimi anlamakla ilgilidir⁴⁷. Çevre psikolojisinde bireyler yakın fiziksel çevre ile karşılıklı etkileşim halindedir ve çevre bireyin davranışlarını etkilerken birey davranışlarını çevreye göre değiştirir⁴⁸. Model üç temel yapıdan oluşmaktadır: kişi, görev ve bağlam⁴⁹. Bu yapılar arasındaki ilişki performansı anlamaya yardımcı olur. Kişi ve bağlam arasındaki etkileşim ise davranışı ve performansı etkilemektedir. Model çevresel yetkinliği tanımlarken bireyin hedeflerine ulaşmak ve tecrübesini geliştirmek için çevreyi kullanma bilgisi, becerisi ve güveni ifadesini kullanmıştır. Modelde çevre insan gelişimi ve performansın anlaşılmasında temel kabul edilir ve davranışın, mikrosistem, mezosistem ve ekosistem olan üç çevre seviyesinden etkilendiği belirtilir⁵⁰. Modele dayalı bir müdahale olarak

alışveriş aktivitesinin şizofrenili bireylerin becerileri geliştirip geliştirmediğini inceleyen bir araştırmada, görevi ve çevreyi organize eden ve basitleştiren stratejilerin kullanılması bilişsel bozuklukları telafi etmede kullanılabilir olduğu bildirilmiştir⁵¹.

Bilişsel Algısal Model

Bilişsel algısal yaklaşım beynin bilgileri işleme yeteneği ile ilgilidir. Bu model bilişsel algısal süreçteki bozukluğun okupasyonel performansı nasıl etkilediği üzerine odaklanır. Bilişsel problemlerin görev ve çevre koşullarına bağlı olduğunu ifade eder⁵². Fonksiyonel bilişsel yaklaşımları içeren ve ergoterapistler tarafından kullanılan Toglia'nın Dinamik Etkileşimsel Modeli çevresel faktörlerin okupasyonel performansı (fiziksel, kültürel çevre, sosyal etkileşim vb.) etkilediği düşünülür. Model özellikle kava travması ve inme geçirmiş bireyler olmak üzere diğer bilişsel bozukluğa sahip bireyler için de kullanılmaktadır. Bilişsel problemlerin okupasyonel performans alanları ve rollerini etkilediği için aktivitelerin farklı ortamlarda oluşturulmasını önermektedir⁵³.

Şekil 6. Toglia'nın Dinamik Etkileşimsel Modeli



Duyu Bütünleme Modeli

Merkezi sinir sisteminin gelişimi genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi ile gerçekleşir. Beyinde sinaptik bağlantıların oluşması için, duyu sistemleri tarafından alınan çevresel girdiler merkezi sinir sisteminin gelişimini önemli derecede etkilemektedir⁵⁴. Bu durumda devreye giren duyu bütünleme kavramı “vücudumuzdan ve çevremizden aldığımız duyu bilgilerinin kullanım için organize edilmesi” olarak tanımlanmaktadır⁵⁵. Duyu Bütünleme Modeli ise duyu bilgisiyi düzenleme ile öğrenme ve uygulamada kullanma yeteneğinin, çocuğun normal çevresel zorluklarla etkileşime girmesiyle gelişebileceğini önermektedir. Duyu bütünleme modeline göre oyun, duyu motor davranışın gerçekleştiği en büyük alandır, çünkü çocuklar genellikle bedenlerine ve dünyaya adapte olmayı ve öğrenmeyi oyun vasıtasıyla geliştirir⁵⁶.

Nöroplastisite ve Çevre

Nöroplastisite, sinir sisteminin iç veya dış uyaranlara yanıt olarak kimyasını, yapısını ve işlevini değiştirme kapasitesini ifade eder⁵⁷. İnsan beynini değişim ve gelişime açık tutan temel unsurlardan biri deneyimdir. Deneyim, birey veya çevre hakkında genellikle somut olarak öngörülemeyen ve bu nedenle genetik olarak kodlanamayan bilgiler sağlar⁵⁸. Nöroplastisite yeni

durumlara daha iyi uyum sağlamak amacı ile beyin değişme, yeniden modelleme ve yeniden düzenleme yeteneği olarak tanımlanabilir⁵⁹. Nöroplastisite mekanizmaları, çevresel, davranışsal veya sinirsel süreçler ve hastalık tarafından aktive edilir, hareketle ilişkili motor ve bilişsel öğrenmeyi desteklerler⁵⁷. Davranışsal deneyim ile değişen nöronların yapısal özellikleriyle birlikte beyin yaşam boyu deneyime bağlı plastisite kapasitesi, yeni ortamlara ve ortamdaki değişikliklere uyum sağlar^{60,61}. Deneyimin etkin olduğu sürecin devamlılığı ve davranış üzerindeki görülen etkileri, duyuşsal uyarıların zenginliği, deneyimlerin kalitesi ve miktarı ile orantılı olarak değişkenlik gösterir⁶². Revize edilmiş duyuşsal deneyim protokollerine dayalı çalışmalara paralel olarak, çevresel deneyimin uygun nöral bağlantıların geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve bakımı üzerindeki etkisinin anlaşılmasıyla ilgili ilerleme özellikle çevresel kalite ve yoğunluğunu arttırmaya yönelik paradigmlar tarafından mümkün olmuştur⁶³.

Zenginleştirilmiş fiziksel, sosyal ve bilişsel uyarıların bulunduğu bir ortamda yetiştirilen farelerde, plastisite ve beyin üzerinde uzun süreli etkileri gözlemlenmiştir⁶². Çevresel zenginleştirme karmaşık, cansız ve sosyal uyarıların bir kombinasyonu olarak tanımlanır⁶⁴. Çevresel zenginleştirme ile intrakortikal inhibisyonun azalmasının görsel kortekste plastisitenin artmasına neden olduğu tespit edilmiştir⁶⁵. Zenginleştirilmiş çevre, fiziksel ve bilişsel içerikli okupasyonların yanı sıra sosyal etkileşimi destekleyen ve teşvik eden bir ortam sağlamaktadır⁶⁶. Ergoterapist mevcut olanı koruma ve optimize etmeyi hedeflerken, çevresel zenginleştirmenin fonksiyonel sonucu önemli ölçüde iyileştirdiği görülmüş ve dentritik dallanma ve diken sayısında artış gözlemlenmiştir⁶⁷. Doğru uyarılarınla planlanmış bir çevre faktörü adaptif nöroplastisiteyi yönlendiren ve bireylerin benzersiz özelliklerine göre uyarlanmış etkili rehabilitasyon hakkında daha fazla bilgi sağlayabilme potansiyeli olduğu için iyileşme sürecinde rolü olacaktır⁶⁸. Çünkü doğru bir çevre faktörü danışanın motivasyonu, kendini ifade etmesi ve dönüşümüne katkı sağlayabilir. Sosyal açıdan zenginleştirilmiş çevre ise daha fazla bilgiyi konsolide etme ve saklama yeteneği sağlayarak görev odaklı okupasyonları öğrenmeyi desteklemektedir^{69,70}. Duyusal yoksunluğa neden olan yaşam şartlarında, genel yaşam kalitesini düşürebilecek ve hareketsizliğe neden olabilecek olumsuz davranışsal semptomları şiddetlendirdiği bulunmuştur¹⁹. Bir araştırmada duyuşsal yoksunluğun aksine nitelikli çevresel uyarıların beyin gelişimi ve plastisite üzerinde anlamlı etkisi olduğu gösterilmiştir⁶⁴. Farklı bir açıdan ele alındığında “zenginleştirme” standart veya tek tip bir program için bir terimden ziyade göreceli bir kavramdır. Zenginleştirilmiş ortamlarla ilgili çalışmalar genellikle artan çevresel uyarıların plastisite ve beyin gelişimi üzerindeki etkilerinin aracılık ettiği düşünülen fonksiyon kazanımlarına odaklanır⁶⁴. Fakat terapistin danışanı kapsamlı değerlendirme tanıma süreciyle birlikte doğru uyarıların barındıran bir dizayn yapabilmesi kabiliyeti de gerektiren bir donanımdır. Yanlış bir yol haritası çizilmesi ve buna bağlı veya danışanın tanısıyla ilişkili bir yoksunluk, duyuşsal sistemlerin gelişimini engelleyebilir ve deneyimden beklenen plastisitenin tipik zamansal pencerelerini uzatabilir⁷¹.

Sonuç ve Öneriler

Ergoterapi literatürü, çevrenin okupasyonel performans için önemini kabul eder^{12,16,72}. Ergoterapinin amacı ise bireyin okupasyonel katılımını desteklemek için çevredeki koşulları uygun hale getirmektir⁷³. Uygulamada ergoterapistlerin bireylerin yakın çevresine odaklanarak çevrenin okupasyonel performans üzerindeki önemli etkisini tam olarak belirlemesi gerekir¹². Bütüncül olarak süreci anlamlı kılan bileşenlerden biri olan ve sağlık ve iyi oluş halinin sürdürülebilirliğinin bir parçası olan çevre faktörüdür. Okupasyonlar ve sosyal katılım noktasında, nöroplastisite açısından değerlendirme sürecinde kişi ve çevrenin baskınlığı yansımaktadır. Ergoterapide modeller, terapistlere bir protokol çerçevesi sunarken, görüldüğü gibi çevre faktörünün de değerlendirme sürecinde teşkil ettiği alan ve sürecin bir parçası olması

noktasındaki önemine dikkat çekmektedir. Bir terapi ortamı okupasyonlara katılım için fırsatlar sunuyorsa, rehabilitasyon ortamını danışanın fonksiyon temelli hedefleri ile uyumlu hale getirirken okupasyon temelli uygulamayı desteklemektedir⁷⁴. Bir birey bulunduğu çevre içinde rahat olduğu ölçüde deneyimlere uyum ve katılım sağladığı ifade edilmektedir⁷⁵. Doğru uyaran ve materyaller ile zenginleştirilmiş çevre faktörü ile amaç, çoklu duyuşsal uyaranların, anlamlı okupasyonlara teşvik, gelişmiş sosyal etkileşimler ve kendiliğinden keşif davranışını ortaya çıkaracak bir kombinasyon sağlayarak yaşam kalitesini iyileştirmektedir. Kişiyi özgü terapi ve tedavi programlarının, bireysel özellikler, psikolojik durum ve hastalıkları göz önünde bulundurarak planlanması gerekir. Bireysel özelliklerin üzerine eğilmek, bir danışanın yapmak istediklerini ve ilgi alanlarını tespit etmek terapi sürecinin etkinliğini artırabilir. Bu sayede anlamlı kortikal plastisite görülme imkânı artabilir. Bu bağlamda ergoterapi modellerinde de gerekli önemin gösterildiği çevre faktörü, süreci verimli ve anlamlı kılmaktadır.

Uzmanlar arasında zenginleştirilmiş ortamların tanımı üzerinde anlaşmaya varılmamış olması bir çeşit ihmal problemidir. Çünkü “zenginleştirilmiş ortamlara” atfedilen etkiler, tedavinin herhangi bir yönüne kesin olarak atfedilemez ve çalışmalar değişen programlar kullandığında sonuçların tekrarını tespit etmek zordur. Sinir sistemi adaptif nöroplastisitesini optimize etmek için en iyi müdahalelerin nasıl uygulanacağı ve nihayetinde uygun fonksiyonel iyileşmeye yol açan öğrenme hakkında daha detaylı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Law MC, Baum CM, Baptiste S. eds. *Occupation-based practice: Fostering performance and participation*. Slack Incorporated; 2002.
2. Cherylin Lew O. Occupational therapy's perspective on the use of environments and contexts to support health and participation in occupations. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2010;64(6):S57.
3. Kiernat JM. Environment: The hidden modality. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*. 1982;2(1):3-12.
4. Hubbard IJ, Parsons MW, Neilson C, Carey LM. Task-specific training: Evidence for and translation to clinical practice. *Occupational Therapy International*. 2009;16(3-4):175-189.
5. Hecox R, Roach KE, DasVarma JM, Giraud JE, Davis CM, Neulen K. Functional independence measurement (FIM) of patients receiving easy s treeta-a retrospective study. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*. 1994;12(3):17-31.
6. American Occupational Therapy Association. Occupational Therapy Practice Framework: Domain Et Process. 2020.
7. McClusky JF. Creating engaging experiences for rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2008;15(2):80-86.
8. Dunn W. The sensations of everyday life: empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *American Journal of Occupational Therapy*. 2001;55(6):608-620.
9. Furr RM, Funder DC. Persons, situations, and person-situation interactions. *Handbook of Personality: Theory and Research*. 2018;4.
10. Din PCB. International classification of functioning, disability and health. 2001.
11. Rebeiro KL. Enabling occupation: The importance of an affirming environment. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 2001;68(2):80-89.
12. Law M. *The environment: A Focus For Occupational Therapy*. Los Angeles, CA:SAGE Publications Sage CA; 1991.

13. Law M. Participation in the occupations of everyday life. *American Journal of Occupational Therapy*. 2002;56(6):640-649.
14. Rogers S. Occupation-based intervention in medical-based settings. *OT Practice*. 2007;12(15):10.
15. Coster W, Law M, Bedell G, Khetani M, Cousins M, Teplicky R. Development of the participation and environment measure for children and youth: Conceptual basis. *Disability and Rehabilitation*. 2012; 34:3, 238-246, DOI: [10.3109/09638288.2011.603017](https://doi.org/10.3109/09638288.2011.603017).
16. Law M, Cooper B, Strong S, Stewart D, Rigby P, Letts L. The person-environment-occupation model: A transactive approach to occupational performance. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 1996;63(1):9-23.
17. Broome K, McKenna K, Fleming J, Worrall L. Bus use and older people: A literature review applying the person-environment-occupation model in macro practice. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2009;16(1):3-12.
18. Strong S, Rigby P, Stewart D, Law M, Letts L, Cooper B. Application of the person-environment-occupation model: A practical tool. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 1999;66(3):122-133.
19. Degenholtz HB, Miller MJ, Kane RA, Cutler LJ, Kane RL. Developing a typology of nursing home environments. *Journal of Housing for the Elderly*. 2006;20(1-2):5-30.
20. Wong C, Leland NE. *Applying the Person-Environment-Occupation Model to Improve Dementia Care*. London, UK: OT Practice; 2018.
21. Maseda A, Sanchez A, Marante MP, Gonzalez-Abraldes I, Bujan A, Millan-Calenti JC. Effects of multisensory stimulation on a sample of institutionalized elderly people with dementia diagnosis: A controlled longitudinal trial. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*. 2014;29(5):463-473.
22. Milev RV, Kellar T, McLean M, et al. Multisensory stimulation for elderly with dementia: A 24-week single-blind randomized controlled pilot study. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*. 2008;23(4):372-376.
23. Bauer M, Nay R. Family and staff partnerships in long-term care: A review of the literature. *Journal of Gerontological Nursing*. 2003;29(10):46-53.
24. Gitlin LN, Corcoran M. Expanding caregiver ability to use environmental solutions for problems of bathing and incontinence in the elderly with dementia. *Technology and Disability*. 1993;2(1):12-22.
25. Ho ECM, Siu AMH. Occupational therapy practice in sleep management: A review of conceptual models and research evidence." *Occupational therapy international*. 2018: 8637498.
26. Christiansen CH, Baum CM, Bass-Haugen J. Comparing the languages of: The ICF, the PEO model, the AOTA practice framework. *Occupational therapy: performance, participation & well being*. 3rd edition. Thorofare New Jersey: Slack Incorporated; 2005.
27. Christiansen C, ed. *Occupational therapy: Performance, Participation, and Well-being*. Slack Incorporated; 2005.
28. Kielhofner G, Burke JP. A model of human occupation, part 1. conceptual framework and content. *American Journal of Occupational Therapy*. 1980;34(9):572-581.
29. Lee J, Kielhofner G. Vocational intervention based on the model of human occupation: A review of evidence. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2010;17(3):177-190.
30. Lee SW, Taylor R, Kielhofner G, Fisher G. Theory use in practice: A national survey of therapists who use the Model of Human Occupation. *American Journal of Occupational Therapy*. 2008;62(1):106-117.

31. Kielhofner G. A model of human occupation, Part 3. Bening and vicious cycles. *American Journal of Occupational Therapy*. 1980;34(11):731-737.
32. Kielhofner G. *A Model of Human Occupation: Theory and Application*. Lippincott Williams & Wilkins, 2002.
33. Jo YJ, Kim H. Effects of the model of human occupation-based home modifications on the time use, occupational participation and activity limitation in people with disabilities: a pilot randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 2020. DOI: [10.1080/17483107.2020.1768306](https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1768306).
34. Kielhofner G, Braveman B, Fogg L, Levin M. A controlled study of services to enhance productive participation among people with HIV/AIDS. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2008;62(1):36-45.
35. Townsend EA, Polatajko HJ. Advancing an occupational therapy vision for health, well-being, and justice through occupation. CAOT Publications, Ottawa; 2007.
36. Wong SR, Fisher G. Comparing and using occupation-focused models. *Occupational Therapy in Health Care*. 2015;29(3):297-315.
37. Law M, Baptiste S, McColl MA, Opzoomer A, Polatajko H, Pollock N. The Canadian occupational performance measure: An outcome measurement protocol for occupational therapy. *Can J Occup Ther*. 1990;57:82-87.
38. Nossum R, Johansen AE, Kjekken I. Occupational problems and barriers reported by individuals with obesity. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2018;25:2, 136-144, DOI: [10.1080/11038128.2017.1279211](https://doi.org/10.1080/11038128.2017.1279211)
39. Kronenberg F, Pollard N, Sakellariou D. Occupational therapies without borders- volume 2 E-Book: Towards an ecology of occupation-based practice. Elsevier Health Sciences; 2011.
40. Iwama MK. *The Kawa model: Culturally Relevant Occupational Therapy*. Elsevier Health Sciences; 2006.
41. Iwama MK, Thomson NA, Macdonald RM, Iwama MK, Thomson NA, Macdonald RM. The Kawa model: The power of culturally responsive occupational therapy. *Disability and Rehabilitation*, 2009;31(14):1125-1135.
42. Wada M. Strengthening the Kawa model: Japanese perspectives on person, occupation, and environment. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 2011;78(4):230-236.
43. McCullough P, Weher K. Occupational therapy program for women residing in domestic violence shelters. *Occupational Therapy Capstones*. 2020; 460. <https://commons.und.edu/ot-grad/460>.
44. Christiansen C, Baum CM. *Occupational Therapy: Enabling Function and Well-being*. Slack; 1997.
45. Stead J. Using occupational therapy models in practice. *British Journal of Occupational Therapy*. 2012;75(6):300-301.
46. Bumin G, Akel B, Öksüz Ç. *Ergoterapi Teoriler, Modeller ve Uygulama Yaklaşımları*. Ankara: Hipokrat Yayıncılık; 2019.
47. Dunn W, Brown C, McGuigan A. The ecology of human performance: A framework for considering the effect of context. *American Journal of Occupational Therapy*. 1994;48(7):595-607.
48. Howe MC, Briggs AK. Ecological systems model for occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*. 1982;36(5):322-327.
49. Dunn, W., Brown, C., & McGuigan, A. . The ecology of human performance: A framework for considering the effect of context. *The American Journal of Occupational Therapy*, 1994;48(7):595-607.

50. Richard L, Gauvin L, Raine K. Ecological models revisited: Their uses and evolution in health promotion over two decades. *Annual Review of Public Health*. 2011;32:307-326.
51. Brown C, Rempfer M, Hamera, E. Teaching grocery shopping skills to people with schizophrenia. *OTJR: Occupation, Participation and Health*. 2002;22:90S-91S.
52. Hartman-Maeir A, Katz N, Baum CM. Cognitive functional evaluation (CFE) process for individuals with suspected cognitive disabilities. *Occupational Therapy in Health Care*. 2009;23(1):1-23.
53. Toglia JP. The dynamic interactional model of cognition in cognitive rehabilitation. In: Katz N ed. *Cognition, ccupation, and Participation Across The Life Span: Neuroscience, Neurorehabilitation, and Models of Intervention in Occupational Therapy*. American Occupational Therapy Association; 2011.
54. Ayres AJ, Robbins J. What is Sensory Integration. In: Ayres AJ ed, Robbins J. *Sensory Integration and The Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*. Western Psychological Services; 2005.
55. Bundy AC, Shelly JL. Theoretical Construction. In: Bundy AC, Shelly JL eds. *Sensory Integration: Theory and Practice*. FA Davis. 2019.
56. Bundy AC. Play theory and sensory integration. In: Bundy AC, Lane SJ, Murray EA, eds. *Sensory integration: Theory and practice*. 2nd ed. Philadelphia: 2002: 227-240.
57. Cramer SC, Sur M, Dobkin BH. Harnessing neuroplasticity for clinical applications. *Brain*. 2011;134(6):1591-1609.
58. Knudsen EI. Sensitive periods in the development of the brain and behavior. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2004;16(8):1412-1425.
59. Demarin V, Morovic S. Neuroplasticity. *Periodicum Biologorum*. 2014;116(2):209-211.
60. Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: Implications for rehabilitation after brain damage. [*Journal of Speech, Language, and Hearing Research*](#). 2008; 51(1).
61. Alwis DS, Rajan R. Environmental enrichment and the sensory brain: The role of enrichment in remediating brain injury. *Frontiers in Systems Neuroscience*. 2014;8:156.
62. Greifzu F, Pielecka-Fortuna J, Kalogeraki E. Environmental enrichment extends ocular dominance plasticity into adulthood and protects from stroke-induced impairments of plasticity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2014;111(3):1150-1155.
63. Rosenzweig MR, Bennett EL, Hebert M, Morimoto H. Social grouping cannot account for cerebral effects of enriched environments. *Brain Research*. 1978;153(3):563-576.
64. Baroncelli L, Braschi C, Spolidoro M, Begenisic T, Sale A, Maffei L. Nurturing brain plasticity: Impact of environmental enrichment. *Cell Death & Differentiation*. 2010;17(7):1092-1103.
65. Sale A, Vetencourt JFM, Medini P. Environmental enrichment in adulthood promotes amblyopia recovery through a reduction of intracortical inhibition. *Nature Neuroscience*. 2007;10(6):679-681.
66. Bernhardt J, Dewey H, Thrift A, Donnan G. Inactive and alone: Physical activity within the first 14 days of acute stroke unit care. *Stroke*. 2004;35(4):1005-1009.
67. Johansson B. Environmental influence on recovery after brain lesions-experimental and clinical data. *Journal of Rehabilitation Medicine-Supplements*. 2003(41):11-16.
68. Kloos A, Gomes-Osman J, Boyd L. Harnessing neuroplasticity for functional recovery. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2020;44(2):119-120.
69. Gardner EB, Boitano JJ, Mancino NS, D'Amico DP, Gardner EL. Environmental enrichment and deprivation: Effects on learning, memory and exploration. *Physiology & Behavior*. 1975;14(3):321-327.

70. Harati H, Barbelivien A, Herbeaux K, et al. Lifelong environmental enrichment in rats: Impact on emotional behavior, spatial memory vividness, and cholinergic neurons over the lifespan. *Age*. 2013;35(4):1027-1043.
71. Ball NJ, Mercado III E, Orduña I. Enriched environments as a potential treatment for developmental disorders: A critical assessment. *Frontiers in Psychology*. 2019;10:466.
72. Dunn W, Brown C, McGuigan A. The ecology of human performance: A framework for considering the effect of context. *American Journal of Occupational Therapy*. 1994;48(7):595-607.
73. Kielhofner G, Forsyth K, Kielhofner G. The process of change in therapy. In: Kielhofner G ed. *A Model of Human Occupation: Theory and Application*. 2002:296-308.
74. American Occupational Therapy Association. "Workgroup on the implementation of occupation-based practice." *Report to the Executive Board on The Implementation of Occupation-based Practice*. Retrieved. 2014;14:4-36.
75. Lawton MP, Nahemow L. Ecology and the aging process. In: Eisdorfer C, Lawton MP, eds. *Psychology of Adult Development and Aging*. Washington, DC: American Psychological Association; 1973:619-74.

Alzheimer Hastalığında Ketojenik Diyet Tedavisi

Gülsüm KARA*, Gül Eda KILINÇ**

Öz

Alzheimer, bellek kaybı ve bilişsel fonksiyonlardaki azalma ile karakterize progresif bir nörodejeneratif hastalıktır. Patogenezinde yer alan glikoz hipometabolizmasının yıkıcı sonuçlarını engellemek, artmış oksidatif stresi ve inflamatuvar yanıtı azaltmak ve mitokondriyal işlevleri geliştirmek amacıyla çeşitli diyet müdahaleleri kullanılmıştır. Bunlardan biri ketojenik diyet olmuştur. Ketojenik diyet, yüksek yağlı, düşük karbonhidratlı bir diyettir ve vücut enerjisinin yağlardan karşılanmasını sağlamaktadır. Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklarda tedavi yöntemi olarak kullanılabilmesi öne sürülmüştür. Bunun en önemli nedenlerinden birisi beyinin glikoza bağımlılığını azaltacak alternatif bir enerji kaynağı oluşturabilmesidir. Yağların mitokondride β -oksidasyonu sonucu keton cisimcikleri oluşmaktadır. Bu keton cisimcikleri beyin temel enerji kaynağı olan glikozun yokluğunda alternatif enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. Sonuç olarak glikoz metabolizması düzeltmekte, mitokondriyal fonksiyonlar gelişmekte, oksidatif stres azalarak sistemik inflamatuvar azalmaktadır. Ketojenik diyetin β -Amiloid plak birikimi ve nörofibril yumak oluşumuna etkisi ise hala tartışmalıdır. Yapılan bazı hayvan modelli çalışmalarda β -Amiloid plak birikimini azalttığı sonucuna varılmıştır. Ancak bunun tersi sonuçlara sahip araştırmalar da mevcuttur. Dolayısıyla diyetin etkisini açıklayabilmek için daha çok çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu derlemede ketojenik diyetin Alzheimer üzerine etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Alzheimer, beslenme, ketojenik diyet.

Ketogenic Diet Treatment in Alzheimer's Disease

Abstract

Alzheimer's is a progressive neurodegenerative disease characterized by memory loss and decreased cognitive function. Various dietary interventions have been used to prevent the devastating consequences of glucose hypometabolism in its pathogenesis, to reduce increased oxidative stress and inflammatory response, and to improve mitochondrial functions. One of them has been the ketogenic diet. The ketogenic diet is a high-fat, low-carb diet that provides the body's energy from fat. It has been suggested that it can be used as a treatment method in neurodegenerative diseases such as Alzheimer's. One of the most important reasons for this is that it can create an alternative energy source that will reduce the brain's dependence on glucose. Ketone bodies are formed as a result of β -oxidation of fats in mitochondria. These ketone bodies are used as an alternative energy source in the absence of glucose, the main energy source of the brain. As a result, glucose metabolism is corrected, mitochondrial functions develop, oxidative stress decreases and systemic inflammation decreases. The effect of the ketogenic diet on β -Amyloid plaque accumulation and neurofibrillary tangle formation is still controversial. In some animal model studies, it has been concluded that it reduces the accumulation of β -Amyloid plaque. However, there are also studies with opposite results. Therefore, more studies are needed to explain the effect of diet. In this review, it was aimed to evaluate the effect of the ketogenic diet on Alzheimer's.

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 10.10.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.1007739>

* Öğrenci, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye,

E-posta: gulsuunkara@gmail.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-8994-3851>

** Arş. Gör., Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye,

E-posta: dvt.edaa@gmail.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-9068-3081>

Keywords: Alzheimer's, nutrition, ketogenic diet.

Giriş

Alzheimer, beynin çeşitli bölgelerinde gerçekleşen nöron dejenerasyonlarını takiben beyin fonksiyonlarında azalma görülen bir hastalıktır. Hastalığın evrimi hem progresif hem de geri dönüşsüz olup özellikle hafıza kaybı ile ortaya çıkar^{1,2}. Dünyada artan yaşlı popülasyonu ile birlikte daha sık karşılaşılan Alzheimer hastalığının patogenezi açıklanmaya ilişkin birçok hipotez geliştirilmiştir. Bu hipotezlere göre çeşitli diyet türlerinin hastalığın ilerlemesine etkisi olup olmadığı araştırılmaktadır. Son yıllarda araştırmalara en çok konu olan beslenme çeşitlerinden biri ise ketojenik diyet olmuştur³. Ketojenik diyet, yüksek oranda yağ ve düşük oranda karbonhidrat içerir. Kan glikoz ve insülin seviyelerini düşürerek açlığı taklit eden mekanizmaya sahiptir. Alzheimer hastalarında görülen bozulmuş glikoz metabolizmasını ve mitokondri fonksiyonlarını iyileştirmeye, nöron kaybını azaltmaya yönelik tedavi stratejisi olarak düşünülmüştür. Çünkü bu faktörlerin β -Amiloid plak oluşumunu tetiklediği savunulmaktadır. Bu diyet ile vücudun enerji ihtiyacı glikoz yerine yağ asitlerinden karşılanmaktadır. Dolayısıyla beynin glikoza bağımlılığını azaltarak glikoz metabolizmasını geliştireceği düşünülmüştür. Aynı zamanda enerji kaynağı olarak kullanılan ketonlar glikoza kıyasla daha fazla Adenozin Trifosfat (ATP) ve daha az serbest radikal oluşturmaktadır. Buna karşılık inflamatuvar yanıtlar ve sitokinler azalarak nörokoruyucu etki göstermektedir^{4,5}. Bu çalışmanın amacı ketojenik diyetin Alzheimer üzerine etkisini değerlendirmektir.

Ketojenik Diyet

Ketojenik diyet, yüksek miktarda yağ, düşük miktarda karbonhidrat içeren ve ketozisi aktive eden bir diyettir. Uzun yıllardır epilepsi hastalığında tedavi yöntemi kullanılmaktadır. Epilepsi hastalarında açlık durumunda nöbet gelişimi azalır. Açlık metabolizmasını taklit eden ketojenik diyet, nöbetleri azaltmak amacıyla kullanılmaktadır⁶. Ketojenik diyetin en önemli özelliği karaciğerde keton cisimciklerinin oluşmasını sağlamasıdır. Bu diyetin enerji kaynağını oluşturan yağlar, vücuda yeterli karbonhidrat alınmaması ve glikojen depolarının tükenmesinin ardından karaciğerde β -oksidasyona uğrayarak keton cisimciklerini oluşturmaktadır^{6,7}. Bu ketozlar; β -hidroksibütirat, asetoasetat ve asetonur. Beynin temel enerji kaynağı olan glikozun yokluğunda oluşturulan keton cisimcikleri alternatif enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca beyin gelişiminde, hücre membranlarında, lipitlerin biyosentezinde ve hücre sinyallerinin oluşumunda görev almaktadır⁸. Temel olarak dört farklı ketojenik diyet türü bulunmaktadır. Bunlar, klasik ketojenik diyet, modifiye Atkins diyeti (MAD), orta zincirli trigliserit (MCT) diyeti, düşük glisemik indeks (LGI) diyetidir. Bu diyetlerin birbirinden farkı içerdikleri yağ türü ve miktarının farklı olmasıdır⁹. Ancak diyet türlerinin arasında etkinliği açısından önemli bir fark bulunmadığı belirtilmiştir. Diyet türünün seçiminde göze alınan nokta bireylerin yaşı, ekonomik olanakları ve besin tercihleri olmaktadır¹⁰.

Ketojenik Diyetin Nöroprotektif Etki Mekanizması

Ketojenik diyetin epilepsi nöbetlerini nasıl baskıladığına dair çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalara göre ketojenik diyetin olası etki mekanizmaları üzerine hipotezler oluşturulmuştur. En güçlü hipotez, keton cisimciklerinin doğrudan antikonvulsan etki hipotezidir. Ketojenik diyet ile vücut fonksiyonları için gereken enerji, karaciğer hücrelerinin mitokondrisinde yağların oksidasyonu ile gerçekleşir. Oksidasyon sonucu yüksek miktarda açığa çıkan ve biriken Asetil-CoA, β -hidroksibütirat ve asetoasetatın sentezlenmesini sağlar. Bu ketonlar kan-beyin bariyerini geçerek beyin için alternatif bir enerji kaynağı olmaktadır¹¹. Enerji kaynağı olarak

kullanıldıklarında epilepsi nöbetlerinde azalma meydana geldiği gözlemlenmiştir. Ketonlar, koenzim Q10 seviyelerini azaltarak serbest radikal oluşumunu engeller. Glutasyon peroksidaz aktivitesini artırarak lipid peroksidasyonunu önler. Ayrıca glikozdan daha fazla enerji sağladığı için beyinde glikozdan daha etkin bir enerji kaynağı olduğu savunulmaktadır. Keton cisimciklerine ek olarak, çoklu doymamış yağ asitlerinin de antikonvülsan etki gösterdiği öne sürülmektedir. Çoklu doymamış yağ asitleri, sodyum veya kalsiyum membran kanallarını bloke ederek nöronal membran uyarılabilirliğini azalttığını böylece antikonvülsan etki gösterdiği düşünülmektedir. Aynı zamanda ketojenik diyetin antiinflamatuvar etkiye sahip olduğunu belirten teoriler de bulunmaktadır^{12,6-8}.

Alzheimer Hastalığında Ketojenik Diyet Uygulaması

Ketojenik diyetin epilepsi hastalığının yanı sıra Alzheimer, Parkinson, Amiyotrofik Lateral Skleroz gibi nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde de yararlı olduğu öne sürülmüştür³. Yapılan çalışmalar ile Alzheimer hastalığının patolojisine ilişkin metabolik değişiklikler ile sekonder gelişen değişiklikleri önlemekte veya geciktirmekte önemli rolü olabileceği desteklenmiştir^{13,14}. Ketojenik diyetin Alzheimer hastalığındaki olası etki mekanizmaları aşağıda verilmiştir.

Glikoz Metabolizması Üzerine Etkisi

Alzheimer hastalarında ilerleyen bilişsel ve motor fonksiyonları dejenerasyonu, beyindeki bozulmuş glikoz metabolizmasıyla ilişkilendirilmiştir. Çünkü Alzheimer hastaları ve hastalık için genetik risk faktörü taşıyan bireylerde serebral glikoz kullanımında azalma ile insülin sinyallerinde ve seviyelerinde değişiklik olduğu gözlemlenmiştir¹⁴. Düşük serebral glikoz kullanımı, beyinde β -Amiloid plak birikiminden ve nöron kaybından daha erken evrede başlamaktadır. Bu durumun nedeni henüz bilinmemektedir; ancak beyinde glikoz taşınmasında veya kullanımında ya da mitokondriyal fonksiyonlarda bozulmalar olabileceği tahmin edilmektedir. Beyin hücreleri, azalan glikoz alımı ve bozulan metabolizmaya karşı enerji bakımından yetersiz kalmaktadır. Bu durumda nöronal fonksiyonlar gittikçe kötüleşmekte ve bilişsel fonksiyon bozuklukları ilerlemektedir⁴. Yüksek miktarda işlenmiş karbonhidrat ve şeker alımıyla karakterize edilebilen yüksek glisemik diyetler, β -Amiloid birikim ile yakından ilişkilidir. Çünkü glisemik yükü yüksek diyetler periferik glikoz ve insülin sekresyonunda ciddi artışlara neden olur. Bu artış, β -Amiloid plak oluşumunu tetiklemektedir². Alzheimer hastalarının beyin hücrelerindeki mitokondriyal DNA'ları oksidatif stresten hasar gördüğü ve mitokondrideki enzim etkinliğinin azaldığı belirtilmiştir. Bu durumun amiloid öncü proteinin işlevini değiştirerek β -Amiloid üretimini tetikleyebileceği ve bu birikim arttıkça mitokondri fonksiyonlarında da eş zamanlı bozulmaların artacağı düşünülmektedir¹³.

Glikoz hipometabolizması ve mitokondriyal disfonksiyon, beyinde enerji dengesizliğine neden olmaktadır. Beyin için oldukça verimsiz olan glikoz yerine ketonların kullanılması metabolizmayı iyileştirmektedir¹⁵. Keton cisimcikleri, glikoza göre daha fazla ATP üretilmesini sağlamaktadır. Artan mitokondriyal solunum ile birlikte ketonların nörokoruyucu etkileri ortaya çıkmaktadır. Ketosizle oluşan biyokimyasal değişiklikler, mitokondriyal fonksiyonları iyileştirerek, glikoza bağımlılığı azaltarak ve insülin duyarlılığını artırarak nöroprotektif fayda sağlamaktadır. Ketonlar, mitokondrinin detoksifikasyon etkisini arttırmaktadır. Mitokondriyal solunum zincirinde Nikotinamid Adenin Dinükleotid (NADH) oksidasyonunu arttırmakta ve Nikotinamid Adenin Dinükleotidin (NAD + / NADH) oksitlenmiş ve indirgenmiş formları arasındaki oranı dengelemektedir. Artmış NAD + / NADH oranı, mitokondriyi oksidatif strese karşı korumada önemli rol oynamaktadır⁴. Azalmış oksidatif stres beraberinde azalmış inflamatuvar tepkiye yol açarak sistemik inflamasyonu da azaltmaktadır. Bu durum glikoza kıyasla ketonların mitokondriyal işlevi iyileştireceğini göstermektedir. Ek olarak ketojenik diyet, oksidatif stres

oluşumunu etkileyen ana enzim olan glutatyon peroksidaz aktivitesini artırarak hipokampusta glutatyon düzeylerini yükseltmekte; gama-aminobütirik asit (GABA) fosforilasyonunu artırmaktadır¹⁶.

Bilişsel Fonksiyonlara ve Demansa Etkisi

Alzheimer hastalığının en temel belirtisi bellek kaybıdır. Hastalığın progresif sürecinde bellek kaybını takiben günlük hayatı oldukça zorlaştıracak belirtiler ortaya çıkmaktadır. Bu gelişime neden olan en büyük risk faktörü beyin dokusundaki hipometabolizma olduğu düşünülmektedir. Glikoz hipometabolizması sonucu beyinde kronik enerji eksikliği gözlenmesi; ilerleyen süreçlerde nöronal fonksiyonlarda bozulma ile bilişsel fonksiyonların azalmasına neden olmaktadır. Alzheimer hastaları ile yapılan bazı çalışmalarda, ketojenik diyetin beyine alternatif bir enerji kaynağı sağlayarak bilişsel fonksiyonları iyileştirdiği gösterilmiştir^{17,18}. Bu çalışmalardan birkaçı Tablo 1’de özetlenmiştir. Bu sonuçlara göre ketojenik diyet uygulanmasının, kısa vadede Alzheimer hastalarında bilişsel performansı arttırdığını göstermiştir. Bununla birlikte çalışmalar, nörolojik etkilerin, Alzheimer Hastalığı için en yaygın genetik risk faktörü olan ApoEε4 alleline bağlı olduğunu ileri sürmektedir, çünkü bilişsel faydalar sadece ApoEε4 alleli taşımayan hastalar arasında gözlemlenmiştir. Ancak yakın tarihli bir vaka çalışması, heterozigot ApoEε4 alleli olan bir hastada ketojenik diyetten sonra bilişsel iyileşmeler bildirmiştir. Hafif bilişsel bozukluk ile birlikte Alzheimer hastalığı ve metabolik sendrom tanısı alan, heterozigot ApoEε4 alleli taşıyan 71 yaşındaki bir kadına 10 hafta düşük karbonhidratlı ve yüksek yağlı ketojenik diyet uygulanmıştır. 10 haftanın sonunda hastanın metabolik sendroma ilişkin biyokimyasal bulguları ve bilişsel fonksiyonları, beslenme ve yaşam tarzı müdahale protokolü ile pozitif bir korelasyon göstererek önemli ölçüde iyileştiği gözlemlenmiştir¹⁵.

Tablo 1. Alzheimer hastalarında ketojenik diyetin bilişsel fonksiyonlar üzerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar

Araştırmacılar	Amaç	Örneklem Grubu	Prosedür	Süre	Sonuç
Ohnuma ve ark. ¹⁹	Oral ketojenik bir formülün bilişsel fonksiyonlar üzerine etkisini değerlendirmek	Hafif-orta evrede sporadik Alzheimer 22 Japon hasta	Hastalara 90 gün boyunca keton formula verilmiştir.	90 gün	Hiçbir hastada keton formülünün tüketimi bilişsel işlevi iyileştirmemiştir.
Henderson ve ark. ²⁰	Oral ketojenik formülün (AC-1202) bilişsel fonksiyonlar üzerine etkisini değerlendirmek	Hafif-orta evre Alzheimer teşhisi alan 152 hasta	Randomize çift kör plasebo kontrollü gerçekleştirilen çalışmada hastalara normal diyeti ile birlikte her gün AC-1202 veya plasebo verilmiştir.	90 gün	ApoEε4 alleli taşımayan hastalarda plase-boya kıyasla bilişsel fonksiyonlarda önemli gelişme gözlemlenmiştir.
Rebello ve ark. ²¹	MCT diyetinin bilişsel fonksiyonlara etkisini gözlemek	Hafif bilişsel bozukluğu olan 58-78 yaş aralığında 6 hasta	Randomize çift-kör plasebo kontrollü, bireylere 56 g/gün MCT içeren ketojenik diyet veya plasebo verilmiştir.	24 hafta	Sadece ApoEε4 aleli taşıyan ve plasebo aldığı tespit edilen Alzheimer hastalarında herhangi bir bilişsel fonksiyonda iyileşme gözlemlenmemiştir.
	Hafif bilişsel bozukluğa sahip hastalarda hiperketoneminin	Ortalama yaşı 74,7 olan hafif-orta bilişsel	Çift kör plasebo kontrollü gerçekleştirilen çalışmada	Hastalara 2 kere MCT emülsiyonu veya plasebo	Sadece ApoEε4 alleli taşımayan bireylerde kısa vadeli bilişsel

Reger ve ark.²²	etkisini gözlemlemek	bozukluğa sahip veya Alzheimer hastası 20 kişi	hastalara MCT emülsiyonu veya plasebo verilmiştir.	verilip 90 ve 120 dakika sonra gözlem yapılmıştır.	performansta artış gözlemlenmiştir.
Taylor ve ark.²³	Ketojenik diyetin fizibilitesini ve bilişsel işlevler üzerine etkisini değerlendirmek	Çok hafif, hafif veya orta evre Alzheimer hastası 15 kişi	Hastalara 90 gün boyunca MCT destekli ketojenik diyet (%70 yağ, %30 protein) ve ardından 30 gün boyunca normal diyet verilmiştir.	120 gün	Çalışmayı tamamlayanlar bilişsel değerlendirmede önemli gelişme göstermiştir ancak hastaların ketojenik diyeti sonlandırıp normal diyete başlamaları ile birlikte başlangıca dönmüştür.
Xu ve ark.²⁴	Alzheimer hastalarında MCT kullanımının bilişsel fonksiyonlara etkisini değerlendirmek	57-87 yaş aralığında hafif-orta evre Alzheimer hastalığı teşhisi almış 53 hasta	Randomize çift-kör plasebo kontrollü gerçekleştirilen çalışmada hastalara günde 3 kere MCT jölesi veya plasebo (kanola yağı) verilmiştir.	30 gün	MCT grubunda β -hidroksibütirat, asetoasetat önemli ölçüde yüksek çıkmıştır. ApoE ϵ 4 alleli taşımayan hastalarda MCT'nin bilişsel fonksiyonlar üzerinde olumlu etkisi olmuştur.
Ota ve ark.²⁵	Alzheimer hastalığı olan hastalarda MCT bazlı ketojenik formülün bilişsel işlev üzerindeki etkisini incelemek	Ortalama yaşı 73,4 olan hafif-orta evre Alzheimer hastalığı tanısı almış 20 Japon hasta	Hastalara tek seferlik 20g MCT içeren ketojenik formül veya izokalorik plasebo verilmiştir. Daha sonra tüm hastalara 12 hafta boyunca 50 g ketojenik formül verilmiştir.	12 hafta	İlk denemede 20g MCT tüketen hastalarda β -hidroksibütirat seviyelerinde önemli artış gözlemlenmiştir. Ancak bilişsel fonksiyonlarda değişiklik olmamıştır. 12 haftalık deneme sonucunda, çalışmayı tamamlayan 16 hastada bilişsel fonksiyon testlerinde olumlu sonuçlar gözlemlenmiştir.
Philips ve ark.²⁶	Ketojenik diyetin bilişsel fonksiyonlara etkisini gözlemlemek	Alzheimer hastalığı tanısı almış 26 hasta	Hastalara randomize kontrollü ketojenik diyet veya plasebo verilmiştir.	12 hafta	Ketojenik diyeti uygulayan hastalar, günlük işlev ve yaşam kalitesinde iyileşme göstermiştir.
Fortier ve ark.²⁷	Ketojenik diyetin bilişsel fonksiyonlara etkisini gözlemlemek	Hafif bilişsel bozukluğa sahip 122 hasta	Randomize kontrollü yapılan çalışmada hastalara günde 2 kere ketojenik içecek veya plasebo verilmiştir.	6 ay	Ketojenik içecek tüketen hastaların bilişsel performansları ve kan keton seviyeleri plaseboya kıyasla önemli ölçüde artmıştır.

Tau Proteinine ve β -Amiloid Plak Oluşumuna Etkisi

Alzheimer hastalığının gelişmesine ve ilerlemesine neden olduğu kabul edilen nöroprotektif mekanizmalardan birisi β -Amiloid plak birikimidir. Fare modeli yapılan çalışmalarda ketojenik diyetin β -Amiloid seviyelerini düşürdüğü ve nöronlara girişinin engelleyerek hücre içi agregasyonunu azalttığı gözlemlenmiştir^{17,2}. Kashiwaya ve ark., ketojenik diyetin β -Amiloid ve tau proteini üzerine etkisini inceledikleri çalışmada, transgenik 30 fareyi iki gruba ayırarak, 15 ay boyunca keton esteri içeren bir diyet veya karbonhidratla zenginleştirilmiş bir diyet vermişlerdir.

Bu süreçte β -Amiloid ve tau proteini analizleri, davranış testleri, öğrenme ve hafıza testleri, korku koşullandırma testi yapılmıştır. Ketojenik diyet uygulanan farelerde β -hidroksibutirat seviyeleri önemli ölçüde yüksek çıktığı saptanmıştır. β -Amiloid ve tau proteini analizlerine göre ketojenik diyet verilen farelerde karbonhidratla zenginleştirilmiş diyetin verildiği farelere kıyasla β -Amiloid ve tau proteini birikiminin önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır. Ayrıca bilişsel fonksiyonlarda ve davranış değişikliklerinde gelişmeler gözlemlendiği belirtilmiştir²⁸. Benzer bir çalışmada, Alzheimer hastalığı gözlenen bir fare modelinde, ketojenik diyetin beyindeki β -Amiloid seviyelerini düşürerek toksisiteyi azalttığı ve mitokondriyal fonksiyonları geliştirdiği saptanmıştır. Öğrenmeyi ve hafızayı geliştirdiği belirtilmiştir¹⁸. Ancak yukarıdaki sonuçlarla çelişen bir başka çalışmada ketojenik diyetin transgenik fare modelinde kullanılmasıyla motor fonksiyonlarının iyileştiği fakat β -Amiloid plak seviyelerine ve tau proteinin birikmesine etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre ketojenik diyetin, β -Amiloid plak ve tau proteini birikiminin azalmasıyla pozitif korelasyon eğiliminde olduğu görülmektedir. Fakat yapılan çalışmaların sonuçlarına göre araştırmacılar halen fikir birliğine varamamışlardır. Çünkü çalışmaların yetersiz olduğu belirtilmiştir¹⁷.

