

# İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi

Cilt 9 Sayı 2 Mayıs 2024

ISSN 2458-9799

[dergipark.org.tr/ikcusbfd](http://dergipark.org.tr/ikcusbfd)



## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

<b>EDİTÖRDEN</b>	<b>vi</b>
<b>ARAŞTIRMA MAKALELERİ</b>	
<b>Assessing the Fear of the COVID-19 Pandemic in Patients with Undergoing Gastrointestinal Endoscopy: Online Cross-Sectional Survey</b>	<b>167-174</b>
Gastrointestinal Endoskopi Yapılan Bireylerin Koronavirüs Hastalığına Yönelik Korku Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler: Online Kesitsel Araştırma Mete AKIN, Ferya CELİK, Saliha KORKMAZ, Hicran BEKTAS	
<b>Larinks Skuamöz Hücreli Karsinomlarının Nüks ve Sağkalımında p16 Ekspresyonunun Rolü</b>	<b>175-183</b>
The Role of p16 Expression in Recurrence and Survival of Laryngeal Squamous Cell Carcinomas Nuket ÖZKAVRUK ELİYATKIN, Asuman Fedâ BAYRAK, Hacer Sena KILIÇ, Akif İŞLEK	
<b>FODMAP Alımını İçeren Besin Tüketim Sıklığı Anketinin Türk Toplumuna Uyarlanması ve Validasyonu</b>	<b>185-192</b>
Adaptation and Validation of Food Frequency Questionnaire that includes FODMAP for Turkish Society Öykü Peren TÜRK, Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL	
<b>Türkiye’de Kronik Hastalık Riskleri ile İlişkili Çeşitli Sağlık Durumlarının İncelenmesi</b>	<b>193-199</b>
Investigation of Various Health Conditions Related to Chronic Disease Risks in Turkey Kevser ŞEVİK KAÇMAZ, Cihangir KAÇMAZ	
<b>The Effect of Physical Activity Level on Executive Functions in Obese Cases</b>	<b>201-205</b>
Obez Olgularda Fiziksel Aktivite Seviyesinin Yürütücü Fonksiyonlar Üzerindeki Etkisi Zehra Betül KARAKOÇ, İlkşan DEMİRBÜKEN, Hasan Onur KELEŞ, Özden ERKAN OĞUL, Eren TİMURTAŞ, Özden Ezgi ÜNER, Yaşar SERTBAŞ, Mine Gülden POLAT	
<b>COVID-19 Pandemisi Öncesinden Günümüze Vitamin-Mineral ve Bitkisel Ürünlerin Kullanımı Nasıl Değişti?</b>	<b>207-217</b>
How Has the Use of Vitamin-Mineral and Herbal Products Changed from Before the COVID-19 Pandemic to Today? Sueda AKKAŞ, Ezgi BELLİKÇİ KOYU, Canan KARAALP	
<b>Kanserli Hastaların Hemşirenin Varlığını Algılamaları ve Etkileyen Etmenler</b>	<b>219-224</b>
Cancer Patients’ Perceptions of Nursing Presence and Affecting Factors Seda KURT, Hatice YILDIZ ZORBOZAN, Aysun ONAR	
<b>Gençlerde Sosyal Medya Bağımlılığı ve Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi</b>	<b>225-233</b>
Examining the Relationship Between Social Media Addiction and Habits among Young Adults Özlem PERSİL-ÖZKAN, Dilek ÖZÇELİK-ERSÜ, Özüm Sena İRTÜRK, Mümüne Merve PARLAK, Emrah KARACAOĞLU, Buse Nur KARABULUT, Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK, Seda KURT, Hatice YILDIZ	
<b>Hemşirelerin Tıbbi Hatalara Yönelik Tutumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi</b>	<b>235-242</b>
Determination of Nurses’ Attitudes Towards Malpractice and Affecting Factors H. Yağmur SEVİNÇ AKIN, Ayşe ŞAHİN, Barış AKIN, Derya TÖLÜCE	
<b>Evaluation of Palliative Care Needs of Advanced Stage Cancer Patients Admitting to the Emergency Department</b>	<b>243-250</b>
Acil Servise Başvuran İleri Evre Kanser Hastalarının Palyatif Bakım Gereksinimlerinin Değerlendirilmesi Ezgi AYAR, Özlem UĞUR	
<b>COVID-19 Pandemisinde Son Sınıf Hemşirelik Öğrencilerinin Kariyer Stres Düzeyinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi</b>	<b>251-256</b>
Determination of Career Stress Level and Affecting Factors of Final Year Nursing Students During the COVID-19 Pandemic Seçil GÜLHAN GÜNER, Müge TEZEL, Nesrin NURAL	
<b>Internet Addiction in Nursing Students: An Evaluation in Terms of Feelings of Inadequacy and Psychological Resilience Predictors</b>	<b>257-264</b>
Hemşirelik Öğrencilerinde İnternet Bağımlılığı: Yetersizlik Duyguları ve Psikolojik Dayanıklılık Yordayıcıları Açısından Bir Değerlendirme Gülây TAŞDEMİR YİĞİTOĞLU, Nesrin ÇUNKUŞ KÖKTAŞ, Ebru AKBAŞ	

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

<b>Evaluation of Parental Anxiety and Depression Related to Clubfoot Deformity: Parental Concern about Their Child's Deformity</b>	<b>265-271</b>
Clubfoot Deformitesine İlişkin Ebeveyn Kaygısı ve Depresyonunun Değerlendirilmesi: Ebeveynin Çocuklarının Deformitesi ile İlgili Endişesi Gökçe <i>LEBLEBİCİ</i> , Devrim <i>TARAKCI</i> , Sedef <i>GÜNGÖR</i> , Ela <i>TARAKCI</i> , Ayşegül <i>BURSALI</i>	
<b>Life Experiences of Patients Using Oral Anticoagulant</b>	<b>273-279</b>
Oral Antikoagülan Kullanan Hastaların Yaşam Deneyimleri Jülide Gülizar <i>YILDIRIM</i> , Gülay <i>OYUR ÇELİK</i> , Sinem <i>ESKİDEMİR</i>	
<b>SİSTEMATİK DERLEMELER</b>	
<b>Pediatric ve Yenidoğan Birimlerde Karşılanmamış Hemşirelik Bakımı: Kapsamlı Bir Literatür Derleme</b>	<b>281-290</b>
Missed Nursing Care in Pediatric and Newborn Units: A Scoping Review Sinem <i>ÖZMEN</i> , Havva <i>ARSLAN YÜRÜMEZOĞLU</i>	
<b>DERLEMELER</b>	
<b>Potential Effects of Anthocyanin on Depression: A Review</b>	<b>291-297</b>
Antosiyaninin Depresyon Üzerindeki Potansiyel Etkileri: Bir Derleme Emine <i>KURTBEYOĞLU</i> , Gül <i>AKDUMAN</i> , Fatma <i>YÜKSEL</i> , Seher Usta <i>HEYBET</i> , Ahmet Hulusi <i>DİNÇOĞLU</i>	
<b>İnfertiliteye Yeni Bir Bakış Açısı: Mikrobiyota</b>	<b>299-305</b>
A New Perspective on Infertility: Microbiota Kübra <i>ÖZYER</i> , Sümeyye <i>KEMANECİ</i>	
<b>Menopoz ve Metabolik Sendrom İlişkisi</b>	<b>307-312</b>
The Relationship between Menopause and Metabolic Syndrome Tuğba <i>KAHVECİOĞLU MUNGAN</i> , Nihal <i>BÜYÜKUSLU</i>	
<b>OLGU SUNUMLARI</b>	
<b>Nadir Bir Antite: Yaygın Tutulum Gösteren Sinonazal Onkositik Papillom</b>	<b>313-317</b>
A Rare Entity: Sinonasal Oncocytic Papilloma with Extensive Involvement Nuket <i>ÖZKAVRUK ELİYATKIN</i> , Erdem <i>EREN</i> , Nezahat <i>ERDOĞAN</i>	
<b>COVID-19 May Reduce the Effectiveness of Complex Decongestive Physiotherapy in Breast Cancer-Related Lymphedema: A Case Report</b>	<b>319-321</b>
COVID-19, Meme Kanseriyle İlişkili Lenfödemde Kompleks Dekonjestif Fizyoterapinin Etkinliğini Azaltabilir: Olgu Sunumu Ertan <i>ŞAHİNOĞLU</i>	

# İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Dergi İletişimi

Posta adresi : İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çiğli Ana Yerleşkesi, 35620 Çiğli – İzmir

Web : <http://dergipark.gov.tr/ikcusbfd>

Telefon : 0 232 329 35 35 / 4820 ve 4827

Faks : 0 232 325 33 57

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi yayınıdır.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, **EBSCO** (2020 yılından itibaren), **ProQuest Central** (2016 yılından itibaren), **ROAD: The Directory of Open Access Scholarly Resources** (2017 yılından itibaren), **World Catalogue of Scientific Journal** (2016 yılından itibaren), **SOBIAD Atıf Dizini** (2016 yılından itibaren), **Türkiye Atıf Dizini** (2021 yılından itibaren), **Google Scholar** (2016 yılından itibaren) veri tabanlarında indekslenmektedir.

ISSN:2458-9799

## Sahibi

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi adına  
Derya ÖZER KAYA

## Onursal Editör

Bumin Nuri DÜNDAR

## Editör

Derya ÖZER KAYA

## Bölüm Editörleri (Soyadına göre alfabetik sırayla)

Ayşe AKBİYİK, Hemşirelik  
Nuray EGELİOĞLU CETİŞLİ, Hemşirelik  
İlknur NAZ GÜRŞAN, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Turhan KAHRAMAN, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Dilek ONGAN, Beslenme ve Diyetetik  
Melike TEKİNDAL, Sosyal Hizmet  
Gülşah KANER TOHTAK, Beslenme ve Diyetetik  
Yasemin TOKEM, Hemşirelik  
İlknur YEŞİLÇİNAR, Hemşirelik  
Medine YILMAZ, Hemşirelik

## Yayın Kurulu

Pınar SERÇEKUŞ AK, Pamukkale Üniversitesi  
Ayşe AKBİYİK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Esra ARDAHAN AKGÜL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Esra AKIN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Gözde AKOĞLU, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Betül AKTAŞ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Leyla BAYSAN ARABACI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Melek ARDAHAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Elif ÜNSAL AVDAL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Gül BALTACI, Güven Hastanesi  
Deniz BAYRAKTAR, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Murat BEKTAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi  
Ayşe BÜYÜKBAYRAM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Burcu CEYLAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Gülay OYUR ÇELİK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Betül ÇİÇEK, Erciyes Üniversitesi  
Arzu İCAĞASIOĞLU ÇOBAN, Başkent Üniversitesi  
Dilek AYAKDAŞ DAĞLI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

## Yayın Kurulu (Devamı)

Gamze YURTDAŞ DEPBOYLU, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Fezva DERELİ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Jülide Gülizar YILDIRIM DUMAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Ahmet EGE, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Fatma ELİBOL, Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Yusuf EMÜK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Ferman ERİM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Melike ERTEM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Funda GÜMÜŞ, Dicle Üniversitesi  
İknur NAZ GÜRŞAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Arzu İLÇE, Bolu İzzet Baysal Üniversitesi  
Hasibe KADIOĞLU, Marmara Üniversitesi  
Damla KARABAY, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Mağfiret KARA KAŞIKÇI, Atatürk Üniversitesi  
Müge KIRMIZI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Umut ZİYA KOÇAK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Ezgi BELLİKÇİ KOYU, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Nilgün SEREMET KÜRKLÜ, Akdeniz Üniversitesi  
Dilek ONGAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Simge EVRENOL ÖÇAL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Yasemin AYHAN ÖNCÜ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Ekin Dila TOPALOĞLU ÖREN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Zeynep CANLI ÖZER, Akdeniz Üniversitesi  
Beste ÖZGÜVEN ÖZTORNACI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Orhan ÖZTÜRK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Hatice YILDIRIM SARI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Sema SAVCI, Dokuz Eylül Üniversitesi  
Guy SIMONEAU, Marquette University  
Habibe ŞAHİN, Erciyes Üniversitesi  
Fatih ŞAHİN, Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Deniz ŞANLI, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Funda SOFULU, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Figen TURAN, Hacettepe Üniversitesi  
Sevtap GÜNAY UÇURUM, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Berna Nilgün ÖZGÜR SOY URAN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Gülçin UYANIK, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Tuba YALÇIN, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi  
Derya UZELLİ YILMAZ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

# İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DERGİSİ

Dergi İletişimi

Posta adresi : İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çiğli Ana Yerleşkesi, 35620 Çiğli – İzmir

Web : <http://dergipark.gov.tr/ikcusbfd>

Telefon : 0 232 329 35 35 / 4820 ve 4827

Faks : 0 232 325 33 57

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi yayınıdır.