Ketojenik Diyetin Olumsuz Etkileri

Yetişkinlerde epilepsi nöbetlerini kontrol altına almak amacıyla uygulanan ketojenik diyet tedavisine ait çalışmalara göre tedavi sırasında en yaygın görülen yan etkiler gastrointestinal sistem etkileri, kilo kaybı ve kan lipid profilindeki değişikliklerdir. Yetişkinlerdeki nörodejeneratif hastalıklarda ketojenik diyet kullanımına ilişkin yapılan çalışmalarda da benzer yan etkiler gözlemlenmiştir fakat veriler sınırlıdır ve yetersizdir. Çünkü az sayıda insan çalışması bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların da katılımcı sayısının az olması ve takip süresinin kısa olması nedeniyle başka olası yan etkileri saptamak güç olmaktadır. Gastrointestinal yan etkiler arasında kabızlık, mide bulantısı, kusma, ishal, nadiren pankreatit ve iştah azalması görülmektedir^{29,30}. Ketozis durumunda mide motor fonksiyonunda ve dolaşımdaki ghrelin konsantrasyonlarında azalma görülmektedir. Bireylerin tükettikleri besinlerin hacmi azalmakta, porsiyonları küçülmekte ve yemek yeme süreleri kısalmaktadır. Bu durum kilo kaybı ile sonuçlanmaktadır³¹. Ayrıca azalmış besin alımı azalmış protein alımına neden olabilmektedir. Bunun sonucunda proteinlerin katabolizmasında artma ve sentezinde azalma görülebilir. Azalmış karbonhidrat alımına bağlı vitamin ve mineral eksiklikleri ortaya çıkmaktadır. Posa alımı yetersiz kalmaktadır. Yetersiz posa alımı ile bağırsak sağlığı bozulmaktadır. Alzheimer hastalarında bağırsak sağlığını korumak, inflamasyonu azaltmak ve antioksidan kapasiteyi arttırmak adına oldukça önemlidir. Diyabetik hastalarda ise hipoglisemiye; insülin ünitelerinde azalmaya, tip 2 diyabet için verilen oral ilaçların dozlarının kesilmesine veya azaltılmasına neden olabilir. Bu nedenle insülin veya antidiyabetik ilaç kullanan hastalar dikkatle izlenmelidir³². Diğer potansiyel yan etkiler, osteopeni, osteoporoz, hipomagnezemi, hiponatremi, azalmış mineral kemik yoğunluğu, nefrolitiazis, kardiyomyopati, bozulmuş karaciğer fonksiyonlarıdır ve uzun süreli ketojenik diyet kullanımında bu yan etkilerle karşılaşılma olasılığı yüksektir^{16, 31, 33}.

Sonuç ve Öneriler

Alzheimer hastalığı, β -Amiloid plak birikimi, nörofibril yumak oluşumu ile karakterizedir. Glikoz hipometabolizması, mitokondriyal disfonksiyon, artmış oksidatif stres ve artmış inflamatuvar yanıt da ayırt edici patofizyolojik özelliklerindedir. Azalmış glikoz alımı ve metabolizması ilerleyici bilişsel dejenerasyonla güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Günümüzde hastalığı iyileştirecek veya gelişmesini geciktirecek herhangi bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Diyet türleri ile glikoz hipometabolizmasına müdahale, potansiyel değiştirilebilir bir tedavi yöntemi olarak düşünülmektedir. Beyinde glikoz kullanımını sınırlandıran ketojenik diyetin nörolojik

hastalıkların tedavisinde kullanımına ilişkin çalışmalar az olsa da bilişsel işlevleri iyileştirdiğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Hayvan modelli çalışmalarda ise β -Amiloid plak birikimini önlediği ve motor fonksiyonlarını geliştirdiğini belirten çalışmalar vardır. Ancak çalışmaların süreleri kısadır. Bununla birlikte ketojenik diyetin sürdürülebilirliği zordur ve Alzheimer hastalarında uzun vadede kullanımının olumsuz etkileri olabilir. Bu nedenle ketojenik diyetin uzun vadeli potansiyel tedavi yöntemi olarak kabul etmek için daha çok çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Eratne D, Farrand S, Kelso W, et al. Alzheimer's disease paper 1: Clinical update on epidemiology, pathophysiology and diagnosis. *Australasian Psychiatry*. 2018;26(4):347-357. doi:10.1177/1039856218762308.
2. Pavon S, Lazaro E, Martinez O, et al. Ketogenic diet and cognition in neurological diseases: A systematic review. *Nutrition in Clinical Care*. 2021;79(7):802-813. doi:10.1093/nutrit/nuaa113.
3. Rusek M, Czuczwar J, Koziol M, Pluta R. Ketogenic diet in Alzheimer's disease. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020;20(16):3892. doi:10.3390/ijms20163892.
4. Lange K, Lange K, Gertruda E, Kanaya S, et al. Ketogenic diets and Alzheimer's disease. *Food Science and Human Wellness*. 2017;6(1):1-9. doi:10.1016/j.fshw.2016.10.003.
5. Batch J, Adkins A, Lamsal S, Sultan S, Ramirez M. Advantages and disadvantages of the ketogenic diet: A review article. *Cruces*. 2020;12(8):1-8. doi:10.7759/cureus.9639.
6. Barzegar M, Afghan M, Behtari M, Khamaneh S, Raeisi S. Ketogenic diet: Overview, types, and possible anti-seizure mechanisms. *An International Journal on Nutrition, Diet and Nervous System*. 2019;24(4):1-10. doi:10.1080/1028415X.2019.1627769.
7. Uyar G, Şanlier N. Çocukluk çağı dirençli epilepsilerinde ketojenik diyet uygulamalarının etkisi. *Türk J Neurology*. 2018;24:216-225. doi:10.4274/tnd.71473.
8. Barry D, Ellul S, Watters L, et al. The ketogenic diet in disease and development. *J. Developmental Neuroscience*. 2018;68(1):53-58. doi:10.1016/j.ijdevneu.2018.04.005.
9. Türk E. Ketojenik Diyet Kullanan Hastalarda Tedavi Etkinliğinin Değerlendirilmesi. [tıpta uzmanlık tezi]. Ankara, Türkiye: Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıp Fakültesi; 2018.
10. Ilgaz F, Ardıçlı D, Günbey C, Topçu M, Yalnızoğlu D. Dirençli epilepside düşük glisemik indeksli diyet tedavisi: Olgu sunumu. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2019;47(2):108-113. doi:10.33076/2019.BDD.1262.
11. Dhamija R, Eckert S, Wirrell E. Ketogenic diet. *Canadian Journal of Neurology Sciences*. 2013;40(2):158-167. doi:10.1017/S0317167100013676.
12. Koh S, Auvin S, Dupuis N. Ketogenic diet and neuroinflammation. *Epilepsy Research*. 2020;167:1-8. doi:10.1016/j.eplepsyres.2020.106454.
13. McDonald T, Cervenka M. The expanding role of ketogenic diets in adult neurological disorders. *Brain Sciences*. 2018;8(8):148. doi:10.3390/brainsci8080148.

14. McDonald T, Cervenka M. Ketogenic diets for adult neurological disorders. *The American Society for Experimental NeuroTherapeutics*. 2018;15:1018–1031. doi:10.1007/s13311-018-0666-8.
15. Morrill S, Gibas K. Ketogenic diet rescues cognition in ApoE4 β patient with mild Alzheimer's disease: A case study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2019;13(2):1187-1191. doi:10.1016/j.dsx.2019.01.035.
16. Pinto A, Bonucci A, Businaro R, Corsi M, Maggi E. Anti-oxidant and anti-inflammatory activity of ketogenic diet: New perspectives for neuroprotection in Alzheimer's disease. *Journal of Antioxidants*. 2018;7(5):63. doi:10.3390/antiox7050063.
17. Vinciguerra F, Graziano M, Frittitta L, Hagnas M, Tumminia A. Influence of the mediterranean and ketogenic diets on cognitive status and decline: A narrative review. *Nutrients*. 2020;12(4):1019-1042. doi:10.3390/nu12041019.
18. Koziol M, Pluta R. To treat or not to treat Alzheimer's disease by the ketogenic diet? That is the question. *Neural Regeneration Research*. 2020;15(5):857-858. doi:10.4103/1673-5374.268900.
19. Ohnuma T, Arai H, Higashiyama R. Benefits of use, and tolerance of, medium-chain triglyceride medical food in the management of Japanese patients with Alzheimer's disease: A prospective, open-label pilot study. *Clinical Interventions in Aging*. 2016;8(11): 29-36. doi: 10.2147/CIA.S95362.
20. Henderson S, Constantin L, Garvin F, Jones J, Vogel J. Study of the ketogenic agent AC-1202 in mild to moderate Alzheimer's disease: A randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Nutrition&Metabolism*. 2009;10(6):31. doi:10.1186/1743-7075-6-31.
21. Rebello C, Greenway F, Johnson W, Keller J, Liu A. Pilot feasibility and safety study examining the effect of medium chain triglyceride supplementation in subjects with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *BBA Clinical*. 2015;3:123-125. doi:10.1016/j.bbacli.2015.01.001.
22. Reger M, Hale C, Henderson S, et al. Effects of β -hydroxybutyrate on cognition in memory-impaired adults. *Neurobiology of Aging*. 2004;25(3):311-314. doi:10.1016/S0197-4580(03)00087-3.
23. Taylor M, Burns J, Mahnken J, Sullivan D, Swerdlow R. Feasibility and efficacy data from a ketogenic diet intervention in Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions*. 2018;4:28-36. doi:10.1016/j.trci.2017.11.002.
24. Xu Q, Zhang Y, Zhang X et al. Medium-chain triglycerides improved cognition and lipid metabolomics in mild to moderate Alzheimer's disease patients with APOE4 $^{-/-}$: A double-blind, randomized, placebo-controlled crossover trial. *Clinical Nutrition*. 2020;39(7):2092-2105. doi:10.1016/j.clnu.2019.10.017.
25. Ota M, Matsuo J, Ishida I et al. Effects of a medium-chain triglyceride-based ketogenic formula on cognitive function in patients with mild-to-moderate Alzheimer's disease. *Neuroscience Letters*. 2019;690:232-236. doi: 10.1016/j.neulet.2018.10.048.

26. Phillips M, Deprez L, Mortimer G, et al. Randomized crossover trial of a modified ketogenic diet in Alzheimer's disease. *Alzheimer's Research & Therapy*. 2021;13(51):1-12. doi: 10.1186/s13195-021-00783-x.
27. Fortier M, Castellano C, St-Pierre V et al. A ketogenic drink improves cognition in mild cognitive impairment: Results of a 6-month RCT. *Alzheimer's & Dementia*. 2021;17(3):543-552. doi:10.1002/alz.12206.
28. Kashiwaya Y, Bergman C, Clarke K, et al. A ketone ester diet exhibits anxiolytic and cognition-sparing properties, and lessens amyloid and tau pathologies in a mouse model of Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2013;34(6):1530-1539. doi:10.1016/j.neurobiolaging.2012.11.023.
29. Davis J, Ellison J, Fournakis N. Ketogenic diet for the treatment and prevention of dementia: A review. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*. 2020;34(1):3-10. doi:10.1177/0891988720901785.
30. McDonald T, Cervenka M. Ketogenic diets for adult neurological disorders. *The American Society for Experimental NeuroTherapeutics*. 2018;15:1018-1031. doi:10.1007/s13311-018-0666-8.
31. Wlodarek D. Role of ketogenic diets in neurodegenerative diseases (Alzheimer's disease and Parkinson's disease). *Nutrients*. 2019;11(1):169. doi:10.3390/nu11010169.
32. Dashti H, Mathew T, Al-Zaid N. Efficacy of low-carbohydrate ketogenic diet in the treatment of type 2 diabetes. *Medical Principles and Practice*. 2021;30:223-235. doi:10.1159/000512142.
33. Özdemir A, Demirel Z. Beslenme ve mikrobiyota ilişkisi. *Journal of Biotechnol and Strategic Health Research*. 2017;1:25-33.

Vestibüler Rehabilitasyonda Sanal Gerçeklik Teknolojisi

Rumeysa Nur AKBAŞ*

Öz

Denge, vücudun ağırlık merkezini destek tabanı üzerinde tutma yeteneğidir. Dengenin sürdürülmesi, santral sinir sisteminin vestibüler, görsel ve proprioseptif sistemlerden gelen duysal girdiyi koordine ettiği ve bütünleştiği karmaşık bir etkileşim ile sağlanır. Bu sistemlerden herhangi biri hasar gördüğünde veya yetersiz kaldığında, bireylerin denge işlevleri belirgin şekilde etkilenir ve baş dönmesine neden olur. Vestibüler bozuklukların tedavisinin temel dayanağı olan vestibüler rehabilitasyon, baş dönmesi, yaşam kalitesinin ve denge kontrolünün iyileşmesine olanak tanır. Vestibüler rehabilitasyon için sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması, daha gerçekçi ve sürükleyici bir ortamın simüle edilmesini sağlar. Bu sayede bireyin ilgisini daha fazla çekerek rehabilitasyona uyumunu artırır. Geleneksel vestibüler rehabilitasyon seanslarının uzun süreli ve maliyetinin yüksek olması, seans sırasında hasta kooperasyonu gerektirmesi gibi dezavantajlarından dolayı başarısızlıkla sonuçlanabilir. Sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon, geleneksel vestibüler rehabilitasyonun yerini alabilir veya katkıda bulunabilir.

Anahtar Sözcükler: Sanal gerçeklik, vestibüler hastalıklar, rehabilitasyon.

Virtual Reality Technology in Vestibular Rehabilitation

Abstract

Balance is the body's ability to keep its center of gravity on the base of support. Maintaining balance is achieved through a complex interaction in which the central nervous system coordinates and integrates sensory input from the vestibular, visual and proprioceptive systems. When any of these systems is damaged or insufficient, the balance functions of individuals are significantly affected, causing dizziness. Vestibular rehabilitation, which is the mainstay of the treatment of vestibular disorders, allows to improve dizziness, quality of life and balance control. The use of virtual reality technology for vestibular rehabilitation allows simulating a more realistic and immersive environment. In this way, it attracts more attention of the individual and increases his/her adaptation to rehabilitation. Traditional vestibular rehabilitation sessions may fail due to their disadvantages such as being long and costly and requiring patient cooperation during the session. Virtual reality-based vestibular rehabilitation can replace or add to traditional vestibular rehabilitation.

Keywords: Virtual reality, vestibular diseases, rehabilitation.

Giriş

Vestibüler Sistem ve Vestibüler Rehabilitasyon

Vestibüler sistem, vestibüler organ, oküler sistem, postüral kaslar, beyin sapı, serebellum ve korteks arasındaki iletişimi sağlayan ve duysal organizasyonu içeren karmaşık bir yapıdır. Bu sistem, baş hareketlerini ve yerçekimi kuvvetlerini algılar, retina foveasındaki görüntülerin stabilitesini ve baş hareketleri sırasında postüral kontrolü sağlar^{1,2}. Bu sayede üç boyutlu uzayda

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 23.09.2021 & **Kabul / Accepted:** 17.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.999714>

* Arş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: rnakbas@gelisim.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0001-7868-1510](https://orcid.org/0000-0001-7868-1510)

oryantasyonu, kas tonusunun ve dengenin modifikasyonunu kontrol eder. Motor tepkilerin, göz hareketlerinin ve postürün koordinasyonu için gereklidir³. Vestibüler sistemde herhangi bir değişiklik olması durumunda vücut dengesi tehlikeye girer ve baş dönmesi gibi belirtiler ortaya çıkabilir. Denge işlevinin yaş ile birlikte azalmaya başlaması düşme ve yaralanma riskini de artırmaktadır. Kişiye uygun egzersiz programı, denge işlevini geliştirebilir ve düşmeleri önleyebilir^{3,4}.

Baş dönmesi ve vertigo terimleri, bakış, postür ve yürüyüşü etkileyen, hareket yanılması veya dengesizlik hissi gibi, uzamsal oryantasyon ve hareket algılama bozukluklarına ilişkin çeşitli semptomları kapsar⁵. Vestibüler sistem hasarına bağlı vücut dengesi bozukluklarının semptomu olan vertigonun yaşam boyu prevalansı %7,4'tür. Vestibüler sistem bozukluklarında geleneksel terapötik yaklaşım, vestibüler rehabilitasyona ve semptomatik medikal tedaviye dayanır⁶. Vestibüler rehabilitasyon tedavisi; adaptasyon egzersizleri, substitüsyon egzersizleri, habitüasyon egzersizleri, statik ve dinamik denge egzersizleri, relaksasyon egzersizleri, fleksibilite egzersizleri, kas güçlendirme egzersizleri, propioseptif egzersizler, kondisyon egzersizleri, postürografi eğitimi ve sanal gerçeklik eğitiminden oluşur. 1940'larda Cawthorne (1944) ve Cooksey (1946), vestibüler bozuklukların semptomlarını iyileştirmeye yönelik çeşitli egzersizler tanımlayarak vestibüler rehabilitasyonun temelini atmıştır⁷. Vestibüler rehabilitasyon, baş dönmesi ve denge bozukluğuna yol açan vestibüler sistem patolojilerinde, hastaların yetersizlik, özürüllük veya engelliliklerinin değerlendirilerek, azaltılmasını amaçlayan egzersiz temelli tedavi şeklidir⁸. Vestibüler bozuklukların tedavisinin temel dayanağı olan vestibüler rehabilitasyon, baş dönmesi, yaşam kalitesinin iyileşmesine ve dengenin sürdürülmesine olanak tanır. Ayrıca nöroplastisite mekanizmalarını kullanarak, statik-dinamik postüral stabiliteyi, görsel vestibüler etkileşimleri geliştiren ve bakış stabilitesini artıran etkili bir yöntem olarak bilinmektedir⁹. Vestibüler rehabilitasyon, adaptasyon yoluyla santral sinir sistemi plastisitesini kolaylaştırması, denge bozukluğu olan hastalarda denge mekanizmalarının üretilmesi ile dengeyi iyileştirmesi ve hastaların günlük yaşam aktivitelerine devam etmelerine yardımcı olması amacıyla tasarlanan bir dizi egzersiz olarak da tanımlanabilir⁸. Vestibüler rehabilitasyon, insan beynindeki kompensatuar ve adaptif mekanizmaları harekete geçirmeyi ve hızlandırmayı hedefler. Adaptasyon, habitüasyon, substitüsyon gibi nöroplastisite mekanizmaları, farklı zaman dilimlerinde çeşitli yöntemlerle sağlanabilen rehabilitasyonun etkinliğini vurgular¹⁰. Bu yöntem unilaterale periferik, santral veya mikst tip vestibüler sistem bozuklukları olan hastalara güvenilir, etkili ve noninvaziv bir tedavi seçeneği sunar¹¹. Ayrıca, statik ve dinamik postüral stabiliteyi ve yürümeyi iyileştirir ve baş dönmesi semptomlarını ve buna eşlik eden depresyon ve anksiyete semptomlarını da azaltır¹². Sonuç olarak vestibüler rehabilitasyon, hastaların özgüvenini ve yaşam kalitesini artırmayı hedefler. Buna karşın hastaların yanlış egzersiz performansı, aktif katılımı ve ilgisinin gerekliliği dahil olmak üzere birçok faktör geleneksel vestibüler rehabilitasyon sonucunu olumsuz yönde etkileyebilir⁶. Birçok çalışma, erken dönemde vestibüler rehabilitasyona yönlendirilen hastaların, vestibüler sistem hasarından sonra daha iyi denge performansı sergilediklerini vurgulamıştır¹³. Bunun sebebi erken rehabilitasyonun, somatosensör ve görsel uyaranlara karşı duyarlı olması sebebiyle daha hızlı iyileşme sağlamasıdır. Bu durumda klinisyen ilk olarak yanlış stratejiyi veya kompanzasyonu engelleyen mekanizmayı tanımlamalı, düzeltmeli ve ikinci olarak hastayı doğru bir stratejiye yönlendirmelidir¹⁴.

Sanal Gerçeklik

Sanal gerçeklik, son 20 yılda birçok bilimsel topluluğun ilgisini çekmiştir¹⁵. Sanal gerçeklik kavramı ilk olarak 1980'lerin sonlarında Jaron Lanier tarafından tanıtılmıştır. Bilgisayar bilimcisi olan Lanier, kullanıcının özel cihazlar yardımıyla sanal ortamın grafik öğeleriyle etkileşime girmeye başladığı bir grafik arayüzü kullanarak bir bilgisayar modeli inşa etmiştir. Bu ortamı,

video ve televizyon teknolojilerinden ayıran ve sanal gerçekliği bilişim, eğitim, rehabilitasyon, tıp, eğlence, askeri ve uzay teknolojileri gibi çeşitli alanlara uygun kılan en önemli unsur bu etkileşimin var olmasıdır. Sanal gerçekliğin ortaya çıkışı, grafik ve üç boyutlu arayüzlerin ihtiyaçlarını destekleyebilen güçlü bilgisayarların geliştirilmesi teknolojik ilerlemelerle yakından bağlantılıdır¹⁶.

Sanal gerçeklik, gerçekçi bir dünya yaratmak amacıyla bilgisayar grafiklerini birleştiren, kullanıcının sözel ve sözel olmayan yanıtlarına cevap verebilen ve sanal dünyayı değiştirebilen teknoloji olarak tanımlanır¹⁷. Günümüzde sanal gerçeklik, dairesel ekran, düz ekran veya başa monte edilen çeşitli görüntüleme biçimlerini kullanarak sanal bir ortam oluşturmak için yaygın olarak kullanılan bir tekniktir¹⁸. Sanal gerçeklik, gerçek dünyanın bilgisayar tabanlı modellerinin oluşturulmasına izin veren ve insanlara yeni insan-bilgisayar arayüzleri aracılığıyla bu modellerle etkileşim kurmaları için bir araç sağlayan bilimin bir parçası haline gelmiştir¹⁹. Sanal gerçeklik teknolojisi, bilgisayarlar tarafından oluşturulan ve çeşitli sanal ortamlar aracılığıyla kullanıcılara sunulan gerçek dünyanın etkileşimli simülasyonlarını yansıtır ve aynı zamanda kullanıcıların kendilerini bu ortamlarda mevcut hissetmelerini sağlar⁶. Bu teknolojiye modern bilgisayar grafikleri ve sesler, gerçeğe yakın bir kullanım oluşturmak için kullanıcının baş ve vücut hareketlerine uygun olarak görsel ve işitsel ekranın anlık güncellemelerine olanak tanır. Sanal gerçeklik teknolojisi, sağlık personelleri için tıbbi eğitim, cerrahi ve teşhis desteği de dâhil olmak üzere çeşitli amaçlar için sağlık hizmetlerinde günden güne sıkça kullanılmaktadır. Aynı zamanda çeşitli hasta grupları için rehabilitasyon ve eğitim amacıyla da sıklıkla kullanılmaktadır¹⁹. Sanal gerçeklik teknolojisi hastalara adım adım, interaktif, dinamik ve üç boyutlu bir rehabilitasyon ortamı sunar²⁰. Sanal gerçeklik tabanlı rehabilitasyonların geleneksel rehabilitasyon yöntemlerine kıyasla motivasyonel ve eğlenceli oluşu, hasta kooperasyonu ve uyumu için önem taşır¹⁸. Teknolojinin artan kullanımı vestibüler rehabilitasyon yöntemlerinin çeşitlenmesine katkı sağlamıştır¹⁷.

Sanal Gerçeklik Temelli Vestibüler Rehabilitasyon

Vestibüler rehabilitasyon, Cawthorne (1944) ve Cooksey (1946) tarafından tanımlanan geleneksel biçiminin dışında, sanal gerçeklik teknolojisi ile de gerçekleştirilebilir. Bu teknoloji terapötik amaçlar için kullanılabilir ve daha az fiziksel alan gerektirdiğinden profesyonellerin ve kurumların ihtiyaçlarını karşılar⁷. Bu teknoloji vestibüler egzersizler sırasında simüle edilmiş sürükleyici bir ortamın yaratılmasına izin verir²¹. Sanal gerçeklik teknolojisi, vestibüler rehabilitasyon için adaptasyon, habitüasyon ve substitüsyon egzersizlerini içeren gerçek zamanlı simülasyon, interaktif işlevler ve oyun özellikleriyle donatılabilir. Bu sistemler, kullanıcıları motive edebilecek görsel, işitsel ve dokunsal geri bildirimler sağlayabilir. Ayrıca sanal ortamda fiziksel bir varlık hissi uyandırmasıyla performansın ölçülmesini ve özelleştirilmiş bir eğitim olanağı sağlar¹¹.

Sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon, vestibüler sistem bozuklukları ve hafif travmatik beyin hasarı için etkili bir tedavi yöntemidir¹². Ayrıca, vestibüler rehabilitasyon yaşlı erişkinlerde dinamik dengeyi ve güveni geliştirebilir ve hastaları çeşitli görsel uyaranlara karşı da duyarsızlaştırabilir¹¹. Sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon baş dönmesi ve psikolojik semptomları iyileştirmenin etkili bir yolunu sunar. Kişinin dengesini geliştirerek, özgüvenin yeniden oluşturulmasına, günlük aktivitelerin gerçekleştirilmesinde bağımsızlık kazanılmasına, anksiyete ve sosyal etkileşimlerin iyileştirilmesine yardımcı olur²².

Görsel uyaranlara kademeli olarak maruz kalma, bireylerin kışkırtıcı uyaranlara karşı adaptasyona ve semptomların azalmasına yardımcı olur. Vestibüler rehabilitasyonda sanal gerçekliğin kullanımı, görsel, vestibüler ve somatosensöriyel sistemler arasındaki duyuşal

çatışmadan kaynaklanan semptomların duyarsızlaştırılmasını kolaylaştırır²³. Sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon yönteminde ortamın algılanma durumu, gerçek dışı bir uyaran tarafından değiştirilir, duyuşal bir çatışma oluşturur ve vestibülo-oküler refleksin kazancını değiştirir. Sanal gerçeklik temelli cihazlar, retina üzerinde bir görüntünün tekrarlanan hareketlerini ve vestibüler yanıtların görsel uyarımlarını indükleyebilir⁷.

Vestibüler rehabilitasyon programı, öğrenme, eğitim ve geri bildirim gerektirir. Geleneksel rehabilitasyon esnasında geri bildirim daha zor gerçekleşir. Böylece sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon, geleneksel rehabilitasyona kıyasla daha fazla geri bildirim ve daha fazla teşvik edici ve zenginleştirici gelişime izin verir. Denge ve postüral iyileşme, alt ve üst ekstremitelerde daha fazla hareket ve hastanın ilgisini sürdürme gibi faydaları da bulunur⁷. Sanal gerçeklik tabanlı cihazlar, habitüasyon, adaptasyon ve substitüsyon sağlama olanağı, visual vertigo görülen kişilerde etkinliği ve psikoloji üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle birçok klinisyen tarafından vestibüler rehabilitasyonda test edilmiştir^{10,24}.

Nintendo Wii, klinik ortamda denge değerlendirmesi ve tedavisi için kullanılan ekonomik, yenilikçi ve güvenli bir bilgisayar oyun sistemidir²⁵⁻²⁷. Wiimote ve Wii Fit ise bu oyundan türetilmiş bilgisayar tabanlı bir bakış stabilizasyon egzersizleri eğitimidir. Unilateral vestibüler hipofonksiyonlu bireylerde vestibüler rehabilitasyon sırasında Nintendo Wii Fit Plus ve baş üstü oyun etkinliklerini değerlendirmek ve geleneksel vestibüler rehabilitasyon protokolü ile birleştirildiğinde elde edilen iyileşmeleri ortaya koymak amacıyla randomize kontrollü baş üstü oyun ve Nintendo Wii Fit Plus temelli farklı çalışmalar yapılmıştır^{13,18}. Harekete dayalı etkileşim sistemleri alanında baş üstü oyunlar, göz hizasına yakın konumlanması sebebiyle kullanıcılara görüntüleri yüksek çözünürlükte sunar ve kullanıcıların hareketlerini izler. Bu durum kullanıcıları sanal gerçeklik tarafından oluşturulan ortamın bir parçası gibi hissetmelerini sağlar. Micarelli ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan çalışmada katılımcılara geleneksel vestibüler rehabilitasyon ve sanal gerçeklik temelli baş üzeri oyun egzersizleri verilmiştir. Katılımcılara başa monte edilen aparat klinisyen kontrolünde takıldıktan sonra The Track Speed Racing 3D oyunu uygulanmıştır. Çalışma sonunda baş üzeri oyun grubuna dâhil edilen katılımcıların vestibülo-oküler refleks işlevlerinde daha fazla iyileşme gözlenmiştir. Sanal gerçeklik temelli baş üzeri oyunlar ile uygulanan vestibüler rehabilitasyon yöntemi bireyler için yararlı, maliyeti düşük ve yenilikçi bir tedavi seçeneği sunar¹³. Judith Schomaker ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan çalışmada katılımcılar sanal gerçeklik ortamında görsel-vestibüler motor rekaliibrasyon görevi gerçekleştirdiler. Katılımcıların görüşleri baş üzeri oyun sistemleri tarafından sağlanmış ve baş üzeri oyun sistemine yerleştirilen kızılötesi yansıtıcı ile baş konumları ve yönü sürekli izlenerek görsel alan buna uygun olarak güncellenmiştir. Katılımcılara verilen görev, robotik bir tekerlekli sandalye tarafından indüklenen vücut dönüşü esnasında bireyin kollarını ve elini sabit bir şekilde tutmasını içermektedir. Çalışma, ön test aşaması, adaptasyon aşaması ve son test aşaması olmak üzere 3 aşamadan meydana gelmektedir. Katılımcıların performansları ilk olarak rotasyon sırasında hiçbir görsel geri bildirim bulunmayan bir ön test ile ölçülmüştür. Bunu takip eden adaptasyon aşamasında, vücut rotasyonundan kaynaklanan optik akış sağlanmıştır. Bu görsel geri bildirim, gerçekte olduğundan daha küçük bir dönme hareketi yanılması yaratmak için manipüle edilmiş ve böylece görsel-vestibüler haritalamayı değiştirmiştir²⁷. Sparrer ve arkadaşları (2013) geleneksel vestibüler rehabilitasyon ve sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon protokolüne dahil edilen katılımcıların Duyusal Organizasyon Test sonuçlarını karşılaştırmıştır. Sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon protokolüne dahil edilen grubun Duyusal Organizasyon Test sonuçları, geleneksel vestibüler rehabilitasyon protokolüne dahil edilen grubun sonuçlarına kıyasla daha iyi sonuçlanmıştır²⁸. Tabanfar ve arkadaşları (2018) akıllı telefon uygulaması ile sanal gerçeklik gözlüğüne akıllı telefon yerleştirmiş ve sağlıklı

bireylere evde uygulanabilir sanal gerçeklik ortamında Epley manevrası uygulamıştır. Katılımcıların uygulama kılavuzunu okumalarından sonra destek gerektiren veya kendi kendine uygulanabilen manevralara dâhil edilmek üzere randomize şekilde çalışmaya alınmıştır. Tüm katılımcıların performansları 10 üzerinden puanlanmıştır. Katılımcılar, NASA İş Yüğü İndeksini doldurarak algılanan iş yüklerini derecelendirilmiş ve her iki grup için ortalamaları hesaplanmıştır. Sanal gerçeklik temelli Epley manevrasına dâhil edilen katılımcılar, Epley manevrasını kendi kendine uygulayan katılımcılara kıyasla manevrayı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha doğru gerçekleştirmiştir. Çalışma sonunda evde uygulanabilir Epley manevralarının doğruluğunu ve etkinliğini artırabilecek ümit verici bir teknoloji olduğu bildirilmiştir. Gelecekteki çalışmalarda klinik etkinliğinin belirlenmesi için geniş BPPV hasta gruplarına ihtiyaç vardır²⁹.

Sonuç ve Öneriler

Sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyon, bireyler için ilgi çekici ve güvenilir bir ortam sunar. Sanal gerçeklik teknolojisine dayalı etkileşimli sistemler, vestibüler rehabilitasyonu geliştirmek için umut vaat etmektedir. Gelecekteki çalışmalar yan etkilerini ortaya koymalı, sanal gerçeklik temelli vestibüler rehabilitasyonu, geleneksel vestibüler rehabilitasyon yöntemleri ile karşılaştırmalı ve bu yöntemlerin maddi maliyetlerini ve faydalarını değerlendirmelidir. Ek olarak, farklı türdeki sanal gerçeklik egzersizlerinin etkinliğini incelemek için sürükleyici ve sürükleyici olmayan egzersizlerin kullanımını karşılaştırmalıdır. Son olarak, ek araştırmalar, uzun vadeli müdahale ve takibin vestibüler rehabilitasyon sonuçları üzerindeki etkisini ele almalıdır. Bununla birlikte, popülasyon seçimi, müdahale tasarımı ve kanıta dayalı klinik sonuçlar açısından literatürde sınırlılıklar mevcuttur. Gelecekteki çalışmalar bu sınırlamaları ele almayı da amaçlamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Khan S, Chang R. Anatomy of the vestibular system: A Review. *Neurorehabilitation*, 2013;32(3):437-443. <https://doi.org/10.3233/NRE-130866>.
2. Smith PF. The vestibular system and cognition. *Current Opinion in Neurology*. 2017;30(1):84-89. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000403>.
3. Tascioglu AB. Brief review of vestibular system anatomy and its higher order projections. *Neuroanatomy*. 2005;4:24-27.
4. Bispo AS, Silva LS, Pinto MVM, Baraúna MA, Silva CM, Costa DA. Vestibular system and postural control. <https://www.efdeportes.com/efd149/vestibular-system-and-postural-control.htm>. Published October 2010.
5. Fernandez L, Breinbauer HA, Delano PH. Vertigo and dizziness in the elderly. *Frontiers in Neurology*. 2015;6:144-150. <https://doi.org/10.3389/fneur.2015.00144>
6. Bergeron M, Lortie CL, Guitton MJ. Use of virtual reality tools for vestsis. *Advances in Medicine*. 2015;1-9. <https://doi.org/10.1155/2015/916735>.
7. Ardıç FN. *Vertigo*. 2. baskı. İstanbul: US Akademi; 2019.
8. Miziara OC, Oliveira VR, Gasparini ALP, et al. Virtual reality in vestibular rehabilitation: a pilot study. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*. 2019;26(7):1-13. <https://doi.org/10.12968/ijtr.2018.0056>.

9. Marioni G, Fermo S, Zanon D, Broi N, Staffieri A. Early rehabilitation for unilateral peripheral vestibular disorders: A prospective, randomized investigation using computerized posturography. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2013;270(2):425-435. <https://doi.org/10.1007/s00405-012-1944-4>.
10. Micarelli A, Viziano A, Bruno E, Micarelli E, Augimeri I, Alessandrini M. Gradient impact of cognitive decline in unilateral vestibular hypofunction after rehabilitation: preliminary findings. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2018;275(10):2457-2465. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5109-y>.
11. Viziano A, Micarelli A, Augimeri I, Micarelli D, Alessandrini M. Long-term effects of vestibular rehabilitation and head-mounted gaming task procedure in unilateral vestibular hypofunction: a 12-month follow-up of a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2019;33(1):24-33. <https://doi.org/10.1177/0269215518788598>.
12. Hsu SY, Fang TY, Yeh SC, Su MC, Wang PC, Wang VY. Three dimensional, virtual reality vestibular rehabilitation for chronic imbalance problem caused by ménière's disease: a pilot study. *Disability and Rehabilitation*. 2017;39(16):1601-1606. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1203027>.
13. Micarelli A, Viziano A, Augimeri I, Micarelli D, Alessandrini M. Three-dimensional head-mounted gaming task procedure maximizes effects of vestibular rehabilitation in unilateral vestibular hypofunction: A randomized controlled pilot trial. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2017;40(4):325-332. <https://doi.org/10.1097/MRR.000000000000244>.
14. Park JH, Jeon HJ, Lim EC, et al. Feasibility of eye tracking assisted vestibular rehabilitation strategy using immersive virtual reality. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*. 2019;12(4):376-384. <https://doi.org/10.21053/ceo.2018.01592>.
15. Scherer M, Schubert MC. High-velocity angular vestibulo-ocular reflex adaptation to position error signals. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2010;34(2):82-76. <https://doi.org/10.1097/NPT.0b013e3181d8de7bc>.
16. Bush ML, Dougherty W. Assessment of vestibular rehabilitation therapy training and practice patterns. *Journal of Community Health*. 2015;40(4):802-807. <https://doi.org/10.1007/s10900-015-0003-7>.
17. Valentina M, Ana Š, Valentina M, Martina Š, Željka K, Mateja, Z. Virtual reality in rehabilitation and therapy. *Acta Clinica Croatica*. 2013; 52(4):453-457.
18. Meldrum D, Herdman S, Vance R, et al. Effectiveness of conventional versus virtual reality-based balance exercises in vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular loss: results of a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2015;96(7):1319-1328. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.02.032>.
19. Rosiak O, Krajewski K, Woszczak M, Jozefowicz-Korczynska M. Evaluation of the effectiveness of a virtual reality-based exercise program for unilateral peripheral vestibular deficit. *Journal of Vestibular Research*. 2018;28(5-6):409-415. <https://doi.org/10.3233/VES-180647>.

20. Lányi CS. Virtual reality in healthcare. In: N. Ichalkaranje, A. Ichalkaranje, eds. *Intelligent Paradigms for Assistive and Preventive Healthcare*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2006:87-116.
https://www.researchgate.net/publication/225733524_Virtual_Reality_in_Healthcare.
https://doi.org/10.1007/11418337_3.
21. Dennison MS, Wisti AZ, D’Zmura M. Use of physiological signals to predict cybersickness. *Displays*. 2016;44(1):42-52. <https://doi.org/10.1016/j.displa.2016.07.002> .
22. Xie M, Zhou K, Patro N, et al. Virtual Reality for vestibular rehabilitation: A systematic review. *Otology & Neurotology*. 2021;42(7):967-977.
<https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000003155>.
23. Zeigelboim BS, José MR, Santos GJBD, et al. Balance rehabilitation with a virtual reality protocol for patients with hereditary spastic paraplegia: Protocol for a clinical trial. *PLOS ONE*. 2021;16(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249095>.
24. Alahmari KA, Sparto PJ, Marchetti GF. Comparison of virtual reality based therapy with customized vestibular physical therapy for the treatment of vestibular disorders. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*. 2013;22(2):389-399.
<https://doi.org/10.1109/TNSRE.2013.2294904>.
25. Chen PY, Hsieh WL, Wei SH, Kao CL. Interactive wiimote gaze stabilization exercise training system for patients with vestibular hypofunction. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2012;9(1):77. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-9-77>.
26. Van KG, Mert A, De Ru JA. Treatment of vertigo and postural instability using visual illusions. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2014;128(11):1005–1007.
<https://doi.org/10.1017/S0022215114002254>.
27. Burns MK, Andeway K, Eppenstein P, Ruroede K. Use of the wii gaming system for balance rehabilitation: Establishing parameters for healthy individuals. *Games For Health Journal*. 2014;3(3):179-183. <https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0067>.
28. Sparrer I, Duong Dinh, TA, Ilgner J, Westhofen M. Vestibular rehabilitation using the nintendo® wii balance board - a user-friendly alternative for central nervous compensation. *Acta Oto-Laryngologica*. 2013;133(3):239–245.
<https://doi.org/10.3109/00016489.2012.732707>.
29. Tabanfar R, Chan HH, Lin V, Le T, Irish, JC. Development and face validation of a virtual reality epley maneuver system (VREMS) for home epley treatment of benign paroxysmal positional vertigo: A randomized, controlled trial. *American Journal of Otolaryngology* 2018;39(2):184-191. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2017.11.006>.

Cerrahi Hemşireliği Alanında Giyilebilir Teknoloji Kullanımı

Nergis DURSUN*, Emel YILMAZ**

Öz

İngiltere’de onsekizinci yüzyılın ikinci yarısında başlayan Sanayi Devrimi, makineleşme ve teknoloji alanında büyük gelişmelere neden olmuştur. Teknolojiye entegrasyonda en önde gelen alanlardan birisi sağlık endüstrisidir. Bu endüstri alanında hastalıkların teşhis ve tedavisini kolaylaştırmak, yanlış tanıyı önlemek için yapay zekâ yöntemleri ve güncel teknolojik yenilikler kullanılmaktadır. Yirmibirinci yüzyılda sağlık endüstrisinin, dördüncü sanayi devrimi ile bütünleşme gayreti içinde olduğu ve teknoloji kullanımına yoğunlaştığı görülmektedir. Sanayi devrimi ile hatasız üretimi amaçlayan yazılımlar geliştirilerek üretim ağı oluşturulmuş ve makinelerin çağı başlamıştır. Bu ilerlemelere paralel olarak tıp bilimi de teknolojiye entegre edilerek sağlık alanındaki dijital dönüşüm ortaya çıkmıştır. Sağlık alanındaki dijital dönüşümde en popüler olan konulardan biri Giyilebilir Teknolojilerdir (GT). Literatürde giyilebilir bilgisayarlar olarak da adlandırılan GT’ler, çeşitli şekillerde hastaların bedenine entegre olabilen araçlardır. Bu derlemede, GT’lerin, sağlık alanındaki uygulamalarını ortaya koymak, bunları cerrahi alan uygulamaları ve cerrahi hemşireliğine entegre etmek ve hastalara sunulan sağlık hizmetinin kalitesini arttırıcı önerilerde bulunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Giyilebilir teknoloji, cerrahi, hemşirelik bakımı, sağlık hizmetleri.

Use of Wear Technology in the Field of Surgical Nursing

Abstract

The Industrial Revolution, which started in England in the second half of the eighteenth century, led to great developments in the field of mechanization and technology. One of the leading areas in integration with technology is the healthcare industry. Artificial intelligence methods and current technological innovations are used in this industry to facilitate the diagnosis and treatment of diseases and to prevent misdiagnosis. It is seen that in the twenty-first century, the healthcare industry is in an effort to integrate with the fourth industrial revolution and concentrates on the use of technology. With the industrial revolution, software aimed at error-free production has been developed, a production network has been created and the age of machines has begun. In parallel with these advances, the digital transformation in the field of health has emerged by integrating medical science with technology. Wearable Technologies (GT) are one of the most popular topics in digital transformation in the field of health. Wearable technologies, also called wearable computers in the literature, are tools that can be integrated into the body of patients in various ways. In this review, it is aimed to reveal the applications of GTs in the field of health, to integrate them into surgical field practices and surgical nursing, and to make suggestions to increase the quality of health care provided to patients.

Keywords: Wearable technology, surgery, nursing care, healthcare.

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 06.06.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.948675>

* Yüksek Lisans Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı, Manisa, Türkiye, nergisk.falay6@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5257-5872>

** Prof. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Manisa, Türkiye, E-posta: emelyilmazebu@gmail.com **ORCID** <http://orcid.org/0000-0002-5127-6651>

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlık hizmetlerinde kullanılan teknolojiyi; yaşam kalitesini yükselten ve sağlık problemlerinin çözümü için geliştirilen yöntemler, sistemler, ilaçlar, aşular, cihazlar tarafından geliştirilen yetenek ve organize bilgilerin kullanılması olarak tanımlamaktadır¹. Teknolojiler, sağlık hizmetlerinin sunumu, bireylerin sağlığının sürdürülmesi, hastalıkların ortaya çıkmasının geciktirilmesi ya da engellenmesi ve sağlık sorunlarına çözüm bulmak amacı ile kullanılmaktadır². Sağlık hizmetleri 400 yıldır hastanelerde sunulmuş, daha sonra gelişmiş ülkelerde hastalar ihtiyaç duyulan alanlarda tedavi edilmeye başlanmıştır³. Sağlık hizmetlerinin hastane dışına genişletilmesi, hastaları daha geniş zaman aralıklarında izleyebilme olanağı sağlamıştır⁴. Bunun yanı sıra ülkemizde ve dünyadaki nüfus artışıyla beraber bireylerin hastanelerde uzun süre tedavi ve bakım hizmetlerini alması önemli ekonomik yükü neden olmaktadır. Hastanelerde uygulanan ve uzun süren tedaviler, kişilerde hastane yatışına bağlı olarak psikolojik, fiziksel ve sosyal sorunlara yol açabilmektedir⁵. Sağlık hizmetlerinde yaşanan gelişme ve değişimler, sağlık hizmetlerinin hastane dışında da verilebilmesi, kişilerin sağlık durumlarına yönelik daha fazla veri toplanmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu amaçla giyilebilir teknolojilerden yararlanılmaktadır^{1,5,6}.

Giyilebilir teknoloji (GT) ürünleri; sabit bir yere bağlı kalmadan, hareket halindeyken bilgiye ulaşmayı sağlamaktadır. Bu ürünler, kablosuz ve uzun süreli veri takibi sağlamak amacıyla akıllı telefon ya da bilgisayara senkronize edilmiş, elektronik özel izleme araçlarıdır. Bu araçlar sayesinde bireylerin sağlık durumuna ilişkin bilgiler uzaktan takip edilebilmekte, mekandan bağımsız olarak tıbbi veriler hekime gönderilebilmekte, ilaç kullanımı, diyet ve egzersiz programları hastane dışından sağlanabilmektedir^{7,8}. Giyilebilir teknoloji araçları, bireyin alışkanlıkları, uyku saatleri ve süresi, ilaç saatleri, daha önceki hastalık hikayesi ve yapılan tanı testleri, tanı konulan hastalıklar, bireysel ölçüm uygulamaları, bireylerin diyeti, günlük adım sayısı, anksiyete düzeyi, vücut ağırlığı, kan glikoz düzeyi, kan basıncı, nabız sayısı ve oksijen saturasyonu gibi sağlığa ilişkin verileri kaydedebilmektedir^{1,6}.

Kişisel giyilebilir cihazların kullanımı ile bireylerin sağlık hizmetlerindeki gelişmelerden daha fazla yararlanması (hastalıkların erken tanısı, izlemi, sağlıklı yaşam ve yaşam kalitesi) ve hastalara ilişkin verilere daha kolay erişim sağlanmıştır^{9,10}. Giyilebilir teknolojiler, hastaların/bireylerin sağlık hizmetlerine hastane dışında da erişimine olanak sağlamıştır. Böylece hastalara/bireylere bir sağlık kuruluşuna başvurmadan genel sağlık durumları hakkında bilgi sahibi olma ve sağlık çalışanlarına da hastalarını geniş zaman aralıklarında izleyebilme şansı tanımaktadır^{1,8}. Birleşik Devletler, halkın %60'ının kilo, egzersiz ve diyet programlarını izlemekte ve %33'ünün ise kan glikoz düzeyi, kan basıncı, uyku düzeni ve baş ağrısı gibi diğer parametrelere ilişkin ölçümlerini kaydederek bireysel ölçümde yeni bir akım oluşturmuştur. Bununla beraber bu ülkede internet kullananların %27'si çevrimiçi olarak kendi sağlık verilerini izlemekte ve %9'u sağlığa ilişkin uyarı mesajını kullanmaktadır. Ayrıca 40.000 sağlık uygulamasına akıllı telefonlar ile erişilebilmektedir⁶.

Giyilebilir Teknolojinin Tanımı ve Önemi

Giyilebilir teknoloji ya da giyilebilir cihazlar, vücuda rahatça takılan, kıyafet ve takılara entegre edilebilen elektronik alet ve bilgisayarlar olarak tanımlanmaktadır⁸. İnsanlar, bu teknoloji ile dâhili bellekleri olan cihazlar veya interneti kullanarak bilgiye anlık olarak erişebilmektedir¹¹. Giyilebilir teknoloji, üste giyilen aletlerin genel adı olarak ifade edilmektedir. Bir ürünün giyilebilir teknoloji olması için, bu ürünün akıllı sensörler aracılığıyla gelen bilgileri bluetooth ya da kablosuz olarak akıllı telefona bağlanarak aktarması gerekir⁷. Giyilebilir cihazlar, hızla büyüyen ve gelecekte toplumsal etkileri de artacak teknolojik gelişmedir. Bu teknolojiler; verilerin

toplanması, etkinliklerin izlenmesi, deneyimlerin kullanan kişilerin ihtiyaç ve isteklerine göre özelleşebilen ağa bağlı cihazlardır. Sensörler ve mikroçipler ile kablosuz iletişim sağlayan akıllı cihazlar bu grupta yer almaktadır¹². Giyilebilir cihazlara gözlükler, saatler, akıllı kumaşlar, kontakt lensler, kasketler ve kapaklar, kafa bantları, bilezikler, abaküs yüzükler ve küpeler örnek olarak verilebilir. Ürünler, biyolojik geri bildirim, psikolojik durumları izleme, algılama gibi cep telefonlarında ve bilgisayarlarda görülemeyen birçok özelliğe de sahiptir¹¹.