ISSN:2458-9799

## Dergi Sekreteryası

Esra ARDAHAN AKGÜL

Seda ÇETİN AVCI

Buse BAKIR

Ayşe Nur SONGÜR BOZDAĞ

Gamze ÇALIK

Gamze YURTDAŞ DEPBOYLU

Feyza DERELİ

Pınar DOĞAN

Nagehan EVKAYA

Elvan FELEKOĞLU

Kevser KAÇMAZ

Damla KARABAY

Gamze KUNDAKÇI

Aybike Betül MARAL

Büşra DALFİDAN SAYIN

Barış SEVEN

Gülşenay TAŞ SOYLU

Sevgi TİKTAŞ

Gülçin UYANIK

Hilal UZUNLAR

Senemhan YILMAZ

## Derleme ve Mizanpaj

Sinem ESKİDEMİR

Gülşen IŞIK

Yasemin KARAAĞAÇ

Merve KESKİN

Melissa KÖPRÜLÜOĞLU

Merve KURT

Ece MUTLU SATIL

Birön Onur ÜĞÜT

Duygu YILDIRIM

## Derginin Yayınlanması ve Web Sitesi Yönetimi

Seda ÇETİN AVCI

Çağla AYER

Aybüke Cansu KALKAN

Müge KIRMIZI

## Yabancı Dil Danışmanı

Zuhal ABASIYANIK

İsmail AYVAZ

Jülide Gülizar YILDIRIM DUMAN

## Yabancı Dil Danışmanı (Devamı)

Yusuf EMÜK

Devrim Can SARAÇ

## Biyoistatistik Danışmanı

Ferhan ELMALI

Medine YILMAZ

## Grafik Tasarım Danışmanları

Uğur BAKAN

Fikri SALMAN

## **İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi**

### **Editöryal Politikalar**

- Odak ve Kapsam
- Hakem Değerlendirme Süreci
- Açık Erişim Politikası

### **Odak ve Kapsam**

İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi tarafından yılda üç kez yayımlanan multidisipliner, hakemli, süreli bir e-dergidir. İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi sağlık bilimleri ile ilgili klinik ve deneysel özgün araştırma, derleme, olgu sunumu şeklinde hazırlanan makale türünde güncel çalışmaları ve yayınlanmış yazılara ilişkin değerlendirmeleri içeren editöre mektupları kapsar. Dergi sağlık bilimlerinin tüm alanlarında sağlık profesyonellerine ve diğer araştırmacılara yöneliktir. Dergi; yayınladığı makalelerde, konu ile ilgili etik kurallara ve bilimsel standartlara uygun olma ve ticari kaygı gözetmeme şartını aramaktadır.

### **Bilimsel Danışma Değerlendirme Süreci**

Makale gönderimi ve Bilimsel Danışma Kurulu Üyelerinin değerlendirmeleri DergiPark üzerinden elektronik ortamda gerçekleştirilmektedir. Yayılanmak için gönderilen makalelerin daha önce başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir. Eğer makalede daha önce yayınlanmış; alıntı yazı, tablo, resim mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır.

Bilimsel toplantılarda sunulan özetler, makalede belirtilmesi koşulu ile kabul edilir. Ayrıca, dergilerin özel sayılarında özetleri yayınlanan bildirimlere ait ayrıntılı bilginin bildirilmesi gerekmektedir. Dergiye gönderilen makale, biçimsel esaslara uygun ise danışman incelemesinden geçirilip, gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayınlanır.

Başvuruyu takiben, makale bir (1) ay içerisinde alanında uzman iki (2) danışman tarafından değerlendirilir. Düzeltme istendiği takdirde yazarlar, gözden geçirilmiş makaleyi iki (2) hafta içerisinde yeniden dergiye gönderirler. Gerekli takdirde bu süre editörün kararıyla uzatılabilir. Hakemler tarafından yapılması istenen düzeltmelerin niteliğine bağlı olarak düzeltilerek tekrar dergiye gönderilen makale üç (3) hafta içerisinde hakemler tarafından değerlendirilir veya editör tarafından hakemlere gönderilmeksizin değerlendirme tamamlanır.

Makale yayınlanmak üzere dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbiri, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez, ayrıca hiçbir isim, yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

### **Açık Erişim Politikası**

Bu dergi yayınlanma ile birlikte açık erişimi sağlama politikasını benimsemiştir.

## EDİTÖRDEN

Prof. Dr. Derya ÖZER KAYA

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, Mayıs 2024 sayısında 15 adet araştırma makalesi, 1 adet sistematik derleme, 2 adet derleme ve 2 adet olgu sunusu olmak üzere 20 adet yayın bulunmaktadır.

Dergimizin bu sayısında yer verilen **“Larinks Skuamöz Hücreli Karsinomlarının Nüks ve Sağkalımında p16 Ekspresyonunun Rolü”**, **“Evaluation of Palliative Care Needs of Advanced Stage Cancer Patients Admitting to the Emergency Department (Acil Servise Başvuran İleri Evre Kanser Hastalarının Palyatif Bakım Gereksinimlerinin Değerlendirilmesi)”**, **“COVID-19 May Reduce the Effectiveness of Complex Decongestive Physiotherapy in Breast Cancer-Related Lymphedema: A Case Report (COVID-19, Meme Kanseriyle İlişkili Lenfödemde Kompleks Dekonjestif Fizyoterapinin Etkinliğini Azaltabilir: Olgu Sunumu)”** ve **“Nadir Bir Antite: Yaygın Tutulum Gösteren Sinonazal Onkositik Papillom”** konu başlıklı araştırma makaleleri ve olgu sunuları kanserli hastaların tanı, tedavi, bakım ve rehabilitasyon süreçlerinin etkin bir şekilde yönetilmesinde klinisyenlere fayda sağlayacak sonuçlar içermektedir.

**“FODMAP Alımını İçeren Besin Tüketim Sıklığı Anketinin Türk Toplumuna Uyarlanması ve Validasyonu”** ve **“Türkiye’de Kronik Hastalık Riskleri ile İlişkili Çeşitli Sağlık Durumlarının İncelenmesi”** araştırma makalelerinde ulusal düzeyde toplumda yaygın görülen kronik hastalıkları etkileyebilecek faktörler ele alınmıştır. Ek olarak **“Life Experiences of Patients Using Oral Anticoagulant (Oral Antikoagülan Kullanan Hastaların Yaşam Deneyimleri)”** konu başlıklı araştırma makalesi sağlık profesyonellerinin ayakta tedavi gören hastalara olan yaklaşımlarının şekillenmesine olanak tanıyacaktır.

**“Evaluation of Parental Anxiety and Depression Related to Clubfoot Deformity: Parental Concern about Their Child’s Deformity (Clubfoot Deformitesine İlişkin Ebeveyn Kaygısı ve Depresyonunun Değerlendirilmesi: Ebeveynin Çocuklarının Deformitesi ile İlgili Endişesi)”** ve **“Assessing the Fear of the COVID-19 Pandemic in Patients with Undergoing Gastrointestinal Endoscopy: Online Cross-Sectional Survey (Gastrointestinal Endoskopi Yapılan Bireylerin Koronavirüs Hastalığına Yönelik Korku Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler: Online Kesitsel Araştırma)”** konu başlıklı araştırma makalelerinde olumsuz psikolojik fenomenler olan anksiyete, stres ve depresyon ele alınmış ve **“Potential Effects of Anthocyanin on Depression: A Review (Antosiyaninin Depresyon Üzerindeki Potansiyel Etkileri: Bir Derleme)”** konu başlıklı derlemede beslenmenin bu olumsuz psikolojik fenomenler üzerindeki etkisi irdelenmiştir. Genç popülasyonda teknoloji bağımlılığı ile stres ve beslenme arasındaki ilişki **“Internet Addiction in Nursing Students: An Evaluation in Terms of Feelings of Inadequacy and Psychological Resilience Predictor (Hemşirelik Öğrencilerinde İnternet Bağımlılığı: Yetersizlik Duyguları ve Psikolojik Dayanıklılık Yordayıcıları Açısından Bir Değerlendirme)”** ve **“Gençlerde Sosyal Medya Bağımlılığı ve Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”** konu başlıklı araştırma makalelerinde ele alınmıştır. Ayrıca, **“COVID-19 Pandemisinde Son Sınıf Hemşirelik Öğrencilerinin Kariyer Stres Düzeyinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi”** ve **“COVID-19 Pandemisi Öncesinden Günümüze Vitamin-Mineral ve Bitkisel Ürünlerin Kullanımı Nasıl Değişti?”** konu başlıklı araştırma makalelerinde pandeminin insan yaşamına olan etkilerine yer verilmiştir.