Geçmişten Geleceğe Giyilebilir Teknoloji

Giyilebilir teknolojinin tarihsel gelişimi, ilk olarak 17. yüzyılda Çin'de fasulye satılan yerlerde yazı materyali kullanmadan matematiksel işlemlerde bir abaküs halkasının kullanılması ile başlamıştır¹³. Bugünkü modern anlamda ilk giyilebilir bilgisayar, 1955 yılında Edward O. Thorp tarafından tasarlanmış ve 1961'de Claude Shannon'un desteği ile icat edilmiştir. Bu ilk giyilebilir cihaz, ayakkabı-tabanlı zamanlama cihazı olarak oyunlarda hile yapmak amacıyla kullanılmıştır¹⁴. Daha sonra 1975 yılında hesap makinesi olan dünyanın ilk kol saati piyasaya çıkarılmıştır. Collins 1977 yılında görme engelli bireyler için yelege monte edilen dokunmatik giyilebilir cihaz tasarlamıştır. Steve Mann tarafından 1981'de başa monte edilen birçok özelliği bulunan sırt çantasına benzer bilgisayar tasarlanmıştır⁷. Yang ve Rhee (2000), bireylerin sağlık durumlarını her zaman gözlemleyebilen, üzerine algılayıcı yerleştirilen bir yüzük tasarlamışlardır¹⁵.

Giansanti (2006), düşmeyi önlemek amacıyla kinematik algılayıcılar geliştirmiştir. Buna yönelik olarak tasarlanan giyilebilir bir klinik araç yardımıyla kinematik parametreler elde edilmiştir¹⁶. Başka bir çalışmada ise, giyilebilir sensör yamaların, cilt üzerine yapıştırıldığı, içinde sensörlerin yer aldığı ve düzenli şekilde verileri takip ettiği belirtilmiştir. Deri yamaları, belli zaman aralıklarında kullanılan, mobil uygulamalar ile verilerin aktarıldığı ve entegre çalışmaya olanak sağlayan kitlerdir¹⁷⁻¹⁹. Nesnelerin interneti, geleneksel nesnelerin, çip ve sensörler, gömülü cihazlar, algılayıcı ağlar, haberleşme ve internet protokolleri uygulamaları gibi temel teknolojiler ile akıllı olanlara dönüşmesidir⁵. Nesnelerin interneti ile nesnelerin, cihazların ve makinelerin birbiri ile iletişimi sağlanmaktadır. Terden alkol muayenesi, kan glikoz takibi, stres ölçümü, vücut kitle indeksi ölçümü, idrarda tuz oranı, pH değeri gibi analizler, vücut sıcaklığı ölçümleri, laktat, glikoz, ürik asit, askorbik asit, Na⁺ ve K⁺ analizleri yapılmaktadır¹⁷⁻¹⁹. Deri yamasından yararlanılarak epidermal yolla tek doz grip aşısı uygulanmıştır²⁰. Basınç yaralarını önlemek için Leaf Patient Monitoring System (Leaf Hasta İzleme Sistemi) tasarlanmıştır. Basınç yaraları hastanın çok uzun süre hareketsiz kalmasından kaynaklanmaktadır. Bu sistemde, sensör takıldıktan sonra hastanın pozisyonu ve aktiviteleri izlenmektedir. Ayrıca sistem hastanın hareket etmesi gereken durumlarda, hastayı uyararak hangi pozisyonu alacağı ya da ne zaman hareket edeceğini kullanıcı arayüzünde göstermektedir. Bu sistem, çoğunlukla hastanelerde kullanılmakta ve hastanın doğru pozisyonu alması için hekim ya da hemşireye uyarı göndererek bilgilendirmektedir²¹. Riboni ve Bettini'nin (2011) çalışmasında, bisiklet sürme, diş fırçalama, hafif tempoda koşma, gezinme, ayakta durma, tahtaya yazı yazma, merdiven inme ve çıkma aktivitelerini saptamak için Android tabanlı akıllı telefonda elde edilen algılayıcı verileri kullanılmıştır²². Kırk yaşın üzerindeki erişkinlerin dörtte birinden fazlasını etkileyen atrial fibrilasyonu belirleyebilen, göğüs ya da parmaktan EKG kaydını yapabilen ve akıllı telefonlar ile uyumlu bir cihaz-sensör yaması kullanılmaktadır. Bu cihaz, FDA (Food and Drug Administration) onaylıdır ve AliveCor tarafından geliştirilmiştir. Hafif, ince ve esnek bir tasarıma sahip olan "VitalConnect", hasta cildine yapıştırılarak, montaj ve şarj ihtiyacı olmadan kullanılabilir. Bu cihaz, 21 farklı kardiyak ritmi ve dört yaşam bulgusunu (tek uçlu EKG, nabız, solunum hızı ve vücut sıcaklığı), tek bir kablosuz biyosensörde birleştirerek gerçek zamanlı olarak takip edip, sonuçları mobil cihazlarda gösterebilmektedir. Aynı zamanda VitalConnect, genişletilmiş holter olarakta kullanılmaktadır²³. Wang ve arkadaşları, kardiyovasküler sorunları daha erken ve duyarlı

şekilde belirlemek için, küçük ve giyilebilir bir ultrasonografi (USG) yaması geliştirmişlerdir. Bu sayede, arteriyel kan basıncını izleyebilmişlerdir²⁴. Gelişen teknoloji ile birlikte GT kullanımı artmıştır. International Data Corporation verilerine göre; 2018'de 172.2 milyon giyilebilir ünite sevk edilmiştir²⁵. Gelecekte ise; genel kullanım için kumaşlardaki (Google'ın Proje Jakarlı) iyileştirmelerle birlikte GT, görünmez olacaktır. Günlük kullanımın ötesinde, nanoteknoloji (dahili olarak) ve biyo-hack uygulamaları (deri altında) gibi teknolojik gelişmeler sayesinde, implantlardan sensörlere kadar çok çeşitli alanlarda verimi arttıran bir kombinasyon oluşturulacağı belirtilmektedir²⁶. 2012 yılında FDA tarafından onaylanan sindirilemeyen sensörler, yapılan tedavilerin organlar üzerindeki etkisine ilişkin bilgi vermektedir. Bakır ve magnezyum içeren geliştirilmiş sensörler, mide asidi ile etkileşime girdiğinde, EKG, solunum ve kalp hızı izleminde yararlanılmaktadır. Bu ürünler, oral yoldan kapsül ilaçlar gibi tüketilmektedir. Bu kapsül ile bireyin sağlığına ilişkin bilgiler kaydedilip mobil uygulama cihazları ile izlenebilmektedir. Özellikle sindirilemeyen sensörlerin, hastalıkların erken tanısında çok etkili olacağı öngörülmektedir²⁷. Bu teknoloji, sağlığa ilişkin parametrelerin (kan glikoz düzeyi, aktivite düzeyi vb.) sürekli izlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu sayede elde edilen veriler, kişileri fiziksel durum ve diyet gereksinimlerine göre alışverişe yönlendirmede kullanılacaktır. Hekimler, bireylerin geçmiş dönemdeki davranışlarını ve yaşam tarzını ayrıntılı ve doğru bir şekilde görebilecektir. Giyilebilir teknoloji ürünleri, vücutta implantlar olarak ya da intradermal (ID) olarak da kullanılabilir²⁸. Gelecekte, tüm tıbbi teknolojilerin daha akıllı, erişilebilir, küçük ve uygun maliyetli olacağı düşünülmektedir. Vancouver merkezli Clarius, bir Ios veya Android uygulamasını kullanarak, görüntüleri akıllı telefonlarda gösteren elde taşınabilir bir USG geliştirerek mobil USG de devrim yaratmıştır. Teknolojik gelişmeler devam ettikçe, maliyetlerin azalacağı ve bakım gerektiren her durumda erişilebilirliğin artacağı düşünülmektedir²⁹.

Giyilebilir Teknolojinin Hemşirelikte Kullanımı

Son yıllarda, GT'ler pek çok alanda kullanılmaktadır. Tıp alanında, doğal afet ve yardım alanlarında, arama kurtarma çalışmalarında, acil servislerde, evde bakım uygulamaları ve eğlence sektörlerinde giyilebilir teknolojilerden yararlanılmaktadır. Sağlık alanında kolay kullanımı, verimi artırma ve zamandan tasarruf etme gibi avantajları nedeniyle çoğu biyolojik verinin ölçümünde kullanılmaktadır³⁰. Çoğu insan, sosyal medya kaynakları ve çevrimiçi sağlık uygulamaları aracılığıyla kendi sağlık hizmetlerini yönetme becerisine daha çok katılmaktadır³¹. Sağlık alanında GT'nin geliştirilmesine yönelik ilginin iki temel nedeni vardır; birincisi GT'nin, verilerin uzun süreli izlemine olanak sağlayacağı ve böylece de hastalıkların tanı ve tedavisinde ilerleme kaydedilebileceği düşüncesidir. İkinci olarak ise, holter gibi cihazların bazı hastalıklarda oluşan durumları belirlemedeki yetersizliklerinin bu teknoloji sayesinde aşılacağı düşüncesidir³². Araştırma şirketleri, sağlık hizmetlerinde kullanılan giyilebilir cihaz pazarının artacağını belirtmektedir³³.

Günümüzde insanların, daha fazla sağlıklarını önemseydiği ve günlük yaşamlarında giyilebilir ürünler kullanmaya başladıkları görülmektedir. Giyilebilir sağlık teknolojisi, hekimler / hemşireler ile hastalar arasında sürekli iletişimi sağlayan büyük bir etkiye sahiptir. Hastalar, evlerinden ayrılmadan veya iş ortamlarında 24 saat boyunca sağlık durumlarını kontrol altında tutma ve hekimlerden gerçek zamanlı geri bildirim alma olanağına sahiptir. Bu durum, hastaların gereksiz yere hastaneye yatmalarını veya poliklinikleri sık sık ziyaret etmelerini önlemekte, stres düzeylerini ve sağlık giderlerini azaltmaktadır. Ayrıca bu cihazların, hekimlerin / hemşirelerin fazla zaman harcamadan hastayla iletişim kurmalarını sağlama gibi avantajları da bulunmaktadır. Bu teknoloji, kablosuz veri iletimi ve uyarı mekanizmalarının devreye girmesini sağlamaktadır. Böylece, hastalıklara neden olan risk ve tehlikeler oluşmadan önlemler alınabilmekte ve telafisi mümkün olmayan maddi ve manevi kayıplar azaltılabilmektedir³³.

Sağlık teknolojisindeki bu gelişmeler, hemşirelik bakımına olumlu katkılar sağlamaktadır^{34,35}. Hemşirelik, bireyi tanıyıp anlayan, sağlığa ilişkin gereksinimlerini saptayan, gerekli olan bakımı ve eğitimi sağlayabilen bir meslektir³³. Hemşirelik, yardım etme hedefine bakım verme ile ulaşan, sağlığa ilişkin gereksinimlerini saptayan, bakımı, bakım yönetimini, ölçme ve değerlendirmeyi sağlayabilen bir meslektir³⁶. Dolayısıyla, profesyonel hemşirelik bakım uygulamalarında, sağlığın geliştirilmesi ve sürdürülmesinde bu teknolojik araçların geliştirilmesi ve uygulama sürecine katılması gereklidir. Bu teknolojik gelişmeler, bireylerin bakımına katılan herkese, bireyin bulgularına ilişkin sürekli izlem ve kayıt yapma olanağı sunmaktadır³⁷. Böylece hastalarda morbidite ve mortalite azaltılarak, yaşam kaliteleri arttırılabilecektir^{34,35}.

Literatürde hemşirelik hizmetlerinde GT'nin kullanımına ilişkin yapılan çalışmaların, hemşirelik bakım kalitesini arttırmaya, hemşire kaynaklı hataları azaltmaya odaklandığı görülmektedir. Önlenebilir tıbbi hatalar, hastanelerde hasta ölümlerinin önde gelen nedenlerinden biridir. Bu olumsuz olaylar çoğunlukla, hemşirelerin sıklıkla bilişsel, algısal ve fiziksel aşırı yükler altında çalıştığı, yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) meydana gelmektedir. Bu aşırı yüklenmelere katkıda bulunan faktörlerden biri, tedavi planının, izleme bilgilerinin ve ekipman durumunun çok sayıda, mekansal olarak ayrılmış bilgi ekranında gösterilmesidir. Önce bu ayrı ekranlar yatak başında tek bir entegre ekran olarak birleştirilerek, hemşirelik iş yükü azaltılmış, hastanın tedavi planı ve fizyolojik durumu hakkında hemşirenin farkındalığı arttırılmıştır. Bu alanda geçtiğimiz 10 yılda yapılan en büyük teknolojik gelişmelerden biri hasta ile ilgili tüm verilerin aynı ekrana entegre edildiği bilgi işletim sistemleridir³⁸. Bu gelişme ile birlikte hemşireler, yaşam bulgularının takip edildiği hasta izlem monitörleri, infüzyon pompaları ve ilaç takip planlarını tek ekranda görme imkanına kavuşmuştur. Bu entegre sistem, hasta bakım kalitesini anlamlı olarak arttırmış ve özellikle YBÜ'de günlük pratiğe girmiştir. Teknolojinin hızlı ilerlemesi ile birlikte bu yeniliklerde daha da ileriye gidilerek sabit, hantal ekranlardan giyilebilir, portatif sistemlere geçilmiştir. Utah Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'nda, hemşirelerin koluna takılabilen akıllı saatler geliştirilmiş ve 20 yataklı hasta simülasyon ünitesinde tam ölçekli bir YBÜ hazırlanarak, bir klinik deney gerçekleştirilmiştir. Deney sırasında hemşireler, alarm durumunda bileklerindeki akıllı saatte kısa, rahatsız edici olmayan bir titreşim yoluyla uyarılmıştır. Bu akıllı saatler; infüzyon pompaları, kalp hızı, kan basıncı, solunum hızı ve oksijen saturasyonunun ölçüldüğü hasta monitörlerine ve çağrı ışığı sistemlerine entegre edilmiştir. Entegrasyon sonrası hemşire yanıt süresinde iki buçuk kat iyileşme elde edilmiş ve bu sonuç istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Askeri savaş sistemlerinde kanıtlanmış bu yenilikçi alarm yöntemleri, hemşirelerin mevcut alarm/uyarı sinyallerini daha kolay algılamasına yardımcı olmuş ve hasta güvenliğini önemli ölçüde iyileştirebilme olasılığını ortaya koymuştur³⁹.

Cerrahi Hemşireliği Alanında Giyilebilir Teknoloji Kullanımı

Cerrahi işlemler, vücuttaki bir hasarı onarmak veya bir hastalığı durdurmak için gerçekleştirilen tıbbi işlemler olarak tanımlanmaktadır⁴⁰. Giyilebilir teknolojinin sağlık alanında yaygınlaşmasına paralel olarak cerrahide de kullanımı giderek artmaktadır. Literatürde sunulan güncel verilerde buna bağlı olarak artmaktadır. Cerrahide GT'den, birçok farklı cerrahi alanda hastalıkların tanınmasında, ameliyat sonrası hastaların değerlendirilmesi ve izleminde yararlanılmaktadır. Ayrıca bu teknoloji, farklı uygulamaların birbiriyle karşılaştırılmasında, fiziksel aktivitenin ölçümünde ve cerrahi eğitimin bir parçası olarak da kullanılmaktadır. Steril bir ortamda çalışan cerrahların ve hemşirelerin gereksinimleri doğrultusunda ameliyathanede de GT'den yararlanılmaktadır^{41,42}. Hastalarda ameliyat sonrası fiziksel aktivitenin ölçümü, giyilebilir teknolojilerin cerrahi hastalarında kullanımına örnek olarak verilebilir. Cerrahi sonrası kanser hastalarında sıklıkla fiziksel aktivitede azalma gözlenir. Bu durum, ameliyat sonrası kötü sonuçlara ve kanserin erken nüks etmesine neden olmaktadır. Jin-Ming Wu ve ark. (2019),

gastrik kanser cerrahisi sonrası hastaların fiziksel aktivite oranını değerlendirmek için fiziksel aktiviteyi kaydeden giyilebilir cihazlar kullanmış ve ameliyattan sonra taburcu olacak hastaları eğiterek, yürüme adımlarını otomatik olarak kaydetmişlerdir. Hastalar ameliyat sonrası 28. güne kadar veri aktarmaya devam etmiş ve toplanan veriler bu sistemin uygulanabilir olduğunu göstermiştir. Gastrik kanser cerrahisi sonrası hastalarda giyilebilir cihazlarla cep telefonu uygulamalarının fiziksel aktiviteyi objektif olarak değerlendirmede yararlı olduğu belirtilmiştir⁴³.

Farklı tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması da GT'nin kullanıldığı diğer bir alandır. Isabeau Thijs ve ark. (2019), kalp cerrahisi sonrası rehabilitasyonda GT ile fiziksel aktiviteyi değerlendirdikleri prospektif gözlemsel bir kohort çalışması yapmışlardır. Çalışmada, konvansiyonel pompa dışı koroner arter bypass (OPCAB) ile robotik destekli minimal invaziv koroner arter bypass (RA-MIDCAB) ameliyatı geçiren hastalarda, giyilebilir fitness izleyicileri kullanarak kardiyak rehabilitasyondaki fiziksel aktiviteyi karşılaştırmışlardır. Giyilebilir teknoloji kullanılarak yapılan bu çalışmada, taburcu olduktan sonraki ilk haftalarda fiziksel aktivitenin RA-MIDCAB hastalarında daha iyi olduğu belirlenmiştir⁴⁴. Belçika'da kalp damar cerrahisi ve kardiyologların yaptığı bir sistematik derlemede, Lomber Spinal Stenoz (LSS) hastalarının objektif yürüyüş ölçümü için giyilebilir cihazların doğruluğu ve güvenilirliği değerlendirilmiştir. Giyilebilir cihazlarla yürüyüş döngüsü, adım uzunluğu, yürüyüş hızı ve adım sayısı ölçümleri değerlendirilmiştir. Giyilebilir cihazlar, LSS hastalarının yürüyüş ölçümünde objektif sonuçlarla kullanılabilir bulunmuştur. Bununla birlikte, veri ve analiz sınırlılığı nedeniyle cihazların güvenilirliği hakkında yorum yapmak için daha fazla çalışma önerilmiştir⁴⁵.

Beyin cerrahisi kliniğinde takip edilen hastaların omurga postürünü izleyen giyilebilir cihazları spesifik olarak inceleyen Simpson ve ark. (2019), günümüzde mevcut olan cihazların klinik ortamda, spinal postürü değerlendirmede doğruluk düzeyinin iyi olduğunu bildirmiştir. Bununla birlikte, bu teknolojilerin uzun süreli kullanımı ile ilgili daha fazla doğrulama ve pratiklik ile ilgili iyileştirmeler önerilmiştir⁴⁶.

Giyilebilir teknolojiler cerrahide sadece ameliyat sonrasında değil, ameliyat öncesi dönemde de kullanılmaktadır. Traci ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında, giyilebilir aktivite izleme cihazlarının kullanımı konusunda hastalara eğitim verilerek, ameliyattan önce 30 gün boyunca cihazı takmaları söylenmiş ve giyilebilir cihazlarla hastaların adım sayıları kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda; cihazlara kaydedilen veriler incelenmiş ve verilen programa uyarak daha çok mobilize olan hastalarda ameliyat sonrası komplikasyon oranında anlamlı bir düşüş sağlandığı görülmüştür⁴⁷.

Ameliyat öncesi aktivitenin ameliyat sonrası sonuçlara etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, kolorektal cerrahi öncesi 99 hastada GT kullanılmıştır. Hastalara bu cihazlarla ilgili geniş kapsamlı bir eğitim verilmiş, ameliyattan 30 gün önce bu cihazlar hastalara takılıp, ameliyat sonrası komplikasyon oranları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda, kolorektal cerrahi geçiren hastaların ameliyat öncesi dönemdeki aktivite seviyelerinin iyileşme için önemli olduğu ve yetersiz aktivitenin komplikasyon oranını artırdığı ifade edilmiştir. Ayrıca, GT ile elde edilen bu verilerin ameliyat sonrası iyileşmeye yardımcı olup olmadığını araştıran girişimsel bir deneme için temel oluşturacağı belirtilmiştir⁴⁷.

Giyilebilir teknolojiler, transplantasyon cerrahisinde de kullanılmaktadır. Daha yaratıcı teknolojiler, cerrahi işlem ile insan vücuduna implante edilebilmektedir. Salani ve arkadaşları (2018), GT'den yararlanarak ürettikleri transplante edilebilir yapay böbreklerin diyaliz tedavisine olan ihtiyacı azaltarak, renal replasman tedavisini daha erişilebilir ve istenilebilir hale getireceğini, personel ihtiyacını ve sağlık bakım maliyetlerini düşürebileceğini belirtmişlerdir. Ancak klinik uygulamadan önce ek çalışmaların yapılmasını önermişlerdir⁴⁸. Giyilebilir

teknolojiler ile ilgili bu umut verici sonuçlara rağmen aksi yönde bulgular da mevcuttur. Örneğin, Periferik Arter Hastalığı (PAH) olan bireylerde, giyilebilir aktivite izlemi ve telefon koçluğundan oluşan evde yapılan bir egzersiz müdahalesinin değerlendirildiği bir çalışma yapılmıştır. Egzersiz müdahalesinin, normal hasta bakımına kıyasla, dokuz aylık takipte yürüme performansını iyileştirmediği bulunmuştur. Bu sonuçlar, PAH'lı hastalarda yürüme performansını iyileştirmek için periyodik hasta başı ziyaretler olmadan, giyilebilir cihazların ve telefon danışmanlığının ev tabanlı egzersiz müdahalelerinde yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu alanda ek çalışmalar önerilmiştir⁴⁹.

Giyilebilir teknolojiler cerrahi eğitiminde, ameliyat sunumunda, çeşitli kurslarda ve online platformlarda öğrenciler ve eğitimciler tarafından kullanılmaktadır. Steril ortamlarda kullanım için geliştirilmiş, cerrahın perspektifinden canlı olarak cerrahi işlemlerin gösterilmesi için başa takılan kameralar örnek olarak verilebilir⁵⁰. Tüm bu olumlu gelişmelerin yanında sağlıkta GT'nin kullanımı teknolojik yeniliklere rağmen, giyilebilir cihazların yaygın olarak benimsenmemesi, literatürün henüz kısıtlı olması, güvenlik endişesi ve maliyet etkinliği gibi nedenlerle hala son derece kısıtlıdır. Ocak 2010'dan Şubat 2019'a kadar sağlık hizmetlerinde GT ile ilgili bilimsel literatürün incelendiği sistematik bir derlemede, kullanıcıların, teknoloji kabulü, güvenlik, gizlilik ve emniyet gibi konularda kaygı duydukları belirtilmiştir. Bu derlemede, pil teknolojisi ve enerji verimi için etkili çözümler üzerine araştırmaların gecikmesi, giyilebilir çözümler tasarlanmasının önündeki en büyük engellerden biri olarak gösterilmiştir. Bununla birlikte, güvenilirlik ve konfor düzeylerini geliştirmek için daha fazla araştırma gerektiği bildirilmiştir⁵¹.

Giyilebilir teknolojilerin kullanıldığı başa takılan kameralar ile aseptik koşulların sağlandığı ameliyathanelerde, güvenli bir eğitim ortamı oluşturulmaktadır. Üçüncü kişiler tarafından videoların görüntüleme cihazları ile kaydedilmesine gerek duyulmadan, hem sterilite korunmakta hem de ameliyat direkt uygulayıcısının gözünden birçok cerraha yansıtılmaktadır. Gelecekte bu şekilde, tek bir eğitimcinin gözünden aynı anda kişi sınırlaması olmadan verilen eğitimin, sadece cerrahlar için değil, hemşirelik öğrencileri için de aktif olarak kullanılması eğitimde önemli bir rol oynayabilir. Ameliyathane hemşiresi tarafından başa takılan kamera ile duygu durumu, deneyimler, ameliyat süreci ve cerrahi stresin yansıtılması ameliyathane hemşirelerinin eğitiminde de kullanılabilir. Cerrahlar ve hemşireler GT'nin sağlık ve cerrahi alanında kullanımının devrim yaratacağını düşünmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Nüfus artışı, bilim ve teknolojideki gelişmeler ve bireylerin ihtiyaçlarının değişmesi ile beraber sağlık bakım sistemindeki değişimler hızlanmıştır. Bu değişim ve gelişmeler, tüm profesyonel mesleklerdeki gibi tıp ve hemşirelik alanını da etkilemektedir. Hemşireler sağlık sisteminde bakım hizmeti vermektedir. Verilen bakımın değerlendirilmesi, iyileştirilmesi, etkin ve kaliteli olması önemlidir. Tüm bunların yerine getirilebilmesi için hemşirelerin yenilikleri takip etmesi ve yenilikçi, uygulamalara uyum sağlaması gereklidir. Gelecek yıllarda hemşireler bilişim teknolojisindeki bilgi ve becerileri, sağlık bakım uygulamalarında kullanarak yeni rollere sahip olabilecektir. Gelişen teknolojiler ile bakım kalitesi ve hasta güvenliğinin artırılabilmesi için klinik kararlar, doğru ve güncel bilgilerle desteklenmelidir.

Cerrahi alanında bu tür teknolojilerin geliştirilmesi ve yapay zekanın uygulamaya konulmasının tıbbi hata oranını düşüreceği, sağlık profesyonellerinin verimliliğini artıracığı ve ameliyathanelerin sonuçlarını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Bu süreçte teknolojiyi geliştiren, uygulayan ve uygulanan arasında tam bir işbirliği gereklidir. Kliniklerde GT'ye olan eğilimler desteklenmeli ve artırılmalıdır. Pratik uygulamada daha çok bilimsel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Demirci Ş. Giyilebilir teknolojilerin sağlık hizmetlerine ve sağlık hizmet kullanıcılarına etkileri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2018;6(6):985-92.
2. National Center for Health Statistics (US). Health, United States, 2009: With Special Feature on Medical Technology. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics (US); 2010.
3. Barnard R, Shea JT. How wearable technologies will impact the future of health care. In: Lymberis A, Rossi D, editors. *Wearable Health Systems for Personalised Health Management*. Amsterdam: IOS Press; 2004: 49-55.
4. Aydan S, Aydan M. Sağlık hizmetlerinde bireysel ölçüm ve giyilebilir teknoloji: Olası katkıları, güncel durum ve öneriler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. 2016;19(3):325-342.
5. Bodur G. Sağlık bakım sisteminde nesnelerin interneti (IoT): Geleceğe hazır mıyız? *Archives of Health Science and Research*. 2020;7(1):75-81.
6. Swan M. The quantified self: Fundamental disruption in big data science and biological discovery. *Big Data*. 2013;1(2):85-99.
7. Özgüner Kılıç H. Giyilebilir teknoloji ürünleri pazarı ve kullanım alanları. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2017;9(4):99-112.
8. Lymberis A, Gatzoulis L. Wearable health systems: From smart technologies to real applications. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Society Annual Conference*. 2006;Suppl:6789-92.
9. Lymberis A, Dittmar A. Advanced wearable health systems and applications. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazin: The Quarterly Magazine of the Engineering in Medicine & Biology Society*. 2007;26(3):29-33.
10. Deloitte. *Healthcare and Life Sciences Predictions 2020*. London: The Creative Studio at Deloitte; 2014.
11. Tehrani K, Andrew M. Wearable technology and wearable devices: Everything you need to know. *Wearable Devices*. <http://www.wearabledevices.com/what-is-a-wearable-device/>. Yayınlanma tarihi 2014. Erişim tarihi 25 Mayıs 2020.
12. Thierer A. The internet of things and wearable technology: Addressing privacy and security concerns without derailing innovation. *Richmond Journal of Law & Technology*. 2015;21(6):1-118.
13. Page T. Barrierstothe adoption of wearable technology. *Journal on Information Technology*. 2015;4(3):1-15.
14. Thorp EO. The invention of the first wearable computer. *Wearable Computers, Digest of Papers*. In: Second International Symposium on wearable computers; Oct 19-20, 1998;4-8; Pittsburgh, PA, USA.
15. Yang BH, Rhee S. Development of the ring sensor for healthcare automation. *Robotics and Autonomous Systems*. 2000;30(3):273-81.
16. Giansanti D. Investigation of fall-risk using a wearable device with accelerometers and rate gyroscopes. *Physiological Measurement*. 2006;27(11):1081-90.

17. Büyükgöze S. Giyilebilir teknolojilerden sağlık alanındaki sensör yamalar üzerine bir inceleme. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2019;17:1239-47.
18. GETürkiyeBlog. GE'nin yeni bir giyilebilir teknoloji cihazı: ter yaması. GETürkiyeBlog. <https://geturkiyeblog.com/genin-yeni-bir-giyilebilir-teknoloji-cihazı-ter-yaması/>. Yayınlanma tarihi Kasım 2019.
19. He W, Wang C, Wang H, et al. Integrated textile sensor patch for real-time and multiplex sweat analysis. *Science Advances*. 2019;5(11):eaax0649.
20. Steafel E. From the flu jab to the pill – why microneedle patches are the future of Medicine. Telegraph. <https://www.telegraph.co.uk/women/life/flu-jab-pill-microneedle-patches-future-medicine>Yayınlanma tarihi 2019. Erişim tarihi 24 Mayıs 2020.
21. Sullivan F. 2016 North American Pressure Ulcer Prevention New Product Innovation Award. Frost. https://ww2.frost.com/files/6514/5858/2856/Leaf_Healthcare_Award_Write_Up.pdf. Yayınlanma tarihi 2016. Erişim tarihi 21 Mayıs 2020.
22. Riboni D. Bettini C. COSAR: Hybrid reasoning for context-aware activity recognition. *Personal and Ubiquitous Computing*. 2011;15(3):271-289.
23. Catlabdigest. Vital Connect HealthPatch MD Biosensor Receives FDA Clearance. Catlabdigest. <https://www.cathlabdigest.com/article/Vital-Connect-HealthPatch-MD-Biosensor-Receives-FDA-Clearance>. Yayınlanma tarihi 2014. Erişim tarihi 20 Mayıs 2020.
24. Wang C, Li X, Hu H, et al. Monitoring of the central blood pressure waveform via a conformal ultrasonic device. *Nature Biomedical Engineering*. 2018;2(9):687-695.
25. Framingham M. IDC reports strong growth in the worldwide wearables market, led by holiday shipments of smartwatches, wrist bands and ear-worn devices. IDC. https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44901819_webcite. Yayınlanma tarihi 2019. Erişim tarihi 16 Nisan 2020.
26. Armstrong P. What's the future of wearable tech? Future of everything. <http://www.futureofeverything.io/future-wearable-tech>. Yayınlanma tarihi 2018. Erişim tarihi 28 Mayıs 2020.
27. Cat W. This digital pill wants to make following your prescription easier. PBS. <https://www.pbs.org/newshour/science/following-a-prescription-is-hard-this-digital-pill-wants-to-help>. Yayınlanma tarihi 2018. Erişim tarihi 17 Mayıs 2020.
28. Hall L. What's the future of wearable tech? Future of everything. <http://www.futureofeverything.io/future-wearable-tech>. Yayınlanma tarihi 2018. Erişim tarihi 25 Mayıs 2020.
29. Batke K. What's the future of wearable tech? Future of everything. <http://www.futureofeverything.io/future-wearable-tech>. Yayınlanma tarihi 2018. Erişim tarihi 26 Nisan 2020.
30. Chan M, Estève D, Fourniols JY, Escriba C, Campo E. Smart wearable systems: Current status and future challenges. *Artificial Intelligence in Medicine*. 2012;56(3):137-156.
31. Sarasohn-Kahn J. A role for patients: The argument for self-care. *American Journal of Preventive Medicine*. 2013;44(1 Suppl 1):16-18.
32. Bonato P. Advances in wearable technology and its medical applications. *IEEE Engineering*

- in Medicine and Biology Society. Annual International Conference. 2010;2010:2021-2024.*
33. Solutions S. 2013-2018 arası tele sağlık hastalarının sayısı. SaM Solutions. <https://www.sam-solutions.com>. Yayınlanma tarihi 2019. Erişim tarihi 27 Mayıs 2020.
 34. Parkı S. Jayaraman S. Enhancing the quality of life through wearable technology. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine: the Quarterly Magazine of the Engineering in Medicine & Biology Society*. 2003;22(3):41-48.
 35. Burrus D. The internet of things is far bigger than anyone realizes, wired. Wired. <http://www.wired.com/insights/2014/11/the-internet-of-thingsbigger>. Yayınlanma tarihi 2014. Erişim tarihi 6 Mayıs 2020.
 36. Toru F. Hemşirelik uygulamalarının kilit noktası: Bireyselleştirilmiş bakım. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020;4(1):46-59.
 37. Wilson D. An overview of the application of wearable technology to nursing practice. *Nursing Forum*. 2017;52(2):124-132.
 38. Koch SH, Staggars N, Weir C, Agutter J, Liu D, Westenskow DR. Integrated information displays for icu nurses: field observations, display design, and display evaluation. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 2010;54(12):932-6.
 39. McFarlane DC, Doig AK, Agutter JA, Bira LM, Syroid ND, Mittu R. Faster clinical response to the onset of adverse events: A wearable metacognitive attention aid for nurse triage of clinical alarms. *PLoS One*. 2018;13(5):e0197157.
 40. Karadayı M, Yılmaz B, Erol B, Tozan H. Sağlık teknolojisi değerlendirmede çok kriterli karar verme yaklaşımları üzerine bir derleme çalışması. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2020;8:264-269.
 41. Lee SM. Google glass offers health care advantages, drawbacks. SFGATE. <http://www.sfgate.com/technology/article/Google-Glass-offers-health-care-advantages-5408266.php>. Yayınlanma tarihi 2014. Erişim tarihi 9 Mayıs 2020.
 42. Miller CC. At Google, bid to put its glasses to work. New York Times. <https://www.nytimes.com/2014/04/08/technology/google-begins-a-push-to-take-glass-to-work.html>. Yayınlanma tarihi 2014. Erişim tarihi 11 Mayıs 2020.
 43. Wu JM, Ho TW, Chang YT, et al. Wearable-based mobile health app in gastric cancer patients for postoperative physical activity monitoring: Focus group study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(4): e11989.
 44. Thijs I, Fresiello L, Oosterlinck W, Sinnaeve P, Rega F. Assessment of physical activity by wearable technology during rehabilitation after cardiac surgery: Explorative prospective monocentric observational cohort study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(1):e9865.
 45. Chakravorty A, Mobbs RJ, Anderson DB, et al. The role of wearable devices and objective gait analysis for the assessment and monitoring of patients with lumbar spinal stenosis: systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2019;20(1):288.
 46. Simpson L, Maharaj MM, Mobbs RJ. The role of wearables in spinal posture analysis: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2019;20(1):55.
 47. Hedrick TL, Hassinger TE, Myers E, et al. Wearable technology in the perioperative period:

Predicting risk of postoperative complications in patients undergoing elective colorectal surgery. *Diseases of the Colon and Rectum*. 2020;63(4):538-544.

48. Salani M, Roy S, Fissell WH 4th. Innovations in wearable and implantable artificial kidneys. *American Journal of Kidney Diseases: The Official Journal of the National Kidney Foundation*. 2018;72(5):745-751.
49. McDermott MM, Spring B, Berger JS, et al. Effect of a home-based exercise intervention of wearable technology and telephone coaching on walking performance in peripheral artery disease: The HONOR randomized clinical trial. *JAMA*. 2018;319(16):1665-1676.
50. Slade Shantz JA, Veillette CJH. The application of wearable technology in surgery: Ensuring the positive impact of the wearable revolution on surgical patients. *Frontiers in Surgery*. 2014;1:39.
51. Loncar Turukalo T, Zdravevski E, Machado da Silva J, Chouvarda I, Trajkovik V. Literature on wearable technology for connected health: scoping review of research trends, advances, and barriers. *Journal of Medical Internet Research*. 2019;21(9):e14017.

Presbiakuzi: Patofizyoloji, Değerlendirme ve Güncel Yaklaşımlar

Betül ÖZDEMİR*

Öz

Dünya nüfusu içinde yaşlı nüfusu giderek artmaktadır ve yaşa bağlı işitme kaybı daha yaygın hale gelmektedir. Yaşlanmaya bağlı olarak zamanla gelişen işitme kaybı presbiakuzi olarak tanımlanmaktadır. Presbiakuzinin yeterince teşhis edilmediği ve yeterince rehabilite edilmediği bilinmektedir. Bu derlemenin amacı, yaşlılarda yaygın olarak görünen presbiakuzinin prevalansı, patofizyolojisi, değerlendirme yöntemleri, tedavi ve rehabilitasyonu hakkında literatürde yer alan önemli kaynaklardan bilgileri sunmaktır. Presbiakuzide en çok tercih edilen rehabilitasyon şekli işitme cihazlarıdır. Erken teşhis ve erken cihazlandırmanın önemi konusunda farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. Ayrıca hastalığın patofizyolojisini anlamak; yaklaşımlar geliştirmek, işitme cihazları, yardımcı dinleme sistemleri ve işitsel terapi için sağlanan kaynakları genişletmek için büyük önem taşıyacaktır. İşitme bozukluğu olan kişiler için etkili cihazlarının kullanımı ve eğitim stratejileri, yaşlıların yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkiyi ortaya çıkartmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yaşlı, presbiakuzi, işitme, cihaz, koklear implantlar.

Presbycusis: Pathophysiology, Evaluation and Current Approaches

Abstract

The elderly population is increasing in the world population, and age-related hearing loss is becoming more common. Hearing loss that develops over time due to aging is defined as presbycusis. It is known that presbycusis is underdiagnosed and not adequately rehabilitated. The aim of this review is to present information from important sources in the literature about the prevalence, pathophysiology, evaluation methods, treatment and rehabilitation of presbycusis, which is common in the elderly. The most preferred form of rehabilitation for presbycusis is hearing aids. It is aimed to raise awareness about the importance of early diagnosis and early instrumentation. Also, understanding the pathophysiology of the disease will be crucial for developing approaches and expanding the resources available for hearing aids, assistive listening systems and auditory therapy. The use of effective devices and educational strategies for people with hearing impairment can have a positive impact on the quality of life of the elderly.

Keywords: Elderly, presbycusis, hearing, device, cochlear implants.

Giriş

Kısa Tarihçe

Presbiakuzi terimi, New Yorklu otolog St. John Roosa tarafından ilk kez kullanılmıştır. Adını Yunanca "yaşlı adam" ve "duymak" kelimelerinden almaktadır¹. Yaşlanmanın etkilerini, yaşlılıkta işitme bozulmasına neden olan diğer faktörlerden ayırt etmek zor olduğundan, presbiakuzi terimi yaşlılık işitme kaybı ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır².

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 13.07.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.971019>

* Arş. Gör., İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: betulozdemiir@gmail.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-2184-9818>

Tanım

1899'da Zwaardemaker, ileri yaş ile yüksek frekanslı işitme kaybı arasındaki bağlantıyı tanımlamıştır. Pearlman presbiakuziyi, saf ses odyogramında beklenenden daha kötü konuşma ayırt etme skoru olan (fonemik gerileme), rekrutmanı olmayan, gürültüye maruziyet öyküsü bulunmayan, bilateral simetrik sensorinöral işitme kaybı olan bir sendrom olarak tanımlamıştır³. Tanı odyometri ile doğrulanabilmektedir⁴. Presbiakuzinin ayırt edici özelliği, konuşmanın yüksek frekanslı bileşenlerini (/p/, /k/, /f/, /s/ ve /ş/ gibi sessiz ünsüzler) anlama yeteneğinin bozulmasıdır².

Yaşa bağlı işitme kaybı genellikle yaşamın beşinci on yılından sonra başlar. Bununla birlikte, yaşa bağlı işitme kaybının 8 kHz'in üzerindeki frekanslar hesaba katıldığında çok daha erken başladığına inanılmaktadır. İkinci on yılda insanların %16'sı, üçüncü on yılda %50'si ve dördüncü on yılda neredeyse tüm insanlar saf ses odyogramında herhangi bir işitme kaybı saptanmadan, 8 kHz'in üzerindeki frekanslarda işitme eşliğinde bir azalma göstermektedir⁵.

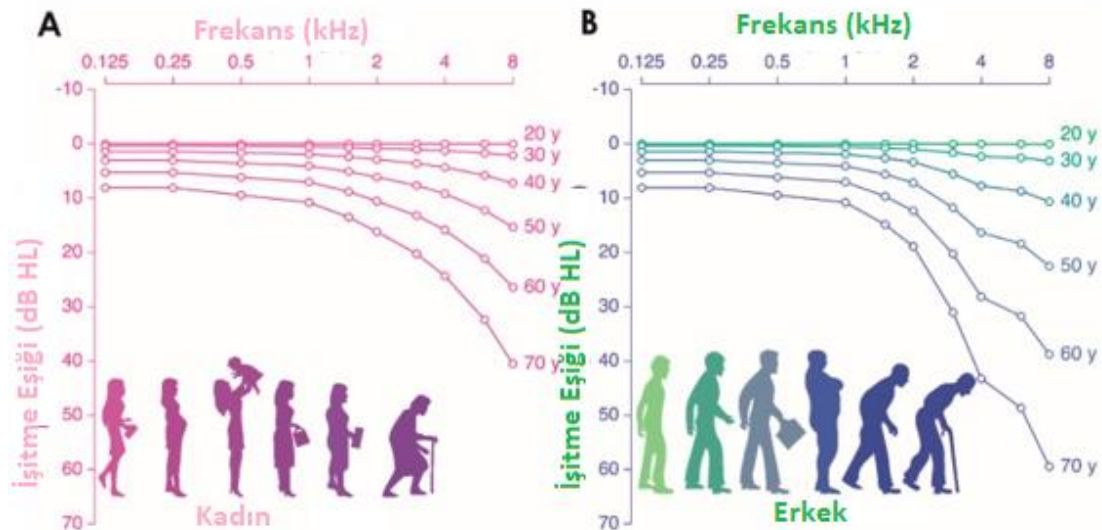
Epidemioloji

Araştırmacılar tarafından presbiakuzinin insidansı ve prevalansı ile ilgili çeşitli raporlar yayımlanmıştır. İşitme kaybını tanımlamak için kullanılan kriterler araştırmacılar arasında farklılık gösterdiğinden dolayı kesin yaygınlığı belirlemek zordur.

Presbiakuzi, yaşam boyu işitme kaybından kaynaklanan en büyük toplumsal ve ekonomik yükü oluşturmaktadır ve mevcut demografik değişimlerle artması beklenmektedir⁶. Yapılan araştırmalarda dünya çapında yaşla birlikte yaygınlıkta benzer artışlar bulunmuştur. Presbiakuzi, 75 yaşına kadar yaşlı yetişkinlerin yarısından fazlasını ve 90 yaşın üzerindeki hemen hemen tüm yetişkinleri etkilemektedir⁷.

Ülkemizde, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 2011'de yayınladığı rapora göre işitmede zorluk yaşayan engellilerin oranı %1,1 (yaklaşık 850 bin) olarak belirlenmiştir⁸. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2050 yılına kadar 60 yaşın üzerinde 500 milyon kadar yaşa bağlı işitme kaybı olacağı tahmin edilmektedir⁹.

Şekil 1. Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) 7029 standardına göre yaşa bağlı işitme kaybı.



Kadınlar (A) ve erkekler (B) için odyogramlar gösterilmiştir. X eksenini frekansı (Hz) ve y eksenini ses şiddetini (dB HL) göstermektedir. Her bir grafik, belirli bir yaşta medyan odyogramı temsil etmektedir (20 ila 70 yaş arası, 10 yıllık artışlarla)¹⁰.

Patofizyoloji

Yaşlanmayla ilişkili oluşan işitme kayıpları karakteristik olarak sensörinöral tip işitme kaybı oluşturur, iletim tipi bir kayıp oluşturmamaktadır. Buna göre, bu tür işitme kayıplarının patolojik bağlantıları iç kulak yapıları ile ilgilidir. Yaşlanan orta kulakta ciddi işitme kaybına neden olabilecek belgelenmiş bir değişiklik olmadığından, bu rapor presbiakuziye bağlı iç kulak patolojisi ile ilgilenecektir.

Presbiakuzinin çok faktörlü olduğu düşünülmektedir ve bazı bileşenleri tam olarak anlayamamıştır. Genetik gibi hem içsel faktörler hem de dış faktörler (gürültüye maruz kalma, sigara kullanımı, ilaçlar vb.) söz konusu olmaktadır.

Presbiakuzinin ilk belirtisi olan işitme spektrumunda yüksek frekans bölgesindeki eşik duyarlılığının kaybı zamanla daha alçak frekans alanlarına doğru ilerler. Ayrıca insanda kokleanın bazalinde dış tüy hücrelerinde kayıp vardır. Duyusal presbiakuzi olarak adlandırılan bu tür tüy hücresi kaybının, odyometrik modeli, genellikle 4 kHz bölgesinde bir çentik veya düşüşle, dik eğimli yüksek frekans kaybıdır. Yaşa bağlı hastalıklar diğer faktörler yükü katkıda bulunabilir. İşitme kaybı, bu çeşitli faktörlerin etkilerinden kaynaklanır, ancak her zaman doğrusal bir şekilde değildir. Örneğin, işitmedeki yaş değişiklikleri zamanla hızlanırken gürültüden kaynaklanan işitme kaybı zamanla yavaşlama eğilimindedir².

Çevresel gürültünün presbiakuziye katkıda bulunduğu, Goycoolea ve meslektaşları tarafından desteklenmiştir. Tüm hayatlarını Paskalya Adası'nın sessizliğinde yaşayan insanların yaşla birlikte hafif derecede işitme kaybı, 3-5 yıl gibi kısa süreler boyunca daha gürültülü olan ana karada yaşayan akrabalarından daha az bulunmuştur¹¹.

İnsanlar ve memeli türleri arasında kulağın yapısı ve işlevindeki dikkate değer benzerlikler nedeniyle, hastalığın nedeni ve doğasının iç kulak üzerindeki etkilerinin anlaşılmasında hayvan çalışmaları hayati önem taşımaktadır.

1. Stria Vaskülaris / Spiral Bağ

Yaşlı koklealarda spiral bağın durumu, stria vaskülaris ve damar yapısı daha az değerlendirilse de bu yapıların dejenerasyonu yaşlı insan temporal kemiklerinde gözlenmiş ve ölçülmüştür ve önemli bir patolojiyi temsil etmektedir¹²⁻¹⁴.

Sessiz ortamda yaşlanmış gerbil, sıçan ve av köpeği koklealarında, aynı lokasyonlarda vasküler dejenerasyona bağlı koklear kanalın her iki ucunda strial ve spiral ligament dejenerasyonu vardır¹⁵⁻¹⁷.

Sinir ucundan üretilen hücrelerin gelişimi ve korunmasında rol oynayan bir transkripsiyon faktörü olan Sox10, yaşlı CBA / CaJ fare koklealarında ve aynı zamanda insan temporal kemiklerinde stria vaskülaris ve spiral bağ hücrelerinde azalır¹⁸. Azaltılmış ATPaz ekspresyonu dahil olmak üzere bu patolojinin sonucu, endokoklear potansiyelde bir azalmaya sebep olur¹⁹. Bu potansiyel, stria vaskülaris hücreleri tarafından üretilir, iletim akımı ve koklear amplifikatör için enerji kaynağı olarak hizmet eder²⁰. İletim akımının ve endokoklear potansiyelin kaybı, azalan amplifikasyon nedeniyle yüksek frekanslı işitme üzerinde en büyük etkiye sahiptir. Gürültüye maruz kalmayan yaşlı insanlarda çok yaygın olan, saf ses odyogramlarında görülen 1-2 kHz'in üzerindeki işitme eşiklerinde artışı açıklamaktadır²¹.

Dubno ve arkadaşları²², gürültüye maruz kaldığı bilinen yaşlı insanların saf ses odyogramlarını sınıflandırmak için patolojinin doğru bir şekilde belirlenebildiği hayvan çalışmalarından alınan odyogramları kullandı. Endokoklear potansiyelin kaybının, insanlarda odyometrik eşik kaymalarının ana nedeni ve dolayısıyla yaşa bağlı işitme kaybının altında yatan ana koklear faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

2. Duyusal Tüy Hücreleri

Bredberg, yenidoğanlardan, 90 yaşın üzerindeki 78 kişiden 125 kokleadan bu hücrelerin ayrıntılı bir analizini rapor etmiştir. Dış tüy hücrelerinin yaşla birlikte dejenerasyona daha duyarlı olduğunu göstermenin yanı sıra hem apikal hem de bazal koklear dönüşlerde dejenere olduklarını belgelemiştir. Yaşlı insanlarda ortak odyometrik bulgu yüksek frekanslı işitme kaybı olduğu için, sonraki araştırmalar koklear bazal dönüş odaklanmıştır. Bu nedenle genel algı, kokleanın bazal dönüşünde duyu hücrelerinin kaybının yaşa bağlı işitme kaybının başlıca koklear patolojisi olduğu bildirilmiştir²³.

Dış tüylü hücrelerin ve bazal dönüşteki elektro-hareketliliğinin kaybı, yüksek frekanslı sesler için amplifikasyon kaybına neden olmaktadır²⁴. Böylece endokoklear potansiyel kaybı ile gözlenen benzer bir işitme kaybı yaratır¹⁹. Koklea apikal bölgede dış tüy hücrelerinin kaybı, alçak frekanslı işitme eşikleri üzerinde büyük bir etkiye sahip değildir çünkü elektro-hareketlilik amplifikasyonu (20 dB), yüksek frekanslı sesler için olduğu kadar büyük değildir. Bu hücrelerin günlük kaybının baziler membran mekaniğine etkisi bilinmemektedir. İç tüy hücrelerinin kaybı, bu tüy hücreleri tarafından kodlanan spesifik frekansta bir duyu kaybına neden olmaktadır²⁵.

3. İşitsel Nöronlar / Spiral Ganglion Hücreleri

Nöral dejenerasyon hem insanlarda hem de diğer hayvanlarda yaşlı iç kulağın çok yaygın bir patolojisidir ve hem apikal hem de bazal koklear dönüşlerde meydana gelmektedir²⁶.

Nöron kaybı, işitsel beyin sapı cevap (ABR) eşiklerinin yükselmesine neden olmaz, insanlarda odyometrik eşikleri etkilemez ve bu nedenle yaşa bağlı işitme kaybı fikirlerinde en aza indirilmiştir. Nöron kaybına bağlı olarak merkezi sinir sistemine yetersiz uyaran kodlama bilgisi, özellikle yaşlı dinleyicilerin ortak bir sorunu olan konuşma gibi seslerin ayırt edilmesinde zorluklara yol açması muhtemel görülmektedir²⁷.

4. Genetik

Yapılan birçok çalışmada araştırmacılar, işitme kaybına katkıda bulunan çok sayıda ve değişken genetik faktörlerin ve çevresel faktörlerin yaşlılıkta işitme kaybına eşit katkıda bulunduğu sonucuna varmışlardır²⁸. Çevrenin büyük bir rol oynaması, işitme kaybının yaşlanmanın kaçınılmaz bir parçası olmadığı anlamına gelmektedir. İnsan genetiği ile ilgili gelecekteki çalışmalar, gürültüye maruz kaldığı bilinen insanları dışlamaya çalışmalıdır. İşitme kaybının başlangıç yaşı ile genetik profillerine göre düşüş oranı arasında ilişki kurmak için zaman içinde insanları takip etmek de değerli olacaktır.

Daha yakın tarihli bir raporda, Vuckovic ve arkadaşları, yaşa bağlı işitme kaybı ile ilgili 21 potansiyel gen ve buna karşı koruma sağlayabilecek 2 gen, CSMD1 ve PTRPD belirlemişlerdir²⁹.

İç kulağın sağlıklı işleyişine katkıda bulunan birçok gen vardır ve genetik analitik teknikler geliştikçe, hangi genlerin gözlenen patolojiye izin verdiğinin daha net bir resmi ortaya çıkacağı düşünülmektedir. O zamana kadar, hayvan koklelerinde şu anda tanımlanmış birçok farklı gen ürününün lokalize edilmesi, işitmeyi nasıl etkileyebileceklerini belirlemeye yardımcı olacaktır.

5. Metabolizma / Mitokondriyal Aktivite

İç kulak, stria vaskularis tarafından üretilen endokoklear potansiyeli korumak, dış tüy hücrelerinde hareketliliğe yardımcı olmak, sinaptik aktivite yapmak ve spiral gangliondaki işitsel nöronların spontan ve sese dayalı deşarjlarını korumak için enerji kullanmaktadır. Stria vaskularis hücreleri, tüy hücreleri ve nöronların hepsi yüksek konsantrasyonlarda mitokondri ve Na/K-ATPaz içerir^{17,30-33}.

Mitokondride hücresel solunum yoluyla sağlanan enerji, hücrenin hayatta kalması için gereklidir ve oksidatif fosforilasyon yoluyla yeterli enerji sağlama yeteneğinin azalması, kesinlikle tüm dokularda, özellikle enerji gerektiren kokleada potansiyel bir hücre kaybı mekanizmasıdır^{34,35}.

Yaşa bağlı hücresel dejenerasyona katkıda bulunan mitokondriyal disfonksiyona işaret eden birçok deney olsa da bu organellerin yaşlı hücrelerdeki işlevini doğrudan test etmek için daha iyi analizlere ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

6. Gürültüye Maruz Kalma

Uzun süreli çalışmalar, gençliklerinde koklear hasar gördüğü düşünülen kişilerde presbiakuzinin diğerlerine göre daha şiddetli olduğunu göstermiştir³⁶. Geçici veya hemen işitme kaybına neden olmayan gürültüye maruz kalmanın neden olduğu koklear hasarının aslında presbiakuziyi hızlandırabileceğine inanılmaktadır. Ne yazık ki, gürültüye maruz kalmanın insanlarda presbiakuzi üzerindeki uzun vadeli etkisini tam olarak anlamak mümkün değildir çünkü pek çok faktör kontrol edilemez. Ancak hayvan modellerinde, yalnızca geçici eşik artışlarına neden olan gürültüye maruz kalma, kalıcı spiral ganglion nöronlarının kaybına neden olabilir ve presbiakuziyi hızlandırabilir^{27,37,38}.

İnsan kokleasının bazal ucundaki tüy hücrelerinin, özellikle de dış tüy hücrelerinin büyük kaybı, yüksek olasılıkla sağlıklı yaşlanmanın değil, akustik travmanın sonucudur³⁹. Apekte tüy hücresi ölüm mekanizması bilinmemektedir.

Uzun yıllar süren gürültüye maruz kalma deneyleri, koklear hücre dejenerasyonuna yol açan gürültü seviyelerini ve süresini detaylandırmıştır. Mills ve meslektaşları⁴⁰, sessiz ortamda büyütülen gerbiller, gürültülü ortamda büyütülen hayvan gruplarından daha fazla presbiakuzi tanısı aldığını gösterdi. Kaybın değişkenliği, sessiz ortamda büyütülmüş grupta, gürültülü ortamda büyütülen gruba göre çok daha fazlaydı. Gürültünün ve yaşlanmanın etkilerinin etkileşimi tam olarak anlaşılammıştır çünkü kısmen gürültü ve yaşlanmanın her ikisi de önce kokleanın yüksek frekanslı bölgelerini etkilemektedir. Bununla birlikte gürültü hasarı 3-6 kHz frekans aralığında eşik yükselmesi ile tanımlanırken, yaşa bağlı en erken etkileri ise en yüksek test frekanslarında (genellikle 8 kHz) görülmektedir.

7. Ototoksik İlaçlar

Salisilatlar, loop diüretikler, aminoglikozid ve bazı kemoterapötik ajanlar dahil olmak üzere ototoksisite ile ilişkili çoklu ilaçlar vardır⁴¹⁻⁴³. Ek olarak, Toluen, stiren, kurşun, karbonmonoksit, cıva ve diğer toksinler gibi kimyasallara iş ve çevre ile ilgili bazı maruziyetlerin ototoksisiteye neden olduğu gösterilmiştir⁴⁴. Bu ajanlara maruz kalmayı en aza indirmek yaşa bağlı işitme kaybını önlemeye yardımcı olabilir⁴⁵.

Ototoksik ilaçlara, özellikle kemoterapötik ajanlara ve aminoglikozid antibiyotiklere maruz kalmak koklear dejenerasyona ve işitme kaybına yol açmaktadır ancak mekanizmaları göz önüne alındığında yaşa bağlı işitme kaybından ayrı olarak düşünülmelidir^{46,47}.

8. Enflamasyon

Enflamasyonu azaltmak ve böylece iç kulağı korumak için çok sayıda farmasötik madde mevcut olduğundan, yaşam boyu iç kulak enflamatuvar aktivitesi üzerine daha fazla araştırma klinik olarak ilgili bilgiler üretmelidir⁴⁸.

9. Hormonal Faktörler

Hayvanlarda ve insanlarda androjen ve alfa ve beta östrojen reseptörleri tespit edilmiştir. İlginç bir şekilde, bu reseptörlerin ekspresyonunun yetişkin kokleanın duyu epitelinde düzenlendiği bulunmuştur, bu da onların fizyolojik bir rol oynamaları gerektiğini düşündürmektedir⁴⁹.

Glukokortikoidler, cinsiyet hormonları ve glutamat sinyallerinin presbiakuzide rol oynadığı düşünülmektedir⁵⁰. Uzamış kortikosteron seviyeleri ve nükleer faktör kappa B kaybı, artan spiral ganglion nöron kaybı ile ilişkilendirilmiştir⁵¹⁻⁵².

Yumurtalıkları alınmış farelerde E2 reseptörü ile kronik tedavi, merkezi (inferior kollikulus) ve periferik (koklea) işitsel yollarda moleküler değişiklikler ürettiği gözlemlenmiştir⁵³.

Değerlendirme

Presbiakuzi hastalarının değerlendirilme basamakları temel olarak beş aşamadan meydana gelmektedir ve bunlar:

1. Hasta ve yakınından hikâye alınması, bildirilen semptomların ayrıntılı şekilde belirlenmesi presbiakuzinin doğru tanınması açısından önem arz etmektedir. Çoğu durumda, aile ve arkadaşlar sorunun hastadan daha fazla farkındadır.
2. Fiziksel muayene, yaşlı insanlarda sık görülen bir problem olan kulak kirinin çıkarılmasından sonra genellikle normaldir. Muayenede yarı saydam kulak zarının opaklaşması yaygın olarak görülür ve normaldir. Bunun ses enerjisinin iletimi üzerinde etkisi yoktur ve sadece yaşın bir tezahürüdür².
3. İşitme kaybı taraması, 60 yaşın üzerindeki kişilerde presbiakuzi prevalansının yüksek olması sebebiyle yıllık olarak fiziksel muayenelerde yapılmalıdır. İşitme kaybının sosyal ve ekonomik yaşam üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında bu tarama çok uygun maliyetli bir araçtır.
4. Saf ses işitme testi, presbiakuziyi teşhis etmek ve değerlendirmek için önemli bir araçtır. Yaşlılar test talimatlarını takip etmekte zorluk çekebilir ve test zaman alıcı olduğu için bitkin hissedebilirler. Bu nedenle testten önce hastaya test anlatılmalı ve talimatlar verilmelidir⁵⁴.
5. Konuşma odyometrisi testi, presbiakuzi hastaları, diğer insanların ne söylediğini dinleme ve anlamada zorluk çekebilir. Presbiakuzili hastalarda konuşmayı duyma ve anlama yeteneğini ölçmek, uygun tedavi yöntemlerini seçmek ve sonuçları yorumlamak için çok önemlidir. Saf ses işitme testi ile karşılaştırıldığında, konuşma odyometri testi daha karmaşık ve kapsamlıdır çünkü konuşmanın fizyolojik, dilsel ve psikolojik yönlerini inceler, böylece presbiakuzi hastalarında çok önemlidir⁵⁵.

Diğer birçok test mevcuttur. Presbiakuzili hastalarda, periferik işitme organları ve beyin arasında koordinasyon eksikliği olduğu için sesleri duyma ve konuşmayı işleme yeteneği bozulur. Saf ses işitme testi gibi geleneksel işitme testleri işitme yeteneğini doğru bir şekilde ölçmez ve daha da önemlisi, bu testler presbiakuzili hastaların günlük yaşamlarında karşılaştıkları zorluk derecesini ölçmez⁵⁶. Doğru bir işitme testi için, gürültüdeki konuşmayı tanıma yeteneğinin ölçülmesi gerekir. Daha yaygın olarak kullanılabilen, gürültüde konuşmayı anlama (HINT) testidir⁵⁷.

Merkezi işitsel işlevi değerlendirmek için dikkatle hazırlanmış konuşma materyalleri kullanmaktadır.

Tedavi ve Yönetim

Kaybedilen işitmeyi geri kazandıracak tedaviler hâlen mevcut değildir. İşitme restorasyonu araştırmaları büyüyen bir bilimsel alandır. İşitme kaybı için potansiyel gen ve hormon tedavileri hakkında devam eden araştırmalar vardır. Bireysel genetik yatkınlık ve deneklerin fizyolojik durumu, terapötik müdahalelerin başarısını etkileyebilecek kafa karıştırıcı faktörlerdir. Tabii ki gürültüden ve ototoksik ilaçlar, diyabet, yüksek tansiyon ve kalp hastalıkları gibi diğer risk faktörlerinden kaçınmak, koklear tüy hücrelerinin zarar görmesini önlemeye yardımcı olabilir ve bu da yaşamın sonraki dönemlerinde presbiakuzinin etkilerini en aza indirebilir¹⁰.

Diğer bir zorluk, koklear terapilerde ilaçların etkinliğini artırmak için nano taşıyıcılar gibi ilaçların hedefe yönelik dağıtımına duyulan ihtiyaçtır. Kimyasallar, proteinler veya gen ürünleri dahil olmak üzere çok çeşitli moleküllerin kapsüllenmesine izin veren gözenekli bir matrise sahip çok işlevli nanopartiküllerin geliştirilmesi, gelecekteki koklear tedavileri için umut verici bir bakış açısıdır⁵⁸.

Son olarak, uzun süreli ilaç tüketiminden kaynaklanan potansiyel risklerle ilgilidir. Antioksidanların veya vitaminlerin kısa süreli uygulanması güvenli olsa da klinik çalışmaların meta analizleri, beta-karoten, A vitamini ve diğer vitaminlerin uzun süreli uygulanmasının genel mortalite artışı ile ilişkili olduğunu göstermektedir⁵⁹.

Yaşa bağlı işitme kaybının tedavisinde faydalı olabilecek diğer tedaviler arasında kök hücre ve gen tedavileri yer almaktadır⁶⁰. Presbiakuzi tedavisi sadece çok nadiren cerrahi içerir. Örneğin, orta kulak hastalıkları ve orta kulağında kronik iltihap olan hastalarda bir seçenektir⁶¹.

Rehabilitasyon

İşitsel rehabilitasyon için sağlık kuruluşu ve odyoloğu içeren işbirlikçi, disiplinlerarası bir yaklaşım önerilmektedir⁶².

İşitme cihazları ve koklear implantasyon yoluyla işitme kaybının rehabilitasyonu, yaşam kalitesine kısa ve uzun vadeli faydalar sağlayarak ruh halini ve sosyal etkileşimi iyileştirir, kişiye özel rehabilitasyon programlarının sunulması büyük önem taşımaktadır.

İşitme kaybundan kaynaklanan dezavantajları en aza indirmek bu uygulamaların en önemli amacıdır. Mevcut işitme cihazları gelişen teknoloji ile hem çeşitlendi hem de donanım özellikleri ile birden fazla ortama göre ayarlanabilen ve ortamda sesleri birbirinden ayırt edip işitme sistemine veren, rüzgâr sesini baskılayabilen türleri mevcuttur. Yaşlı bireylerde her türlü cihaz uygulamasında kişinin sosyal ve iş yaşamı, çevresinin yardımı, ince-kalın motor becerileri ile maddi olanakları ve kozmetik kaygıları da göz önünde tutulması gereken en önemli faktörlerdir. Rehabilitasyonda en önemlisi presbiakuzili kişinin işitme kaybının tipi ve derecesine göre işitme cihaz seçiminde model ve özelliklerinin seçilmesi gerekliliğidir. Odyolog, tüm bunları göz önünde bulundurarak kişiye presbiakuzi yönetimi için en uygun özellikteki cihazı seçmelidir. Çevre sesleri en aza indiren yardımcı dinleme cihazlarıyla bireylerin yaşam kalitesi de artırılmaya çalışılmalıdır.^{63,64} Amplifikasyon, iletişimi kolaylaştırmaya yardımcı olmak için dinleme becerilerinin öğretimi ile birleştirilmelidir. İşitme cihazlarının dikkate alınmasına ek olarak, iletişim stratejilerinin öğretilmesi önemlidir. Arka plandaki gürültüyü en aza indirmek, yüz yüze etkileşimi teşvik etmek ve hastalara iyi anlamayı sağlamak için duyduklarını yeniden ifade etmeyi ve özetlemeyi öğretmek, iletişimi geliştirmeye yardımcı olan stratejilerdir⁶⁵.

Bir çalışmada Han ve arkadaşları⁶⁶ işitsel rehabilitasyonun depresyon gelişimine karşı önleyici bir etkisi olabileceğini göstermektedir.

Rehabilitasyonda bir diğer önemli konu, cihaz ile rehabilitasyonun yanı sıra iletişimin nezaket kuralları içerisinde olması gerektiğidir. Konuşmacı: dinleyici ile yüz yüze olmalı, anlaşılır ve acele etmeden konuşmalı ve mesajın alındığından emin olmalıdır. İşitme kayıplı dinleyici de iletişim konusunda ciddi olmalı ve yanlış anlaşılmaların düzeltilebilmesi için duyduklarını tekrarlamak için adımlar atmalıdır. Bu ilkeler tüm işitme kayıpları dereceleri için geçerlidir.

Gürültüde veya yankı yapan salonlarda bozulmuş konuşma sinyallerini anlamak daha zordur. Bu tür problemlerin, merkezi işitsel sistemin konuşma seslerini anlamlı dil öğelerine entegre etme ve sentezleme yeteneğinin yavaşladığını gösterdiği düşünülmektedir. Bu nedenle, dinleme ortamını genellikle basit yollarla (radyoyu kapatmak, daha yavaş konuşmak) optimize etmenin, konuşmayı anlama üzerinde önemli etkileri vardır.

Yaşlılık Döneminde İşitme Kaybının Psikososyal Etkileri

Araştırmalar, işitme kaybı olan kişilerin normal sosyal aktivitelerinde azalma, aile veya arkadaşlarla ilişkilerinde artan sorunlar, iş yerinde duygusal zorluklar ve ayrıca daha yüksek düzeyde kaygı, depresyon, kişilerarası duyarlılık ve düşmanlık olduğunu göstermektedir^{67,68}.

İşitme kaybı olan 50 yaşın üzerindeki kişiler içinden rehabilite edilmeyenlerin depresyon, kaygı, öfke, hayal kırıklığı, duygusal dengesizlik ve paranoya bildirme olasılıkları daha yüksek bulunmuştur ve rehabilite edilenlere göre toplu sosyal aktivitelere katılma olasılıkları daha düşük olduğu bulunmuştur^{69,70}.

Bernabei ve arkadaşları⁷¹, 61 ila 75 yaş arasındaki bireylerde işitme kaybı ile depresyon arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada, işitme kaybı olan bireylerin, normal işiten katılımcılara kıyasla kaygı geliştirme olasılıkları daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Sonuçlar, yaşla birlikte işitme kaybının depresif belirtiler ve kaygı geliştirme olasılığını artırabileceğini düşündürmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Yaşlanan kokleada hücre kaybına neden olan mekanizmalar incelenmiştir. Hastanın öyküsü alınıp uygun değerlendirme yöntemleri seçildikten sonra yaşlı bireylerin sosyal çevreden izole olmalarını ve bilişsel gerileme yaşamalarını azaltmak için odyolog ve diğer bilim dalları iş birliği içerisinde en uygun tedavi seçeneği belirlenip rehabilitasyona başlamalıdır. Yaşa bağlı işitme kaybı insanların yaşam kalitelerini büyük ölçüde etkiler, kişileri duygusal girdilerden yoksun bırakır. Günümüzde yaşadığımız pandemi koşulları da göz önünde bulundurulduğunda insanların yalnız başlarına kaldıkları zamanlarda modern rehabilitasyon yöntemleri düşük yaşam kalitesinin, yalnızlığın, bağımlılığın ve memnuniyetsizliğin giderilmesine katkıda bulunacaktır.

Devam eden araştırmalar ile bu hastalık ve patofizyolojisi hakkında, presbiakuzinin ilerlemesine çare bulmak için farkındalığımız güçlendirilmelidir. En önemli nokta, işitme problemini etkili bir şekilde yönetmek için işitme kaybının beraberinde getirdiği tüm sorunlar odyologlar ve diğer temel bilim uzmanları ile bir arada değerlendirilmelidir. İşitme kaybına yaklaşım içerisinde bireyin yakın çevresine de büyük bir sorumluluk düşmektedir. Konu ile ilk karşılaşan olarak aile hekimleri, yaşlı bireylerdeki işitme kaybına yaklaşımda ihtiyacı olanları kulak burun boğaz ve odyoloji iş birliğinde olan kliniklerine yönlendirerek kişinin yaşam kalitesinin artırılmasında ve sosyal hayata katılmasında önemli rol oynamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Roosa D. Presbycusis. *Trans Am Otol Soc.* 1885;449–460.
2. Gates GA, Mills JH. Presbycusis. *Lancet.* 2005;366(9491):1111-1120. doi:10.1016/S0140-6736(05)67423-5.
3. Pearlman RC. Presbycusis: the need for a clinical definition. *The American journal of otology.* 1982;3:183–186.
4. Zahnert T. The differential diagnosis of hearing loss. *Dtsch Arztebl Int.* 2011;108(25):433-444. doi:10.3238/arztebl.2011.0433.
5. Arvin B, Prepageran N, Raman R. "High frequency presbycusis"-is there an earlier onset? *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;65(Suppl 3):480-484. doi:10.1007/s12070-011-0356-x.
6. World Health Organization. Age-related factors. World Health Organization. <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/highlighting-priorities-for-ear-and-hearing-care>. Yayınlanma tarihi Mart 2021. Erişim tarihi 03 Ağustos 2021.
7. Wattamwar K, Qian ZJ, Otter J, et al. Increases in the rate of age-related hearing loss in the older old. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;143(1):41-45. doi:10.1001/jamaoto.2016.2661.
8. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. Engelli Nüfus. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/42250/istatistik-bulteni-2020-mart.pdf>. Yayınlanma tarihi Mart 2020. Erişim tarihi 12 Haziran 2021.
9. Ma A, Jufas N, Patel N. Hearing loss in the elderly. [Australian Doctor News](https://www.ausdoc.com.au/). <https://www.ausdoc.com.au/>. Yayınlanma tarihi Mayıs 2020. Erişim tarihi 03 Ağustos 2021.
10. Wang J, Puel J-L. Presbycusis: an update on cochlear mechanisms and therapies. *Journal of Clinical Medicine.* 2020;9(1):218. <https://doi.org/10.3390/jcm9010218>.
11. Goycoolea MV, Goycoolea HG, Farfan CR, Rodriguez LG, Martinez GC, Vidal R. Effect of life in industrialized societies on hearing in natives of Easter Island. *Laryngoscope.* 1986;96(12):1391-1396. doi:10.1288/00005537-198612000-00015.
12. Kurata N, Schachern PA, Paparella MM, Cureoglu S. Histopathologic evaluation of vascular findings in the cochlea in patients with presbycusis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;142(2):173-178. doi:10.1001/jamaoto.2015.3163.
13. Schuknecht HF, Gacek MR. Cochlear pathology in presbycusis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1993;102(1 Pt 2):1-16. doi:10.1177/00034894931020S101.
14. Suzuki T, Nomoto Y, Nakagawa T, et al. Age-dependent degeneration of the stria vascularis in human cochleae. *Laryngoscope.* 2006;116(10):1846-1850. doi:10.1097/01.mlg.0000234940.33569.39.
15. Gratton MA, Smyth BJ, Lam CF, Boettcher FA, Schmiedt RA. Decline in the endocochlear potential corresponds to decreased Na,K-ATPase activity in the lateral wall of quiet-aged gerbils. *Hear Res.* 1997;108(1-2):9-16. doi:10.1016/s0378-5955(97)00034-8.
16. Le T, Keithley EM. Effects of antioxidants on the aging inner ear. *Hear Res.* 2007;226(1-2):194-202. doi:10.1016/j.heares.2006.04.003.
17. Spicer SS, Schulte BA. Spiral ligament pathology in quiet-aged gerbils. *Hear Res.* 2002;172(1-2):172-185. doi:10.1016/s0378-5955(02)00581-6.
18. Hao X, Xing Y, Moore MW, et al. Sox10 expressing cells in the lateral wall of the aged mouse and human cochlea. *PLoS One.* 2014;9(6):e97389. doi:10.1371/journal.pone.0097389.
19. Gordon-Salant S, Frisina RD, Popper AN, Fay RR. *The aging auditory system.* 1st ed. New

- York, NY: Springer; 2010:9-38.
20. Wangemann P. Supporting sensory transduction: cochlear fluid homeostasis and the endocochlear potential. *J Physiol.* 2006;576(Pt 1):11-21. doi:10.1113/jphysiol.2006.112888.
 21. Lang H, Jyothi V, Smythe NM, Dubno JR, Schulte BA, Schmiedt RA. Chronic reduction of endocochlear potential reduces auditory nerve activity: further confirmation of an animal model of metabolic presbycusis. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2010;11(3):419-434. doi:10.1007/s10162-010-0214-7.
 22. Dubno JR, Eckert MA, Lee FS, Matthews LJ, Schmiedt RA. Classifying human audiometric phenotypes of age-related hearing loss from animal models. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2013;14(5):687-701. doi: 10.1007/s10162-013-0396-x.
 23. Bredberg G. Cellular pattern and nerve supply of the human organ of corti: a preliminary report. *Arch Otolaryngol.* 1965;82(5):462-469. doi:10.1001/archotol.1965.00760010464003.
 24. Liberman MC, Kiang NY. Acoustic trauma in cats: Cochlear pathology and auditory-nerve activity. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1978;358:1-63.
 25. Wu PZ, Liberman LD, Bennett K, et al. Primary neural degeneration in the human cochlea: Evidence for hidden hearing loss in the aging ear. *Neuroscience.* 2019;407:8-20. doi:10.1016/j.neuroscience.2018.07.053.
 26. Makary CA, Shin J, Kujawa SG, Liberman MC, Merchant SN. Age-related primary cochlear neuronal degeneration in human temporal bones. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2011;12(6):711-717. doi:10.1007/s10162-011-0283-2.
 27. Kujawa SG, Liberman MC. Adding insult to injury: cochlear nerve degeneration after "temporary" noise-induced hearing loss. *J Neurosci.* 2009;29(45):14077-14085. doi:10.1523/JNEUROSCI.2845-09.2009.
 28. Fransen E, Bonneux S, Corneveaux JJ, et al. Genome-wide association analysis demonstrates the highly polygenic character of age-related hearing impairment. *Eur J Hum Genet.* 2015;23(1):110-115. doi:10.1038/ejhg.2014.56.
 29. Vuckovic D, Mezzavilla M, Cocca M, et al. Whole-genome sequencing reveals new insights into age-related hearing loss: cumulative effects, pleiotropy and the role of selection. *Eur J Hum Genet.* 2018;26(8):1167-1179. doi:10.1038/s41431-018-0126-2.
 30. Nakazawa K, Spicer SS, Schulte BA. Ultrastructural localization of Na,K-ATPase in the gerbil cochlea. *J Histochem Cytochem.* 1995;43(10):981-991. doi:10.1177/43.10.7560888.
 31. Ding B, Walton JP, Zhu X, Frisina RD. Age-related changes in Na, K-ATPase expression, subunit isoform selection and assembly in the stria vascularis lateral wall of mouse cochlea. *Hear Res.* 2018;367:59-73. doi:10.1016/j.heares.2018.07.006.
 32. Ryan AF, Watts AG. Expression of mRNAs encoding alpha and beta subunit isoforms of the Na,K-ATPase in the rat cochlea. *Mol Cell Neurosci.* 1991;2(2):179-187. doi:10.1016/1044-7431(91)90011-c.
 33. Schulte BA, Adams JC. Distribution of immunoreactive Na⁺,K⁺-ATPase in gerbil cochlea. *J Histochem Cytochem.* 1989;37(2):127-134. doi:10.1177/37.2.2536055.
 34. Madreiter-Sokolowski CT, Sokolowski AA, Waldeck-Weiermair M, Malli R, Graier WF. Targeting mitochondria to counteract age-related cellular dysfunction. *Genes.* 2018; 9(3):165. doi.org/10.3390/genes9030165.
 35. Pickles JO. Mutation in mitochondrial DNA as a cause of presbycusis. *Audiol Neurootol.* 2004;9(1):23-33. doi:10.1159/000074184.
 36. Gates GA, Schmid P, Kujawa SG, Nam B, D'Agostino R. Longitudinal threshold changes in older men with audiometric notches. *Hear Res.* 2000;141(1-2):220-228. doi:10.1016/S0378-5955(99)00223-3.

37. Kujawa SG, Liberman MC. Acceleration of age-related hearing loss by early noise exposure: Evidence of a misspent youth. *J Neurosci.* 2006;26(7):2115-2123. doi:10.1523/JNEUROSCI.4985-05.2006.
38. Lin HW, Furman AC, Kujawa SG, Liberman MC. Primary neural degeneration in the guinea pig cochlea after reversible noise-induced threshold shift. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2011;12(5):605-616. doi:10.1007/s10162-011-0277-0.
39. Johnsson LG, Hawkins JE Jr. Degeneration patterns in human ears exposed to noise. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1976;85(6 PT. 1):725-739. doi:10.1177/000348947608500603.
40. Mills JH, Schmiedt RA, Kulish LF. Age-related changes in auditory potentials of mongolian gerbil. *Hear Res.* 1990;46(3):201-210. doi:10.1016/0378-5955(90)90002-7.
41. Brien JA. Ototoxicity associated with salicylates: A brief review. *Drug Saf.* 1993;9(2):143-148. doi:10.2165/00002018-199309020-00006.
42. Hoffman DW, Whitworth CA, Jones KL, Rybak LP. Nutritional status, glutathione levels, and ototoxicity of loop diuretics and aminoglycoside antibiotics. *Hear Res.* 1987;31(3):217-222. doi:10.1016/0378-5955(87)90190-0.
43. Rybak LP, Whitworth C, Somani S. Application of antioxidants and other agents to prevent cisplatin ototoxicity. *Laryngoscope.* 1999;109(11):1740-1744. doi:10.1097/00005537-199911000-00003.
44. Nies E. Ototoxic substances at the workplace: a brief update. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2012;63(2):147-152. doi:10.2478/10004-1254-63-2012-2199.
45. Bielefeld EC, Tanaka C, Chen GD, Henderson D. Age-related hearing loss: is it a preventable condition?. *Hear Res.* 2010;264(1-2):98-107. doi:10.1016/j.heares.2009.09.001.
46. Jiang M, Karasawa T, Steyger PS. Aminoglycoside-induced cochleotoxicity: a review. *Front Cell Neurosci.* 2017;11:308. doi:10.3389/fncel.2017.00308.
47. Steyger PS, Cunningham LL, Esquivel CR, Watts KL, Zuo J. Editorial: cellular mechanisms of ototoxicity. *Front Cell Neurosci.* 2018;12:75. doi:10.3389/fncel.2018.00075.
48. Watson N, Ding B, Zhu X, Frisina RD. Chronic inflammation - inflammaging - in the ageing cochlea: A novel target for future presbycusis therapy. *Ageing Res Rev.* 2017;40:142-148. doi:10.1016/j.arr.2017.10.002.
49. Guerra J, Devesa J. Hormone therapy: Challenges for treating hearing impairments. *SN Compr Clin Med.* 2019:603-615. <https://doi.org/10.1007/s42399-019-00089-y>.
50. Kidd Iii AR, Bao J. Recent advances in the study of age-related hearing loss: a mini-review. *Gerontology.* 2012;58(6):490-496. doi:10.1159/000338588.
51. Shen H, Lin Z, Lei D, Han J, Ohlemiller KK, Bao J. Old mice lacking high-affinity nicotine receptors resist acoustic trauma. *Hear Res.* 2011;277(1-2):184-191. doi:10.1016/j.heares.2011.01.009.
52. Lang H, Schulte BA, Zhou D, Smythe N, Spicer SS, Schmiedt RA. Nuclear factor kappaB deficiency is associated with auditory nerve degeneration and increased noise-induced hearing loss. *J Neurosci.* 2006;26(13):3541-3550. doi:10.1523/JNEUROSCI.2488-05.2006.
53. Charitidi K, Meltser I, Canlon B. Estradiol treatment and hormonal fluctuations during the estrous cycle modulate the expression of estrogen receptors in the auditory system and the prepulse inhibition of acoustic startle response. *Endocrinology.* 2012;153(9):4412-4421. doi:10.1210/en.2012-1416.
54. Kim TS, Chung JW. Evaluation of age-related hearing loss. *Korean J Audiol.* 2013;17(2):50-53. doi:10.7874/kja.2013.17.2.50.
55. Schubert K. A new audiometer and results obtained with its use. *Z Laryngol Rhinol Otol.* 1951;30(1):11-26. doi: 10.7162/S1809-97772013000300005.

56. American Academy of Otolaryngology and the American Council of Otolaryngology. Guide for the evaluation of hearing handicap. *JAMA*. 1979;241(19):2055–2059. doi:10.1001/jama.1979.03290450053025.
57. Çekiç S. Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi [yüksek lisans tezi]. Ankara, Türkiye: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.
58. Pyykkö I, Zou J, Schrott-Fischer A, Glueckert R, Kinnunen P. An overview of nanoparticle based delivery for treatment of inner ear disorders. *Methods Mol Biol*. 2016;1427:363-415. doi:10.1007/978-1-4939-3615-1_21.
59. Miller RA. Evaluating evidence for aging. *Science*. 2005;310(5747):441-443. doi:10.1126/science.310.5747.441.
60. Ren H, Chen J, Wang Y, Zhang S, Zhang B. Intracerebral neural stem cell transplantation improved the auditory of mice with presbycusis. *Int J Clin Exp Pathol*. 2013;6(2):230.
61. Löhler J, Cebulla M, Shehata Dieler W, Volkenstein S, Völter C, Walther LE. Hearing impairment in old age. *Dtsch Arztebl Int*. 2019;116(17):301-310. doi:10.3238/arztebl.2019.0301.
62. Ko J. Presbycusis and its management. *Br J Nurs*. 2010;19(3):160-165. doi:10.12968/bjon.2010.19.3.46536.
63. Nilsson P, Vesterager V, Sibelle P, Sieck L, Christensen B. A double-blind cross-over study of a non-linear hearing aid. *Audiology*. 1997;36(6):325-338. doi:10.3109/00206099709071983.
64. Yueh B, Souza PE, McDowell JA, et al. Randomized trial of amplification strategies. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127(10):1197-1204. doi:10.1001/archotol.127.10.1197.
65. Contrera KJ, Wallhagen MI, Mamo SK, Oh ES, Lin FR. Hearing Loss Health Care for Older Adults. *J Am Board Fam Med*. 2016;29(3):394-403. doi:10.3122/jabfm.2016.03.150235.
66. Han JH, Lee HJ, Jung J, Park EC. Effects of self-reported hearing or vision impairment on depressive symptoms: a population-based longitudinal study. *Epidemiol Psychiatr Sci*. 2019;28(3):343-355. doi:10.1017/S2045796018000045.
67. Baraldi Gdos S, de Almeida LC, Borges AC. Hearing loss in aging. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2007;73(1):58-64. doi:10.1016/s1808-8694(15)31123-x.
68. Most T, Aviner C. Auditory, visual, and auditory-visual perception of emotions by individuals with cochlear implants, hearing AIDS, and normal hearing. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2009;14(4):449-464. doi:10.1093/deafed/enp007.
69. [Better Hearing Institute. Hearing Healthcare Professionals. Obtido de Better Hearing Institute.](https://betterhearing.org/hearingpedia/hearing-care-professionals/) Better Hearing. <https://betterhearing.org/hearingpedia/hearing-care-professionals/>. Yayınlanma tarihi 2015. Erişim tarihi 11 Ağustos 2021.
70. Linssen AM, Joore MA, Theunissen EJ, Anteunis LJ. The effects and costs of a hearing screening and rehabilitation program in residential care homes for the elderly in the Netherlands. *Am J Audiol*. 2013;22(1):186-189. doi:10.1044/1059-0889(2013)12-0058).
71. Bernabei V, Morini V, Moretti F, et al. Vision and hearing impairments are associated with depressive anxiety syndrome in Italian elderly. *Aging Ment Health*. 2011;15(4):467-474. doi:10.1080/13607863.2011.562483.

Meme Kanseri Cerrahisi Sonrası Lenfödem ve Uçak Seyahati

Aysel GÜL *, Dilek AYGİN**

Öz

Meme kanseri, küresel düzeyde önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir ve her geçen gün insidansı giderek artmaktadır. Meme kanseri tedavisine yönelik kişiye özgü, lokal/sistemik birçok uygulama kullanılmaktadır. Lenfödem, meme kanseri tedavisinin en yaygın görülen kronik komplikasyonudur. Bireylerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyerek fiziksel ve/ veya psikolojik birtakım sorunlara yol açmaktadır. Dolayısıyla meme kanseri tedavisi bireylerde yaşam tarzı değişikliklerine neden olmakta, birtakım önleyici tedbir ve uygulamaları da beraberinde getirmektedir. Bu noktada endişe duyulan konulardan biri, uçakla seyahatin meme kanseri cerrahisi sonrası lenfödem gelişimi üzerindeki negatif etkilerinin bilinmesidir. Özellikle meme kanseri ve tedavisi sonrası uçak seyahatinin lenfödem tablosunu şiddetlendirdiği görüşü yaygındır. Hava yolu ulaşımının popüler hale geldiği günümüzde, meme kanseri ve tedavisi nedenli lenfödem gelişiminin, bireylerin günlük ve sosyal yaşamlarını etkilediği açıktır. Hava yolu seyahati sonrası lenfödem gelişme riski, hastaları birtakım davranışsal yöntemleri kullanmaya itmiştir. Bu davranışsal önlemlerin bir kısmı, önerilen kompresyon cihazların kullanımı, seyahatlerin ertelenmesi ve seyahat süre ya da yöntemlerinde değişiklikler yapılması şeklinde olmuştur. Ancak literatürde konuya ilişkin yapılan sınırlı sayıdaki çalışmada çelişkili sonuçlar yer almaktadır ve bu konuda hem klinisyenlerin hem de hastaların bilgi gereksinimlerinin giderilmesi gerekmektedir. Bu derleme, uçak seyahatinin, meme kanseri ve cerrahisi sonrası lenfödem gelişimi üzerindeki etkisine ilişkin literatürün incelenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla yazılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Meme kanseri, cerrahi, lenfödem, uçak, seyahat, hemşirelik.

Lymphedema and Air Travel After Breast Cancer Surgery

Abstract

Breast cancer is one of the major causes of morbidity and mortality globally, and its incidence is increasing day by day. Many personalized local/systemic applications are used for breast cancer treatment. Lymphedema is the most frequently seen chronic complication of breast cancer treatment. It causes certain functional and/or psychological problems by affecting the life quality of individuals in a negative manner. Consequently, breast cancer treatment causes lifestyle changes in individuals, and it leads to several preventive measures and practices. One of the issues of concern at this point is to know the negative effects of air travel on lymphedema development after breast cancer surgery. In particular, it is widely believed that air travel after breast cancer and its treatment exacerbates lymphedema. It is clear that the development of lymphedema due to breast cancer and its treatment affects the daily and social lives of individuals today when air transportation has become popular. The risk of developing lymphedema after air travel has pushed patients to use some behavioral methods. Some of these behavioral measures were the use of recommended compression devices, delay of travel and changes in travel time or methods. However, there are conflicting results in the limited number of studies conducted on the subject in the literature, and the information needs of both clinicians and patients should be met. This review was written to examine the literature on the effect

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 28.08.2021 & **Kabul / Accepted:** 13.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.987931>

* Arş. Gör., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya, Türkiye,

E-posta: ayselgul@sakarya.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-0073-8916](https://orcid.org/0000-0002-0073-8916)

** Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya, Türkiye,

E-posta: daygin@sakarya.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0003-4620-3412](https://orcid.org/0000-0003-4620-3412)

of air travel on the development of breast cancer and post-surgical lymphedema, and to evaluate its results.

Keywords: Breast cancer, surgery, lymphedema, aircraft, travel, nursing.

Giriş

Meme kanseri yüksek morbidite ve mortalite oranlarıyla tüm dünyada görülme sıklığı giderek artan önemli bir sağlık sorunudur^{1,2}. Küresel düzeyde önde gelen ölüm nedenlerinden biri olan kanserlerin büyük bir kısmının etiolojisini meme kanserleri oluşturmaktadır³. Amerikan Kanser Derneği'nin verilerine göre, ABD'de 2020 yılı sonuna kadar yaklaşık 276.480 yeni invaziv meme kanseri, 48.530 ise yeni in situ karsinom vakasının teşhis edileceği ve 42.170 bireyin bu etiyojisi nedeniyle hayatını kaybedeceği tahmin edilmektedir⁴. Global Kanser İstatistikleri 2020 verilerine göre Türkiye'de meme kanseri insidansı %10.6 olarak (22 345 birey, her iki cinsiyet, tüm yaşlar) hesaplanmıştır. Aynı raporda, Türkiye'de yaklaşık her dört kadından birinin (%24.4) meme kanseri tanısı aldığı ve mortalite oranları açısından %4.7'sinin (5 452 birey) ikinci sırada meme kanserine bağlı hayatını kaybettiği bildirilmektedir⁵.

Meme kanseri tanısı ne kadar erken dönemde konursa, sağ kalım oranları önemli ölçüde artmaktadır. İlk evrede (evre I) teşhis edilenlerde (%62.5) hastalık yönetimi ile tedavi ve bakım süreçlerinin denetiminin sağlanması ile beş yıllık sağ kalım oranlarının %98.8'lere kadar ulaştığı, mortalite oranlarını da ciddi boyutta etkilediği bilinmektedir⁶. Ancak son çeyrek yüzyılda hem kadın hem de erkeklerde meme kanseri insidansında bir artış söz konusu olmuştur⁷. Amerikan Kanser Topluluğu verilerine göre 2020 yılında erkeklerde 2 620 yeni meme kanseri görüleceği ve bunlardan 520'sinin hayatını kaybedeceği öngörülmektedir⁸. Özellikle kadın meme kanserleri vakalarında tedavi başarı oranları ve genel sağ kalım, mamografi taramalarında artış, adjuvan kemoterapi, insan epidermal büyüme faktörü reseptörü 2 tedavisi ve endokrin tedavisi gibi tanı ve tedavi süreçlerinde yaşanan gelişmelerle iyileşme göstermektedir⁹. Fakat erkek meme kanserlerinin kadınlara kıyasla daha nadir görülmesi ve bu konuda yapılan çalışmaların retrospektif oluşu, tedavi seçeneklerine ilişkin yeterli kanıt sunmadığından, her iki cinsiyet için hastalık prognoz ve tedavi seçeneklerine yönelik farklılıkları ortaya koymayı zorlaştırmaktadır¹⁰.

Kanserden kurtulan bireyler tedavi sonrası hastalık ve tedavilerin psikososyal ve fiziksel sorunlarıyla baş etmeye çalışmakta, yaşam kalitesini istenilen düzeyde sürdürememe endişesi yaşamaktadırlar¹¹. Hastalar tedavi sonrası yaşadıkları psikososyal sorunların¹²⁻¹⁴ yanı sıra seroma¹⁵, hematoma¹⁶, aksiller web sendromu¹⁷, post mastektomi ağrı sendromu¹⁸, fantom meme ağrısı¹⁹, eklem ağrıları²⁰, yara enfeksiyonu²¹, etkilenen ekstremiteler hareket kısıtlılığı²², yorgunluk¹², uyku problemleri²³ ve lenfödem¹⁵ gibi fiziksel sorunlarla baş etmek durumundadırlar.

Meme kanseri ve cerrahi sonrası lenfödem gelişimi ile uçak seyahati yapıp yapılmaması konusunda sınırlı sayıda örneklemle gerçekleştirilen, az sayıda araştırımdan elde edilen bulguların farklılık gösterdiği dikkati çekmektedir. Bu konuda hem klinisyenlerin hem de hastaların bilgi gereksinimi olduğu ve net yanıt alamadıkları görülmektedir. Özellikle konuya ilişkin kanıt değeri yüksek yayınlarla hazırlanmış olan kılavuzların olmadığı tespit edildi. Bu konunun aydınlatılmasına yönelik bilimsel verilerin incelenmesi gerektiğinden hareketle bu derleme, uçak seyahatinin, meme kanseri ve cerrahisi sonrası lenfödem gelişimi üzerindeki etkisine ilişkin literatürü incelenmek ve çalışma sonuçlarını değerlendirmek amacıyla planlandı. Bu konuda yapılmış olan çok az sayıda çalışma olduğu görüldü ve Tablo 1'de çalışmalardan elde edilen sonuçlar özet olarak verildi.