Bu sayımızda yer verdiğimiz **“Hemşirelerin Tıbbi Hatalara Yönelik Tutumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi”** konu başlıklı araştırma makalesi hasta güvenliğinin geliştirilmesine; **“Kanserli Hastaların Hemşirenin Varlığını Algılamaları ve Etkileyen Etmenler”** ve **“Pediatrik ve Yenidoğan Birimlerde Karşılammış Hemşirelik Bakımı: Kapsamlı Bir Literatür”** konu başlıklı makaleler klinik ortamda tedavi ve bakım süreçlerinin etkili bir şekilde sürdürülmesine katkı sağlayacaktır.

**“The Effect of Physical Activity Level on Executive Functions in Obese Cases”** araştırma makalesinde ve **“Menopoz ve Metabolik Sendrom İlişkisi”** konu başlıklı derlemede fiziksel aktivite ve beslenmenin obezite ve metabolik sendromun önlenmesindeki rolü vurgulanmıştır. Ayrıca bu sayıda yer verdiğimiz infertilite ve mikrobiyota ilişkisini inceleyen **“İnfertiliteye Yeni Bir Bakış Açısı: Mikrobiyota”** konu başlıklı derleme infertilite tedavisinde yenilikçi yaklaşımların araştırılmasına ışık tutacaktır.

Dergimizin bu sayısında Prof. Dr. Fikri SALMAN tarafından tasarlanan orijinal kapak resminde köprü metaforu betimlenmiştir. Metafor, kelimeleri başka anlamına taşımak demektir. Köprüler iletişim ve birliğin simgesidir, bir birleştirme olgusudur, iki taraf arasındaki bağlantı olarak algılanır, buluşturma ve ayırma işlevi vardır. Bir hedefe ulaşmak için bir araç niteliği taşır. Köprüler değişime doğru bir yolculuğu da temsil eder. Birbirinden ayrı ve uzak iki parçayı bir araya getirerek ya da birbirine bağlayarak bir umut duygusu verir. Bu değişim olgunlaşma yolculuğu olabilir. Bu betimleme ile dergimizdeki makalelerin köprüler kurarak literatürdeki eksiklikler için bağlantılar oluşturabileceği ve bilimsel olgunlaşma sürecine katkı verebileceği anlatılmak istenmiştir. Pek çok farklı araştırmanın yer aldığı bu sayımızı, bilimsel bilgi üreten ve sonuçlarını paylaşarak köprüler kuran araştırmacılarımıza ve derginin çıkarılması için çaba gösteren ekibimize ithaf ediyorum.

RESEARCH / ARAŞTIRMA

# Assessing the Fear of the COVID-19 Pandemic in Patients with Undergoing Gastrointestinal Endoscopy: Online Cross-Sectional Survey

## Gastrointestinal Endoskopi Yapılan Bireylerin Koronavirüs Hastalığına Yönelik Korku Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler: Online Kesitsel Araştırma

Mete AKIN<sup>1</sup>, Ferya CELİK<sup>2</sup>, Saliha KORKMAZ<sup>3</sup>, Hicran BEKTAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medical Park Antalya Hospital, Department of Gastroenterology, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Akdeniz University Faculty of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, Antalya, Türkiye

<sup>3</sup>Akdeniz University Hospital, Department of Gastroenterology Endoscopy Unit, Antalya, Türkiye

Received/Geliş tarihi: 12.01.2023

Accepted/Kabul tarihi: 24.08.2023

Corresponding Author/Sorumlu Yazar:

Ferya CELİK, PhD, Research Asistant  
Akdeniz University Faculty of Nursing  
Department of Internal Medicine Nursing  
Dumlupınar Bulvarı  
07058 Antalya / TURKEY  
E-mail: feryacelik@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-2473-192X

Mete AKIN, Associate Professor  
ORCID: 0000-0003-2393-7990

Saliha KORKMAZ, Registered Nurse  
ORCID: 0000-0001-8240-8170

Hicran BEKTAS, Prof. Dr.  
ORCID: 0000-0002-3356-3120

### Abstract

**Objective:** This study was carried out to determine the level of COVID-19 pandemic fear and the contributing factors in patients undergoing gastrointestinal endoscopy.

**Material and Method:** This study was conducted online using a descriptive and cross-sectional approach. A Personal Information Form and the Fear of COVID-19 Scale were employed as measurement instruments. One day before the scheduled endoscopic surgery, the data collecting form was prepared on Google Forms and distributed to the patients over WhatsApp.

**Results:** The study consisted of 155 patients. The mean age of the patients was 42.9±15.2, and 55.4% of them were female. The mean score of the Fear of COVID-19 Scale was 2.66±0.95. Also, 55.4% of the patients were very afraid of COVID-19, 91.6% were afraid of transmitting COVID-19 to their relatives. 35.5% of them reported they gave up going to the hospital for endoscopy procedure at least once due to fear of COVID-19 despite having symptoms that require endoscopy. The level of fear of COVID-19 was higher in patients who stated they were afraid of going to the hospital for the endoscopy procedure due to COVID-19 (p=0.000).

**Conclusion:** One of the most important results of this study is that the fear induced by COVID-19 leads individuals to forgo medical treatments and necessary care procedures. This may cause delays in the early diagnosis, treatment, and care of diseases. It may be recommended to evaluate the patients' fear of COVID-19 and to carry out preventive and therapeutic practices related to fear.

**Keywords:** COVID-19, endoscopy, fear.

### Öz

**Amaç:** Bu araştırma gastrointestinal endoskopi yapılan hastaların COVID-19 korku seviyelerini ve etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu araştırma kesitsel araştırma deseninde gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri Kişisel Bilgi Formu ve COVID-19 Korku Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin toplanması için Google Formlar'da online veri toplama formu oluşturulmuş ve form hastalara WhatsApp aracılığı ile gönderilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmanın örneklemini 155 hasta oluşturmuştur. Örneklemin yaş ortalaması 42,9±15,2'dir ve %55,4'ü kadındır. COVID-19 Korku Ölçeği'nin puan ortalaması 2,66±0,95'tir. Örneklemin %55,4'ünün COVID-19 korku seviyesi yüksektir ve %91,6'sı COVID-19'u yakınlarına bulaştırmaktan korkmaktadır. Gastrointestinal endoskopi gerektiren semptomları olmasına rağmen örneklemin %35,5'i COVID-19'dan korktukları için en az bir kez hastaneye gitmekten vazgeçmiştir. COVID-19 nedeniyle endoskopi işlemi için hastaneye gitmekten korktuğunu belirten hastalarda COVID-19 korkusu düzeyi daha yüksektir (p=0,000).

**Sonuç:** Bu çalışmanın en önemli sonuçlarından birisi COVID-19 korkusunun tıbbi tedavi ve bakım prosedürlerinde vazgeçmeye neden olmasıdır. Bu durum hastalıkların erken teşhisinde, tedavi ve bakımında gecikmelere neden olabilir. Hastaların COVID-19 korkusunun değerlendirilmesini ve korku ile ilgili önleyici ve tedavi edici uygulamaların yapılması önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, endoskopi, korku.