Meme kanseri cerrahisi sonrası lenfödem gelişimi ve uçak seyahati arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılan araştırma sonuçları heterojen bir dağılım gösterir (Tablo 1). Sadece bir

çalışmada (1996) uçak seyahatinin lenfödem gelişimine neden olduğu ve prognozu kötüleştirdiği belirlenmiştir. Başka bir araştırmada (2002) ise az sayıda hastada lenfödemi ağırlaştığı, kısa mesafeli uçuşlarda seyahatin, düşük bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bu 10 çalışmanın yedisinde ise hava yolculuğu ile lenfödem gelişimi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tablo 1. Lenfödem ve uçak seyahati ilişkisi inceleyen çalışmalar

Yazar/lar	Çalışmanın Türü / Vaka Sayısı	Çalışmanın Metodolojisi (Kullanılan İçerikler)	Elde Edilen Sonuçlar
Casley Smith. (1996) ²⁴	Retrospektif anket çalışması -490 hasta	1020 lenfödem hastasına anket gönderilmiştir. Bunlardan 749'u tamamına cevap verirken, 531 hasta durumu neyin tetiklediğine ilişkin sadece bir soruya cevap vermiştir.	490 hastada lenfödem geliştiği tespit edilmiştir (163 hastada mastektomi sonrası lenfödem, 136 primer ve 191 hastada sekonder bacak ödemi). 490 hastanın 27'sinde görülen lenfödemün uçak seyahati sırasında başladığı belirlenmiştir (Bunlardan 15'i bacak ve 12'si kolda olmak üzere). Buna ek olarak uçak seyahatinin 749 hastanın 23'ünün kol, 44 kişinin de bacağındaki mevcut lenfödemün kötüleşmesine neden olduğu bulunmuştur.
Graham. (2002) ²⁵	Retrospektif anket çalışması -287 hasta	Patolojileri, tedavi ayrıntıları bilinen ve kol çevresi ölçülen relaps görülmeyen 293 hasta uçuş maruziyeti ve önlem yöntemlerine karşı incelemeye alınmış, bunlardan 287'si yanıt vermiştir.	287 hastanın yarısından fazlasının (%50,5) uçak seyahati yaptığı, %27'sinin deniz aşırı ülkeleri tercih ettiği belirlenmiştir. Ortalama uçuş sayısı 5.3'tür. Hastaların %24'ü lenfödem önlemleri almış, %90'ı kompresyon tekniklerini kullanmıştır. Uçuştan sonra 16 hastada lenfödem kötüleşmiştir. Kısa mesafeli (<4.5 saat) uçak seyahatinin lenfödem gelişimi için düşük risk taşıdığı ve kompresyon cihazlarının muhtemelen verimsiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Hayes et al. (2005) ²⁶	Retrospektif gözlemsel çalışma -176 hasta	Meme kanseri cerrahisinden altı ay sonra lenfödem varlığı çok frekanslı biyoelektrik empedansı, kol çevresi ölçümü ve bireysel bildirim kullanılarak değerlendirilmiştir.	Kol çevresi toplamı arasındaki farklar (fark >5 cm) yöntemi kullanılarak yapılan lenfödem değerlendirmesinde son altı ay içerisinde seyahat eden hastalarda uçak yolculuğu ile lenfödem varlığı arasında önemli bir ilişki saptanmamıştır.
McLaughlin et al. (2008) ²⁷	Prospektif vaka çalışması - 936 hasta	Araştırmaya sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) ya da sentinel lenf nodu biyopsisi/aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND) yapılan hastalar dahil edilmiştir. Tüm hastalar için medyan takip süresi beş yıldır. Hasta tarafından algılanan lenfödem ve kaçınma davranışları görüşme yoluyla tespit edilirken, kol çevresi ölçümleriyle karşılaştırılmıştır.	SLNB olan hastaların %3'ü, SLNB/ALND geçiren hastaların %27'si kol şişmesi bildirirken, ölçümlerde bu oran sırasıyla %5 ve %16 olarak tespit edilmiştir. Kol şişmesi bildiren hastaların %41'i, bildirim yapmayan hastaların %5'inde lenfödem tespit edilmiştir. Hastaların lenfödemi ölçmesi ya da algılaması durumunda daha fazla önlem aldıkları belirlenmiştir. 100 hasta seyahat düzenini değiştirmiş, 36'sı ise uçağa binmekten (<=1 saat) tamamen kaçınmıştır.

Mak et al. (2009) ²⁸	Eşleştirilmiş vaka kontrol çalışması -101 lenfödem olgusu -101 eşleştirilmiş kontrol	Olgu olarak atanan katılımcılar beş yıldan daha uzun süre olmamak üzere lenfödem tanısı konan kişilerdir. Kontrollerde lenfödem tespit edilmeyen hastalar ameliyat tarihi, aksillaya radyasyon alıp almadığı ve kanser evrelerine göre vakalarla eşleştirilmiştir. Risk faktörleri, kol morbiditesi ve yaşam kalitesi hakkında bilgi edinmek için iki anket kullanılmış ve kol çevresi ölçümleri yapılmıştır.	Olguların 74'ünde orta-şiddetli lenfödem ve 27'sinde hafif lenfödem olan vakalar (101 lenfödem olgusu) ve 101 kontrol bir araya toplanmıştır. Lenfödem ile hava yolculuğu arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Swenson et al. (2009) ²⁹	Çok bölgeli retrospektif vaka kontrol çalışması -94 lenfödem hastası -94 kontrol grubu	94 lenfödem hastası ve lenfödem olmayan 94 kontrol grubu hastası aksiller cerrahi türü ve ameliyat tarihine göre eşleştirilmiştir. Lenfödem şiddeti kol çevresinin ölçümüyle tespit edilirken, hastalık ve tedavi faktörleri grafik inceleme yöntemiyle toplanmıştır.	Lenfödem hastalarının kontrol grubundan daha kilolu (BKİ >=25) oldukları görülmüştür. Aksiller radyasyon, mastektomi, kemoterapi, daha fazla pozitif lenf nodu, ameliyat sonrası sıvı aspirasyonu ve aktif kanser durumu olma olasılıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. 94 hastanın 47'si uçak yolculuğundan kaçınmıştır. Yapılan çok değişkenli analizde uçak yolculuğunun lenfödemle ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Fazla kilolu olmak lenfödemle ilişkili değiştirilebilir risk faktörüdür.

Tablo 1. Lenfödem ve uçak seyahati ilişkisi inceleyen çalışmalar (devam)

Yazar/lar	Çalışmanın Türü / Vaka Sayısı	Çalışmanın Metodolojisi (Kullanılan İçerikler)	Elde Edilen Sonuçlar
Showalter et al. (2013) ³⁰	Fiziksel Aktivite ve Lenfödem (PAL) randomize kontrollü çalışmasının prospektif alt analizi -295 hasta	Katılımcılardan maruz kaldıkları 30 farklı potansiyel risk faktörünü bildirmeleri istenmiştir. Maruziyet listesi lenfödem uzmanı bir fiziksel tıp ve rehabilitasyon doktoru tarafından derlenmiştir. Hastalara 3,6 ve 12 aylık sürelerle risk faktörlerine ilişkin maruziyet durumları sorgulanmıştır. Çalışmada hastaların koldaki şişmeyi değerlendirmek için her iki kol arasındaki volüm artışı ölçülmüştür.	Sauna kullanımının etkilenen kolda şişmeye yol açan faktör olduğu bulunmuştur. Uçak yolculuğu ve seyahat irtifasının lenfödem gelişimi için önemli risk faktörleri olmadığı belirlenmiştir.
Kilbreath et al. (2016) ³¹	Prospektif kohort çalışması -540 hasta -	Çalışmada kadınlar ameliyattan önce, ameliyattan sonraki 4 hafta içinde, 6, 12 ve 18. aylarda değerlendirilmiştir. Hastalar 18 aylık değerlendirmeye kadar haftalık günlüklerini tamamlamaları konusunda eğitilmişlerdir. Bu günlüklerde lenfödem gelişimi için risk faktörlerine maruziyet durumlarını kaydetmeleri istenmiştir.	Yurtiçi uçak seyahati sayısı ile lenfödem gelişimi arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır
Ferguson et al. (2016) ³²	Prospektif kohort çalışması	İki taraflı kol hacmi ölçümleri ameliyat öncesi ve sonrası dönemde perometre kullanılarak	Çalışmada risk altındaki kolda hava yolculuğu, kan basıncı ölçümleri, kan alımı, enjeksiyonlar ile kol hacim artışı

	-3041 ölçüm	yapılmış, her ölçümde hastalar kan aldırma, enjeksiyon, kan basıncı ölçümü, etkilenen kola travma ve uçuş sayısını rapor etmişlerdir.	arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Yapılan ölçümlerde nispi hacim değişikliği veya ağırlığa göre ayarlanmış değişiklik artışı ile kan alımı, enjeksiyon, uçuş sayısı (<3) veya uçuş süresi (<12 saat) arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Koldaki hacim artışında BKİ>=25 olması, aksiller lenf nodu diseksiyonu, rejyonel lenf nodu ışınlanması ve selülitin önemli risk faktörleri olduğu belirlenmiştir. Araştırma ipsilateral kan alımı, enjeksiyonlar, kan basıncı ölçümleri ve hava yolculuğunun kol hacmindeki artışlarla ilişkili olmayabileceğini düşündürmüştür
Co et al. (2018) ³³	Sistemik derleme -23 çalışma	Medline, Embase, CINAHL ve Cochrane veritabanları taranmıştır. Dört alt kategoride ayrı ayrı literatür taraması ve inceleme yapılmıştır: yara ve drenler, derin ven trombozu (DVT), meme implantları ve lenfödem.	Postoperatif mastektomi yaraları ve drenleri üzerine uçak seyahatinin olumsuz etkilerini tespit etmek için mevcut literatürdeki kanıtlar sınırlıdır. Benzer şekilde, meme implantları üzerindeki olumsuz etkilerinin belirlenmesine ilişkin çalışmalar vaka raporları ve ex vivo deneylerle sınırlıdır. 12 çalışmanın sistematik bir derlemesi, uçak seyahatinin meme kanseri cerrahisi sonrası üst ekstremitel lenfödemle ilişkili olmadığına ulaşmıştır. Derin ven trombozu hava yolculuğundan sonra bilinen bir komplikasyondur ve malignite derin ven trombozu için bilinen bir risk faktörüdür. Uçak seyahati yaparken tamoksifenin devam etmesinin güvenliğine dair yeterli kanıt yoktur. Postoperatif meme kanseri hastalarında sistemik DVT profilaksisinin kullanımını destekleyen kanıtlar sınırlıdır. Retrospektif çalışmadan elde edilen kanıtlar, mekanik antiembolizm cihazlarının ve erken mobilizasyonun gerekli olan tek önlem olduğunu göstermiştir. Meme kanseri cerrahisi sonrası hastalarda uçak seyahati genellikle güvenlidir.

Gelişme

Meme Cerrahisi Sonrası Lenfödem

Cerrahi, radyoterapi, kemoterapi, hormonal terapi gibi birçok tedavinin meme kanserinde etkili olduğu bilinmektedir. Ancak uygulanan tedavilere bağlı olarak gelişebilen önemli komplikasyonlardan biri olan lenfödem, hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri açısından zorlu klinik bir tablodur. Bireylerde fiziksel, sosyal ve psikolojik birtakım sorunlara yol açan lenfödem, %6-%54 arasında değişen oranlarda görülmektedir³⁴. Bu bağlamda yapılmış uzun dönem araştırmaları önemli sonuçlar sağlamaktadır. Bevilacqua ve ark. (2012) yaptıkları

çalışmada beş yıllık kümülatif lenfödem insidansı %30.3 olarak tespit edilirken³⁵, bir diğer kohort araştırmasında ise insidans %67 olarak bulunmuştur³⁶. Meme kanseri cerrahisi sonrası 10 yıllık takipte lenfödem sıklığı ve risk faktörlerinin değerlendirildiği çalışmada ise, bu oran iki yıllık takipte %13.5, beş yılda %30.2 ve 10 yılda %41.1 olarak belirlenmiştir³⁷.

Lenfödem, belirli kanser tiplerinin yanı sıra lenf damarlarının çıkarıldığı ya da tıkandığı bazı cerrahi işlemler sonrasında da görülebilmektedir. Özellikle radikal mastektomi ameliyatında çok sayıda lenf damarı çıkarıldığından meme ve kol bölgelerinden sıvının uzaklaştırılması bozulmakta, ödem ve doku aralıklarının şişmesine yol açmaktadır³⁸. Az sayıda lenf nodu diseksiyonu yapılan bu tip cerrahi operasyonlardan sonra, lenf damarlarının bir kısmı zamanla yeniden gelişeceği (lenfanjiyogenez) için meydana gelen hücreler arası ödem genellikle geçici olmaktadır^{38,39}.

Postnatal, enfeksiyöz, iyatrojenik ya da lenfatik sisteme ilişkin travmatizan faktörlere bağlı sekonder lenfödem ortaya çıkmaktadır. Meme kanseri tedavisinin en yaygın görülen komplikasyonudur. Meme kanserinin tedavisinde aksiller lenf diseksiyonu uygulanan her beş hastadan birinde lenfödem geliştiği belirtilmektedir⁴⁰.

Meme kanseri kaynaklı lenfödemin önlenmesi için semptomların erken dönemde değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Çünkü bu kronik görüntünün gelişiminin başlangıcında, ekstremitelerde gözle görülür bir hacim artışı söz konusu değildir. Hacim artışına bağlı olarak; etkilenen ekstremitelerde şişlik, gerginlik, ağrı, ağırlık, sertlik, uyuşma, karıncalanma, uzuvda yorgunluk, zayıflık ile hareketlerde bozulma gibi birçok semptomla karşı karşıya kalınmaktadır^{41,42}. Meme kanseri sonrası lenfödem gelişimine yol açan birçok faktör bulunmaktadır. Hastanın yaşı, kanserin evresi (erken evrede daha az görülmekte), cilt enfeksiyonu, etkilenen ekstremitenin uzun süreli kullanımı, yüksek beden kitle indeksi, majör operasyonlar, postoperatif komplikasyonların varlığı, mastektomi cerrahisinin başarısı ve aksiller lenf nodu diseksiyonu, radyasyon tedavisi ile omuz hareketlerinin azalması gibi birtakım nedenlerin lenfödem gelişme olasılığını arttırdığı bilinmektedir⁴³⁻⁴⁶.

Dünya çapında uçak seyahati hızla artmakta ve popüler hale gelmektedir. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği, 2016 yılında 3.8 milyar olan yolcu sayısının 2035 yılına gelindiğinde 7.2 milyara ulaşacağını öngörmektedir. Bu veriler her yıl yaklaşık %3.7 oranında yolcu sayısında bir artışa karşılık gelmektedir⁴⁷. Havayolu seyahati, insanlara sunduğu birçok avantaja rağmen meme kanseri cerrahisi geçiren bireyler için önemli bir engel halini almaktadır^{28,33,47,48}. Özellikle meme kanseri cerrahisi sonrası yapılan uçak seyahatinin, lenfödemi şiddetlendirdiği görüşü yaygındır. Bireylerin sosyal ve çalışma yaşamlarını önemli ölçüde etkileyen lenfödemin gelişiminde, irtifadaki düşük kabin basıncı ile uçağın yükseliş ve inişi sırasında meydana gelen kabin basıncındaki belirgin değişikliklerin etkili olduğu düşünülmektedir⁴⁶.

Uçak Seyahatinin Lenfödem Gelişimi Üzerine Etkileri

Günümüzün modern uçakları, insan fizyolojisine uygun olmayan yüksek irtifalarda ulaşım imkânı sağlamasına karşın, basınçlandırma sistemleri sayesinde yolcular ve mürettebat için genellikle herhangi bir sağlık sorunu teşkil etmez. Yükseklik arttıkça hava basıncı düşmekle birlikte, aşırı irtifadaki seyahatlerde uçak kabinleri belirli bir basınç altında kalmaktadır^{28,33,46-48}. Uçak türbin motorundan çıkan basınçlı havanın pompalanmasıyla sağlanan bu ortam, uçak yolculuğu sırasında da korunmaktadır⁴⁶. Bu sayede yolculuk esnasında uçak içerisindeki kabin basıncı, deniz seviyesindeki atmosfer basıncından daha düşük hale getirilmektedir. Basınç farklılıkları her ne kadar ciddi sağlık sorunlarına yol açmasa da lenfatik yapılara müdahaleyi gerektiren meme cerrahisi/leri sonrasında bireylerde lenfödem tablosu ile sonuçlanabilmektedir^{28,33,46-48}. Özellikle

yolculuk esnasında düşük kabin basıncı ile birlikte dehidratasyon, hareket sınırlılığı ve uçak içerisindeki hipobarik ortam gibi faktörlerin lenfödem gelişim sürecini hızlandırdığı belirtilmektedir⁴⁹.

Uçak Seyahatinin Lenfödem Gelişimi Üzerindeki Etkisini Azaltmada Yapılabilecek Girişimler

Geçmişten günümüze lenfödem için risk azaltma stratejileri, etkilenen ekstremitenin lenfatik sistem üzerindeki stresini azaltmak olmuştur⁴⁹. Bu bağlamda tartışılan konulardan birisi de meme kanseri ve cerrahisi sonrası uçak seyahati ve olası lenfödem gelişme durumudur. Ancak lenfödem patofizyolojisine ilişkin bilgilerin sınırlı olması, önlenmesine ve iyileştirilmesine yönelik müdahalelerin yetersiz kalmasına yol açmıştır. Lenfödem önlenmesine yönelik manuel (elle) lenf drenajı, egzersiz, cilt bakımı, hasta eğitimi, izlem ve erken müdahale gibi birtakım standart uygulamalar söz konusudur⁵⁰. Lenfödem iyileştirilmesinden ziyade önlenmesine yönelik tedbirler daha önemli ve tercih edilebilirdir. Bu bağlamda Ulusal Lenfödem Ağ, risk altındaki kolda enjeksiyon ve kan aldırma vb. işlemler ile kan basıncı ölçümü, turnike gibi uygulamalardan kaçınılması, uçak seyahati sırasında kompresyon giysilerinin kullanılması, cilt enfeksiyonunun önlenmesi gibi birtakım önerilere yer vermişlerdir⁵¹. Bazı çalışmalar, uçak seyahatinin meme kanseri sonrasında lenfödem gelişimi için bir risk teşkil etmediği, dolayısıyla rutin olarak kompresyon giysilerinin kullanılmasının gerekli olmadığını öne sürmektedir³⁰⁻⁵². Yakın zamanda Ferguson ve ark. (2016) yaptıkları prospektif çalışmada riskli olaylar ile kol hacmindeki değişiklikler arasındaki ilişki incelenmiş, risk altındaki kolda uçak seyahati ile kol hacmi artışı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir³². Ancak bu konuya ilişkin yapılan çalışmaların sınırlı örneklem ve sayıda olması, genel geçer kabul edilebilir verilerin ortaya konmasını güçleştirmektedir.

Uçak Seyahati ve Kompresyon Giysileri

Meme kanseri ve tedavisi sonrası lenfödem patofizyolojisine ilişkin görüşler, kompresyon giysilerinin önleyici tedbirler arasında yer alması gerektiği düşüncesinde birleşmektedir⁵³⁻⁵⁴. Hatta lenf nodu diseksiyonu olan hastaların uçak seyahatinden kaçınmaları ya da yolculuk esnasında lenfödem olmasa bile kompresyon giysileri giymeleri önerilir⁵⁵⁻⁵⁶. Ancak bu önerileri destekleyen kanıt değeri yüksek kılavuzların eksikliği bilim dünyasındaki bir açığı gözler önüne sermektedir⁵⁷. Konuya ilişkin Casley-Smith (1996) tarafından yapılan retrospektif anket çalışmasında (Kanıt düzeyi IV) uçakta oluşan düşük kabin basıncı, damarların ve lenfatiklerin tıkanması, kas pompalanmasının azalmasının lenfödem gelişimini tetikleyebileceği, kompresyon giysilerinin kullanılmasının önleyici olabileceği belirtilmiştir²⁴.

Uçak seyahati ile meme kanseri ve tedavisi nedenli lenfödem arasında anlamlı bir ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar olduğu gibi aksini iddia eden araştırmalar da söz konusudur. Hayes ve arkadaşlarının meme kanseri tedavisinden altı ay sonra lenfödem prevalansını belirlemek ve risk faktörlerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada (2005), bu süre içerisinde gerçekleştirilen uçak seyahatleri ile lenfödem arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir²⁶. Meme kanseri cerrahisi sonrası lenfödem göstergelerini değerlendirmek amacıyla yapılan vaka kontrol çalışmasında yapılan çok değişkenli analizde lenfödem ile hava yolculuğu arasında anlamlı bir ilişki görülmezken, 47 hastanın cerrahi sonrası uçakla seyahat etmekten kaçındığı tespit edilmiştir²⁹. Kilbreath ve arkadaşlarının aksiller cerrahiye bağlı lenfödem riski yüksek hastaları belirlemek amacıyla yaptıkları prospektif çalışmada (2016), yurtiçi uçak seyahati sayısı ile lenfödem gelişimi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır³¹. Meme kanseriyle ilişkili risk faktörleri, önlem kılavuzları, prospektif tarama, erken müdahale, cerrahi ve cerrahi olmayan tekniklerle ilgili kanıtların gözden geçirilmesi amacıyla yapılan bir diğer çalışmada (2018) da uçak

seyahatinin hastalar için önemli bir risk faktörü olmadığı sonucuna ulaşmıştır⁵⁸. Benzer şekilde Co ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptıkları her iki çalışmada da havayolu seyahatinin hastalar için genellikle güvenliği olduğu ve lenfödem gelişimini olumsuz yönde etkilemediği bulgusuna varmıştır^{33,46}. Meme kanseri/cerrahisi geçiren hastalarda lenfödem gelişimi ile hava yolu seyahati arasındaki sınırlı sayıdaki çalışma bireyler üzerinde önemli fiziksel, psikososyal ve duygusal etkilere yol açmıştır⁴³. Hastaların büyük bir kısmı kısa mesafelerdeki seyahatlerde dahil olmak üzere hava yolu ulaşımını oldukça kısıtlamış, hatta bazıları bu fikirden tamamen uzaklaşmıştır^{27,29}. McLaughlin ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada (2008), 936 hastanın 100'ünün seyahat şeklini değiştirdiği, altısının ise kısa mesafeli uçuşları (<1saat) tercih ettiği belirlenmiştir. Ayrıca hastaların lenfödemi ölçmesi ya da algılaması durumunda, uçak seyahati sırasında profilaktik kompresyon giysilerini daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Hastaların davranış biçimlerinde görülen bu değişimlerde lenfödem gelişimi/lenfödemin kötüleşmesi olasılığına dair yaşanan korku ve endişelerin belirgin olduğu söylenmektedir²⁷. Bir başka çalışmada ise hastaların yarısının uçak seyahati yaptığı, bunların sadece %27'sinin yurtdışına seyahat ettiği belirlenmiştir. Bu hastaların %24'ünün lenfödem için önlemler aldığı, önlem alanların %90'ının kompresyon teknikleri kullandığı belirlenmiştir.

Uçak seyahati yapmayan ve uçmaktan korkan kadın sayısı 22 (%15) olarak tespit edilmiştir. Buna ek olarak, uçak seyahati yapmasına rağmen korku yaşayan kadın sayısının 24 (%17) olduğu saptanmıştır. Ancak uçak seyahati yapan ve yapmayan hastalar arasında lenfödem görülme oranları bakımından anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Uçuş sırasında lenfödem önlemi alan hastalarda lenfödem görülme olasılığının önlem almayanlara göre daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ancak çalışmada uçuştan önce lenfödem olan hastalarda önlem alma durumlarına göre geçici şişlik bildirimleri arasında farklılık görülmemiştir²⁵. Dolayısıyla, hastaların uçak seyahatine bağlı meme cerrahisi sonrası lenfödem gelişimine ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadıkları için korku ve endişenin yaşadıkları ve sosyal yaşam aktivitelerini kısıtladığı anlaşılmaktadır. Lenfödem gelişme olasılığı yüksek olan ve bunu deneyimleyen bireylerin uçuş esnasında önlem alan grup olması, hastaların genel iyilik hallerini koruma çabası içerisinde olduklarını ve olası kötü durumlara ilişkin anksiyete ve stres yaşadıkları algısını yaratmaktadır. Hastaların ve klinisyenlerin bu konuda eğitilmeleri, bireye özgü bakım önerileri geliştirilmesi gerekmektedir. İlerleyen teknolojinin uçak endüstrisinde de etkisini göstermesiyle birlikte tüm hastaların güvenle seyahat etmeleri beklenmektedir ve bu en doğal haklarıdır. Hava yolu ulaşımının popüler hale geldiği günümüz dünyasında, meme kanseri ve tedavisi nedeniyle lenfödemin bireylerin günlük ve sosyal yaşamlarını olumsuz yönde etkilediği açıktır⁴³. Yapılan çalışmalarda hastaların, meme kanseri ve tedavisi sonrası lenfödemin önlenmesine yönelik uygulamalara ilişkin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıkları görülmektedir. Özellikle uçak seyahatinin meme cerrahisi sonrası lenfödem gelişimi üzerindeki etkilerinin hastalardaki belirsizliğini koruması, bireyleri davranışsal birtakım yeni önlemleri almaya itmiştir. Bu önlemlerin bir kısmı, önerilen kompresyon giysilerinin kullanılması olurken, bir kısmı ise seyahatlerin ertelenmesi, seyahat süre ya da yöntemlerinde birtakım değişikliklere gidilmesi şeklinde olmuştur. Bu nedenle hastaların konuya ilişkin bilgilendirilmesinde hemşirelere önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. Hastalarda lenfödem varlığında, hekim tarafından reçete edilen ve yürütülen dekonjestif tedavi süreçlerinin⁵⁵ aksine lenfödem risk azaltma stratejilerine ilişkin tartışmalar sürmektedir⁵⁶.

Sonuç

Yapılan incelemeler, konuya ilişkin randomize kontrollü çalışmaların olmadığı ve araştırmaların sınırlı sayıda kaldığını ortaya koymaktadır. Bu sınırlı sayıdaki çalışmalardan bir kısmı uçak seyahatinin lenfödem tablosunu negatif yönde etkilediğini belirtmektedir. Aksine uçuş sayı ve

süresine bakılmaksızın aralarında herhangi bir ilişki olmadığını ortaya koyan araştırmalar da söz konusudur. Bu bağlamda konuya ilişkin yüksek kanıt düzeylerine ulaşabilecek yargılara varabilmek için, ideal örnekleme sahip, metodolojisi iyi kurgulanmış, prospektif, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Thorat MA, Balasubramanian R. Breast cancer prevention in high-risk women. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2020;65:18-31.
2. Joshi D. Breast cancer treatment: survival facts and associated side effects. *International Journal of Innovative Science and Technology.* 2019;4(1):33-39.
3. World Health Organization. Cancer. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. Erişim tarihi 3 Nisan 2020.
4. American Cancer Society. How common is breast cancer. American Cancer Society. <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/about/how-common-is-breast-cancer.ht%20ml>. Erişim tarihi 4 Nisan 2020.
5. World Health Organization International Agency for Research on Cancer. Turkey source: globocan 2020. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/792-turkey-fact-sheets.pdf>. Erişim tarihi 4 Nisan 2020.
6. National Cancer Institute. Cancer stat facts: female breast cancer. National Cancer Institute. <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/breast.html>. Erişim tarihi 3 Nisan 2020.
7. Gómez-Raposo C, Zambrana Tévar F, Sereno Moyano M, López Gómez M, Casado E. Male breast cancer. *Cancer Treat Rev.* 2010;36(6):451-7.
8. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 2020;70(1):7-30.
9. Kim SY, Han BK, Kim EK, Choi WJ, Choi Y, Kim HH, et al. Breast cancer detected at screening US: Survival rates and clinical-pathologic and imaging factors associated with recurrence. *Radiology.* 2017;284(2):354-364.
10. Hong JH, Ha KS, Jung JH, et al. Clinical features of male breast cancer: experiences from seven institutions over 20 years. *Cancer Res Treat.* 2016;48(4):1389-1398.
11. Fontes KP, Veiga DF, Naldoni AC, Sabino-Neto M, Ferreira LM. Physical activity, functional ability, and quality of life after breast cancer surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2019;72(3):394-400.
12. Palesh O, Scheiber C, Kesler S, Mustian K, Koopman C, Schapira L. Management of side effects during and post-treatment in breast cancer survivors. *Breast J.* 2018;24(2):167-175.
13. Río González Á, Molina-Rueda F, Palacios-Ceña D, Alguacil-Diego IM. Living with lymphoedema-the perspective of cancer patients: A qualitative study. *Support Care Cancer.* 2018;26(6):2005-2013.
14. İzci F, İlgün AS, Fındıklı E, Özmen V. Psychiatric symptoms and psychosocial problems in patients with breast cancer. *J Breast Health.* 2016;12(3):94-101.
15. Toyserkani NM, Jørgensen MG, Haugaard K, Sørensen JA. Seroma indicates increased risk

- of lymphedema following breast cancer treatment: A retrospective cohort study. *Breast*. 2017;32:102-104.
16. Lee JS, Jeon HJ, Lee J, Park HY, Yang JD. Treatment of late solidified hematoma in back donor site after breast reconstruction with latissimus dorsi flap: Report of three cases. *BMC Surg*. 2019;19(1):51.
 17. Koehler LA, Haddad TC, Hunter DW, Tuttle TM. Axillary web syndrome following breast cancer surgery: Symptoms, complications, and management strategies. *Breast Cancer* . 2018;11:13-19.
 18. Fakhari S, Atashkhoei S, Pourfathi H, Farzin H, Bilehjani E. Postmastectomy pain syndrome. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*. 2017;5(1):18-23.
 19. Fakhari S, Pourfathi H, Farzin H, Bilehjani E. Post-mastectomy phantom breast syndrome. *Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research*. 2017;3(4):137-142.
 20. Lovelace DL, McDaniel LR, Golden D. Long-term effects of breast cancer surgery, treatment, and survivor care. *J Midwifery Womens Health*. 2019;64(6):713-724.
 21. Macedo FO, Bergmann A, Koifman RJ, Torres DM, Costa RM, da Silva IF. Axillary surgery in breast cancer: acute postoperative complications in a hospital cohort of women of Rio De Janeiro, Brazil. *Mastology*. 2018;28(2):80-6.
 22. Rząca MS, Łukasiewicz S, Sołowiej K, Stanisławek A, Domżał Drzewicka R. Limitations of functioning in everyday life in women surgically treated for breast cancer. *Journal of Education Health and Sport*. 2019;9(2):354-361.
 23. Schreier AM, Johnson LA, Vohra NA, Muzaffar M, Kyle B. Post-treatment symptoms of pain, anxiety, sleep disturbance, and fatigue in breast cancer survivors. *Pain Manag Nurs*. 2019;20(2):146-151.
 24. Casley Smith JR. Lymphedema initiated by aircraft flights. *Aviat Space Environ Med*. 1996;67(1):52-6.
 25. Graham PH. Compression prophylaxis may increase the potential for flight associated lymphoedema after breast cancer treatment. *Breast*. 2002;11(1):66-71.
 26. Hayes S, Cornish B, Newman B. Comparison of methods to diagnose lymphoedema among breast cancer survivors: 6-month follow-up. *Breast Cancer Res Treat*. 2005;89(3):221-6.
 27. McLaughlin SA, Wright MJ, Morris KT, Giron GL, Sampson MR, Brockway JP, et al. Prevalence of lymphedema in women with breast cancer 5 years after sentinel lymph node biopsy or axillary dissection: Patient perceptions and precautionary behaviors. *J Clin Oncol*. 2008;26(32):5213-9.
 28. Mak SS, Yeo W, Lee YM, et al. Risk factors for the initiation and aggravation of lymphoedema after axillary lymph node dissection for breast cancer. *Hong Kong Med J*. 2009;15(3 Suppl 4):8-12.
 29. Swenson KK, Nissen MJ, Leach JW, Post-White J. Case-control study to evaluate predictors of lymphedema after breast cancer surgery. *Oncol Nurs Forum*. 2009;36(2):185-93.
 30. Showalter SL, Brown JC, Cheville AL, Fisher CS, Sataloff D, Schmitz KH. Lifestyle risk

- factors associated with arm swelling among women with breast cancer. *Ann Surg Oncol*. 2013;20(3):842–849.
31. Kilbreath SL, Refshauge KM, Beith JM, et al. Risk factors for lymphoedema in women with breast cancer: a large prospective cohort. *Breast*. 2016;28:29–36.
 32. Ferguson CM, Swaroop MN, Horick N, et al. Impact of ipsilateral blood draws, injections, blood pressure measurements, and air travel on the risk of lymphedema for patients treated for breast cancer. *J Clin Oncol*. 2016;34(7):691-8.
 33. Co M, Ng J, Kwong A. Air travel safety in postoperative breast cancer patients: A systematic review. *Clin Breast Cancer*. 2018;18(1):e151-e155.
 34. Disipio T, Rye S, Newman B, Hayes S. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol*. 2013;14(6):500-15.
 35. Bevilacqua JL, Kattan MW, Changhong Y, et al. Nomograms for predicting the risk of arm lymphedema after axillary dissection in breast cancer. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(8):2580-9.
 36. Penn IW, Chang YC, Chuang E, et al. Risk factors and prediction model for persistent breast-cancer-related lymphedema: A 5-year cohort study. *Support Care Cancer*. 2019;27(3):991-1000.
 37. Ribeiro Pereira ACP, Koifman RJ, Bergmann A. Incidence and risk factors of lymphedema after breast cancer treatment: 10 years of follow-up. *Breast*. 2017;36:67-73.
 38. Hall JE. Vücut sıvı bölmeleri: hücre dışı ve hücre içi sıvılar; ödem. In: Çağlayan Yeğen B, ed. *Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji*. 12. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2013:285-301.
 39. Suami H. Anatomical theories of the pathophysiology of cancer-related lymphoedema. *Cancers*. 2020;12(5):1338.
 40. Akezaki Y, Tominaga R, Kikuuchi M, et al. Risk factors for lymphedema in breast cancer survivors following axillary lymph node dissection. *Prog Rehabil Med*. 2019;4:20190021.
 41. Fu MR. Breast cancer-related lymphedema: Symptoms, diagnosis, risk reduction, and management. *World J Clin Oncol*. 2014;5(3):241–247.
 42. Heinze SB, Williams PD. Symptom alleviation and self-care among breast cancer survivors after treatment completion. *Clin J Oncol Nurs*. 2015;19(3):343-9.
 43. Ward LC, Battersby KJ, Kilbreath SL. Airplane travel and lymphedema: A case study. *Lymphology*. 2009;42(3):139-45.
 44. Ochalek K, Gradalski T, Partsch H. Preventing early postoperative arm swelling and lymphedema manifestation by compression sleeves after axillary lymph node interventions in breast cancer patients: A randomized controlled trial. *J Pain Symptom Manage*. 2017;54(3):346-354.
 45. Ugur S, Arıcı C, Yaprak M, et al. Risk factors of breast cancer related lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2013;11(2):72-5.
 46. Co M, Ng J, Kwong A. Air travel and postoperative lymphedema a systematic review. *Clin Breast Cancer*. 2018;18(1):e151-e155.
 47. The International Air Transport Association. Forecasts passenger demand to double over

- 20 years. <https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2016-10-18-02/>. Erişim tarihi 7 Nisan 2020.
48. Air Transport Action Grup. The economic & social benefits of air transport. Air Transport Action Grup. https://www.icao.int/meetings/wrdss2011/documents/jointworkshop2005/atag_socialbenefitsairtransport.pdf. Erişim tarihi 8 Nisan 2020.
49. Asdourian MS, Skolny MN, Brunelle C, Seward CE, Salama L, Taghian AG. Precautions for breast cancer-related lymphoedema: Risk from air travel, ipsilateral arm blood pressure measurements, skin puncture, extreme temperatures, and cellulitis. *Lancet Oncol.* 2016;17(9):e392-405.
50. Stuver MM, ten Tusscher MR, Agasi-Idenburg CS, Lucas C, Aaronson NK, Bossuyt PMM. Conservative interventions for preventing clinically detectable upper-limb lymphoedema in patients who are at risk of developing lymphoedema after breast cancer therapy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(2):CD009765.
51. National Lymphedema Network. Position statement of the national lymphedema network. National Lymphedema Network. <https://lymphnet.org/position-papers>. Erişim tarihi 9 Nisan 2020.
52. Kilbreath SL, Ward LC, Lane K, et al. Effect of air travel on lymphedema risk in women with history of breast cancer. *Breast Cancer Res Treat.* 2010;120(3):649-54.
53. Hansdorfer-Korzon R, Teodorczyk J, Gruszecka A, Lass P. Are compression corsets beneficial for the treatment of breast cancer-related lymphedema? New opportunities in physiotherapy treatment a preliminary report. *Onco Targets Ther.* 2016;9:2089-98.
54. Ochalek K, Partsch H, Szygula Z. Prophylactic compression after breast cancer surgery. *Veins and Lymphatics.* 2018;7(7993):144.
55. American Cancer Society. What the patient can do. American Cancer Society. <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/physical-side-effects/lymphedema/for-people-with-lymphedema.html>. Erişim tarihi 7 Nisan 2020.
56. National Lymphedema Network. Topic: Lymphedema risk reduction practices. <https://klosetraining.com/wp-content/uploads/2015/05/NLNpractices.pdf>. Erişim tarihi 7 Nisan 2020.
57. Cemal Y, Pusic A, Mehrara BJ. Preventative measures for lymphedema: Separating fact from fiction. *J Am Coll Surg.* 2011;213(4):543-51.
58. Gillespie TC, Sayegh HE, Brunelle CL, Daniell KM, Taghian AG. Breast cancer-related lymphedema: Risk factors, precautionary measures, and treatments. *Gland Surg.* 2018;7(4):379-403.

Onkoloji Hastalarında Beslenme Sorunlarının Yönetimi ve Hemşirenin Rolü

Necmiye ÇÖMLEKÇİ*, Gülbeyaz CAN**

Öz

Kanser hastalarında tümörün tipi, uygulanan tedavi türü, tedaviye bağlı gelişen yan etkiler nedeniyle beslenme sorunları gelişmektedir. Beslenme sorunları erken dönemde tanınıp tedavi edilmezse refrakter kaşeksi gibi ciddi sorunlara neden olmakta ve hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle hastaların beslenme sorunları açısından tanı anından itibaren düzenli olarak malnütrisyon riski açısından tarama ve değerlendirmesinin yapılması önemlidir. Malnütrisyon gelişen hastaların beslenme sorunlarının yönetimde ise beslenme danışmanlığı, ek gıda takviyeleri, fiziksel aktivite, farmakolojik tedavi ve oral alımın yetersiz olduğu durumlarda enteral veya parenteral beslenme adımları yer almaktadır. Kanser tedavisinde beslenme desteğinin sağlanması kanser tedavisinin ara vermeden etkin şekilde sürdürülmesinde oldukça önemlidir. Bu nedenle tedavi ekibinde önemli rol ve sorumlulukları bulunan onkoloji hemşireleri beslenme desteğinin sağlanmasında da anahtar role sahiptirler. Beslenme desteğinin sağlanmasında onkoloji hemşireleri, hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi ve risk taramasının yapılması, antineoplastik tedavi nedeniyle beslenmeyi olumsuz etkileyen semptomların yönetimi, enteral ve parenteral beslenmenin uygulanması, komplikasyonların önlenmesi ve hasta eğitimi adımlarında rol almaktadırlar. Onkoloji hemşirelerinin beslenme desteği ve yönetimi konusunda bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi ve daha etkin rol almaları için beslenme sorunlarının yönetimine ilişkin eğitim programlarına katılmaları desteklenmelidir.

Anahtar Sözcükler: Onkoloji, kanser, beslenme, malnütrisyon, onkoloji hemşireliği.

Management of Nutritional Problems in Oncology Patients and the Role of the Nurse

Abstract

Nutritional problems develop in cancer patients due to the type of tumor, type of treatment applied, and side effects related to treatment. If nutritional problems are not diagnosed and treated in the early period, they cause serious problems such as refractory cachexia and negatively affect the patient's quality of life. For this reason, it is important to regularly screen and evaluate patients for malnutrition risk from the moment of diagnosis in terms of nutritional problems. In the management of nutritional problems of patients with malnutrition, nutritional counseling, additional food supplements, physical activity, pharmacological treatment and enteral or parenteral nutrition steps are included in cases where oral intake is insufficient. Providing nutritional support in cancer treatment is very important for the effective continuation of cancer treatment without interruption. For this reason, oncology nurses, who have important roles and responsibilities in the treatment team, have a key role in providing nutritional support. In providing nutritional support, oncology nurses play a role in the evaluation of the patient's nutritional status and risk screening, management of symptoms that adversely affect nutrition due to antineoplastic treatment, administration of enteral and parenteral nutrition, prevention of complications and patient education. Oncology nurses should be supported to participate in training programs on the management of nutritional

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 10.08.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.981033>

* Sorumlu Yazar, Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,

E-posta: nemymilk@gmail.com **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-6374-8265>

** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul, Türkiye,

E-posta: gulbeyaz@istanbul.edu.tr **ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-5368-0893>

problems in order to develop their knowledge and skills on nutritional support and management and to take a more active role.

Keywords: Oncology, cancer, nutrition, malnutrition, oncology nursing.

Giriş

Beslenme, kanser tanısı konulduğu andan terminal döneme kadar tedavi sürecini ve yaşam kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Kanser hastalarında tümör tipi, uygulanan tedavi rejimi ve tedaviye bağlı gelişen semptomlar gibi farklı nedenlerle beslenme sorunları gelişebilir¹⁻³. Bu sorunlar yetersiz beslenme veya metabolik bozukluklar şeklinde görülebilir⁴. Tanı anında mevcut kilo kaybı olan hastaların oranının, kanser tipine bağlı olarak %15 ile %40 arasında olduğu fakat hastalık ilerledikçe hastaların %80'inde malnütrisyonun geliştiği belirtilmektedir⁵. Ayrıca kanser hastalarının %10-20'sinin ölümlerinin maligniteye değil malnütrisyonu bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle, kansere bağlı yetersiz beslenmenin tanı ve tedavisi, hastalara beslenme desteği sağlanması, çok yönlü kanser bakımının önemli bir birleşenidir. Tüm kanser hastaları, düzenli olarak malnütrisyon risk ve varlığı açısından taranmalıdır. Kanser hastaları, sadece kanserin fiziksel ve metabolik etkilerinden değil, aynı zamanda antikanser tedavilerine bağlı gelişen yan etkilerden dolayı malnütrisyon riski altındadır⁴. Onkoloji hemşirelerinin kanser hastalarının semptom yönetiminde olduğu gibi beslenme desteğinde önemli rolü vardır⁶. Hemşireler onkoloji hastalarına beslenme desteği sağlarken malnütrisyon riskinin değerlendirilmesi, beslenme danışmanlığı, semptom yönetimi, enteral ve parenteral beslenmenin sağlanması, hasta ve ailenin beslenme konusunda eğitilmesi konularında sorumluluk sahibidirler. Bu derlemede, kanser hastalarında gelişen beslenme sorunlarını ve beslenme sorunlarının yönetimini, onkoloji hemşirelerinin bu sorunların yönetimine yönelik rollerini literatür bilgileri doğrultusunda açıklamak amaçlanmıştır.

Kanserli Hastalarda Görülen Beslenme Sorunları

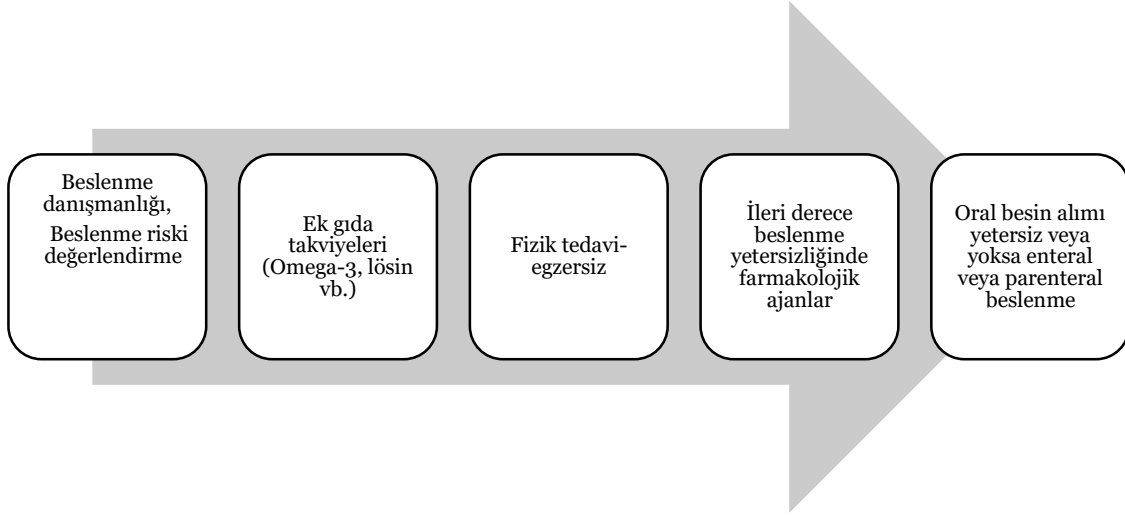
Kanser hastalarında malnütrisyon, kaşeksi ve sarkopeni sık görülen beslenme sorunlarıdır⁷⁻⁸. Tümör nedeniyle metabolizmada oluşan protein katabolizması, kas proteinlerinde yıkım ve lipid oksidasyonunda artış gibi patolojik değişiklikler nedeniyle malnütrisyon gelişmektedir^{9,10}. Ayrıca kanser vücutta sistemik inflamasyonun aktivasyonuna neden olmaktadır. Oluşan bu inflamatuvar yanıt, anoreksiya ve dokularda bozulmaya neden olur. Bu da, vücut ağırlığında önemli kayba, vücut kompozisyonunda bozulmalara ve fiziksel fonksiyonun azalmasına neden olmaktadır¹¹. Kanserin neden olduğu fizyolojik bozukluklara ek olarak, kanser hastalarında antineoplastik tedavilerin yan etkisiyle bulantı, kusma ve iştahsızlık gelişmekte bunlar da beslenme yetersizliğine yol açmaktadır. Sonuçta, beslenme bozukluğu ve metabolik değişiklikler bir araya geldiği için malnütrisyon hızlı bir şekilde ortaya çıkabilmektedir^{4,9}. Malnütrisyon hastalarda hastanede yatış süresinin uzaması, tedaviye bağlı daha fazla toksisite gelişmesi, kanser tedavisine yanıtın azalması, düşük aktivite seviyesi, yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesi ve kötü prognoza neden olmaktadır¹². Malnütrisyonun ilerlemesi kaşeksiye neden olmaktadır¹⁰. Tümöre bağlı değişen metabolik durum, inflamatuvar süreçler ve kanser tedavileri genel olarak vücudun enerji ve besin ihtiyacının artmasına neden olurken, diğer yandan hastanın iştahının azalmasına, besin alımını ve besin öğelerinin vücutta kullanımını olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun sonucunda artan enerji ve protein ihtiyacına karşılık, azalan besin alımı ve artan kayıpların karşılanamaması negatif enerji ve protein dengesi oluşturmakta ve sonuç olarak kanser kaşeksisi ortaya çıkmaktadır^{13,14}. Kanser ilişkili kaşeksi, beslenme desteği ile tamamen tersine çevrilemeyen ve ilerleyici fonksiyon bozukluğuna neden olan, yağsız vücut kütlelerinin (iskelet kası kütlesi) kaybıyla

tanımlanan multifaktöryel sendromdur^{14,15}. Kanserli hastalarda kaşeksi prekaşeksiden kaşeksiye, terminal dönemde refrakter kaşeksiye kadar kötü seyreden evrelere ilerleyebilir. Kanser kaşeksisi, vücut ağırlığında azalma, vücut yağ ve kas kütle kaybına ek olarak immün yetmezlik, anemi, ödem, insülin direnci gelişimi, mental ve motor fonksiyonlarda bozulma gibi sorunlara yol açmaktadır. Kaşeksi hastanın mortalite ve morbidite riskini, tedaviye olan yanıtı ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen önemli bir problemdir¹³. Sarkopeni, ise sağlığı olumsuz etkileyen iskelet kası kütlelerinin ve işlevinin yüksek derecede tükenmesi olarak tanımlanmaktadır¹⁶. Kanserli hastalarda sarkopeni ilişkisi, kemoterapi toksisitesinde artış, ameliyat sonrası komplikasyonlar ve sağkalımda azalma görülebilmektedir^{17,18}. Kanser hastalarında beslenme sorunları kaşeksiye ilerlemeden erken tanınıp önlenmesi gelişecek önemli sorunların önüne geçecektir.