## 1. Introduction

General symptoms of the new type of coronavirus infection (COVID-19) include typical symptoms, such as fever, cough, joint pain, pneumonia, as well as frequently observed symptoms of the gastrointestinal system (GIS), such as loss of appetite, diarrhea, nausea, vomiting, abdominal pain, and elevated liver enzymes (1-3). Although it is known that COVID-19 is transmitted by respiratory droplets, it is reported that infection can also develop through the fecal-oral route (4-6). The use of the anal swab method for COVID-19 testing is one of the situations that support the claim that the infection can be transmitted through the fecal-oral route. Endoscopy units and endoscopy procedures are considered to present a risk for COVID-19 due to the risk of the spread of coronavirus during the endoscopy aerosolization and the inhalation of airborne droplets in gastrointestinal endoscopy units (5,7,8). Therefore, individuals scheduled for endoscopic procedures are considered at risk of COVID-19 transmission due to these factors. (9).

Fear of COVID-19 can be experienced due to known or unknown causes, such as the threat it poses to the physical health and lives of individuals by affecting the whole world, the high contagiousness of the disease, increased number of cases, high morbidity and mortality rates, deficiencies in treatment, fear of getting and transmitting the disease, uncertainty, and strict protection measures (10-13) Fear can develop into a chronic and harmful state when the threat is continual and ominous, as it was during the COVID-19 pandemic. Understanding the precise causes of individuals' fear and developing predictions about it is required in order to explain the personal and societal repercussions of the COVID-19 pandemic (14). GIS symptoms, such as loss of appetite, nausea, vomiting, or diarrhea are similar to the symptoms of COVID-19, and gastrointestinal endoscopy units are risky places for infection; for this reason, it is thought that patients who will undergo gastrointestinal endoscopy may have high levels of fear of COVID-19.

The aim of this study was to determine fear of COVID-19 and factors affecting COVID-19 related fear on patients having gastrointestinal endoscopy.

## 2. Methods

### 2.1. Study Design and Participants

This study used a descriptive, cross-sectional design and was carried out online. The data of the study was collected between November 2020 and January 2021 from patients who were scheduled to undergo an endoscopy procedure for their medical diagnosis and treatment. Participants were those who agreed to take part in the study, were aged 18 or over, were literate, and could use the WhatsApp application. On the day when the endoscopy appointment was made, the patients were provided with written information about the study. The measurement tools used in the study were created on Google Forms (<https://www.google.com/forms/about/>) web page, and the research link was created. The link to the data form was first checked by the researchers and then shared with patients via WhatsApp one day before the endoscopy procedure. Participants who reached the data form via the link were first provided with an introduction page involving information about the name and purpose of the study

and an explanation that participation in the study was voluntary, and then they checked a confirmation box to give consent for participation in the research in the digital environment. It took approximately 5-10 minutes to fill out the form. The CHERRIES (Checklist for Reporting Results of Internet E-survey) guideline used in studies conducted on the Internet was taken as a framework for reporting (15).

#### 2.1.1. Data Collection

The online data form consisted of two parts: a personal information form and the Fear of COVID-19 Scale.

##### The Personal Information Form

The researchers developed the personal information form in accordance with the literature.<sup>16,17</sup> The form consists of 22 questions evaluating the patients' descriptive and endoscopy-related characteristics, and their thoughts about COVID-19.

##### The Fear of COVID-19 Scale

The Fear of COVID-19 Scale was generated by Ahorsu et al. (18). The scale contains a dimension and seven items assessing individuals' fear of COVID-19. The total score that is determined after adding up the results from each of the scale's elements reveals how much the person fears the COVID-19. The scale yields results ranging from 7 to 35 points. High scores on the measure suggest that COVID-19 dread is widespread. Bakioglu et al. translated the scale into Turkish and detected a Cronbach's alpha coefficient of 0.88 (10). Bakiolu et al. gave their consent for the use of the scale via email. The scale's Cronbach's alpha coefficient in our study was 0.85.

### 2.2. Statistical Methods

The answers given by the participants to questions in the online data form were transferred from the Google Forms application to the Microsoft Excel software by the researchers, and then these data were transferred to IBM SPSS Statistics for Windows Version 23.0 (IBM Corp. Armonk, NY, USA) software package which was used in the present study for statistical analyses. Descriptive data were presented as numbers, mean scores, and percentage analyses, the independent samples t-test, and One-Way ANOVA analysis were employed to analyze the relationships between the socio-demographic characteristics of the patients and their fear of COVID-19, and the multiple linear regression analysis was used to evaluate the factors affecting fear of COVID-19.  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

### 2.3. Ethical Aspect of the Research

At the outset, written permission of the COVID-19 Scientific Research Evaluation Commission (<https://bilimselarastirma.saglik.gov.tr>), University Ethics Committee (KA EK-704, 09.09.2020), the Provincial Health Directorate Public Health Unit (11/11/2020-41307), and the patients who agreed to participate in the study was obtained. Patients who needed gastrointestinal endoscopy for medical treatment were provided with written information about the study on the day when they made an endoscopy appointment. Participants submitted their consent that they voluntarily accepted to participate in the study by checking a box

in the online form. During the research, universal ethical principles, including the Declaration of Helsinki, as well as scientific principles were followed.

### 3. Results

The results are presented under three headings: patients' descriptive and endoscopy-related characteristics and their thoughts about COVID-19, the assessment of fear of COVID-19, and the factors affecting fear of COVID-19.

#### 3.1. Patients' Descriptive and Endoscopy-related Characteristics and Their Thoughts about COVID-19

The sample of the study consisted of 155 patients. The mean age of the patients included in the study was  $42.9 \pm 15.2$ , 55.4% of them were female, and 74.2% were living in a province. Patients of 91.6% were afraid of transmitting the virus to their relatives (Table 1). 38.7% of patients stated that they were afraid of going to the hospital for an endoscopy because of COVID-19, and 35.5% of them reported they gave up going to the hospital for an endoscopy procedure at least once due to fear of COVID-19 despite having symptoms that required endoscopy. 47.7% of the sample stated that fear of COVID-19 transmission increased their anxiety about the endoscopy procedure, and 41.3% of the patients in our sample stated that the severity of the disease symptoms escalated during the period when non-emergency endoscopy procedures were

postponed. Due to the similarity of COVID-19 symptoms to the symptoms of the existing disease requiring endoscopy, such as diarrhea, nausea, vomiting, and abdominal pain, 15.5% of the sample said they felt as if they were infected with COVID-19 (Table 2).

#### 3.2. Assessment of Fear of COVID-19

The comparison of the descriptive characteristics of the patients and their fear of COVID-19 indicated that participants who were female ( $p=0.000$ ) and were living in a province ( $p=0.011$ ) had significantly higher levels of fear of COVID-19. It was found that the level of fear was higher in those who used medication constantly ( $p=0.008$ ). Those who were afraid of infecting their relatives with COVID-19 had a higher fear level ( $p=0.000$ ). It was determined that the level of fear was higher in those who personal hygiene behaviors increased due to COVID-19 ( $p=0.000$ ) (Table 1).

It was found that the level of fear of COVID-19 was higher in patients who stated they were afraid of going to the hospital for the endoscopy procedure due to COVID-19 ( $p=0.000$ ), thought that they would get infected with COVID-19 while waiting in the endoscopy unit on the day of the procedure ( $p=0.000$ ), were undecided about whether the sterilization in the endoscopy unit was adequate ( $p=0.005$ ), thought that they would get COVID-19 from endoscopy devices ( $p=0.000$ ), had concerns about endoscopy due to the

**Table 1. Relationship Between Descriptive Characteristics and Fear of COVID-19 (N=155)**

Variables	n	(%)	The Fear of COVID-19 Scale ( $\bar{X} \pm SD$ ) 2.66 $\pm$ 0.95	t/F	P
<b>Age (year) (<math>\bar{X} \pm SD</math>): 43.08<math>\pm</math>15.25</b>					
18-40	71	44.7	2.65 $\pm$ 0.93	-0.135	0.89
41-79	84	<b>52.8</b>	2.67 $\pm$ 0.97		
<b>Sex</b>					
Female	86	<b>55.4</b>	2.97 $\pm$ 0.93	4.872	<b>0.000</b>
Male	69	44.6	2.27 $\pm$ 0.84		
<b>Living place</b>					
Rural	5	3.2	1.66 $\pm$ 0.36	4.693	<b>0.011</b>
Town	35	22.6	2.44 $\pm$ 0.90		
Province	115	<b>74.2</b>	2.77 $\pm$ 0.95		
<b>Presence of chronic disease</b>					
Yes	83	<b>53.5</b>	2.73 $\pm$ 1.08	1.094	0.276
No	72	46.5	2.57 $\pm$ 0.78		
<b>Used medication constantly</b>					
Yes	84	<b>54.2</b>	2.84 $\pm$ 0.99	2.681	<b>0.008</b>
No	71	45.8	2.44 $\pm$ 0.86		
<b>Think of being in the risk group for COVID-19</b>					
Yes	54	34.8	2.88 $\pm$ 1.05	2.364	0.097
No	68	<b>43.9</b>	2.52 $\pm$ 0.96		
Undecided	33	21.3	2.57 $\pm$ 0.67		
<b>Having been diagnosed with COVID-19</b>					
Yes	44	28.4	2.43 $\pm$ 0.6	-1.899	0.059
No	111	<b>71.6</b>	2.75 $\pm$ 0.97		
<b>Afraid of infecting their relatives with COVID-19</b>					
Yes	142	<b>91.6</b>	2.77 $\pm$ 0.90	5.439	<b>0.000</b>
No	13	8.4	1.40 $\pm$ 0.40		
<b>Changing personal hygiene behaviors due to COVID-19</b>					
Personal hygiene behaviors increased	133	<b>85.8</b>	2.79 $\pm$ 0.92	4.394	<b>0.000</b>
Personal hygiene behaviors unchanged	22	14.2	1.88 $\pm$ 0.73		

Abbreviations: SD: Standard Deviation, : Mean

likelihood of COVID-19 contamination ( $p=0.000$ ), thought symptoms of their disease increased due to the delayed procedures in the gastrointestinal endoscopy unit due to COVID-19 ( $p=0.002$ ), felt as if they were infected with COVID-19 ( $p=0.007$ ) because of having similar to COVID-19 symptoms (Table 2).

The overall Fear of COVID-19 Scale mean score for this study was  $2.66 \pm 0.95$ . After combining the "agree" and "strongly agree" responses for each items on the scale, it was found that 55.4% of the patients said they were extremely afraid of COVID-19, 54.2% said that thinking about COVID-19 disturbed them, 41.3% reported feeling anxious as a result of reading stories and information on COVID-19 on social media, and 36.8% said they were afraid of dying from COVID-19 (Table 3).

### 3.3. Factors Affecting Fear of COVID-19

Multiple linear regression analysis was used to assess the factors influencing COVID-19 fear. According to the summary of the linear regression model, 58% ( $R^2$ ) of the fear of COVID-19 was explained by the descriptive and endoscopy-related characteristics. The regression model explaining the fear of COVID-19 by descriptive and endoscopy-related characteristics was statistically significant ( $p<0.001$ ). Sex ( $p=0.001$ ), place of residence ( $p=0.048$ ), fear of transmitting COVID-19 to relatives ( $p=0.003$ ), changing personal hygiene behaviors due to COVID-19 ( $p=0.002$ ), thinking that endoscopy devices would cause COVID-19 transmission ( $p=0.033$ ), and increased anxiety about the endoscopy procedure due to the possibility of COVID-19 transmission ( $p=0.000$ ) were among the factors influencing COVID-19 fear (Table 4).

**Table 2. Relationship Between Endoscopy-Related Characteristics and Fear of COVID-19 (N=155)**

Variables	n	(%)	The Fear of COVID-19 Scale ( $\bar{X} \pm SD$ )	t/F	P
<b>Endoscopy experience</b>					
Yes	83	<b>53.5</b>	$2.69 \pm 0.99$	0.522	0.603
No	72	46.5	$2.61 \pm 0.91$		
<b>Type of endoscopy procedure</b>					
Upper GI endoscopy	73	<b>47.1</b>	$2.66 \pm 0.93$	0.764	0.468
Lower GI endoscopy	35	22.6	$2.51 \pm 0.96$		
Both upper and lower GI endoscopy	47	30.3	$2.77 \pm 0.98$		
<b>Being afraid of going to the hospital for endoscopy because of COVID-19</b>					
Yes	60	38.7	$3.25 \pm 0.78$	-7.007	<b>0.000**</b>
No	95	<b>61.3</b>	$2.29 \pm 0.86$		
<b>Giving up going to the hospital for endoscopy procedure at least once due to fear of COVID-19</b>					
Yes	55	35.5	$3.10 \pm 0.87$	4.582	<b>0.000**</b>
No	100	<b>64.5</b>	$2.41 \pm 0.91$		
<b>Think of getting COVID-19 while waiting in the endoscopy unit</b>					
Yes	43	27.7	$3.06 \pm 0.98$	9.769	<b>0.000**</b>
No	49	31.6	$2.24 \pm 0.93$		
Undecided	63	<b>40.6</b>	$2.71 \pm 0.82$		
<b>Think of sterilization procedures in the endoscopy unit were enough</b>					
Yes	87	<b>56.1</b>	$2.44 \pm 0.9$	5.393	<b>0.005*</b>
No	5	3.2	$2.86 \pm 0.93$		
Undecided	63	40.6	$2.94 \pm 0.96$		
<b>Think of getting COVID-19 from the devices used during endoscopy</b>					
Yes	20	12.9	$3.23 \pm 0.79$	9.859	<b>0.000**</b>
No	70	<b>45.2</b>	$2.33 \pm 0.88$		
Undecided	65	41.9	$2.83 \pm 0.96$		
<b>Fear of COVID-19 transmission increased their anxiety about the endoscopy procedure</b>					
Yes	74	47.7	$3.14 \pm 0.81$	6.837	<b>0.000**</b>
No	81	<b>52.3</b>	$2.22 \pm 0.86$		
<b>Thinking that the severity of disease symptoms increase in the period when non-emergency endoscopy procedures were postponed</b>					
Yes	64	41.3	$2.94 \pm 0.99$	3.139	<b>0.002*</b>
No	91	58.7	$2.46 \pm 0.88$		
<b>Felt as if they were infected with COVID-19, due to the similarity of COVID-19 symptoms to the symptoms of the patients' existing disease requiring endoscopy</b>					
Yes	24	15.5	$3.14 \pm 1.06$	2.744	<b>0.007*</b>
No	131	84.5	$2.57 \pm 0.91$		

Abbreviations: SD: Standard Deviation, : Mean

\* p-value less than 0.05 is statistically significant. \*\* p-value less than 0.001 is statistically significant.