Beslenme Sorunlarının Yönetimi

Onkoloji hastalarında beslenme desteği, etkili tedavide önemli rol oynamaktadır¹⁹. Beslenme sorunlarının yönetimi hastanın tıbbi öyküsüne, iştahına, kanser tipine, kanserin evresine ve tedaviye yanıtına bağlı olarak şekillenir. Kanser kaşeksine bağlı gelişen sorunlar, hastalığın farklı aşamalarında hastanın gereksinimlerini karşılamak üzere uyarlanmış kapsamlı beslenme bakımıyla azaltılabilir^{2,11}. Onkoloji hastalarında beslenme sorunlarının yönetimi beslenme danışmanlığı, beslenmenin değerlendirilmesi, hastanın ihtiyacına göre besin ihtiyaçları ve oral besin takviyeleri, fiziksel egzersiz, oral alımı yetersiz olan hastalarda enteral veya parenteral beslenme desteği ve farmakolojik tedavi adımlarından oluşmaktadır (Şekil 1)⁴.

Beslenme danışmanlığı, kanser hastalarında beslenme sorunlarının tedavi ve yönetiminde temel basamağını oluşturmaktadır⁷. Kanser hastaları için beslenme danışmanlığı tedaviye başlamadan önce başlamalı, tedavi sırasında ve yaşam boyu devam etmelidir²⁰. Bu süreçte tedavi ekibi veya beslenme uzmanı tarafından hastanın tahmini istirahat enerji tüketimi, yaşam tarzı, hastalık prognozu, mevcut besin alımı ve yiyecek tercihleri temel alınarak, enerji ve besin dengesinin sürdürülmesi ve olası komplikasyonların önlenmesi için bireyselleştirilmiş beslenme desteği sunulmalıdır. Beslenme danışmanı ayrıca hastada var olan anoreksi, bulantı, disfaji, abdominal şişkinlik veya kramp, diyare ve kabızlık gibi semptomların varlığını ve şiddetini de ele almalıdır^{4,11,20}. Hastanın beslenme durumu değerlendirilip, var olan sorunlar veya risklere yönelik hastaya özel beslenme önerileri sunulmasına ek olarak, zorlu tedavi sürecinde psikolojik yönden de desteklenmesi önemlidir⁸. Literatürde beslenme sorunlarının yönetiminde hastanın fizyolojik, sosyal ve psikolojik yönden desteklediği çok yönlü bakım sunulması gerektiği bildirilmiştir^{4,8}. Fakat yapılan çalışmalarda onkoloji hastalarının beslenme konusunda bilgi ihtiyaçlarının olduğunu fakat bu konuda sağlık profesyonellerinden sağlanan desteğin sınırlı olduğu bildirilmiştir^{1,7}. Langius ve arkadaşlarının yaptığı sistematik derlemede hemşire tarafından bireysel beslenme danışmanlığı yapılan gruplarda beslenme durumu ve yaşam kalitesinde anlamlı yararlar sağladığı bildirilmiştir²¹. Kiss tarafından yapılan derlemede ise basit diyet danışmanlığının, kemoterapi alan akciğer kanseri hastalarında enerji ve protein alımını artırdığını, ancak kilo, beslenme durumu, tedavi yanıtı veya sağ kalım gibi diğer sonuçlar üzerinde hiçbir etkisi olmadığını ortaya koymuştur²². Literatürdeki çalışma sonuçlarına göre kanserli hastaların beslenme desteği konusunda profesyonel destek almaya ihtiyaçları olduğu ve beslenme danışmanlığı sağlanmasının olumlu sonuçlar sağladığı görülmüştür^{1,7,21}.

Şekil 1. Kanser Hastalarında Beslenme Sorunları Yönetimi⁴

Beslenme desteğinde her zaman hasta yemek yiyebiliyorsa ilk seçenek oral beslenme olmalıdır⁸. Ayrıca hastasının günlük besin ihtiyaçlarının karşılanması ve yağsız vücut kitlesini korumak için günlük 1.2-1.5g protein/kg/gün ile 25-30kcal/kg/gün hedef alınarak günlük besin alımı sağlanmalıdır^{4,11}. Literatürde yayınlanan kılavuzlarda, gıda alımı az ve beslenme riski altında olan hastalara ara öğün şeklinde besin takviyeleri almaları önerilmektedir^{4,11}. Yetersiz beslenme riski olan hastalarda enerji alımını kısıtlayan besin maddeleri kullanılmamalıdır⁴. Vitamin, eser element ve bitkisel ürünlerin kullanımı kanser hastaları arasında bağışıklık sistemini desteklemek ve beslenme yetersizliklerinin önlenmesi amacıyla yaygınlaşmıştır ve ek besin takviyelerinin tedavide faydalı olduğu düşünülmektedir²³. Cereda ve arkadaşlarının randomize kontrollü çalışmasında oral beslenme destekli grupta, daha yüksek protein kalori alımı ve zaman içinde yaşam kalitesinde iyileşme de gözlenmiştir (p <0.001). Oral besin takviyesi kullanımı, antineoplastik tedavilerinin planlandığı şekilde devam etmesini sağlamıştır²⁴.

Kanser hastalarında sistemik inflamasyon ise besin kullanımını engeller ve katabolizmayı artırır, bu da kas yıkımına ve kilo kaybına yol açarak beslenme sorunlarına neden olmaktadır⁴. Beslenmeyle düzenli alınan gıdalara ek kalori ve protein takviyesi, oral besin takviyelerinin sistemik inflamasyonun azalmasına yönelik bir katkısı olmamaktadır. Bunun için beslenme kılavuzları, anti-katabolik ve anti-inflamatuar maddeler ile beslenmeyi önermektedir. Uzun zincirli omega-3 yağ asitlerin, günümüzde ileri kanserli ve malnütrisyon riski taşıyan hastalarda iştahı, oral alımı, yağsız vücut kitlesini ve vücut ağırlığını iyileştirdiği bildirilmekte ve hastaların somon gibi doğal omega-3 yağ kaynakları, besin açısından yoğun gıdalardır ve tolere edildiği ölçüde diyetle dâhil edilmesi önerilmektedir^{4,11,25}. Engelen ve arkadaşlarının küçük hücre dışı akciğer kanserli hastalarda yaptığı çalışma, esansiyel amino asit ve lösin takviyesinin kas protein sentezini arttırdığını göstermiştir²⁶. Omega-3 yağ asitlerinin kanserli hastalarda klinik sonuçlara etkisinin incelendiği sistematik bir derlemede, omega-3 yağ asitlerinin yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir. Fakat omega-3 yağ asitlerinin ağırlık, yağsız kas kütlesi ve performans durumu üzerindeki etkisi olmamıştır. Ayrıca besin alımı, iştah veya sağkalım için herhangi bir fayda görülmemiştir²⁷. Kolorektal kanserli hastalarda omega-3 ile D vitamininin etkisinin incelendiği randomize kontrollü çalışmada ise deney grubunda tümör nekrozu faktör alfa (TNF-a) ve interlökin 6 (IL-6), C-reaktif protein (CRP) seviyelerinin anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir²⁸.

Kanser hastaları yorgunluk, halsizlik gibi ek semptomlara bağlı olarak fiziksel hareketsizliğe

eğilimlidir. Hareketsizlik kas kaybına, katabolik olayların artmasına ve kasların anabolik faktörlere karşı duyarsızlaşmasına neden olmaktadır. Fiziksel egzersizin kanser hastalarında pek çok semptomun yönetiminde faydalı olduğu bilinmektedir²⁹. Farklı yoğunluklardaki dayanıklılık ve direnç egzersizleri, antineoplastik tedavi gören hastalarda vücut kaslarının korunması için temel anabolik uyaranlar olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla kanser kaşeksisi nedeniyle oluşan kas kütlesi kaybının önlenmesinde fiziksel aktivite önemli bir yaklaşımdır. Hastaların rutin günlük bakım, ev işlerinin yanı sıra aerobik egzersiz ve direnç eğitimi şeklinde fiziksel aktivite yapması önerilmektedir^{4,11}. Lönbro tarafından yapılan sistematik bir derlemede, direnç egzersizlerinin kanser hastalarında yağsız vücut kütlelerinin korunmasında etkili olduğu belirtilmiştir³⁰. Baş-boyun kanserli hastalarda egzersizin beslenme durumu üzerine etkisini inceleyen meta-analiz çalışmasında fiziksel egzersizin faydalı olduğu bildirilmiştir³¹. Kanser hastalarında psikolojik sorunlar da beslenmeyi etkileyen önemli bir durumdur⁵. Bu nedenle, beslenme desteği sağlarken hastanın mevcut psikolojik sorunları çözülmezse, kendi başına beslenme desteği klinik olarak yetersiz kalabilir. Beslenme tedavisinde psikolojik danışmanlık, ağrı kontrolü veya diğer semptomların yönetiminde kapsamlı destekleyici bakımın bir birleşeni olmalıdır. Semptom yönetimi, tıbbi tedavi, beslenme, fiziksel aktivite ve psikososyal desteği birleştiren çok yönlü beslenme tedavi programı kanser kaşeksisinin yönetiminde en iyi uygulama olarak kabul edilmektedir^{11,14,22}.

Kanser hastalarında beslenme tedavisinin son basamağı ise farmakolojik ajanların tedaviye eklenmesidir. Kanıt temelli kılavuzlarda kanser kaşeksisinin yönetiminde, kortikosteroid ve progestinler gibi farmakolojik ajanların iştahı arttırmada, bağırsak hareketliliğini uyarmada, sistemik inflamasyonu ve hiperkatabolizmi azaltmada, kas kütlelerini arttırmada ve anabolizmi geliştirmede etkili olduğu bildirilmektedir^{4,11,25}. Beslenme desteğinde hastaların mümkün olduğunca oral alımının sürdürülmesi önemlidir. Fakat hastanın oral alımı yetersiz veya hiç yok ise enteral veya parenteral beslenme başlanması önerilmektedir⁸.

Beslenme Sorunlarının Yönetiminde Hemşirenin Rolü

Kanserde beslenme desteğinde tüm kanser hastaları için standart bir yöntem izlenmemektedir. Uygun beslenme desteği kanserin evresine, kanser bölgesine ve kişinin aldığı tedaviye göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle hastanın fizyolojik, psikolojik ve sosyal koşulları doğrultusunda her hastaya özgü bireyselleştirilmiş beslenme bakımı sunulmalıdır^{2,14}. Bu bakımın sağlanmasında multidisipliner ekip iş birliği önemlidir. Tedavi ekibinde hastalar onkoloji hemşireleri ile sık sık iletişim halindedirler³²⁻³⁴. Dolayısıyla kansere bağlı beslenme sorunlarının yönetiminde onkoloji hemşireleri önemli bir ekip üyesidir¹⁴. Onkoloji hemşireleri hastanın beslenme riski yönünden değerlendirilmesi, hastaya uygun beslenme önerileri, semptomların yönetilmesi, enteral veya parenteral beslenmenin uygulanması ve bakımı gibi beslenme desteğinde pek çok rol ve sorumlulukları bulunmaktadır^{6,14,32,35}.

Hasta ilk tanı aldığı anda ve tedaviye başlamadan önce beslenme durumunun değerlendirilmesi ve risk taramasının yapılması önemlidir. Hemşireler hastanın beslenme durumunun tanımlanması, risk taraması ve danışmanlık sağlanmasında etkin rol alabilirler³⁶. Beslenme danışmanlığında öncelikle antropometrik ölçümler ve risk tarama ölçekleri ile beslenme riski değerlendirilmelidir⁸. Antropometrik ölçümler, beden kütle indeksi: vücut ağırlığı/boy² (BKİ), orta üst kol kas alanı (erkekler <32 cm², kadınlar <18 cm²), biyoelektrik impedans ile belirlenen tüm vücut yağsız kütle indeksi (erkek <14,6 kg/ m²; kadın <11,4 kg/ m²) kilo kaybı, oral enerji alımı, gıda ve sıvı alımı, diyet öyküsü, görsel veya sözel analog ölçekler kullanılarak, niteliksel ve niceliksel olarak vücut kompozisyonu değerlendirilmelidir⁴. Ayrıca sistemik inflamasyon sonucu katabolik süreçler ve kas proteininin katabolizması artacaktır. Bundan dolayı sistemik inflamasyonun derecesini

belirlemek için CRP ve albümin ölçülmelidir^{4,11}. Yapılan bu ölçümler varsa hastanın daha önceki değerleri ile karşılaştırılmalı ve hastanın sonraki rutin kontrollerinde mutlaka değerlendirilmelidir^{12,37}. Lee ve arkadaşları tarafından yapılan sistematik derlemede, beslenme taraması ve danışmanlığının kanserli hastalarda kilonun kontrolü ve iyileşmesinde fayda sağladığı belirtilmiştir¹⁰. Beslenme riski taraması, hastanın beslenme ile ilgili farkındalığının artırılmasını ve beslenme sorunlarının erken tanı ve tedavisini sağlamaktadır^{4,11}. Risk değerlendirmesinden sonra hastanın gıda tercihleri, kilo kaybı ve beslenmeyi etkileyebilecek semptomların varlığı sorgulanarak beslenme durumu kapsamlı şekilde değerlendirilmelidir^{8,14}. Hastalarda beslenme risk taraması hasta tedaviye başlamadan önce ve sonrasında her tedavi küründe tekrar değerlendirilmelidir^{3,25}. Beslenme riski yönünden hasta değerlendirilirken kanserin türü de dikkate alınmalıdır. Çünkü kanserin türüne göre farklı beslenme desteği gerekebilmektedir. Özellikle baş-boyun kanserli ve gastrointestinal sistem tümürlü hastalarda diğer kanser türlerine göre malnütrisyon riski daha fazladır³. Hastanın beslenme durumu değerlendirildikten sonra kanser sürecinde beslenmenin önemi, malnütrisyon riskinin azaltılması için optimal diyet alımının sağlanması ve önemi hakkında hasta ve ailesi bilgilendirilmelidir^{14,38}. Bireysel hasta ihtiyacına göre diyet değişikliğinin sağlanması beslenme desteği sürecinin önemli bir parçasıdır⁶. Literatürde hemşireler tarafından sunulan destekleyici beslenme bakımının hasta davranışları ve sağlık sonuçları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabileceği yönünde kanıtlar bulunmaktadır^{6,32,39}. Fakat bir araştırmada, onkoloji hastalarının beslenme danışmanlığını en çok diyetisyen ve hekimlerden aldıklarını bildirirken hemşireler tarafından beslenme danışmanlığı sağlanmadığı bildirilmiştir¹. Bunun nedeninin ise beslenme eğitiminin, kapsamlı hemşirelik eğitiminin oldukça küçük bir bölümünü oluşturduğu belirtilmiştir. Bu da hemşirelerin beslenme desteğinin sunulmasında güven eksikliği ve ilgisizlik gibi sorunların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir¹⁴. Bir araştırmada onkoloji hemşirelerinin %43'ü beslenme konusunda tavsiyede bulunmak için yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve beslenme konusunda yetersiz bilgi algılarıyla ilişkili faktörlerin ise tecrübesiz olmak, yeterli eğitim almamak ve sadece tedavi sırasında danışmanlık sağlamak olduğu bildirilmiştir⁴⁰. Bu nedenle hemşirelerin kanserde beslenme bakımı bilgisini geliştirmeye yönelik eğitimin, kanser kaşeksisinde beslenme desteğini ve danışmanlığını geliştirmek için önemli katkısı olacaktır¹⁴. Literatürde bu konuyla ilgili bir çalışmada, hemşirelere beslenme ile ilgili bir eğitim programının güven, farkındalık ve sorumluluk almada etkili olduğu açıklanmıştır⁶. Farklı bir çalışmada da beslenme eğitimi verilen hemşire grubunun kontrol grubuna göre beslenme değerlendirmesi ve danışmanlıkla ilgili bilgi, kendine güven ve öz-yeterlikte artış olduğu bildirilmiştir³². Bu bilgiler doğrultusunda hemşirelerin beslenme danışmanlığında etkin rol almaları için hemşirelik lisans müfredatında beslenme eğitiminin daha kapsamlı ve geniş tutulması, mezuniyet sonrası beslenme danışmanlığı konusunda eğitim programları düzenlenmesi önerilebilir. Hemşirelerin beslenme konusunda bilgi ve yetkinliklerinin artırılması daha kaliteli bakım verilmesini, beslenme sorunlarının erken dönemde tanınıp tedavi edilmesini ve komplikasyonların önlenmesini sağlayacaktır.

Antineoplastik tedavi ilişkili semptomlar kanser hastalarında yetersiz beslenmeye neden olmaktadır^{2,4}. Bir çalışmada (n:4783) beslenmeyi etkileyen semptomların görülme oranları şöyle bildirilmiştir; iştahsızlık (%28.7), ağız kuruluğu (%20.4), bulantı (%19.8), tat değişikliği (% 14.4), kusma (%12.3), kokulardan rahatsız olma (%15.1)⁴¹. Bu nedenle tedavi sürecinde onkoloji hemşireleri beslenme desteğinin sağlanmasında, kemoterapi ve radyoterapi ilişkili semptomlara yönelik önlem almalıdırlar. Tedavi başladıktan sonra düzenli olarak hasta gelişebilecek semptomlar yönünden takip edilmelidir. Ayrıca hasta ve ailesine gelişebilecek semptomlar hakkında bilgi vermelidirler. Eğer hastada beslenmeyi olumsuz etkileyen semptomlar (bulantı-kusma, disfaji, mukozit vb.) var ise bunlara yönelik kanıt temelli yaklaşımlar ile semptomların

kontrol altına alınması sağlanmalıdır^{14,20,42,43}. Tablo 1’de onkoloji hastalarında beslenmeyi etkileyen semptomlar ve semptomlara yönelik öneriler yer almaktadır^{20,42,43}.

Tablo 1. Beslenmeyi etkileyen sık görülen semptomlar ve yönetimine ilişkin öneriler^{20,42,43}

Semptom	Semptom yönetimine ilişkin öneriler
Disfaji	Püre kıvamında, nemli, yumuşak gıda ve sıvı tüketimi sağlanmalıdır.
Kserostomi	Yemek sırasında küçük lokmalar ve sık sık yudumlaması önerilmelidir. Yumuşak, nemli ve soslu yiyecekler tüketilmelidir. Ağız içini nemlendirmek için buz küpleri veya şekerleme vb. önerilmelidir. Düzenli ağız bakımı yapılmalıdır.
Bulanti-kusma	Sıvı alımı arttırılmalı, sıcak gıdalardan kaçınılmalı, yemek sonrası, fiziksel aktivite sınırlandırılmalı, soğuk ve yumuşak besin alımı ve günde 5-6 öğün alınması sağlanmalı, yiyecek kokularına maruz kalması sınırlandırılmalı, non-farmakolojik ve farmakolojik yöntemler tedavide kullanılmalıdır.
Tat değişimi	Hastanın tercih ettiği baharat ve besinler ile yemek hazırlanması önerilir. Salivasyonu sağlamak için limon, nane şekeri emmesi önerilir.
Mukozit	Sigara, alkol kullanılmamalıdır, yumuşak ve sulu gıdalar tüketilmelidir, taneli, çiğ, asitli, sert, çok sıcak, çok soğuk, acı, ekşi, baharatlı yiyeceklerden kaçınılmalıdır. Kavun, muz ve şeftali gibi düşük asitli meyveler tüketilmelidir. Mukozitin şiddetine göre düzenli aralıklarla ağız bakımı verilmelidir. Ağız bakım jelleri kullanılmalı, lokal anestetik içeren solüsyonlar yemek öncesi gargara şeklinde uygulanmalıdır.
Diyare	Diyet günlüğü tutularak diyareye neden olan yiyecekler belirlenmelidir. Lifli hiposmolar diyet önerilir. Gastrointestinal sistemi uyaran ve irite eden tahıl, yağlı, acı, baharatlı, gaz yapan, çay, kahve, alkol gibi yiyeceklerden kaçınılmalıdır. Sıvı alımı arttırılır. Diyette pektin veya çözünür lifli yiyecekler (elma püresi, muz, yulaf ezmesi, patates, pirinç) kullanılmalıdır. Antidiyaretik ajanlar kullanılmalıdır.
Konstipasyon	Sıvı alımı arttırılmalıdır. Lifli gıdalarla beslenme sağlanmalıdır. Fakat barsak obstrüksiyonu şüphesi varsa dikkatli olunmalıdır. Bağırsak hareketini uyarmak için sıcak içecek, sıcak mısır gevreği veya yüksek lifli yiyecek kullanımını önerilmelidir. Bağırsak işlevini etkileyen ilaçlar hakkında bilgi verilmelidir ve gerektiğinde laksatif kullanılmalıdır.

Kanser hastalarında beslenme desteğinde non-farmakolojik veya farmakolojik yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda enteral beslenmeye başlanmalıdır⁸. Enteral beslenmeye başlamadan önce enteral tüpün doğru yerleştirilmesi ve pozisyonunun kontrolü önemlidir. Çünkü enteral tüpün trakea, akciğerlere yerleştirilmesi aspirasyon pnömonisi gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Gıda alımı en az seviyeye inmiş olan hastalarda, başlanan beslenmeye bağlı olarak elektrolit, sıvı ve glisemik dengesizliklerle karakterize beslenme sendromu gelişebilmektedir. Bu nedenle enteral beslenme başlanan hastanın sıvı-elektrolit dengesi, kardiyak fonksiyonları takip edilmelidir⁴⁴.

Ayrıca enteral beslenen hastalarda mukozit, nazal alan nekrozu, epistaksis, gastroözofageal sfinkter disfonksiyonu, mide reflüsü, perforasyon ve psikolojik sorunlar görülebilir. Onkoloji hemşiresi hastaları bu semptomlar yönünden değerlendirip uygun girişimleri planlamalı ve uygulamalıdır⁴. Enteral beslenmenin 10 haftadan uzun süreceği hastalarda perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) insersiyonu tercih edilmektedir. PEG insersiyonu ilişkili majör komplikasyonlar arasında barsak perforasyonu, karaciğer veya dalağa bağlı yaralanma, kanama, gömülü tampon sendromu, fistül oluşumu, stoma bölgesi tümör tutulumu, enfeksiyon ve aspirasyon pnömonisi yer alır. PEG kateteri olan hasta komplikasyon gelişimi yönünden takip edilmelidir. Ayrıca onkoloji hemşiresi kateter bakımını aseptik teknik ile yapmalı ve eğer hasta evde tedavisine devam edecekse hasta ve ailesine gelişebilecek komplikasyonlar, gastrik rezidü

kontrolü ve kateter bakımı konusunda eğitim verilmelidir⁴⁴.

Parenteral beslenme, kanser hastasında oral alımın olmadığı ve barsak perforasyonu veya obstrüksiyonu, kanamalar, fistüller ve enterit nedeniyle sindirim sisteminin kullanılmadığı, enteral beslenmenin yetersiz olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Parenteral beslenme periferik ve santral olmak üzere iki şekilde verilebilmektedir. Hastalarda parenteral beslenme 7-10 gün gibi kısa süreli verilecekse periferik yol tercih edilmektedir. Santral beslenmede ise 10 günden daha uzun süreli parenteral beslenmede tercih edilmektedir^{5,45}. Parenteral beslenme başlanan hastalarda hemşire hastayı mekanik, metabolik (hiperglisemi, hipertrigliseridemi, kolestaz ve hipervolemi), kateter ilişkili ve psikososyal komplikasyonlar yönünden takip edilmelidir^{5,13}.

Beslenme bakımında aile mutlaka yer almalıdır. Çünkü hastada oluşan yetersiz beslenme, kaşeksi gibi sorunlar aileyi de olumsuz etkilemektedir²⁵. Hemşireler, hasta ve aile bireylerini de içine alarak, destekleyici beslenme bakımı sunarak kanser hastalarında beslenme yetersizliği riskini azaltabilir⁶. Aileye gıda seçimi, semptom yönetimi ve bakım, yemek yemeye zorlamaması, hastaya ihtiyacından fazla kalorili besin verilmemesi gibi konularda eğitim verilmelidir²⁵.

Sonuç

Sonuç olarak kanser hastalarında beslenme yetersizliği hastalarda morbidite ve mortaliteyi arttıran önemli bir faktördür. Kanser hastasının beslenme desteğinin sağlanması tedavinin en önemli parçalarından biridir. Bu doğrultuda hemşireler, beslenme riskinin ortak göstergelerini tanımalı ve hemşirelik bakımını hastaların bireysel ihtiyaçlarına göre danışmanlık, semptom yönetimi, komplikasyonları önleme, psikososyal bakım ve ailenin eğitimini kapsayacak şekilde çok yönlü şekillendirmelidir. Onkoloji hemşirelerinin beslenme desteğinde etkin rol almaları için bilgi ve becerilerini geliştirmesini sağlayacak eğitim programları düzenlenmelidir. Ayrıca kanser hastalarının beslenme desteğinde hemşirelerin katkısını ortaya koyan kanıta dayalı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Kruk JMU, Kleeberg KKJ, Erickson DBN. Nutritional care of cancer patients : A survey on patients' needs and medical care in reality. *Int J Clin Oncol.* 2017;22(1):200-206. doi:10.1007/s10147-016-1025-6.
2. Barrett M, Uí Dhuibhir P, Njoroge C, et al. Diet and nutrition information on nine national cancer organisation websites: a critical review. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2020;29(5):1-22. doi:10.1111/ecc.13280.
3. Sirvent Ochando M, Murcia Lopez A, Sangrador Pelluz C, Espla S, Garrido Siles M, Abiles J. NUTRI-ONCOCARE: Nuevo modelo integral de atención nutricional para prevenir y tratar la desnutrición en pacientes con cáncer. *Farm Hosp.* 2021;45(3):109-114. doi:10.7399/fh.11299.
4. Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017;36(1):11-48. doi:10.1016/j.clnu.2016.07.015.
5. Virizuela JA, Cambolor Álvarez M, Luengo Pérez LM, et al. Nutritional support and parenteral nutrition in cancer patients: an expert consensus report. *Clin Transl Oncol.* 2018;20(5):619-629. doi:10.1007/s12094-017-1757-4.
6. Hopkinson JB. Nutritional support of the elderly cancer patient: The role of the nurse. *Nutrition.* 2015;31(4):598-602. doi:10.1016/j.nut.2014.12.013.

7. Loeliger J, Dewar S, Kiss N, Drosdowsky A, Stewart J. Patient and carer experiences of nutrition in cancer care: a mixed-methods study. *Support Care Cancer*. 2021;29(9):5475-5485. doi:10.1007/s00520-021-06111-1.
8. Ravasco P. Nutrition in cancer patients. *J. Clin. Med.* 2019;8(1211):1-13. doi:10.3390/jcm8081211.
9. Shahvazi S, Onvani S, Heydari M, Mehrzad V, Nadjarzadeh A, Fallahzadeh H. Assessment of nutritional status using abridged scored patient-generated subjective global assessment in cancer patient. *J Cancer Res Ther.* 2017;13(3):514-518. doi:10.4103/0973-1482.177500.
10. Lee JLC, Leong LP, Lim SL. Nutrition intervention approaches to reduce malnutrition in oncology patients: A systematic review. *Support Care Cancer*. 2016;24(1):469-480. doi:10.1007/s00520-015-2958-4.
11. Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(5):1187-1196. doi:10.1016/j.clnu.2017.06.017.
12. Caccialanza R, De Lorenzo F, Gianotti L, et al. Nutritional support for cancer patients: Still a neglected right? *Support Care Cancer*. 2017;25(10):3001-3004. doi:10.1007/s00520-017-3826-1.
13. Muhsiroglu O. Medical nutrition treatment in cancer patients. *Gulhane Med J.* 2018;59(4):79-88. doi:10.26657/Gulhane.00005.
14. Hopkinson JB. The nursing contribution to nutritional care in cancer cachexia. *Proc Nutr Soc.* 2015;74(4):413-418. doi:10.1017/S0029665115002384.
15. Ziętarska M, Krawczyk-Lipiec J, Kraj L, Zaucha R, Małgorzewicz S. Chemotherapy-related toxicity, nutritional status and quality of life in precachectic oncologic patients with, or without, high protein nutritional support. A prospective, randomized study. *Nutrients.* 2017;9(10):1108. doi:10.3390/nu9101108.
16. Baracos VE, Arribas L. Sarcopenic obesity: Hidden muscle wasting and its impact for survival and complications of cancer therapy. *Ann Oncol.* 2018;29(March):iii-ii9. doi:10.1093/annonc/mdx810.
17. Strulov S, Williams GR, Muss HB, Nishijima TF. Prognostic value of sarcopenia in adults with solid tumours : A meta-analysis and systematic review. *Eur J Cancer.* 2016;57:58-67. doi:10.1016/j.ejca.2015.12.030.
18. Vergara-Fernandez O, Trejo-Avila M, Salgado-Nesme N. Sarcopenia in patients with colorectal cancer: A comprehensive review. *World J Clin Cases.* 2020;8:1188-1202.
19. Erickson N, Paradies K, Buchholz D, Huebner J. Nutrition care of cancer patients-a survey among physicians and nurses. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2018;27(4):1-6. doi:10.1111/ecc.12855.
20. Greenlee H, Santiago Torres M, McMillen KK, Ueland K, Haase AM. Helping patients eat better during and beyond cancer treatment: continued nutrition management throughout care to address diet, malnutrition, and obesity in cancer. *Cancer J (United States).* 2019;25(5):320-328. doi:10.1097/PPO.0000000000000405.
21. Langius JAE, Zandbergen MC, Eerenstein SEJ, et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer

- receiving (chemo)radiotherapy: A systematic review. *Clin Nutr.* 2013;32(5):671-678. doi:10.1016/j.clnu.2013.06.012.
22. Kiss N. Nutrition support and dietary interventions for patients with lung cancer: Current insights. *Lung Cancer Targets Ther.* 2016;7:1-9. doi:10.2147/LCTT.S85347.
 23. Tank M, Franz K, Cereda E, Norman K, Norman K. Dietary supplement use in ambulatory cancer patients : A survey on prevalence , motivation and attitudes. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2021;(0123456789). doi:10.1007/s00432-021-03594-7.
 24. Cereda E, Cappello S, Colombo S, et al. Nutritional counseling with or without systematic use of oral nutritional supplements in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy. *Radiother Oncol.* 2018;126(1):81-88. doi:10.1016/j.radonc.2017.10.015.
 25. Roeland EJ, Bohlke K, Baracos VE, et al. Management of cancer cachexia: ASCO guideline. *J Clin Oncol.* 2020;38(21):2438-2453. doi:10.1200/JCO.20.00611.
 26. Engelen MPKJ, Safar AM, Bartter T, Koeman F, Deutz NEP. High anabolic potential of essential amino acid mixtures in advanced nonsmall cell lung cancer. *Ann Oncol.* 2015;26(9):1960-1966. doi:10.1093/annonc/mdv271.
 27. Sánchez-lara K, Turcott JG, Juárez-hernández E, et al. Effects of an oral nutritional supplement containing eicosapentaenoic acid on nutritional and clinical outcomes in patients with advanced non-small cell lung cancer : Randomised trial q. *Clin Nutr.* 2014;1-7. doi:10.1016/j.clnu.2014.03.006.
 28. Koshimoto S, Arimoto M, Saitou K, Uchibori M, Hashizume A, Honda A. Need and demand for nutritional counselling and their association with quality of life, nutritional status and eating-related distress among patients with cancer receiving outpatient chemotherapy : A cross-sectional study. *Support Care Cancer.* 2019;27(9):3385-3394. doi: 10.1007/s00520-018-4628-9.
 29. Stout NL, Baima J, Swisher A, Winters-stone KM, Welsh J. A systematic review of exercise systematic reviews in the cancer literature (2005-2017). *PM R.* 2017;9(9S2):S347-S384. doi:10.1016/j.pmrj.2017.07.074.
 30. Lønbro S. The effect of progressive resistance training on lean body mass in post-treatment cancer patients – a systematic review. *Radiother Oncol.* 2014;110(1):71-80. doi:10.1016/j.radonc.2013.07.008.
 31. Bye A, Sandmael JA, Stene GB, et al. Exercise and nutrition interventions in patients with head and neck cancer during curative treatment : A systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2020;12(11):3233. doi:https://doi.org/10.3390/nu12113233.
 32. Abu Sharour L. Improving oncology nurses' knowledge, self-confidence, and self-efficacy in nutritional assessment and counseling for patients with cancer : A quasi-experimental design. *Nutrition.* 2019;62:131-134. doi:10.1016/j.nut.2018.12.004.
 33. Van Veen M, Hoedjes M, Versteegen J, Van de Meulengraaf-Wilhelm N, Kampman E, Beijer S. Improving oncology nurses' knowledge about nutrition and physical activity for cancer survivors. *Oncology Nursing Forum.* 2017;44(4):488-496. doi:10.1188/17.ONF.488-496.
 34. Dempsey L, Orr S, Lane S, Scott A. The clinical nurse specialist' s role in head and neck cancer care : United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *The Journal of*

Laryngology & Otology. 2016;130:212-215. doi:10.1017/S0022215116000657.

35. Kapucu S. Nutritional issues and self-care measures adopted by cancer patients attending a university hospital in Turkey. *Asia-Pacific J Oncol Nurs*. 2016;3(4):390. doi:10.4103/2347-5625.196500.
36. Xu X, Parker D, Ferguson C, et al. Where is the nurse in nutritional care ? *Contemp Nurse*. 2017;53(3):267-270. doi:10.1080/10376178.2017.1370782.
37. Isenring EA, Teleni L. Nutritional counseling and nutritional supplements: A cornerstone of multidisciplinary cancer care for cachectic patients. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2013;7(4):390-395. doi:10.1097/SPC.000000000000016.
38. Xu X, Parker D, Ferguson C, et al. Where is the nurse in nutritional care ? *Contemp Nurse*. 2017;53(3):267-270. doi:10.1080/10376178.2017.1370782.
39. Martin L, Leveritt MD, Desbrow B, Ball LE. The self perceived knowledge, skills and attitudes of Australian practice nurses in providing nutrition care to patients with chronic disease. *Fam Pract*. 2014;31(2):201-208. doi:10.1093/fampra/cmt070.
40. Van Veen MR, Hoedjes M, Versteegen JJ, Van De Meulengraaf Wilhelm N, Kampman E, Beijer S. Improving oncology nurses' knowledge about nutrition and physical activity for cancer survivors. *Oncol Nurs Forum*. 2017;44(4):488-496. doi:10.1188/17.ONF.488-496.
41. De Pinho NB, Martucci RB, Rodrigues VD, et al. High prevalence of malnutrition and nutrition impact symptoms in older patients with cancer: Results of a Brazilian multicenter study. *Cancer*. 2020;126(1):156-164. doi:10.1002/cncr.32437.
42. Gillespie L, Raftery A. Nutrition in palliative. *Br J Community Nurs*. 2014;sup7(s15):15-20.
43. Özcan S, Vatansever S. Kanser kaşeksi. In: Can G, ed. *Onkoloji Hemşireliği*. 1. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2014:407-418.
44. Bishop S, Reed WM. The provision of enteral nutritional support during definitive chemoradiotherapy in head and neck cancer patients. *J Med Radiat Sci*. 2015;62(4):267-276. doi:10.1002/jmrs.132.
45. Durán Poveda M, Jimenez Fonseca P, Sirvent-Ochando M, et al. Integral nutritional approach to the care of cancer patients: Results from a Delphi panel. *Clin Transl Oncol*. 2018;20(9):1202-1211. doi:10.1007/s12094-018-1846-z.

Geçmişten Günümüze Cerrahi ve Cerrahi Hemşireliğinin Yeri

Dilek AYGİN*, Aysel GÜL**

Öz

İnsanoğlunun en büyük arzusu, uzun bir yaşam ve ölümsüzlük olmuştur. Bu amacı gerçekleştirme çabası içerisinde olan insan, yaşam mücadelesinde pek çok travma ve yaralanmalara maruz kalmıştır. Ortaya çıkan bu tablo, cerrahinin gelişimine hız kazandırmıştır. Yapılan incelemeler cerrahi uygulamaların, hastalığı tedavi etmek, hasarı onarmak ve iyileştirmek gibi nedenlerin yanı sıra büyücülük gibi birtakım dini amaçlara hizmet etme amacıyla da kullanıldığını ortaya koymaktadır. Geçmişten günümüze cerrahinin tanınması ve kullanılan yöntemlere ilişkin topluluklar arasında belirgin farklılıklar olduğu belirtilmektedir. Geçmişte trepanasyon (kafatasını delme), drenaj, yara tedavisi vb. gibi daha basit birtakım uygulamalarla başlayan cerrahi, günümüzde bilim ve teknolojide yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte yerini robotik cerrahi, transluminal endoskopik cerrahi vb. gibi birtakım yöntemlere bırakmıştır. Bilim ve teknolojideki öngörülemez bu hızlı değişimlerin cerrahi/cerrahi hemşireliğini ne boyutta etkileyeceğini kestirmek ise oldukça güçtür. Mevcut cerrahi yöntemlerin ötesinde yapay zekâ uygulamalarının konuşulduğu günümüzde, sürecin hemşirelerin bilgi ve beceri düzeylerinde bir değişim ve gelişimi de beraberinde getirdiği görülmektedir. Bu derleme, geçmişten günümüze cerrahi/cerrahi hemşireliğinde yaşanan değişim süreçleri ve meydana gelen gelişmeleri ortaya koymak amacıyla kaleme alınmıştır.

Anahtar Sözcükler: Cerrahi, cerrahi hemşireliği, tarih, minimal invaziv cerrahi işlemler, yapay zekâ.

The Place of Surgical and Surgical Nursing from Past to Present

Abstract

The greatest desire of man has been a long life and immortality. In an effort to realize this goal, the person has been exposed to many traumas and injuries in his struggle for life. This emerging picture has accelerated the development of surgery. Studies reveal that surgical practices are used for reasons such as treating disease, repairing and healing damage, as well as serving a number of religious purposes such as witchcraft. It has been stated that there are significant differences between the societies regarding the diagnosis of surgery and the methods used from the past to the present. Surgery, in the past which started with simpler applications such as trepanation, drainage, wound treatment, etc., today, with the rapid developments in science and technology, it has been replaced by some methods such as robotic surgery, transluminal endoscopic surgery etc. It is very difficult to predict the extent to which these unpredictable rapid changes in science and technology will affect surgical nursing. Beyond the current surgical methods, today, when artificial intelligence applications are discussed, it is seen that the process brings about a change and development in the knowledge and skill levels of nurses. This review has been written to reveal the processes of change and developments in surgical/surgical nursing from the past to the present.

Keywords: Surgery, surgical nursing, history, minimally invasive surgical procedures, artificial intelligence.

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 24.07.2021 & **Kabul / Accepted:** 12.09.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.973827>

* Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya, Türkiye,

E-posta: daygin@sakarya.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0003-4620-3412](https://orcid.org/0000-0003-4620-3412)

** Arş. Gör., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya, Türkiye,

E-posta: ayselgul@sakarya.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-0073-8916](https://orcid.org/0000-0002-0073-8916)

Giriş

Tarihin her döneminde insanoğlunun en büyük arzularından biri, uzun yaşama isteği ve ölümsüzlük olmuştur. Ancak ölüme boyun eğmek zorunda kalan insan, hastalık ve tedavilerine ilişkin cerrahi uygulamaları da içeren çok sayıda girişim deneyerek uzun yaşamı amaç edinmiştir¹.

Ameliyat (el, el ile yapılan iş) anlamına gelen “chirurgia” sözcüğünden türetilen cerrahi, bedensel işlev ya da görünüşü araştırmak, patolojik durumu, hastalığı tedavi etmek, hasarı onarmak ve iyileştirmek ya da dini, kültürel kural ve düzenlemeleri yerine getirmek için eller, aletler ve birtakım tekniklerle insizyon oluşturularak yapılan eski bir uygulamadır^{2,3}. Mağara dönemindeki insanların yaşamlarını sürdürmek amacıyla avlanmalarının travma ve yaralanmalara yol açması cerrahiye ivme kazandırmıştır. Bu dönemde insanların kanamaları durdurmak ve yaraları kapatmak amacıyla bazı yaprak ve otları kullandıkları bilinmektedir. Cerrahideki gözle görülür bu gelişmelere karşın, enfeksiyon, tümör, konjenital anomaliler vb. gibi birçok konunun belirsizliğini ve önemini koruduğu görülmektedir⁴.

Yapılan incelemeler, cerrahi uygulamaların hastalıkların tedavisinin yanı sıra büyüclük gibi birtakım dini amaçlara hizmet etmek amacıyla da kullanıldığını ortaya koymaktadır. Antik döneme ait kazılardan elde edilen, insan iskeletlerindeki eski kırık ve yara izlerinin varlığı, kişilerin kaderlerine terk edilmeyip tedavi altına alındığını göstermektedir⁵. Tıp doktorları tarafından uygulanan bu cerrahi operasyonların en önemli rolünün yaralı askerlerin tedavi edildiği savaş alanları olduğu da belirtilmektedir⁶.

Cerrahinin tanılanması ve birtakım yöntemlerin kullanılması toplumlara göre farklılık göstermektedir. Cerrahi tanı ve tedaviye ilişkin objektif ve sistematik bilinen en eski metin Edwin-Smith Papirüs'tür. Tıp pratiğine yaklaşımına benzerliğiyle dikkati çeken bu metinde belirti ve semptomlar, tanı ve tedavi, muayene süreciyle ilgili birçok bilginin yer aldığı görülmektedir. Burada kosta kırıkları ve göğüs travmalarının cerrahi tedavisi, meme kanseri tanımı, kafa travmalarını tedavi etme süreçleri, birtakım nörolojik yaralanmalara ilişkin teşhis ve tedaviye yönelik cerrahi uygulamalar açıklanmaktadır^{3,7}. Geçmişten günümüze birçok cerrahi tekniğin geliştirilmesinde, cerrahi operasyonların steril ortamlara taşınması, minimal invaziv cerrahi, robotik teknoloji ve vücut boşluklarından uygulanan transluminal endoskopik cerrahi gibi pek çok önemli değişiklik meydana gelmiştir⁸⁻¹⁰. Değişen ve gelişen dünyada bilim ve teknolojide görülen hızlı değişimlerin cerrahi gelişmeleri ne boyutta etkileyeceğini belirlemek gerçekten zordur. Cerrahi bu kadar hızla gelişirken sağlık ekibinin üyesi olan cerrahi hemşirelerinin bilgi, beceri ve uygulama alanları da bu gelişmelere paralel olarak değişmekte ve gelişmektedir.

Tarih İçerisinde Cerrahi/Cerrahi Hemşireliğinin Gelişimi

Cerrahi, “*hastaların biyolojik ve fizyolojik fonksiyonlarını değiştirebilecek istemli travma yaratılması*” olarak açıklanmaktadır. Cerrahi hemşireliği ise; “*cerrahi ya da diğer invaziv girişimler uygulanan bir hastanın ameliyat öncesi, sırası ve sonrası fiziksel ve biyopsikososyal tüm gereksinimlerinin belirlenerek planlı bir şekilde karşılandığı hemşirelik dalı*”dır. Bireysel hasta tedavi ve bakımını planlar, kanıt temelli uygulamaları güvenli şekilde uygular ve değerlendirir¹¹.

Cerrahi hemşireliği iletişim, liderlik, ekip çalışması ve karar verme becerisi gibi bilişsel yeteneklerin yanı sıra çeşitli ekipman ve cihazlar ile yeni cerrahi teknik ve yöntemlerin kullanılmasını da gerektirir¹¹. Bu bağlamda bilim ve teknolojiye gelişmelerin sağlık alanındaki hızlı yansımalarının cerrahi hemşirelerinin görev ve sorumluluklarını arttıracığı açıktır.

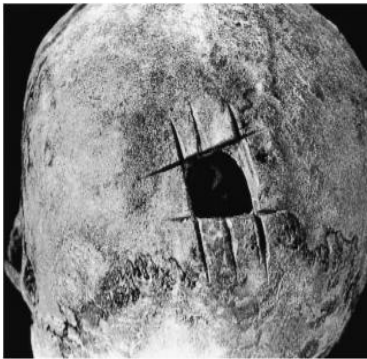
Tarih Öncesi Dönem

Yapılan incelemeler cerrahinin ve birçok cerrahi tekniğin Taş ve Tunç Devrine kadar uzandığını ortaya koymaktadır. Tarih öncesi döneme ilişkin birçok veriye mağara resimleri, iskelet ve mumya incelemeleri sonucunda ulaşılmaktadır. Bu döneme ilişkin veriler, kafa travması, erkek sünneti ve savaş yaralarının iyileşmesi ile ilgili cerrahi deneyimlerin yaşandığını ortaya koymaktadır. Kazılar, trepanasyon, tümör eksizyonu, perforasyon, drenaj, amputasyon ve yara tedavisi gibi basit cerrahi işlemlerin yanı sıra sihir ve büyü gibi uygulamaların yapıldığını ortaya koymaktadır^{4,12}. Dolayısıyla tarih öncesi dönemde tıp, cadı doktorların uyguladığı sihir, bitkisel ilaç ve batıl inançların bir karışımıydı. Bu bağlamda nöroşirurji cerrahisi oldukça uzun bir geçmişe sahiptir ve tarihteki en eski ameliyat olduğuna inanılan trepanasyon uygulaması için taş aletlerin kullanıldığı 12.000 yıl öncesine kadar uzanmaktadır. Bu uygulamanın epilepsi, kafa travması, şiddetli migren ya da zihinsel hastalıklar yaşayan insanlarda kötü ruhun serbest bırakılması için yapıldığına inanılmaktadır¹³. Ancak uygulanan cerrahi işlemler bazen iyi niyetli kişiler, beceriksiz uygulayıcılar ya da düşük nitelikte kişilerin ellerinde gelişme göstermiştir. Yapılan cerrahiler faydalı olmaktan ziyade canı ve barbar bir uygulama halini almıştır¹⁴. Mezopotamya'da Dicle ve Fırat nehirlerinin kıyısında yapılan incelemelerde birçok cerrahi alete rastlanmıştır. Taş, bronz ya da kemikten yapılan çeşitli cerrahi aletlerle yapılan ameliyatlar rahip ya da hekimler tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu döneme ilişkin Hammurabi Yasası'nda birçok cerrahi operasyonun uygulanma şekli ve cerrahi hatalara yer verildiği görülmektedir. Hindistan'da Susruta, İslam ülkelerinde ise Albucasis cerrahinin sembolü haline gelmişlerdir¹⁵⁻¹⁷.

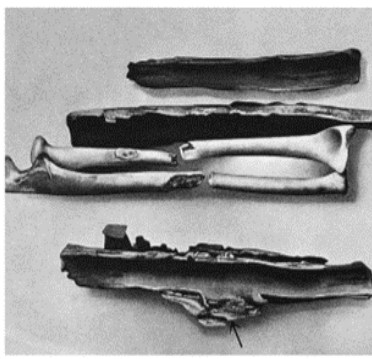
Mağara resimleri incelendiğinde cerrahların kafatası, dişler ya da kemikler üzerinde birçok ameliyatı gerçekleştirdikleri ortaya konulmaktadır. Tarih öncesine ait bazı cerrahi uygulama örneklerine Resim 1'de yer verildi. Yumuşak dokuya yapılan cerrahi işlemlere ilişkin kanıtların bulunmaması yumuşak dokular üzerinde cerrahi herhangi bir işlem yapılmadığı anlamına gelmemektedir. Cerrahi sonrasında bazı hastaların hayatta kaldığı belirtilmektedir³. Bu dönemde de başkasına bağımlı ve öz bakımını sürdüremeyen kişilerin ihtiyaçları başkaları tarafından karşılanmıştır. Ancak döneme ilişkin hasta bakımının nasıl ve kimler tarafından yapıldığına dair kesin kanıtlar bulunmamaktadır¹⁸.

Antik çağda cerrahi, cerrahi hemşireliği hakkında net veriler olmamakla birlikte insanlık tarihinin başlangıcına kadar dayanan tıbbi uygulamaların, insanların gelişimine paralel olarak bir formdan başka forma geçen yapıya sahip olduğu bildirilmektedir¹⁹.

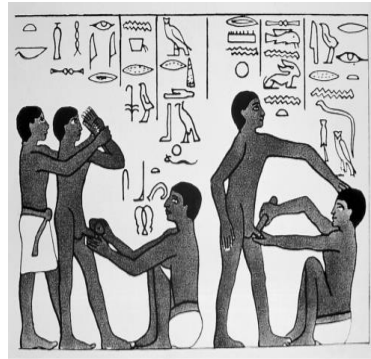
Resim 1. Tarih öncesine ait cerrahi uygulama örnekleri²



Antik Peru'dan trepanned kafatası



Mısır kazılarında kalma ve yaklaşık MÖ 2450 tarihli, kabuk atelleri olan kırık önkol kemikleri



Bir sünnet sahnelerinin mezar oymacılığı çizimi. Memphis'teki Sakkara Mezarlığı, Mısır, MÖ 2400-3000.

Eski Mısır Medeniyeti

Cerrahiye ilişkin ilk kaynakların bu topluma ait olduğu düşünülmektedir. Tapınaklarda din adamlarının basit cerrahi operasyonları yaptıkları belirtilmektedir. Papirüslerde büyüden başka birçok yaralanma ve ağrıya ilişkin tedavi reçetelerinin olduğu görülmektedir. Kalp ve dolaşım sistemine ilişkin doğru bilgiler mevcuttur⁶. Eski Mısır medeniyetinin hasta bakımı ve tıbbın gelişmesine önemli katkıları olmuştur. Bu dönemde sanat ve bilimde etkili Tanrıların olduğu görülmektedir. Dini ayinler eşliğinde apse drenajı, kırık, çıkık ve yanık tedavilerinin yapıldığı, büyü ve ilaç uygulamalarının hastalık cinlerini uzaklaştırmak amacıyla kullanıldığı belirtilmektedir¹⁸.

Mısır medeniyetinde tedaviden daha çok doğru tanılamaya önem verdikleri ve bilgi düzeylerinin oldukça iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Bu toplumda dikkati çeken konu, cerrahların temizlik ve hijyene önem vermeleridir. Yapılan incelemeler, çakmaktaşı ve bronzdan cerrahi aletlerin yapıldığı, en eski cerrahi işlemlerden birinin sünnet olduğunu ortaya koymaktadır. Bu dönemde hemen hemen her organ ve hastalığa özgü uzman varlığı, doktorlar arasında branşlaşmanın olduğunu da ortaya koymaktadır¹⁹. Ancak bu döneme ilişkin metinlerde de hemşirelikle ilgili herhangi bir belge ya da bilgiye rastlanmadığı bildirilmektedir²⁰.

Mezopotamya

Mısırlıların aksine Babil doktorları bilimsel yöntemlerinin yanı sıra din ve sihri kullanan cadılar olarak nitelendirilmiştir. Bu dönemde Hammurabi yasalarının varlığı cerrahinin gelişimini etkilemiştir²¹. Yasa, üst sınıf hastalara yanlış/başarısız ameliyat yapılması durumunda cerrahın ellerinin kesilmesini ya da öldürülmesini zorunlu kıldığından cerrahi operasyonların başarısı önemlidir. Ancak bir köylüde cerrahi başarısız olduğunda ise sadece para cezası uygulandığı görülmektedir. Bu yüzden cerrahlar birçok cerrahi tekniği köylüler üzerinde denemişlerdir ve el becerisi yüksek, başarılı cerrahi tekniklere sahip doktorların yetişmesi sağlanabilmiştir³.

Hint Medeniyeti

Günümüzde Hint medeniyetinin tıbbi uygulamaları hakkında kesin bir veri bulunmamasına karşın tüberküloz, öksürük, çiçek hastalığı gibi birçok hastalık ve bitkisel ilaçtan bahsedildiği görülmektedir. Hint mitolojisinin toplumda etkili olduğu anlaşılmaktadır. Hint mitolojisinde Güneşin cerrah ve hekim olan oğulları olduğuna inanılmaktadır. Bu inanış toplumun cerrahide ilerlemesine katkı sağlamıştır¹⁸. Hintliler, özellikle genel, plastik ve kulak, burun ve boğaz ameliyatları ile cerrahi aletler ve teknolojilerdeki gelişmeleriyle ön plana çıkmışlardır. Özellikle plastik cerrahide ve cerrahi tekniklerde geleneksel Hint tıbbının babası olarak Sushruta Benare bilinmektedir. 120'den fazla alet ve 300'den fazla cerrahi tekniği ortaya koyduğu ve cerrahiye sekiz kategoriye ayırdığı, plastik ve katarakt ameliyatı, amputasyon, litotomi, hemoroidektomi, rinoplasti ve sezeryan gibi birçok operasyonu tarif ettiği görülmektedir^{14,22}.

Hint tıbbında yaşanan gelişmelerde Budizm'in de etkisinin olduğu görülür. Budizm'in zayıflamasıyla birlikte ortaya çıkan sınıf farklılıkları hasta bakımı ve tıbbın gelişmesini olumsuz etkilediği görülmektedir. Kadınların toplumdaki yerinin sadece ev kadını statüsünde kaldığı belirtilmektedir¹⁸. Dini inanışların etkisiyle mumyalama yapılması, ölümden sonra beden korunması algısını ön plana çıkarmış ve diseksiyon uygulamalarına engel olmuştur. Eviserasyonların bel insizyonlarıyla yapıldığı, beynin burundan gönderilen bir kanca ile çıkarıldığı görülmektedir. Anatomik bilgilerin sadece yüzeysel organlardan elde edilen bilgilerle sınırlı olduğu anlaşılmaktadır. Sünnet uygulamalarının oldukça yaygın olduğu, yaraların koterizasyonu, emici malzemelerle kapatılması, yaralarda bal ve yağ kullanılması gibi birçok uygulamayı gerçekleştirdikleri belirtilmektedir¹⁴.

Hindistanda ilk kez M.Ö. 800'lü yıllarda hemşirelik mesleğinin prensip ve uygulamaları ile ameliyathane hemşireliğinden bahsedilmiştir. Bu dönemde hekim Sushrutha'nın cerrahi uygulamalarda hemşireleri asistan olarak çalıştırdığı görülmektedir. Bu dönemde yapılan ameliyathaneler, büyük bir salonda gözlemciler önünde gerçekleştirildiği ve asepsi kurallarına uyulmadığı bilinmektedir. Bu dönemden 20. yüzyıla kadar Hint tıp tarihinde hemşire/hemşire/cerrahi hemşireliğine ilişkin herhangi bir veriye rastlanmamıştır²⁰.

Çin Medeniyeti

Çin tıbbının din etkisinde iki teori üzerine kurulduğu görülür. İlk teori, hastalıkları yaşamın temeli edilen Yin ve Yang arasındaki dengenin bozulması olarak açıklar. İkinci teoride ise, insan bedeni gökyüzü ve yeryüzü ortamından etkilenen bir varlık olarak tanımlanır. Organizmada dolaşımın düzgün olduğu zamanlarda uyum ve dengenin olacağı, bireyin sağlıklı olduğu belirtilmektedir. Hastalıklar içsel bir durum olarak kabul edildiğinden etkilenen organa müdahale etmek yerine Yin ve Yang arasındaki dengenin yeniden sağlanmasına çalışılmıştır¹⁴. Hasta bakımında homeostazisin bir göstergesi olan nabız saymanın önemine değinmişler ve vücudun farklı yerlerinde 100-200 arasında değişen atım sayısı olabileceğine inandıkları için hasta muayenelerinin uzun sürdüğü belirtilmektedir¹⁸. Cerrahi temel tıp bilimlerinden dışlanmıştır. İnsan vücudu kutsal kabul edildiğinden cerrahi müdahaleler ilaçlara bağlı kalmış, organizmanın fiziksel sorunlarından ziyade fonksiyonel yapısına odaklanılmıştır¹⁴.

Çin tıbbının öncü isimlerinden Tuo Hua'nın anestezi, cerrahi ve akupunktur uygulamasına ilişkin önemli katkıları olduğu görülmektedir. Anestezi eşliğinde laparotomi ve transplantasyon ameliyatları, splenektomi ve kolostomi gibi birçok batın ameliyatını gerçekleştirdiği bilinmektedir²³.

Yunan Medeniyeti

Yunan Medeniyetinde tıp ve hasta bakımının gelişimi mitolojiyle başlamış ve Hipokrat ile pozitif bilime dönüşmüştür. Yunanlılarda güneş ilahı olan Apollo sağlık ve tıp ilahıdır ve oğulları tanınmış cerrahlardır¹⁸. Toplumdaki cerrahi operasyonlar temel olarak savaş yaralanmalarına ilişkindir. Yunanlılar diğer medeniyetlerden elde edilen bilgi ve deneyimlerden yararlanmışlar, yara kapanması, drenaj, kırıklar, turnike uygulamaları, amputasyonlar vasküler sütür gibi birçok cerrahi teknikte başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Eski Yunan medeniyetinin tıp bilimine önemli katkılarından biri Latince tıbbi alanda kullanılmasını sağlamaları olmuştur. Bu dönemde cerrahların özel bir branş olarak görev yapmaları savunulmuş, ilaç tedavisinin etkili olmadığı yaralanmalarda başvuru hekimler oldukları görülmektedir⁴. Toplumda ailedeki kadınların hasta bakımı ve sağlığın korunmasına ilişkin görevleri vardır ve hemşireliğin atasını oluşturmuşlardır¹⁸. Bu dönemde mitolojide Tanrı olarak kabul edilen Yunan hekimi Aesculapius'un kızı Hijyen'in, tapınakta hastalara bakım hizmeti verdiği görülmektedir. Bu döneme ilişkin örgütlü bir hemşirelik grubunun olduğunu gösteren herhangi bir yazılı kaynağa rastlanmamaktadır²⁴.

Roma Uygarlığı

Romalılarda cerrahi Yunanlılarda olduğu gibi savaş yaralanmalarını tedavi etmek amacıyla oldukça gelişmiştir. Özellikle ameliyathanelerin gelişimi ve yaralı askerlerin ameliyathaneye götürülmesi için ambulans benzeri vagonların kullanılması dikkat çekmektedir. Bu dönemde yara cerrahisi o kadar gelişmiştir ki, sadece bu alanla ilgilenen doktorlara çeşitli unvanlar verilmiştir³. Romalı kadınların toplum yaşamına etkin bir şekilde katıldıkları, yolculara ve yoksul hastalara kendi evlerinde bakım verdikleri bilinmektedir. Birçok toplumun aksine bakım vericiler zengin ve asil kadınlardan oluşmaktadır²⁴. Romalılarda hastanelerde daha çok erkeklerin çalıştığı,

kadınların hemşireliği sanat olarak uyguladıkları ve etkili olamadıkları görülmektedir¹⁸.

İslam Topluları

Avrupa karanlık çağa girdiği dönemde İslam medeniyetleri bilimde oldukça ileri gitmişlerdir. Döneminin en iyi doktorlarından birisi olan İbni Sina, Batı dünyasında tıp ve cerrahi alanında Avicenna olarak bilinmektedir. Yazdığı kitaplar uzun bir süre Batı dünyasında ders kitabı olarak okutulmuştur. Matbaanın icadından sonra İncil'den sonra en çok basılan kitap İbni Sina'nın kitabı olmuştur²⁵. Hastalıkların teşhis ve tedavisi için cerrahi koşullar oluşturan İbni Sina birçok cerrahi yöntemin gelişimine katkıda bulunmuştur. Her ne kadar yazılı bir kaynak olmasa da yapılan sözlü bildirimler İbni Sina'nın kolesistektomi ameliyatı yaptığı yönündedir³.

Tıp dünyasında önemli katkılarıyla bilinen bir diğer isim Ebu Bekir Muhammed İbn Zekeriya Razi'dir. Kolik, böbrek ve mesane taşlarının çıkarılması, katarakt ve diğer göz hastalıklarının cerrahi tedavisini tarif etmiş ve yeni yöntemler geliştirmiştir. Bulaşıcı hastalıklara ilişkin yaptığı çalışmaların yanı sıra cerrahiye pek çok katkısı olmuştur²⁶.

Batıda Albucasis olarak bilinen Ebu el-Kasım Rönesansın sonuna kadar Avrupa cerrahisini şekillendirmiştir. Yazdığı kitaplarda böbrek taşlarının çıkarılması, göz, kulak, burun ve boğaz ameliyatları, yaralarda primer kapatma, debridman, birçok kanser türünün cerrahi tedavisi ve plastik cerrahiye ilişkin birçok cerrahi yöntemini açıklamaktadır²⁷.

İslamiyet ile birlikte hasta bakımı önemli bir hale gelmiştir. Savaşlarda yaralı askerlere bakan kadınların olduğu, hatta yaralı ve hasta bakımı için ilk kadın topluluğunun Hz. Muhammed zamanında kurulduğu bilinmektedir. Buna rağmen hemşireliğin anlam ve önemi çok geç anlaşılmış olup hasta bakımı, hastanın yemeğini yedirmek ve ağır işleri olan kişilere yardım etmek ile sınırlı kalmıştır^{18,24}.

Türk hekimleri değerli çalışmaları ile önemli katkılar sağlarken, Osmanlı'da kadınların sosyal yardım işlerinde ve hasta bakımında gönüllü olarak çalıştıkları görülmektedir. Ancak bu alanda herhangi bir eğitim almadıkları için hemşirelik mesleğine herhangi bir katkı sağlayamamışlardır. Modern anlamda hemşirelik mesleğinin kurulması ve gelişim göstermesi ise Cumhuriyet dönemiyle birlikte olmuştur^{18,24}.

Avrupa Medeniyeti

Karanlık çağ olarak da bilinen Ortaçağ, Avrupa bilimi ve tıbbi için kötü bir dönemdir. Batılı dini oteritelerin bilime karşı çıktıkları, bilimsel araştırma için insan vücudunun ve cesetlerin incelenmesinin yasaklandığı bu dönemde yeni fikirler sapkınlık olarak kabul edilmiş ve dinsel tıp desteklenmiştir. Tedavinin Tanrı'nın iradesinde olduğu düşünüldüğünden cerrahi operasyonlar değerli görülmemiştir. Hijyen uygulamaları çok kötüdür ve cerrahi son derece acı veren bir uygulamadır¹⁹.

Anatomist Andreas Vesalius'un Rönesans döneminde cerrahi tekniklerin ilerlemesinde önemli katkıları olmuştur. Batıda üniversitelerin yükselişe geçmesi cerrahi bilginin ilerlemesini sağlamıştır. Ancak Avrupa ülkelerinde tıpta görülen gelişmeler aynı hızda cerrahide gerçekleşmemiştir. Karanlık çağda uygulanan sansür nedeniyle cerrahi, doktorun işi olarak görülmemiştir. Bu nedenle cerrahi teknikleri öğrenen insanlar müzik, eğlence, saç kesme gibi birtakım becerilerle uğraşmışlardır. Dolayısıyla kasaba ve köylerde cerrahi operasyonlar yapan berber cerrahlar ortaya çıkmıştır. Ancak berber cerrahlar kullandıkları tekniklerin ilkel ve ağırlı olması ve komplikasyonlara yol açması nedeniyle popüler değildir. Bu bağlamda önemli gelişme cerrahların akademik bir topluluk haline gelmesi için İngiltere'de kararname imzalanması olmuştur.³ Özellikle amputasyon yoğun olarak yapılan bir cerrahi olmasına karşın ağrı ve cerrahi

alan enfeksiyonları nedeniyle istenilen düzeyde ilerleme kaydedilememiştir. Amputasyon uygulamasında ağrının azaltılması için bitkisel anesteziklerin kullanılmaya başlanmıştır¹².

Orta Çağ'da Avrupa'da Hristiyanlık dininin hasta bakımını etkilediği görülmektedir. Kilise ve manastırlara bağlı olarak sosyal hizmetlerde çalışan kadınlara dekones, erkeklere ise dekon denmiştir. Eşit haklara sahip bu kişiler, herhangi bir eğitim almamışlar, kilise/manastır içinde ve dışında ziyaretçi hemşirelik ve hasta bakımı gibi sosyal görevler üstlenmişlerdir^{18,24}. Cerrahi bakım kapsamında haclı seferleri sırasında erkeklerden oluşan bir kuruluşun var olduğu, becerikli bir şekilde yara temizleme ve sargı yaptıkları bildirilmektedir²⁴. Avrupa'da Hristiyanlığın hızla yayıldığı bu dönemde Arap ülkelerinden esinlenerek "Tanrı'nın evi" olarak da adlandırılan yolcu ve hacıların seyahat süresince barınabilecekleri, bakım hizmeti de verilen ve gönüllü kadınlardan oluşan ilk han Paris'te kurulmuştur. Bu kadınların belirli bir eğitimden geçtikleri, özel beyaz kıyafetler giydikleri ve kep taktıkları belirtilmektedir. Bu kadınların hastalara ilaç vermek, yara bakımı ve fiziksel ve dinsel ihtiyaçlarını gidermek gibi birtakım görevleri vardır²⁴.

Günümüzde Cerrahi

Cerrahi tekniklerde modern çağın başlangıcını Louis Pasteur'un çalışmaları oluşturmuştur. İlerleyen dönemde Joseph Lister enfekte yaralarda mikroorganizmaları tespit etmiş ve enfeksiyon/ların etyolojisini oluşturduğunu kanıtlamıştır^{4,20}. Bu mikroorganizmaları yok edebilmek için birtakım antiseptik önerilerinde bulunmuş ancak bu antiseptiklerin dokuya zarar vermesi ve mikroorganizmaların karbolik aside adapte olması nedeniyle tercih edilmemiştir³. Semmelweis Lister mikroorganizmaların keşfinden önce ellerin temizlenmesi gerektiğini ortaya koymuş olsa da o dönemde bilimsel kanıtlar desteklenmediği için taraftar bulamamıştır. Ancak yaygın olarak kullanılan karbolik asit ihtiyacı karşılamada yetersiz kaldığı ve basınçlı buharla sterilizasyon teknikleri uygulanmaya başlandığında popüler hale gelmiştir. 1867 yılında Cerrahi Uygulama Antiseptik Prensipleri adıyla bu teknikler belgelenmiştir³.

Cerrahi tekniklerin ilerlemesindeki en büyük engel ağrıdır ve nitröz oksitin kullanılmaya başlamasıyla cerrahinin konumu farklı bir noktaya taşınmıştır. 19.yüzyılın ikinci yarısından itibaren farklı bir boyut kazanan cerrahi, John Snow'un ameliyat sırasında ağrıyı önlemek için eter ve kloroform kullanmasıyla hız kazanmıştır. Dolayısıyla cerrahlar da vücudun birçok farklı bölgesini inceleme fırsatı bulmuşlardır²⁸.

On dokuzuncu ve 20.yüzyılın başlarında, eğitim sınıfı olarak da kullanılan birçok ameliyathane yapılmıştır. Bu dönemde dünyanın birçok yerinde açık cerrahi operasyonlar yapılmaya başlanmıştır. Cerrahi operasyonların öğrenciler ve halk tarafından izlenmesine imkân tanıyan bu ameliyathaneler ilerleyen dönemde yenilenmişlerdir. Genel cerrahi, ortopedi, pediatri, obstetrik ve jinekoloji gibi pek çok alanda cerrahi teknikler denenmiştir. Organ nakli, modern cerrahi tekniklerin gelişiminde önemli bir basamaktır. Transplantasyon için cerrahi teknikler cerrah Vladimir Demikhov tarafından geliştirilmiştir. Kendisinin bir köpeğe baş nakli yapması ses getirmiştir. Ayrıca akciğer, kalp, renal ve hepatik transplantasyonları gerçekleştirmiştir²⁹.

Minimal İnvaziv Cerrahi Teknikler

Cerrahi inovasyon ciddi düzeyde iyatrojenik etkiyi azaltma, hasta güvenliği ve yaşam kalitesini arttırmayı amaçlar. Bu bağlamda yaklaşık 30 yıl önce minimal invaziv cerrahi yöntemlerin ortaya çıkması birçok yeniliği beraberinde getirmiş ve cerrahların ellerini hasta üzerinden çekmesine yol açmıştır⁸. Minimal invaziv cerrahi, büyük insizyonların gerek olduğu açık cerrahinin aksine, küçük insizyonlar ya da doğal delikler yoluyla hedef organa ulaşılmasını sağlayan cerrahi aletlerin kullanılması sürecidir. Bu cerrahide amaç periferik doku hasarını en aza indirmek, güvenli ve hızlı bir operasyon sunmaktır. Özellikle hasta güvenliği, iyileşme süresi, daha kısa hastanede yatış

süresi, daha az komplikasyon ve ağrı gelişimi ve olumlu psikolojik bir etki gibi nedenler yaygın olarak kullanılmasına neden olmaktadır. Buna ek olarak azalan cerrahi travma, cerrahi alan enfeksiyonları ve herniasyon, günlük yaşam aktivitelerine daha hızlı dönüş ve daha iyi kozmetik sonuçlara sahip olduğu belirtilmektedir³⁰⁻³². Ancak el-göz eksenini ayrı tuttuğu ve ameliyat alanı derinlik algısı azaltılmış 2D monitör aracılığıyla gerçekleştirildiği için görsel dürtü kaybı ve dokunsal geri bildirim oldukça sınırlı olması söz konusudur. Bu nedenle doku sertliği, bir nodül varlığı ya da vasküler titreşim gibi önemli bulguların kaybı söz konusu olabilmektedir. Ayrıca sınırlı insizyon hattı, traksiyon, etkilenen organı açığa çıkarma ve endoskopik aletleri sık sık değiştirme ihtiyacı kişilerde perforasyon ve kanama riskinin, olası hasta rahatsızlığının artmasına ve uzun çalışma sürelerine yol açabilmektedir⁸. Buna ek olarak iyatrojenik sinir hasarı, kanama ya da trombozla sonuçlanan nörovasküler yaralanmalar olabilmektedir. Olası yüksek komplikasyon oranları nedeniyle yeniden ameliyat riski daha fazladır³². Ancak cerrahi ekip bu prosedürlere aşina hale geldikçe operasyonlar daha hızlı gerçekleştirilebilecektir.

Robotik Cerrahi

Minimal invaziv cerrahi tekniklerin 1980'li yılların sonlarında gelişmesi, cerrahların ameliyatta doğrudan manipülasyonunu büyük ölçüde azaltmıştır. Vücuda küçük insizyonlarla müdahaleyi kolaylaştıran bu sistem cerrahide önemli gelişmeleri de beraberinde getirmiştir. Bu noktada minimal invaziv cerrahi tekniklerin robotik cerrahiye zemin hazırlayan geçişli bir teknoloji olduğu söylenebilir⁹.

Ameliyathanelerde 1985 yılında sterotaktik beyin biyopsisi yapmak için ilk tıbbi robotların kullanılmasından bu yana robotiklerin gelişimi etkileyici düzeyde devam etmektedir³³. Bu süreçte birçok başarılı vaka gerçekleştirilmiş ve robotik teknolojilerin cerrahi aletlerle entegrasyonunda ilerlemeler kaydedilmiştir³⁴. Sağlık sisteminde robotikler tıbbi teşhis ve tedavi, rehabilitasyon, hastalara koruyucu ve önleyici programlarda destek sağlama vb. gibi hizmetleri sağlamak amacıyla kullanılan sensör bilgisi analizine dayanan ve mekatronik işlemler yapabilen sistemler olarak açıklanmaktadır³³. Robotların ameliyatta kullanılmasında iki temel hedef bulunmaktadır: Uzaktan müdahaleyi sağlamak, cerrahi işlemi eksiksiz ve tam olarak tekrarlı gerçekleştirebilmek. Bu bağlamda ilk robotik cerrahi uygulaması, 1985 yılında PUMA ile gerçekleştirilmiştir. Güç ve dokunsal geri bildirim eksikliği, yüksek maliyet gibi istenmeyen etkilerine karşın, stabil ve büyütülmüş görüntü, 3D görüş ve hareketi artırma gibi birçok özelliği laparoskopik cerrahiye özgü birçok sınırlamanın ortadan kalkmasını sağlamıştır³⁵.

Tıbbi robotların sağlık sisteme sağladığı avantajları; yeni, iyi ve güvenilir tedaviler sunması, doğru geometrik ölçüde cerrahi operasyon yapılabilmesi, yorgunluk gibi durumların söz konusu olmaması, hafif ve modüler yapısı taşınabilir özelliği ve uzaktan müdahale yapılabilmesi, ayrıntılı bilgi kaydedebilme, geleneksel yöntemlere kıyasla daha etkili olması, daha az ağrı ve hızlı iyileşmenin sağlanması, başlangıçtaki maliyetleri yüksek olsa da olumlu sonuçları nedeniyle genel sağlık bakım maliyetini azaltması, zor/erişilemeyen alanlarda operasyonun gerçekleştirilebilmesi, bağımsız ve sosyal yaşama dönmede olumlu etkilerinin olması ve özellikle yaşlıların günlük ve sosyal yaşam aktivitelerini gerçekleştirmesine, bakım süreçleri ile sağlık ve hastalık bilgilerinin takibine robotik sistemlerin katkılarının olması sayılabilir³⁵⁻⁴².

Yapay Zekâ

Yapay zekâ uzun bir geçmişe sahip olmasına karşın modern anlamdaki yeniden dirilişi “ makine öğrenimi” olarak bilinen birtakım gelişmelerle birlikte gerçekleşmiştir⁴³. Yapay zekânın her geçen gün hızla gelişimi, sağlık hizmetlerinde de bir dönüşümü beraberinde getirecektir. Bu teknolojinin hasta bakımı için potansiyel etkileri göz önüne alındığında hemşirelerin yapay zekâ

kavram/larına ilişkin belirli düzeyde bilgi ve beceriye sahip olmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Yapay zekâ, görsel algı, ses tanıma, karar verme ve/veya dil çevirisi gibi tipik olarak insan zekâsı gerektiren birtakım görevleri tamamlayabilen bilgisayar sistemlerinin gelişimi ve teorisi olarak açıklanır. Daha basit tanımıyla; bir makinenin akıllı insan davranışlarını taklit etme yeteneği olup, makine öğrenimi, bilgisayarla görüş ve doğal dil işleme teknolojilerini bir araya getiren bir terimi temsil eder⁴³⁻⁴⁵.

Yapay zekâ destekli otomasyonun bir sonucu olarak, tarım, seyahat, medya vb. gibi diğer birçok ekonomik sektörde önemli iş kayıplarının yaşandığı belirtilmektedir. Ancak yapay zekânın, kısa vadeli dönemde diğer sektörlerde olduğu gibi hemşirelikte de benzer bir etkiye sahip olması olası değildir. Çünkü bu teknolojiyle birlikte rutin, tekrarlayan ve öngörülebilir görevler genellikle otomatikleştirilmiştir. Oysaki hemşirelik uygulamalarının çoğu rutin değildir ve öngörülemez. Ancak bu teknolojinin hemşirelik mesleğindeki olası etkileri yadsınamaz⁴³.

Ses ve Yüz Tanıma Yazılımı:

Elektronik sağlık kayıtlarındaki klinik dokümantasyon, sözel iletişime kıyasla oldukça zahmetli ve verimsizdir. Bu bağlamda yapay zekâ destekli teknolojilerin önümüzde yıllarda hemşirelerin klavyeye olan bağımlılığını önemli ölçüde azaltması beklenmektedir. Ayrıca yapay zekâ kullanılarak birçok elektronik kaynaktan verilerin toplanmasına benzer şekilde, bu sistemle hemşireler için notlar hazırlanabilir ve vardiya değişimlerinde özet rapor olarak sunulabilir, hastalarla paylaşılabilir. Head-up bilgisayar görüntüleme gözlükleri sayesinde hemşirelerin hastaları kapsamlı bir şekilde değerlendirmesi söz konusu olabilir.

Kişisel Sanal Asistan:

Sağlık sisteminde hastalara ilişkin birçok farklı verinin saklanması nedeniyle kişilerin gerçek zamanlı ve bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesi oldukça güçtür. Özellikle risk altındaki hastaların erken teşhis edilmesi ve önleyici tedbirler alınabilmesi için hastalara ilişkin tıbbi verilerin bir araya getirilmesi oldukça önemlidir. Bu bağlamda yapay zekâ destekli sanal asistanların oluşturulmasına ilişkin birtakım çalışmalar sürmektedir.

Robotik ve Bilgisayarla Görü:

Hemşireliğin rutin bir işleyişe sahip olmaması nedeniyle robotların meslekte kullanımını oldukça yavaş olmuştur. Hemşirelikte, hastaların merdiven çıkmasına yardımcı olan dış iskeletler, bir odaya girerek, yatan hastayı bir uzmana bağlayabilen telepresence robotları, malzeme teslimini gerçekleştiren ve huzurevlerinde yaşlılara yardımcı olan robotlar, hatta hastaların saçlarını yıkayabilen robotların kullanılmasıyla yaygınlaşmıştır. Ancak günümüzde çok daha gelişmiş robotlar hastanelerde aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu robotlar kendi kendine birtakım görevleri yerine getirebilen otonom özellik gösteren yapılardır⁴³. Dolayısıyla yapay zekânın hemşirelik mesleğine etkileri oldukça hızlı ve değişkendir. Sadece birkaç yıl önce imkânsız gibi görünen pek çok şey, bugün olağan durumlar arasında yerini almıştır.

Günümüzde Cerrahi Hemşireliği

İlk çağlardan itibaren bireylerin sağlık sorunları ve bakım ihtiyaçlarının çözümünde ailedeki kadınların önemli bir role ve etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Kayıtlarda cerrahi hemşireliğine ilişkin yeterli bilgiye rastlanılmamasına karşın, şarap, yağ vb. ürünlerle pansuman, bandaj yapma, hasta bireyin diyetine özen gösterme, laksatif kullanımı vb. gibi birtakım uygulamalara yer verildiği görülmektedir⁴.

Modern hemşirelik, ilerleyen süreçte tıpta yaşanan gelişmeler ve hastanelerin kurulmasıyla

birlikte ivme kazanmıştır. 20. yüzyılın başında Amerika’da hastalara hizmet vermek üzere farklı uzmanlık dallarına (dahiliye, cerrahi, kadın doğum vb.) ilişkin kliniklerin kurulması, her bir klinikte görev alacak yetkinlik ve beceride hemşirelerin yetiştirilmesini gündeme getirmiştir⁴.

Florence Nightingale temiz çevre ve temiz su koşullarının iyileştirilmesi ve asepsi kurallarına uyulması çabaları ile enfeksiyon oranlarını önemli ölçüde azaltması cerrahi hemşireliğinin önemini ortaya koymuştur⁴⁶⁻⁴⁸. 1860 yılında hemşire okulunun açılmasına öncülük eden Nightingale sayesinde mesleğin önemi anlaşılmış ve sonrasında birçok hemşirelik okulu açılmıştır⁴⁸. Ameliyata hazırlık, bandajlama, hemostaz ve cerrahi aletler gibi konular, 1875’li yıllardan sonra hemşirelik derslerine eklenmiştir⁴⁶. 1880’li yıllardan itibaren ameliyathaneler hemşirelerin çalışma alanları olarak görülmüş, ameliyathane hemşireliği uzmanlık alanı olarak önem kazanmış ve cerrahlarla birlikte görev almışlardır^{4,46}. Geçmişten günümüze bazı cerrahi uygulama örneklerine Resim 2’de yer verildi. 1890’lı yıllarda “ameliyat sırasında cerraha sünger uzatma ve sargı beziyle yardım etme” gibi görevlerin cerrahi hemşirelerine verildiği, 1916 yılına gelindiğinde ise Smith’in ameliyatta ilk kez maske ve kep giydiği görülmektedir. Hastadan öykü alma, çevre düzenlemesi ve hastaların ameliyata hazırlanması gibi görevler 1900-1919 yılları arasında hemşirelere verilmiştir⁴⁶.

Resim 2. Geçmişten günümüze cerrahi hemşireliği uygulama örnekleri⁴⁸



Alton Cottage Hastanesi ameliyathane, Hampshire, Birleşik Krallık (1890–1910)



King George Askeri Hastanesi'nde ameliyat masasında yatan hastaya bakan cerrahlar ve hemşireler, Londra, İngiltere (1915)

Cerrahi hemşireliği, 1930’lu yıllarda “cerrahi girişim uygulanan hastalara bakım veren hemşire” olarak görülmeye başlanmıştır. 1945 yılında M. Crawford ameliyathanede sirküle ve scrub kavramlarını açıklamıştır⁴⁶.

Ülkemizde ise modern hemşireliğin öncüsü Safiye Hüseyin Elbi, Besim Ömer Paşa’nın hasta bakıcı kurslarına katılmış ve birçok savaşta gönüllü olarak askerlerin bakımında görev almıştır⁴⁹. Bu savaşlarda, çevre temizliği (sanitasyon), kan nakli, anestezi, yara bakımı ve debritleme, nazogastrik sonda takılması, şoka müdahale, yoğun bakım ve psikolojik destek verilmesi gibi uygulamalarla hemşireliğin temelleri atılmıştır⁴⁶.

Bugün profesyonel anlamda cerrahi hemşireliği, cerrahi girişim öncesi, sırası ve sonrasında bireyin fizyolojik, psikolojik ve sosyokültürel ihtiyaçlarının giderilmesi, iyilik halinin yeniden sağlanması ve geliştirilmesinde, hastanın bireyselleştirilmiş bakımında önemli sorumluluklar alan bir meslektir^{46,50}.

Sonuç

Başlangıcı insanoğlunun var oluşuna kadar dayanan cerrahi, geçen süre zarfında oldukça hızlı bir değişim ve gelişim örneği göstermiştir. Tarih öncesi dönemde basit uygulamalarla başlayan bu süreç, günümüzde bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmelerle birlikte yerini daha az ağrı, daha az travmatizan etki ve elle manipülasyonların minimal düzeye indirildiği çeşitli yöntemlere bırakmıştır. Bugün yapay zekâ uygulamalarının konuşulduğu günümüz dünyasında, cerrahi gelişmelerin geleceğini öngörmek gerçekten güçtür. Bu bağlamda mevcut ve/veya potansiyel eğilimlerin bilinmesi ve bunların dikkate alınması cerrahi hemşirelerinin gelişimi için oldukça önemli bir konudur. Hemşirelerin tedavi ve bakım uygulamalarında değişimlere ayak uydurması gerekliliği göz önüne alındığında, sunulan hemşirelik eğitimlerinde meydana gelen değişimlere yönelik yapılandırma çalışmalarına ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Mandacı Uncu E. Eski Mezopotamya'da tıp. *History Stories*. 2013;5(5):107-117.
2. Ellis H. Surgery in prehistoric times. *The Cambridge Illustrated History of Surgery*. 2009;1-10.
3. Qayumi K. Surgical techniques: Past, present and future. *Surgical Techniques Development*. 2012;2(9):29-36.
4. Aksoy G. Cerrahi ve cerrahi hemşireliği. In: Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N, eds. *Cerrahi Hemşireliği I*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2017:1-38.
5. Yalçın BM, Ünal M, Pirdal H, Selçuk Y. Anadolu tıp tarihi - bölüm I. *Türk Aile Hek Derg*. 2016;20(1):33-44.
6. Akar M. Cerrahi tekniklerin resimsel anlatımı. *Art-Sanat*. 2015;3:15-43.
7. Feldman RP, Goodrich JT. The Edwin Smith Surgical Papyrus. *Child's Nerv Syst*. 1999;15:281-284.
8. Marescaux J, Diana M. Inventing the future of surgery. *World Journal of Surgery*. 2015;39(3):615-622.
9. Peters BS, Armijo PR, Krause C, Choudhury SA, Oleynikov D. Review of emerging surgical robotic technology. *Surgical Endoscopy*. 2018;32(4):1636-1655.
10. Ullah S, Ali FS, Liu BR. Advancing flexible endoscopy to natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Curr Opin Gastroenterol*. 2021;37(5):470-477.
11. Kaymakçı Ş. Ameliyathane hemşireliği görev yetki ve sorumlulukları. In: Yavuz van Giersbergen M, Kaymakçı Ş, eds. *Ameliyathane Hemşireliği*. İzmir: Meta Basım Matbaacılık; 2015:1-18.
12. Markatos K, Karamanou M, Saranteas T, Mavrogenis AF. Hallmarks of amputation surgery. *Int Orthop*. 2019;43(2):493-499.
13. Collado-Vázquez S, Carrillo JM. Cranial trepanation in The Egyptian. *Neurologia*. 2014;29(7):433-40.
14. Kuo Tai Fu L. The origins of surgery: 1. From prehistory to Renaissance. *Ann. Coll. Surg*. 1999;4:127-136.

15. Zargaran A, Fazelizadeh A, Mohagheghzadeh A. Surgeons and surgery from ancient Persia (5,000 years of surgical history). *World Journal of Surgery*. 2013;37(8):2002-4.
16. Mitchell PD. Anatomy and surgery in Europe and the Middle East during the Middle Ages. <https://core.ac.uk/download/pdf/96707273.pdf>. Erişim tarihi 20 Ağustos 2019.
17. Dobanovački D, Milovanović L, Slavković A, et al. Surgery before common era (B.C.E.*). *Arch Oncol*. 2012;20(1-2):28-35.
18. Şentürk SE. İlk çağlarda hasta bakımı tarihçesi. In: Şentürk SE. ed. *Hemşirelik Tarihi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi;2011:1-24.
19. Debakey ME. A surgical perspective. *Ann Surg*. 1991;213(6):499-531.
20. Eti Aslan F. Cerrahi hemşireliğinin tarihçesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2009;12(1):104-113.
21. Pouyan N. Mesopotamia, the cradle of civilization and medicine. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 2016;5(4):192-225.
22. Banerjee AD, Ezer H, Nanda A. Susruta and ancient Indian neurosurgery. *World Neurosurg*. 2011;75(2):320-3.
23. Tubbs RS, Riech S, Verma K, Chern J, Mortazavi M, Cohen Gadol AA. China's first surgeon: Hua Tuo (c. 108-208 AD). *Childs Nerv Syst*. 2011;27(9):1357-60.
24. Ökdem Ş, Abbasoğlu A, Doğan N. Hemşirelik Tarihi, Eğitimi ve Gelişimi. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*. 2000;1(1):1-5.
25. Beg H. Surgical principles of Ibni Sina (Avicenna). *Bangladesh Journal of Medical Science*. 2015;14(3):217-220.
26. Edriss H, Rosales BN, Nugent C, Conrad C, Nugent K. Islamic medicine in the middle ages. *Am J Med Sci*. 2017;354(3):223-229.
27. Al-Benna S. Albucasis, a tenth-century scholar, physician and surgeon: His role in the history of plastic and reconstructive surgery. *European Journal of Plastic Surgery*. 2012;35(5):379-387.
28. Bilgin TE. Anestezi öncüler ve keşifler tarihi. *Lokman Hekim Journal*. 2013;3(2):37-52.
29. Langer RM, Vladimir P, Demikhov, a pioneer of organ transplantation. *Transplantation Proceedings*. 2011;43(4):1221-1222.
30. Runciman M, Darzi A, Mylonas GP. Soft robotics in minimally invasive surgery. *Soft Robot*. 2019;6(4):423-443.
31. Diana M, Marescaux J. Robotic surgery. *Br J Surg*. 2015;102(2):e15-28.
32. Schwartz C. What is minimally invasive surgery? *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28(5):759-760.
33. Huda NM, Yu H, Cang S. Robots for minimally invasive diagnosis and intervention. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*. 2016;41:127-144.
34. Camarillo DB, Krummel TM, Salisbury JK. Jr. Robotic technology in surgery: Past, present, and future. *American Journal of Surgery*. 2004;188(4):2-15.
35. Ghezzi TL, Corleta OC. 30 years of robotic surgery. *World Journal of Surgery*.

- 2016;40(10):2550–2557.
36. Vercelli A, Rainero I, Ciferri L, Boido M, Pirri F. Robots in elderly care. *Scientific Journal on Digital Cultures*. 2017; 2(2):37-50.
 37. Koh DH, Jang WS, Park JW, et al. Efficacy and safety of robotic procedures performed using the da vinci robotic surgical system at a single institute in Korea: Experience with 10000 cases. *Yonsei Med J*. 2018;59(8):975-981.
 38. Zureikat AH, Moser AJ, Boone BA, Bartlett DL, Zenati M, Zeh 3rd HJ. 250 robotic pancreatic resections: safety and feasibility. *Ann Surg*. 2013;258(4):554-9;559-62.
 39. Avcı C, Avtan L, Özmen MM. Teletıp ve robotik cerrahi. *Bilim ve Teknik*. 2007;1-14. <http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/content/robotik-cerrahi> Erişim tarihi 20 Ağustos 2019.
 40. Pandya A, Eslamian S, Ying H, Nokleby M, Reisner LA. A Robotic recording and playback platform for training surgeons and learning autonomous behaviors using the da vinci surgical system. *Robotics*. 2019;8(1):1-9.
 41. Hussain A, Malik A, Halim MU, Ali AM. The use of robotics in surgery: A review. *Int J Clin Pract*. 2014;68(11):1376-82.
 42. Nakazawa A, Nanri K, Harada K, et al. Feedback Methods for collision avoidance using virtual fixtures for robotic neurosurgery in deep and narrow spaces. *6th IEEE RAS/EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics*. 2016;247-252.
 43. Clancy TR. Artificial intelligence and nursing: the future is now. *JONA*. 2020;50(3):125-127.
 44. McGrow K. Artificial intelligence essentials for nursing. *Nursing*. 2019; 49(9):46–49.
 45. Robert N. How artificial intelligence is changing nursing. *Nurs Manage*. 2019;50(9):30-39.
 46. Erdağı Oral S. Cerrahi Hemşireliği. In: Çelik S, ed. *Cerrahi Hemşireliğinde Güncel Uygulamalar*. Ankara: Çukurova Nobel Tıp Kitabevi;2021:1-16.
 47. Velioglu P. *Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar*.1. baskı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2012.
 48. Hamlin L. From theatre to perioperative: A brief history of early surgical nursing. *Journal of Perioperative Nursing*. 2020;33(4):e-19-e-24.
 49. Yılmaz Gören Ş, Yasemin Yalım N. Hemşirelik Tarihinde Bir Öncü “Safiye Hüseyin Elbi”. *Lokman Hekim Dergisi*. 2016;6(2):38-45.
 50. Karadağ M. Cerrahi hemşireliği. In: Karadağ M, Bulut H. eds. *Kavram Haritası ve Akış Şemalı Cerrahi Hemşireliği*. Ankara: Vize Basın Yayın; 2019:451-464.

Use of Bacteriophages to Improve Food Safety

Murat Muhammet DÜLGER*, Haydar ÖZPINAR**

Abstract

Food safety is a major concern for human health. Foodborne pathogens are responsible for several millions of cases annually worldwide. In order to inactivate these foodborne pathogens, numerous methods are available. However, these conventional methods have several drawbacks, such as heat treatment significantly affects nutritional properties of foods, chemical sanitizers leave residue on foods and food contact surfaces, high-pressure applications require special and relatively expensive equipment, and antibiotic use leads microorganisms to develop antibiotic resistance. One method that could overcome these drawbacks is bacteriophage application. Bacteriophages, or shortly phages, are viruses that infect bacteria, and they are found everywhere where bacteria are found. During the infection progeny phages are produced and phages inactivate bacteria by bursting the cell wall. Phage isolation can easily be done from natural sources like animal feces, wastewater, and sewage. In recent years, there have been many studies about phage application. When phages are applied on foods, they do not affect sensory or nutritional values of foods, humans, and environment. Also, since they are host specific, they only inactivate pathogenic bacteria. In addition, they have a different inactivation mechanism than antibiotics so phages can inactivate antibiotic resistant bacteria as well. There are phage-based commercial products that are approved to be used on foods. On the other hand, there are technical and regulatory challenges. To overcome technical challenges, academic studies are being conducted. This study aims to generalize the use of bacteriophages in food industry by reviewing research articles in this area.

Keywords: Bacteriophage, phage, food safety, foodborne pathogens

Bakteriyofajların Gıda Güvenliğini Artırmak Amacıyla Kullanılması

Öz

Gıda güvenliği insan sağlığı ile önemli derecede ilgilidir. Gıda kaynaklı patojenler dünya çapında yılda milyonlarca vakaya sebep olmaktadır. Bu patojenleri inaktive etmek adına sayısız yöntem bulunmaktadır. Fakat bu alışılmış metotların bazı dezavantajları bulunmaktadır. Örneğin ısı işlemler gıdanın besleyici özelliklerine zarar verirler, kimyasal ilaçlar gıda üzerinde kalıntı bırakırlar, yüksek basınç gibi işlemler yüksek maliyetli cihaz gerektirirler ve antibiyotiklerin kullanımı sonucunda mikroorganizmalar hızla antibiyotik dirençliliği kazanmaktadır. Bakteriyofajlar bu sorunların üstesinden gelebilecek bir metot olarak görülmektedir. Bakteriyofajlar, ya da kısaca fajlar, doğada bakterinin bulunduğu her yerde bulunan, hedef mikroorganizmaya özgü ve sadece bakterileri enfekte eden virüslerdir. Enfeksiyon sonucu hücre içinde fajlar çoğalırlar ve bakterinin hücre duvarını patlatarak bakteriyi inaktive ederler. Doğada büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanlarının dışkıları, atık sular ve kanalizasyonlar gibi bakterilerin yoğun bir şekilde bulunduğu yerlerden rahatça faj izolasyonu yapılabilmektedir. Son yıllarda fajların gıda üzerinde kullanılması ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Fajlar gıda üzerine uygulandıklarında gıdanın duyu ve besleyici özelliklerine, insana, çevreye zarar vermezler ve hedef bakteriye özgü olduklarından yararlı mikroorganizmaları inaktive etmezler. Ayrıca inaktivasyon mekanizması antibiyotiklerden farklı

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 05.10.2021 & **Kabul / Accepted:** 24.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.1004988>

* Res. Assist., Altınbaş University, Faculty of Applied Sciences, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Istanbul, Turkey, E-mail: murat.dulger@altinbas.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0001-6681-8049](https://orcid.org/0000-0001-6681-8049)

** Prof. Dr., Istanbul Aydın University, Faculty of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Department, Istanbul, Turkey, E-mail: haydarozpinar@aydin.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0003-3846-9907](https://orcid.org/0000-0003-3846-9907)

olduğundan antibiyotiğe dirençli bakterileri de etkili bir şekilde inaktive ederler. Kimyasal uygulama içermediğinden gıda üzerinde bir kimyasal kalıntı bırakmaz ve uygulanması sırasında pahalı ekipmanlara ihtiyaç duyulmaz. Ticarî olarak gıda üzerinde direkt kullanımı onaylanmış faj bazlı ürünler bulunmaktadır. Öte yandan bakteriyofajların gıda üzerinde kullanılmalarının teknik ve yasal zorlukları da bulunmaktadır. Teknik zorlukları aşmak amacıyla akademik çalışmalar devam etmektedir. Yasal olarak ise bakteriyofaj kullanımı ABD ve Avrupa Birliği'nde belli başlı ürünlerde onay almıştır. Bu çalışma, bu alanda yapılan özgün çalışmaları derleyerek bakteriyofaj kullanımının yaygınlaştırılmasını amaçlamaktadır.

Anahtar sözcükler: Bakteriyofaj, faj, gıda güvenliği, gıda kaynaklı patojenler

Introduction

According to Havelaar *et al.* World Health Organization (WHO) Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group (FERG) estimated that in 2010, more than half of 600 million foodborne illnesses are caused by bacteria and among those bacteria the most common ones are *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*, *Shigella* spp. and non-typhoidal *Salmonella enterica*¹. These bacteria also cause a massive burden on economy. In a study that was conducted in 2012, it was estimated that in USA, foodborne infections cause around \$1,500 per person and more than \$75 billion per year².