**Table 3. Assessment of Fear with Fear of COVID-19 Scale (N=155)**

Items	Strongly disagree		Disagree		Neither agree nor disagree		Agree		Strongly agree	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
I am most afraid of COVID-19	18	11.6	13	8.4	38	24.5	32	<b>20.6</b>	54	<b>34.8</b>
It makes me uncomfortable to think about COVID-19	15	9.7	15	9.7	41	26.5	23	<b>14.8</b>	61	<b>39.4</b>
My hands become clammy when I think about COVID-19	87	56.1	23	14.8	28	18.1	10	<b>6.5</b>	7	<b>4.5</b>
I am afraid of losing my life because of COVID-19	45	29	21	13.5	32	20.6	19	<b>12.3</b>	38	<b>24.5</b>
When watching news and stories about COVID-19 on social media, I become nervous or anxious	34	21.9	24	15.5	33	21.3	29	<b>18.7</b>	35	<b>22.6</b>
I cannot sleep because I'm worried about getting COVID-19	99	63.9	26	16.8	24	15.5	3	<b>1.9</b>	3	<b>1.9</b>
My heart races or palpitates when I think about getting COVID-19	87	56.1	27	17.4	19	12.3	9	<b>5.8</b>	13	<b>8.4</b>

**Table 4. Factors Affecting Fear of COVID-19**

Predictor	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	Std. Error	Beta		
Age	0.071	0.076	0.076	0.942	0.348
Sex	-0.432	0.130	-0.227	-3.333	<b>0.001*</b>
Living place	0.238	0.119	0.132	1.995	<b>0.048*</b>
Presence of chronic disease	0.170	0.161	0.090	1.060	0.291
Used medication constantly	-0.264	0.153	-0.139	-1.723	0.087
Think of being in the risk group for COVID-19	-0.063	0.085	-0.049	-0.734	0.464
Having been diagnosed with COVID-19	0.319	0.168	0.152	1.899	0.059
Afraid of infecting their relatives with COVID-19	-0.721	0.241	-0.207	-2.999	<b>0.003*</b>
Changing personal hygiene behaviors due to COVID-19	-0.592	0.191	-0.218	-3.104	<b>0.002*</b>
Endoscopy experience	0.056	0.134	0.030	0.416	0.678
Type of endoscopy procedure	0.063	0.072	0.057	0.872	0.385
Being afraid of going to the hospital for endoscopy because of COVID-19	0.026	0.219	0.009	0.121	0.904
Giving up going to the hospital for endoscopy procedure at least once due to fear of COVID-19	-0.067	0.175	-0.034	-0.384	0.702
Think of getting COVID-19 while waiting in the endoscopy unit	0.039	0.081	0.033	0.475	0.636
Think of sterilization procedures in the endoscopy unit were enough	0.046	0.070	0.047	0.653	0.515
Think of getting COVID-19 from the devices used during endoscopy	-0.208	0.096	-0.152	-2.157	<b>0.033*</b>
Fear of COVID-19 transmission increased their anxiety about the endoscopy procedure	-0.594	0.145	-0.314	-4.100	<b>0.000*</b>
Thinking that the severity of disease symptoms increase in the period when non-emergency endoscopy procedures were postponed	0.101	0.093	0.083	1.087	0.279
Felt as if they were infected with COVID-19, due to the similarity of COVID-19 symptoms to the symptoms of the patients' existing disease requiring endoscopy	-0.016	0.175	-0.006	-0.092	0.927

\* p-value less than 0.05 is statistically significant

#### 4. Discussion

Pandemics in the past (19,20) and the COVID-19 pandemic today cause fear and negative emotional states (21,22). It was found that fear of COVID-19 was significantly higher in patients who were female, were living in a province, and used medication constantly, but there was no significant difference in terms of age and level of education. In a systematic review, it was observed that experiencing psychiatric symptoms due to COVID-19 was associated with the female sex (23), women had more negative attitudes toward COVID-19 (24). Men exhibited fewer protective behaviors against COVID-19 infection and had more positive attitudes toward COVID-19 (16). The level of fear of COVID-19 was measured higher in patients who were living in a province, which can be due to the thought that living in crowded environments can increase the likelihood of transmission in our study. Contrary to our research findings, Yousaf et al. found that urban residents

had more positive attitudes toward COVID-19 (25). During the implementation of measures such as taking protective measures against COVID-19 and the implementation of quarantine, age has been a frequently considered socio-demographic variable (26), and the elderly have been exposed to restrictive measures more than patients in other age groups (27). It is stated that the COVID-19 pandemic affects the elderly more (26), elderly people are more at risk for COVID-19 (28), patients in this group have more hospitalizations, and mortality rates are higher among the elderly (29). It was found that there was a misconception that COVID-19 posed a threat only to older people (4). Contrary to the findings in the literature, age was not among the factors affecting fear of COVID-19 in our study. It is thought that the relationship between the descriptive characteristics and the fear of COVID-19 showed some differences with the literature due to the differences in the study samples.

The possibility of spreading the infection to family members due to the high contagiousness of COVID-19 is among the reasons for fear of COVID-19 (22). In our study, patients' fear of COVID-19 did not differ significantly based on whether they believed they were at risk for COVID-19 or had been diagnosed with COVID-19, the fear levels of the patients who were afraid of transmitting COVID-19 to their relatives were significantly higher. It is stated that the fear of any situation perceived as a threat differs according to whether the threat is against the patient or a loved one (30). It is thought that the conscientious burden stemming from transmitting COVID-19, which has a high level of contamination, to family members may cause fear in patients.

The World Health Organization recommends economical and effective methods, such as personal hygiene, masks, and social distance, among the COVID-19 prevention measures to be implemented (31). According to Ahmed et al., fear of COVID-19 was the most important factor in the adoption of preventive measures and that those who reported that they had a fear of COVID-19 adopted more behavioral preventive practices (32). In our study, 85.8% of the sample stated that their personal hygiene behaviors increased. In a study conducted in our country, it was stated that fear of COVID-19 increased preventive behaviors (33). According to the findings of studies conducted in various countries around the world, it was determined that protective measures against COVID-19 were followed (16,34). It is thought that the high number of COVID-19 cases and the practice of effective, economical, and feasible protective measures have increased compliance with the measures.