There are various methods to improve food safety. One of the most used methods is thermal treatment. However, this method is not applicable for foods that are consumed raw or that are heat sensitive. Also, while decreasing the number of viable bacteria, heat treatment also damages the sensory properties or nutritional values of the food. Other non-thermal methods, such as high hydrostatic pressure, chemical disinfectants, or ionizing radiation, are effective in inactivating bacteria however they have other disadvantages. They are harmful for human health and environment, not accepted by consumers, and they damage sensory and nutritional properties of the food as well³. At this point, bacteriophages look like a promising antibacterial agent. Phages, since their discovery, have been used in the field of medicine to treat bacterial infections⁴. With the discovery and success of antibiotics, phages lost their popularity but increasing antibiotic use led bacteria to develop antibiotic resistance and recently phages regained their attention not only in the field of medicine but also in the food industry. Phage application does not affect sensory properties and nutritional values of the food while inactivating pathogenic bacteria because phages are host specific, meaning they inactivate only the target bacteria. Thanks to this property of phages, they do not affect humans and environment. There are several companies that produce phage-based food sanitizers. In USA Intralytix, Inc., in Netherlands Microcos Food Safety, in Germany FINK TEK GmbH produce phage-based products and these products are approved by governmental and international agencies such as Food and Drug Administration (FDA) and European Food Safety Authority (EFSA)³.

Bacteriophage application also has some disadvantages and challenges. One of the challenges is that phages are host specific. If the food that is to be treated with phages is contaminated with more than one type of bacteria a single type of phage will not be enough to eliminate all pathogens. In this situation a mixture of different types of phages will be needed. Another problem is that phages cannot be used together with other methods because other methods eliminate phages as well as bacteria. Therefore, when phage application is combined with another method, efficiency does not increase, maybe even decrease. One other challenge is that the type of the bacteriophage is also important. There are two types of bacteriophages: lytic and lysogenic. When lytic phages infect target bacteria, they take control over the protein synthesis mechanism of the host cell, produce progeny phages, and burst the host cell to infect other bacteria. However, lysogenic

phages do not inactivate host cell during their life cycle. Lysogenic phages, when they infect a target bacterium, integrate their genetic material with the host cell's chromosome and continue their life cycle together with the host cell. The fact that target bacterium is not inactivated is not the main concern. Lysogenic phages, at some point, may enter lytic cycle so they burst the cell and infect other bacteria. In this situation, phages might carry antibiotic resistance or virulence genes to the new host cell⁵. Therefore, the phages that are to be used in bacteriophage application should strictly be lytic phages.

This paper is focused on studies that use bacteriophages on foods. In the field of food science, phages can be used pre-harvest, before slaughter of livestock, or applied directly on food surfaces. In this study, academic studies that focused on these types of bacteriophage usage are reviewed.

Phage Application Against Common Foodborne Pathogens

Listeria Monocytogenes

Listeria monocytogenes are Gram-negative bacteria with a mortality rate of 20-30%. The symptoms include fever, muscle ache, severe headache, nausea, vomiting, stiff neck, loss of balance and convulsion⁶. *L. monocytogenes* are psychrophiles, meaning that they can grow at temperatures as low as 4°C. Therefore, they are prevalent in ready-to-eat foods and foods that are consumed raw, so it is particularly important to develop a phage application targeting these bacteria. According to a study conducted in 2015, a phage solution named ListShield™ was applied on artificially contaminated cheese, apple, and lettuce. The number of bacteria dropped by up to 1.1-log. In addition, the phage solution was able to drop the number of bacteria to undetectable levels on foods that are frozen after the phage application⁷. This and other studies were briefly summarized in Table 1.

***Salmonella* Spp.**

Salmonella are Gram-negative bacteria that can cause cramps, fever, nausea, and diarrhea. Combined with dehydration, it may lead to death³. According to FERG, in 2010 around 78 million *Salmonella* cases were reported and more than 60 thousand of those were resulted in death of the patient¹. *Salmonella* generally transmits to humans through chicken, turkey, eggs, and beef⁸. Therefore, phages targeting *Salmonella* can easily be isolated from animal sources. In a study conducted in 2018, 58 different phages were isolated from a poultry house, a wastewater treatment plant, a farm ditch, and a sewage near a river. Among all, phages named LPST10 and LPST18 were found to be very effective against *Salmonella* Typhimurium⁹.

Escherichia Coli

Most strains of *Escherichia coli* are harmless but others can cause severe gastrointestinal diseases¹⁰. Pathogenic strains of *E. coli* transmits to humans through raw or undercooked beef, raw milk, animal feces, water contaminated with animal feces, or vegetables irrigated with contaminated water¹¹. According to a study in 2016, *E. coli* is the most common extended spectrum beta-lactamase (ESBL) positive (antibiotic resistant) bacteria in chicken meat, raw cow milk and raw cow milk cheese in Turkey¹². Therefore, it is especially important to develop phage applications targeting pathogenic *E. coli*. When studies about phages targeting *E. coli* are looked over, it can be seen that successful results are obtained on green leafy vegetables and in milk¹³⁻¹⁵. In a study, a commercial phage product named EcoShield™ is used against *E. coli* on lettuce. Two different applications were analyzed, first phages were sprayed on lettuce and secondly lettuce leaves were immersed in phage solution. After both applications samples were stored in 4°C for seven days and bacteria number dropped to undetectable limits after fourth day¹³.

***Shigella* Spp.**

Shigella are Gram-negative bacteria and generally transmitted through water contaminated with feces in developing countries. As low as 10-200 cells can cause shigellosis¹⁶. According to FERG, more than 15,000 cases resulted in death of 50 million total cases in 2010¹. In a study conducted in 2019, two phages named ν B_SflS-ISF001 and ν B_SsoS-ISF002 were tested against *Shigella* spp. separately and together, and up to 2.7-log reduction was observed¹⁷.

***Campylobacter* Jejuni**

Campylobacter species are one of the most common pathogenic foodborne bacteria. According to FERG, the number of cases went over 95 million and 21,000 of those cases resulted in death¹. One of the most common sources of *Campylobacter* infections is eating raw or undercooked poultry¹⁸. Phages targeting *Campylobacter* species can also be isolated from poultry samples. According to a study, two phages obtained from poultry samples applied in two doses separately reduced the number of *Campylobacter* in the feces of poultry by 3-log¹⁹.

Table 1. Summary of studies of phage applications targeting common foodborne pathogens

Target bacteria	Bacteriophages	The Food Bacteriophages Applied	Effect	Reference
<i>Listeria monocytogenes</i>	PhageGuard Listex™ (P100)	Sliced pork ham	After 72 hours number of bacteria was reduced to undetectable levels from an initial load of around 4-log.	20
<i>Listeria monocytogenes</i>	ListShield™	Cheese, apple, lettuce	1.1-log reduction was achieved from initial loads of around 3.5-log, when samples were frozen after the phage application bacterial number was reduced to undetectable levels.	7
<i>Listeria monocytogenes</i>	PhageGuard Listex™ (P100)	Cheese	3-log reduction was observed in 30 minutes. Regrowth was observed when samples were stored at 10 °C	21
<i>Salmonella</i> spp.	SJ2	Beef, eggs	Up to 1.5-log reduction was observed and reduction was better at room temperature.	22
<i>Salmonella</i> spp.	PhageGuard S™	Ground beef	Using phage application and irradiation on the same sample separately, they both reduce the bacterial number by 1-log and total reduction is 2-log.	23
<i>Salmonella</i> spp.	LPST153	Pasteurized milk, raw sausage	3.3-log reduction was observed at 25°C after 12 hours.	24
<i>Escherichia coli</i>	FAHEc1	Milk and beef	Phages were treated with mild UV light before they were applied on food sample, in order to prevent unwanted gene transfer. Phages were still able to inactivate bacteria effectively.	14
<i>Escherichia coli</i>	OSY-SP	Sliced green pepper and spinach leaves	Up to 4-log reduction was observed. Regrowth was seen on samples stored at 25°C.	15
<i>Escherichia coli</i>	JN02	Milk, beef surface	Number of bacteria dropped below detectable levels after 24 hours from an initial load of 10 ⁴ CFU/ml.	25
<i>Escherichia coli</i>	20 different phages isolated from farm	Cucumber	After 24 hours at 4°C bacteria number was dropped to 1.6-log CFU/g from 3-log CFU/g.	26

	samples			
<i>Escherichia coli</i>	EcoShield™ (USA, Intralytix)	Lettuce	Samples were stored at 4°C for seven days and after fourth day, the number of bacteria dropped below detectable limits from initial loads of around 2.5-log CFU/cm ² .	13
<i>Shigella sonnei</i>	ShigaShield™	Ready to eat foods, lettuce, melon, smoked salmon, corned beef, chicken breast	Up to 1.4-log reduction was observed.	27
<i>Shigella</i> spp.	vB_SflS-ISFOO1 vB_SsoS-ISFOO2	Beef	Two phages were applied separately. 2.8 and 3.1-log reductions were observed. When used together, 3.9-log reduction was achieved.	17
<i>Shigella flexneri</i>	vB_SflS-ISFOO1	Raw and cooked chicken breast	Around 2-log reduction was observed. Reduction on cooked samples were slightly higher.	28
<i>Campylobacter jejuni</i>	Φ7-izsam Φ16-izsam	Poultry animals	Two phages were given to poultry animals prior to slaughter and phages were able to achieve 2-log reduction.	29
<i>Campylobacter jejuni</i> <i>Campylobacter coli</i>	PH1-PH19 (19 different phages)	Poultry animals	Phages were mixed to animal feed prior to slaughter in three farms. While phages were able to achieve up to 3-log reduction at one farm, at other farms they were ineffective.	30
<i>Campylobacter jejuni</i> <i>Campylobacter coli</i>	Two different phage cocktails composed of 6 and 5 different phages	Poultry animals	Phages were given to poultry as two cocktails that were used together and up to 3-log reduction was observed. However, when phages were applied separately no significant reduction was observed.	19

Limitations and Challenges of Bacteriophage Applications

Despite their success in biocontrol of foodborne pathogens, phage applications have several limitations and challenges. One of the challenges is that phages might cause unwanted genetic material transfer. When bacteriophages infect target cell, they take over the protein synthesis mechanism of the cell and start to produce progeny phages. During this cycle, it is highly possible to take antibiotic resistance or virulence genes from the bacteria and transfer it to other bacteria during another cycle⁴. One of the solutions of this problem is using lytic phages. Since lytic phages inactivate bacteria at the end of their life cycle, these genetic material transfer will not be important. Another solution proposed by Hudson *et al.* is exposing phages to UV light to decrease their reproduction ability. By doing so chances of unwanted genetic material transfer are also decreased. However, UV light also decreases phages' ability to inactivate bacteria so deciding the dose of UV light is crucial.

Another challenge is regulatory challenges. Authorities like FDA and EFSA approved several commercial bacteriophage products to be used by direct contact to food surfaces. EcoShield™ produced by Intralytix, Secure Shield E1 produced by FINK TEC GmbH and PhageGuard E produced by Microcos Food Safety are classified as GRAS (generally recognized as safe)³¹.

Application of bacteriophages also have some technical challenges. Especially on solid food samples only surface sanitation is achieved as phages cannot diffuse through the food. Therefore,

it can only be used effectively on food samples where surface sanitation is enough such as spinach or lettuce. In liquid foods, phages are generally more effective as they can move passively in the liquid medium³. Another challenge is the fact that regrowth is seen after the initial reduction^{15,32}. When the studies where regrowth was seen are analyzed it was seen that regrowth is generally seen when samples are stored at room temperature. Therefore, the solution of this problem is to keep foods in cold chain after the phage application, but this also increases cost.

Finally, bacteriophages are not accepted by consumers. Even though they are host specific, environmentally friendly, non-chemical, and not harmful to humans, “adding viruses to foods” is not an attractive idea. For this reason, food producers must inform the public to be accepted by consumers.

Conclusion

Despite having some challenges, bacteriophage application seems to be a promising method to increase food safety. Commercial phage products are continuing to get approvals from international authorities and becoming more popular. In food industry, phages can be used pre-harvest, prior to slaughter or during food processing. While decreasing the viability of bacteria, bacteriophages do not affect sensory properties and nutritional values of the foods, human health, and environment. Academic studies are being conducted to improve bacteriophage applications. In the industry, commercially available phage-based products are available.

REFERENCES

1. Havelaar AH, Kirk MD, Torgerson PR, et al. World Health Organization Global Estimates and Regional Comparisons of the Burden of Foodborne Disease in 2010. *PLoS Medicine*. 2015;12(12):e1001923. doi:10.1371/journal.pmed.1001923.
2. Scharff RL. Economic Burden from Health Losses Due to Foodborne Illness in the United States. *Journal of Food Protection*. 2012;75(1):123-131. doi:10.4315/0362-028X.JFP-11-058.
3. Moya ZD, Woolston J, Sulakvelidze A. Bacteriophage Applications for Food Production and Processing. *Viruses*. 2018;10(4). doi:10.3390/v10040205.
4. López-Cuevas O, Medrano-Félix JA, Castro-Del Campo N, Chaidez C. Bacteriophage applications for fresh produce food safety. *International Journal of Environmental Health Research*. 2021;31(6):687-702. doi:10.1080/09603123.2019.1680819.
5. Hudson JA, Bigwood T, Premaratne A, Billington C, Horn B, McIntyre L. Potential to use ultraviolet-treated bacteriophages to control foodborne pathogens. *Foodborne Pathogens and Disease*. 2010;7(6):687-693. doi:10.1089/fpd.2009.0453.
6. Food and Drug Administration. Get the Facts about Listeria. <https://www.fda.gov/animal-veterinary/animal-health-literacy/get-facts-about-listeria>. Published Date 2020. Accessed Date October 3 2021.
7. Perera MN, Abuladze T, Li M, Woolston J, Sulakvelidze A. Bacteriophage cocktail significantly reduces or eliminates *Listeria monocytogenes* contamination on lettuce, apples, cheese, smoked salmon and frozen foods. *Food Microbiology*. 2015;52:42-48. doi:10.1016/j.fm.2015.06.006.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Salmonella and Food.

- <https://www.cdc.gov/foodsafety/communication/salmonella-food.html>. Published Date 2021.
9. Huang C, Shi J, Ma W, et al. Isolation, characterization, and application of a novel specific Salmonella bacteriophage in different food matrices. *Food Research International*. 2018;111:631-641. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.05.071>.
 10. Centers for Disease Control and Prevention. Questions and Answers. <https://www.cdc.gov/ecoli/general/index.html>. Published Date 2014. Accessed Date October 3, 2021.
 11. World Health Organization. E. coli. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/e-coli>. Published Date 2018. Accessed Date October 3, 2021.
 12. Tekiner İH, Özpinar H. Occurrence and characteristics of extended spectrum beta-lactamases-producing Enterobacteriaceae from foods of animal origin. *Brazilian Journal of Microbiology*. 2016;47(2):444-451. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bjm.2015.11.034>.
 13. Ferguson S, Roberts C, Handy E, Sharma M. Lytic bacteriophages reduce Escherichia coli O157. *Bacteriophage*. 2013;3(1):e24323. doi:10.4161/bact.24323.
 14. Hudson JA, Billington C, Premaratne A, On SLW. Inactivation of Escherichia coli O157:H7 using ultraviolet light-treated bacteriophages. *Food Science and Technology International*. 2016;22(1):3-9. doi:10.1177/1082013214560445.
 15. Snyder AB, Perry JJ, Yousef AE. Developing and optimizing bacteriophage treatment to control enterohemorrhagic Escherichia coli on fresh produce. *International Journal of Food Microbiology*. 2016;236:90-97. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2016.07.023.
 16. Aslam A, Okafor CN. Shigella. In: *StatPearls*; 2021.
 17. Shahin K, Bouzari M, Wang R, Yazdi M. Prevalence and molecular characterization of multidrug-resistant Shigella species of food origins and their inactivation by specific lytic bacteriophages. *International Journal of Food Microbiology*. 2019;305:108252. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2019.108252>.
 18. Centers for Disease Control and Prevention. Campylobacter (Campylobacteriosis). <https://www.cdc.gov/campylobacter/index.html>. Published Date December 23, 2019.
 19. Hammerl JA, Jäckel C, Alter T, et al. Reduction of campylobacter jejuni in broiler chicken by successive application of group II and group III phages. *PloS One*. 2014;9(12):e114785-e114785. doi:10.1371/journal.pone.0114785.
 20. Figueiredo ACL, Almeida RCC. Antibacterial efficacy of nisin, bacteriophage P100 and sodium lactate against Listeria monocytogenes in ready-to-eat sliced pork ham. *Brazilian Journal of Microbiology*. 2017;48(4):724-729. doi:10.1016/j.bjm.2017.02.010.
 21. Silva ENG, Figueiredo ACL, Miranda FA, de Castro Almeida RC. Control of Listeria monocytogenes growth in soft cheeses by bacteriophage P100. *Brazilian Journal Of Microbiology*. 2014;45(1):11-16. doi:10.1590/s1517-83822014000100003
 22. Hong Y, Schmidt K, Marks D, et al. Treatment of Salmonella-contaminated eggs and pork with a broad-spectrum, single bacteriophage: assessment of efficacy and resistance development. *Foodborne Pathogens and Disease*. 2016;13(12):679-688. doi:10.1089/fpd.2016.2172.

23. Yeh Y, de Moura FH, Van Den Broek K, de Mello AS. Effect of ultraviolet light, organic acids, and bacteriophage on Salmonella populations in ground beef. *Meat science*. 2018;139:44-48. doi:10.1016/j.meatsci.2018.01.007.
24. Islam MS, Hu Y, Mizan MFR, et al. Characterization of salmonella phage LPST153 that effectively targets most prevalent salmonella serovars. *Microorganisms*. 2020;8(7). doi:10.3390/microorganisms8071089.
25. Li YK, Wu X, Chen H, et al. A bacteriophage JNo2 infecting multidrug-resistant Shiga toxin-producing Escherichia coli: isolation, characterisation and application as a biocontrol agent in foods. *International Journal of Food Science & Technology*. 2021;n/a(n/a). doi:https://doi.org/10.1111/ijfs.15070.
26. Mangieri N, Picozzi C, Cocuzzi R, Foschino R. Evaluation of a potential bacteriophage cocktail for the control of shiga-toxin producing Escherichia coli in food. *Frontiers in Microbiology*. 2020;11:1801. doi:10.3389/fmicb.2020.01801.
27. Soffer N, Woolston J, Li M, Das C, Sulakvelidze A. Bacteriophage preparation lytic for Shigella significantly reduces Shigella sonnei contamination in various foods. *PloS One*. 2017;12(3):e0175256-e0175256. doi:10.1371/journal.pone.0175256.
28. Shahin K, Bouzari M. Bacteriophage application for biocontrolling Shigella flexneri in contaminated foods. *Journal of Food Science and Technology*. 2018;55(2):550-559. doi:10.1007/s13197-017-2964-2.
29. D'Angelantonio D, Scattolini S, Boni A, et al. Bacteriophage therapy to reduce colonization of campylobacter jejuni in broiler chickens before slaughter. *Viruses*. 2021;13(8). doi:10.3390/v13081428.
30. Chinivasagam HN, Estella W, Maddock L, et al. Bacteriophages to control campylobacter in commercially farmed broiler chickens, in Australia. *Frontiers in Microbiology*. 2020;11:632. doi:10.3389/fmicb.2020.00632.
31. Pinto G, Almeida C, Azeredo J. Bacteriophages to control Shiga toxin-producing E. coli – safety and regulatory challenges. *Critical Reviews in Biotechnology*. 2020;40(8):1081-1097. doi:10.1080/07388551.2020.1805719.
32. Duc HM, Son HM, Yi HPS, et al. Isolation, characterization and application of a polyvalent phage capable of controlling Salmonella and Escherichia coli O157:H7 in different food matrices. *Food Research International*. 2020;131:108977. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.108977.

IGUSABDER YAZIM KURALLARI (Rev. 7)

- 1) Yılda üç sayı olarak yayımlanan İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'nde (Kısaltılmış adı: IGUSABDER) sağlık bilimleri ile ilgili (**Beslenme ve Diyetetik, Çocuk Gelişimi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Ergoterapi, Gerontoloji, Hemşirelik, Odyoloji, Dil ve Konuşma Terapisi, Ortez Protez, Perfüzyon, Sağlık Yönetimi, Sosyal Hizmet, Klinik, Paraklinik, Biyolojik ve Temel Bilimler, vb.**) özgün araştırma, olgu sunumu ve derleme türünde yazılar yayımlanır. Dergide yayımlanmak üzere gönderilen makaleler Türkçe veya İngilizce dilinde yazılmış olmalıdır.
- 2) Dergide yayımlanması istenen yazılar,
 - Sayfa kenar boşlukları 2,5 cm. olacak şekilde
 - İki tarafa yaslı A4 kâğıdı boyutunda,
 - Times New Roman yazı tipinde, 12 punto ve 1,5 satır aralıklı hazırlanmalıdır.
 - Şekil ve tablo gibi görsel öğeler, gerekli açıklamaları ile birlikte ve makalenin yazıldığı dilde metin içindeki uygun yere yerleştirilmelidir.
 - Tablo, şekil ve grafiklerin başlıkları üst kısımda bulunmalı, sola dayalı yazılmalıdır.
 - Kullanılan kısaltmalar yazı içerisinde ilk geçtikleri yerde açık olarak yazılmalı, parantez içerisinde kısaltmaları belirtilmeli ve özel kısaltmalar yapılmamalıdır.
 - Ana başlığın sadece ilk harfleri büyük, koyu ve ortalanmış şekilde; Alt başlıklar ise ilk harfleri büyük, koyu ve sola dayalı şekilde yazılmalıdır.
 - Paragraf başı girintisi kullanılmamalıdır.
- 3) Makale ve eklerinin dergiye gönderilme işlemi, <http://igusabder.gelisim.edu.tr> veya <https://dergipark.org.tr/tr/pub/igusabder> adreslerindeki DergiPark çevrimiçi makale gönderme sistemi kullanılarak yapılmalıdır. Öncelikle, tüm yazarlarca imzalanmış “**Etik Sorumluluk-Çıkar Çatışması Bildirimi ve Telif Hakları Devir Formu**”; etik kurul onayı gereken çalışmalarda ayrıca “**Etik Kurul Onay Belgesi**”nin de sisteme yüklenmesi gerekmektedir. Makalenin kabul edilmemesi durumunda ilgili formlar geçersiz olacaktır.
- 4) TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark kuralları gereğince her yazarın bir ORCID bilgisi olmalı ve bunu dergi profiline eklemelidir. Makalenizi yüklerken ORCID kimlik bilginizi sisteme girmeniz gerekmektedir. <https://orcid.org/signin> web sitesi aracılığıyla ücretsiz olarak ORCID kimlik numarası edinmek mümkündür.
- 5) Yazar/Yazarlar yayımlamak istedikleri makale ile ilgili olarak gerekli olan **Etik Kurul Onayı** aldıkları kurumu, tarih ve onay numarasını Gereç ve Yöntem bölümü ile tartışma bölümünün sonunda belirtmelidirler. Çıkar çatışması, teşekkür, destekleyen kuruluşlar gibi açıklamalar ve olgu sunumlarında katılımcılara “**Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur/Onay Formu**”nun imzalatıldığı beyanı tartışma bölümünün sonunda yer almalıdır. Bu bilgiler metin dilinde yazılmalıdır.
- 6) Tüm makaleler için Türkçe ve İngilizce Özler;
 - 400 kelimeyi geçmeyecek şekilde ve en az 3 anahtar sözcük ile yazılmalıdır.
 - Anahtar sözcüklerin yazımı; sadece ilk anahtar sözcüğün ilk harfi büyük diğer anahtar sözcükler küçük harfli aralarına virgül konularak yazılmalıdır.
 - İngilizce ve Türkçe anahtar sözcükler, Türkiye Bilim Terimleri'ne uygun olarak seçilmelidir. (<http://www.bilimterimleri.com/>) adresinden ulaşılabilmektedir.

- Türkiye Bilim Terimleri veritabanına erişimi olmayan yazarlar için gerekli değişiklikler Editörlük tarafından yazarlara önerilmektedir.

7) MAKALE TÜRLERİ

7.1. Özgün Araştırma Makalesi: Yeterli bilimsel inceleme, gözlem ve deneylere dayanarak bir sonuca ulaşan özgün çalışmalardır.

- Makaleler,
- Türkçe başlık, Türkçe Öz ve Anahtar sözcükler, İngilizce başlık, İngilizce Öz (Abstract) ve Anahtar sözcükler, Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sonuç ile Kaynaklar bölümlerinden oluşmalı ve toplam (metin, tablo, şekil vb. dâhil) istisnai durumlar dışında 12 sayfayı geçmemelidir.
- Kaynak için sayı kısıtlaması yoktur.

Öz; Amaç, Yöntem, Bulgular, Sonuç başlıklarını kapsayacak şekilde ve aşağıda belirtilen örnek doğrultusunda yazılmalıdır.

Örnek:

Öz

Amaç: Araştırma, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu öğrencilerinin iletişim becerileri düzeylerini ve ilişkili değişkenleri belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Yöntem: Araştırmanın evrenini, İstanbul'da bulunan bir özel üniversitenin Sağlık Bilimleri Yüksekokulu'nda öğrenim gören 1116 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeksizin çalışmaya katılmayı kabul eden 615 öğrenci çalışma kapsamına alınmıştır. Verilerin toplanmasında, Bilgi Formu ve İletişim Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırma bulgularına göre; iletişim becerileri ölçeği puan ortalaması 156.1 ± 13.5 bulunmuştur. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile iletişim becerileri ölçeği ve alt boyutlarının puan ortalamaları ilişkisi değerlendirildiğinde; kadınlarda, odyoloji bölümünde okuyanlarda ve iletişim ile ilgili teorik eğitim alanlarda davranışsal alt boyutu puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Baba eğitim düzeyi okuyazar olan öğrencilerin iletişim becerileri ölçeği puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$).

Sonuç: Araştırma sonucunda iletişim becerileri puan ortalaması orta düzeyde olduğu saptanmış olup, iletişim becerilerinin daha da geliştirilebilmesi için Sağlık Bilimleri Yüksekokulunun tüm bölümlerinde iletişim becerileri ile ilgili derslere daha fazla yer verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

7.2. Olgu Sunumu: Uygulama, klinik veya laboratuvar alanlarında ender olarak rastlanan olguların sunulduğu makalelerdir. Bu yazılar Giriş, Olgunun Tanımı, Tartışma ve Sonuç ile Kaynaklar bölümlerinden oluşmalı ve 6 sayfayı geçmemelidir. Tartışma bölümünün sonunda "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur/Onay Formu"nun imzalatıldığı beyan edilmelidir.

7.3. Derleme: Güncel ve önemli bir konuyu, yazarın kendi görüş ve araştırmalarından elde ettiği bulgularla değerlendirdiği özgün yazılardır. Bu yazılar Giriş, Sonuç ve Öneriler ile Kaynaklar bölümlerinden oluşmalı ve 12 sayfayı geçmemelidir.

- 8) Yazarın/Yazarların e-posta adresleri, kurum bilgileri, ORCID bilgisi, ana metin dosyası ilk sayfasında dipnot olarak bulunmalı ve çevrimiçi başvuru sırasında sistemdeki ilgili yerlere eklenmelidir. Bilgilerin dili, makalenin diliyle aynı olmalıdır. Bu bilgilerin yazım stili için örnek aşağıdadır:

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: & Kabul / Accepted:

* Öğr. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Patoloji Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul, Türkiye,

E-posta: **ORCID** <https://orcid.org/.....>

** Prof. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kırıkkale, Türkiye,
E-posta:..... **ORCID** <https://orcid.org/.....>

- 9) Makale ile ilgili gerek görülen açıklayıcı bilgiler (tez, proje, vs.) makale başlığında dipnot olarak belirtilmelidir.
- 10) Metin içinde atıf yapıldığı yerde üst simge olarak numaralandırılmalıdır. (Örneğin:..... bulunmuştur¹ .)

Kaynaklar **Journal of American Medical Association** (JAMA Citation Style)

kullanılarak yazılmalıdır. Aşağıdaki linklerden bu bilgiye ulaşılabilmektedir.

(http://guides.med.ucf.edu/ld.php?content_id=5191991)

(<https://med.fsu.edu/userFiles/file/AmericanMedicalAssociationStyleJAMA.pdf>)

KAYNAK YAZIMI

11.1. KİTAPLAR

11.1.1. Tek yazarlı	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Kitap adı. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl. Duyan V. <i>Sosyal Hizmet: Temelleri, Yaklaşımları, Müdahale Yöntemleri</i> . Ankara: Nar Yayınevi; 2010. Bickley LS. <i>Bate's Guide to Physical Examination and History Taking</i> . Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
11.1.2. Birden çok yazarlı (Altı veya daha az yazar varsa yazarların tümü, altıdan fazla yazar var ise 3 yazar yazılarak diğerleri "et al" ve "ve ark." olarak yazılmalıdır)	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Kitap adı. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl. Tayfur M, Barış O, Nazan Baştaş N. <i>Diyetisyenlik Eğitimi ve Meslek Etiği</i> . 2. baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2014. Shils M, Shike M, Olson J, Ross AC. <i>Modern Nutrition in Health and Disease</i> . 9th ed. Baltimore:Lippincott Williams & Wilkins, 1998.

<p>11.1.3. Editörlü kitap</p>	<p>Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri, ed(s). Kitap adı. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl.</p> <p>Norman IJ, ed. <i>Mental Health Care for Elderly People</i>. New York: Churchill Livingston; 1996.</p>
<p>11.1.4. Kitap bölümü / Kitaptan bir makale</p>	<p>Makalenin yazar(lar)ının soyadı yazar(lar)ın adının baş harfleri, Makalenin başlığı. In: Editör/Editörlerin adı, ed(s). Kitap adı. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl: Bölüm ya da sayfa numarası.</p> <p>Cohen M. Chronic and Acute. In: Sapphire P, ed. <i>The Disenfranchised</i>. Amityville, New York: Baywood Publishing; 2013: Chapter 12.</p> <p>Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, eds. <i>Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management</i>. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995:465-78.</p>

11.2. DERGİLER

<p>Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. Dergi Adı. Yıl;cilt(sayı):sayfa numaraları.</p> <p>Sevinç S, Yavaş Çelik M. Akraba evliliklerinin çocuk sağlığına etkisi ve hemşirelik yaklaşımı. <i>Sağlık ve Toplum</i>. 2016;2:23-28.</p> <p>Nabavi SM, Habtemariam S, Daglia M, Braidy N, Loizzo MR, Tundis R, et al. Neuroprotective effects of ginkgolide B against ischemic stroke: a review of current literature. <i>Curr Top Med Chem</i>. 2015;15(21):2222-2232.</p>
--

11.3. ELEKTRONİK KAYNAKLAR

<p>11.3.1.DOI numaralı Online Dergi Makaleleri</p>	<p>Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. Dergi adı. Yıl;cilt(sayı):sayfa numarası. doi:11.1111.</p> <p>Üstün G, Aluş Tokat M. Gestasyonel diyabet emzirme sonuçları için ne kadar önemli? <i>Perinatoloji Dergisi</i>. 2011;19(3):123-129. doi: 10.2399/prn.11.0193005.</p> <p>Rosenbaum M, Leibel RL. Models of energy homeostasis in response to maintenance of reduced body weight. <i>Obesity</i>. 2016;24(8):1620-1629. doi: 10.1002/oby.21559.</p>
---	--

<p>11.3.2. DOI numarası olmayan Online Dergi Makaleleri</p>	<p>Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. Dergi adı. Yıl;cilt(sayı):sayfa numarası. URL. Yayınlanma tarihi. Güncellenme tarihi. Erişim tarihi.</p> <p>Thomas JL. Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. <i>Phys Sportsmed.</i> 2013;41(4):93-100. https://physsportsmed.org/psm.2013.11.2040. Erişim tarihi 22 Kasım 2013.</p>
<p>11.3.3. (eBOOK) Kitap bölümü / eBOOK içinden bir makale</p>	<p>Bölümün ya da makalenin yazar(lar)ının soyadı yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. In: Editörün adı, ed(s). Kitap adı. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl. URL. Erişim Tarihi: Bölüm ya da sayfa numarası.</p> <p>Fields HL, Martin JB. Pain: pathophysiology and management. In: Longo DL, Fauci AS, Hauser SL, Kasper DL, Loscalzo J, Jameson JL, eds. <i>Harrison's Principles of Internal Medicine.</i> 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012. http://www.accessmedicine.com.ezproxy.med.ucf.edu/resourceTOC.aspx?resourceID=4. Erişim tarihi 22 Kasım 2013: 71-73.</p>
<p>10.3.4. İnternet sayfası</p>	<p>Yazar(lar) veya sorumlu birim. Alıntı yapılan madde başlığı. Web sitesinin adı. URL. Yayınlanma tarihi. Güncellenme tarihi. Erişim tarihi.</p> <p>World Health Organization. Philippines: Assistance and response after Typhoon Haiyan. World Health Organization. http://www.who.int/features/2013/philippinestypphoon_haiyan/en/index.html. Yayınlanma tarihi Kasım 2013. Erişim tarihi 22 Kasım 2013.</p>

11.4. DİĞER KAYNAKLAR

<p>11.4.1. Tez</p>	<p>Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Tez adı. [tezin türü]. Tezin yapıldığı yerin adı, Tezin yapıldığı ülkenin adı: Tezin yapıldığı bölümün adı, Tezin yapıldığı Enstitünün adı; yıl.</p> <p>Undeman C. Fully Automatic Segmentation of MRI Brain Images [master's thesis]. Stockholm, Sweden: NADA, Royal Institute of Technology;2001.</p>
---------------------------	---

11.4.2. Konferans bildirileri	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Bildirinin adı. In: Konferansın adı; Gün ay, yıl; Konferansın yapıldığı yerin adı, Ülkenin adı. Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; Sep 6-10, 1992; Geneva, Switzerland. Abstract 209.
11.4.3. Gazete yayını	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Yayının adı. Gazetenin adı. Gün ay, yıl. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. <i>The Washington Post</i> . Jun 21, 2006:A3.

- 12)** Bakteri, virüs, parazit ve mantar tür isimleri ve anatomik terimler gibi Latince ifadeler orijinal şekliyle ve italik karakterle yazılmalıdır.
- 13)** Editörlük, dergiye gönderilen yazılar üzerinde gerekli görülen kısaltma ve düzeltmeleri yapabileceği gibi önerilerini yazar/yazarlara iletebilir. Yazar / Yazarlar, düzeltilmek üzere yollanan yazıları çevrimiçi sistemde belirtilen sürede gerekli düzeltmeleri yaparak editörlüğe iade etmelidirler. Editörlük tarafından ön incelemesi yapılan ve değerlendirmeye alınması uygun görülen makaleler, ilgili bilim dalından en az iki hakeme gönderilir. Gelen raporlar ve danışma kurulundaki ilgili uzmanların değerlendirmesi sonucunda makalenin yayımlanıp yayımlanmamasına karar verilir.
- 14)** Yayımlanan makalelerden dolayı doğabilecek her türlü sorumluluk yazara/yazarlara aittir.
- 15)** Makalenin sisteme yüklenmesinden sonra makale ile ilgili intihal tarama programı (iThenticate, TURNITIN, URKUND) raporunun, dergimizin web sayfasında yer alan "Makale Gönder" modülündeki ilgili kısma yüklenmesi zorunludur. Benzerlik raporlarında kaynakça ve öz dışında hariç tutma (exclusion) işlemi yapılmamalıdır.
- 16)** Yazara/yazarlara telif ücreti ödenmez.
- 17)** Yazara/yazarlara basılı dergi ücretsiz olarak gönderilir.
- 18)** Dergiye yazı gönderimi yapan tüm kişiler bu kuralları kabul etmiş sayılır.

IGUSABDER WRITING RULES (Rev.7)

- 1) **Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences** (*abbreviated title: IGUSABDER*) published three times a year, includes articles on specific research, case report and review related to Health Sciences (**Nutrition and Dietetics, Child Development, Physical Therapy and Rehabilitation, Ergotherapy, Gerontology, Nursing, Audiology, Speech and Language Therapy, Orthotics-Prosthetics, Perfusion, Healthcare Management, Social Service, Clinical, Paraclinical, Biological and Basic Sciences.**) The articles submitted to be published should be written in Turkish or English.
- 2) The articles submitted for publication should be prepared in the format of
 - Times New Roman style, font size 12, A4 paper size, 1.5 line spacing and 2.5 cm margins of all edges.
 - Visual items like figures and tables should be written in the language the article is written and they should be placed appropriately in the text with the necessary explanations.
 - The titles of the tables, figures and graphics should be on the top and left aligned.
 - The abbreviations used in the article should be stated clearly where it is used for the first time and their abbreviations should be indicated between parantheses and specific abbreviations should not be used.
 - The first letters of the main titles should be capital, bold and center aligned.
 - The first letters of the sub titles should be capital, bold and left aligned.
 - Paragraph indentation should not be used.
- 3) The submission process of the article and its appendices should be carried out through DergiPark online article submission system at the address of <http://igusabder.gelisim.edu.tr> or <https://dergipark.org.tr/en/pub/igusabder>. During the submission, the authors should upload the figures of the manuscript to the online manuscript submission system. First of all, if the manuscript is accepted for publication, the copyright transfer agreement form signed by all the authors should be sent to the editorial office. “**Ethical Statement and Copyright Transfer Form**” should be signed by all authors and should be loaded to the system. Studies that requiring ethics committee approval, the “**Ethics Committee Approval Document**” should also be uploaded to the system. If the article is not accepted, the related forms will be invalid. In case the article is not accepted, related form will be invalid.
- 4) According to TUBITAK ULAKBIM DergiPark rules are required, each author should have an ORCID information and should add it to the journal profile. Authors need to enter their ORCID identity into the system while uploading their article. It is possible to obtain the ORCID number free of charge through the <https://orcid.org/signin> website.
- 5) Authors should indicate the institution, date and approval number they have received in the **Ethics Committee Approval** required for the article they wish to publish, at the end of the Discussion section of the Materials and Methods section. Statement of “**Informed Volunteer Consent/Approval Form**” to participants should be included at the end of the discussion section in statements such as conflicts of interest, thanks, supporting organizations and case reports. This information should be written in text language.

6) For all articles, Turkish and English abstracts

- Should be no more than 400 words and they should be written with at least 3 keywords.
- Only the first letter of the first key word should be capital, the other key words should be written with small letters with comas between them.
- Key words in English and Turkish should be selected in accordance with the Turkish Scientific Terms. Accessed from (<http://www.bilimterimleri.com/>).
- The necessary changes recommended for authors who do not have access to the Turkish Scientific Database are made by the Editorial Office.

7) ARTICLE TYPES

7.1. Original Research Articles: Original (full-length) Articles are original and proper scientific papers based on sufficient scientific research, observations and experiments. Articles should consist of title, abstract and keywords in Turkish and title, abstract and keywords in English as well as Introduction, Material & Methods, Results, Discussion, Conclusion and References parts. Also it should not exceed 12 pages except in exceptional circumstances (including text, tables and illustrations). There is no limit for the number of references.

The abstract should include the aim, method, results and the conclusion and it should be written accordingly with the example given below.

Example:

Abstract

Aim: The research has been made descriptively in order to determine the levels of the communication skills and the related variables.

Method: The universe of the research consists of 1116 students at the School of Health Sciences of a private university. In the research the universe has not been selected and the universe consists of 615 students that has accepted to join the research. The information form and communication skills scale has been used to collect the data. The data has been evaluated with the SPSS programme.

Results: According to the research findings, the communication skills scale score average is 156.1 ± 13.5 . When the relationship between the sociodemographic characteristics and the communication skills scale and the sub dimensions score average is analyzed, in women behavioral sub dimension score average is higher at students that have taken a theoretical education about communication ($p < 0.05$). The communication skills scale of the students' whose father's education levels are literate is higher ($p < 0.05$)

Conclusion: As a result of the research it has been determined that the communication skills score average is at medium level and it can be suggested that more lessons about communication skills should be given at all departments of the School of Health Sciences.

7.2. Case Report: These are the articles that describe rare significant findings encountered in the application, clinic and laboratory of related fields. The reports should include the sections of Introduction, Case History, Conclusion and References and they should not exceed 6 pages. It should be declared that the "Informed Volunteer Consent / Approval Form" was signed at the end of the discussion section.

7.3. Review: These are original articles that the author reviews a current and significant subject through the results that the author obtains from his/her own point of

view and research. The reviews should include the sections of Introduction, Conclusion and Suggestions and References and they should not exceed 12 pages.

- 8) Author/Authors' e-mail addresses, institutional information, ORCID information, main text file must be included as footnotes on the first page and added to relevant places in the system during online application. The language of the information must be the same as the language of the article. Here is an example of how the format of this information is:

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: & Kabul / Accepted:

* Lecturer, Istanbul Gelisim University, Vocational School of Health Sciences, Pathology Laboratory Techniques Program, Istanbul, Turkey, E-mail: **ORCID** <https://orcid.org/.....>

** Prof. Dr., Kırıkkale University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Kırıkkale, Turkey, E-mail: **ORCID** <https://orcid.org/.....>

- 9) The necessary descriptive information about article (thesis, project, financial supports etc.) should be explained as footnote in article title.
- 10) If cited in the text, it should be numbered as superscript. Also, References should be listed with numerical order as they appear in the text and the reference number should be indicated inside the parentheses at the cited text place. (For instance..... has been found¹.)

References should be written by using **Journal of American Medical Association** (JAMA Citation Style). This information can be accessed from the links below. (http://guides.med.ucf.edu/ld.php?content_id=5191991) (<https://med.fsu.edu/userFiles/file/AmericanMedicalAssociationStyleJAMA.pdf>)

REFERENCES

11.1. BOOKS

11.1.1. One Author	Author last name Author's first initials. Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year. Duyan V. <i>Sosyal Hizmet: Temelleri, Yaklaşımları, Müdahale Yöntemleri</i> . Ankara: Nar Yayınevi; 2010. Bickley LS. <i>Bate's Guide to Physical Examination and History Taking</i> . Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
11.1.2. More than one author (List all authors if six or less, otherwise list three followed by "et al" or "ve ark")	Author(s) last name Author(s)' first initials separated by commas. Title of Book. Place of publication: Publisher; year. Tayfur M, Barış O, Nazan Baştaş N. <i>Diyetisyenlik Eğitimi ve Meslek Etiği</i> . 2. baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2014.

	Shils M, Shike M, Olson J, Ross AC. <i>Modern Nutrition in Health and Disease</i> . 9th ed. Baltimore:Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
11.1.3. Edited book	Author(s) last name Author(s)' first initials, ed(s). Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year. Norman IJ, ed. <i>Mental Health Care for Elderly People</i> . New York: Churchill Livingstone; 1996.
11.1.4. Chapter or article from a book	Author(s) last name Author(s)' first initials of article. Title of article. In: Editor's name, ed(s). Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; Year. Cohen M. Chronic and Acute. In: Sapphire P, ed. <i>The Disenfranchised</i> . Amityville, New York: Baywood Publishing; 2013. Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, eds. <i>Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management</i> . 2nd ed. New York: Raven Press; 1995.

11.2. JOURNALS

<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials. Article title. Journal Title. Year;volume(issue):Inclusive page numbers.</p> <p>Sevinç S, Yavaş Çelik M. Akriba evliliklerinin çocuk sağlığına etkisi ve hemşirelik yaklaşımı. <i>Sağlık ve Toplum</i>. 2016;2:23-28.</p> <p>Hamilton GS, Naughton MT. Impact of obstructive sleep apnoea on diabetes and cardiovascular disease. <i>Med J Aust</i>. 2013;199:27-30.</p>
--

11.3. ELECTRONIC SOURCES

<p>11.3.1. Electronic articles from online journals with DOI available</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of article. Name of Journal. Year;volume(issue):pages. doi:11.1111.</p> <p>Üstün G, Aluş Tokat M. Gestasyonel diyabet emzirme sonuçları için ne kadar önemli? <i>Perinatoloji Dergisi</i>. 2011;19(3):123-129. doi: 10.2399/prn.11.0193005.</p> <p>Rosenbaum M, Leibel RL. Models of energy homeostasis in response to maintenance of reduced body weight. <i>Obesity</i>. 2016;24(8):1620-1629. doi: 10.1002/oby.21559.</p>
---	--

<p>11.3.2. Electronic articles from online journals without DOI available</p>	<p>Author(s). Title of article. Name of Journal. Year;vol(issue):pages. URL. Published date. Updated date. Accessed date.</p> <p>Thomas JL. Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. <i>Phys Sportsmed.</i> 2013;41(4):93-100. https://physsportsmed.org/psm.2013.11.2040. Accessed November 22, 2013.</p>
<p>11.3.3. (eBOOK) Book chapter/ article from eBOOK</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials of chapter/article. Title of article. In: Editor's name, ed(s). Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year. URL. Accessed date: Chapter or page number or section number.</p> <p>Fields HL, Martin JB. Pain: pathophysiology and management. In: Longo DL, Fauci AS, Hauser SL, Kasper DL, Loscalzo J, Jameson JL, eds. <i>Harrison's Principles of Internal Medicine.</i> 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012. http://www.accessmedicine.com.ezproxy.med.ucf.edu/resourceTOC.aspx?resourceID=4. Accessed November 22, 2013:71-73.</p>
<p>11.3.4. Web pages</p>	<p>Author(s) or responsible body. Title of item cited. Name of website. URL. Published date. Updated date. Accessed date.</p> <p>World Health Organization. Philippines: Assistance and response after Typhoon Haiyan. World Health Organization. http://www.who.int/features/2013/philippinestypphoonhaiyan/en/index.html. Published November 2013. Accessed November 22, 2013.</p>

11.4. OTHER SOURCES

<p>11.4.1. Thesis</p>	<p>Author last name Author's first initials. Title of Thesis. [type of thesis]. Name of the place where the thesis was made, Name of the country: Name of the department, Name of the Institute; year.</p> <p>Undeman C. Fully Automatic Segmentation of MRI Brain Images [master's thesis]. Stockholm, Sweden: NADA, Royal Institute of Technology;2001.</p>
<p>11.4.2. Conference paper</p>	<p>Author(s) last name Author(s)' first initials. Title of conference paper. In: Title of conference; Day month, year; Name of the place where the conference was made, Name of the country.</p> <p>Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Proceedings</p>

	of the 7th World Congress on Medical Informatics; Sep 6-10, 1992; Geneva, Switzerland. Abstract 209.
11.4.3. Newspaper article	<p>Author(s) last name Author(s)' first initials. Title of newspaper article. <i>Name of the newspaper.</i> Day month, year.</p> <p>Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. <i>The Washington Post.</i> Jun 21, 2006:A3.</p>

- 12) The Latin expression such as species names of bacterium, virus, parasite and fungus and anatomical terms must be written in italic character keeping their original forms.
- 13) The editorial board has the right to perform necessary revision and reduction in the article submitted for publication and to express recommendations to the authors. The articles sent to authors for correction should be sent back to the editorial office within the time specified. Articles which are pre-estimated and deemed suitable for evaluation are sent to at least two referees specialized in the related field and the article can be published after the reports and evaluations come from experts on consultative committee are evaluated and approved.
- 14) All responsibilities from published articles merely belong to the authors.
- 15) Once the article has been uploaded to the system, it is mandatory that the plagiarism checker (iThenticate, TURNITIN, URKUND) for the article be uploaded to the relevant section of the "Submit Article" module on the web page of our journal. Except for bibliography and abstract, "exclusion" should not be applied in the similarity report.
- 16) There is no copyright fee for the authors.
- 17) Published journal is sent to the authors for free.
- 18) All persons submitting articles to the journal are deemed to have accepted these rules.