The fight against COVID-19 has not only covered quarantine restrictions but has also restricted access to healthcare systems around the world to provide the treatment of infected patients and reduce the spread of COVID-19. The European Society of Gastrointestinal Endoscopy, the European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and international guidelines have recommended that the need for urgent and elective endoscopy procedures should be determined, and elective gastrointestinal endoscopy procedures should be postponed (35). In our study, 41.3% of the patients stated that the severity of the symptoms of the disease increased during the period when access to the healthcare system was restricted. The levels of fear of COVID-19 in these patients were found to be significantly higher than in other patients. With these measures taken, it is stated that in addition to the decrease in access to the hospital services, the fear of getting infected in the hospital due to COVID-19 can lead to a decrease in health-seeking behaviors (22). In our study, 38.7% of the patients stated that they were afraid of going to the hospital for the endoscopy procedure due to COVID-19, and 35.5% of them said they gave up going to the endoscopy procedure at least once due to the fear of COVID-19 despite having disease symptoms requiring endoscopy. The levels of fear of COVID-19 were found to be significantly higher in these patients. Some of the patients stated that they were undecided about whether they could get COVID-19 during waiting in the hospital for the endoscopy procedure (40.6%), whether the sterilization procedures in the endoscopy unit were enough to prevent the transmission of COVID-19 (40.6%), and whether they could get COVID-19 from the devices used during

endoscopy (41.9%). The fear scores of these patients were found to be significantly higher. Of the participants, 47.7% stated that fear of COVID-19 transmission increased their anxiety levels about the endoscopy procedure. The fear scores of these patients were found to be significantly higher. The similarity of COVID-19 symptoms to GIS symptoms made 15.5% of the sample think they got COVID-19, and the fear scores of these patients were found to be significantly higher. The inability to access the health system due to COVID-19 causes the symptoms of patients with GIS to deteriorate, the similarity of these symptoms to COVID-19 symptoms causes the patients to fear that they will get COVID-19, and the fear of getting COVID-19 from the hospital leads to giving up presenting to the hospital for medical treatment and care procedures. The majority of the sample had an ambivalent attitude regarding the risk for COVID-19 in endoscopy units, and this attitude led to an increase in endoscopy procedure-related fear of COVID-19.

In our study, 55.4% of the sample was found to be afraid of COVID-19. According to a study conducted in India, 86% of the sample was found to be concerned about COVID-19 (25). In the study of Ahmed et al., COVID-19 posed a significant fear for 28% of the sample (32). Wolf et al. found that 24.6% of the individuals making up the sample were concerned due to COVID-19 (28).

The small sample size of this study could be considered as a limitation. We believe that patients' fear of COVID-19 is the reason for this limitation, since they would prefer not to visit the endoscopic unit. However, we confirmed that the sample size was sufficient with appropriate statistical methods by using Danielsooper statistical program (<https://www.danielsoper.com/>).

## 5. Conclusion

In our study, we found that patients undergoing gastrointestinal endoscopy had a high level of fear of COVID-19 and that gastrointestinal endoscopy was one of the factors that increased fear of COVID-19. The inability to access the health system due to COVID-19 causes the symptoms of patients with GIS to worsen, the similarity of these symptoms to COVID-19 symptoms causes patients to fear that they will get COVID-19. One of the most important findings of this study is that the fear of contracting COVID-19 from a hospital leads to giving up medical treatment and care procedures. All of these can cause delays in the early diagnosis and effective treatment of diseases. The vast majority of those in the sample had an ambivalent attitude regarding the risk for COVID-19 in endoscopy units, and this attitude led to an increase in the endoscopy procedure-related fear of COVID-19. We recommend that all necessary measures against COVID-19 should be taken in endoscopy units and that patients should be informed about these measures. It is thought that fear of COVID-19 should be evaluated, and that fear-related preventive and therapeutic applications should be implemented.

## 6. Contribution to the Field

Gastrointestinal endoscopy is a medical procedure frequently used in the diagnosis and treatment of digestive system diseases. The gastrointestinal endoscopy is applied in a wide range from the diagnosis of peptic ulcer, which we can describe as simple, to the diagnosis of life-threatening digestive system cancers (such as stomach, colon etc.).

However, according to our findings, although there was at least one symptom that required gastrointestinal endoscopy in the COVID-19 pandemic, 35% of individuals gave up on having an endoscopy procedure due to fear of COVID-19. Giving up from gastrointestinal endoscopy caused delay the diagnosis and treatment processes.

### Ethical Aspect of the Research

At the outset, written permission of the COVID-19 Scientific Research Evaluation Commission (<https://bilimselarastirma.saglik.gov.tr>), University Ethics Committee (KA EK-704, 09.09.2020), the Provincial Health Directorate Public Health Unit (11/11/2020-41307), and the patients who agreed to participate in the study was obtained. Patients who needed gastrointestinal endoscopy for medical treatment were provided with written information about the study on the day when they made an endoscopy appointment. Participants submitted their consent that they voluntarily accepted to participate in the study by checking a box in the online form. During conducting the research, universal ethical principles, including the Declaration of Helsinki, as well as scientific principles were followed.

### Conflict of Interest

There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

### Authorship Contribution

**Concept:** MA, FC, SK, HB; **Design:** MA, FC, SK, HB; **Supervision:** MA, HB; **Funding:** None; **Materials:** None; **Data Collection/Processing:** FC, SK; **Analysis/ Interpretation:** MA, FC, SK, HB; **Literature Review:** MA, FC, SK, HB; **Manuscript Writing:** MA, FC, SK, HB; **Critical Review:** MA, HB.

### References

1. Aguila EJT, Cua IHY, Dumagpi JEL, Francisco CPD, Raymundo NTV, Sy-Janairo MLL, et al. COVID-19 and its effects on the digestive system and endoscopy practice. *JGH Open*. 2020;4(2020):324-31.
2. Pan L, Mu M, Yang P, Sun Y, Wang R, Yan J, Li P, et al. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study. *American J Gastroenterol*. 2020;115(5):766-73.
3. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan, H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. 2020;158(6):1831-3.
4. Hajifathalian K, Mahadev S, Schwartz RE, Shah S, Sampath K, Schnoll-Sussman F, et al. SARS-COV-2 infection (coronavirus disease 2019) for the gastrointestinal consultant. *World J Gastroenterol*. 2020;26(14):1546.
5. Singh DR., Sunuwar DR., Karki K, Ghimire S, Shrestha N. Knowledge and perception towards universal safety precautions during early phase of the COVID-19 outbreak in Nepal. *J Community Health*. 2020;1:1-7.
6. Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. The SARS-CoV-2 outbreak: what we know. *Int J Infect Di*. 2020;94:44-8.
7. Magro F, Abreu C, Rahier JF. The daily impact of COVID-19 in gastroenterology. *United European Gastroenterol J*. 2020;8(5):520-7.
8. Repici A, Maselli R, Colombo M, Gabbiadini R, Spadaccini M, Anderloni A, et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: What the department of endoscopy should know. *Gastrointest Endosc*. 2020;92(1):192-7.
9. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal manifestations and potential fecal-oral transmission. *Gastroenterology*. 2020;158(6):1518-9.
10. Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of COVID-19 and positivity: Mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *Int J Ment Health Addict*. 2020:1-14.
11. Harper CA, Satchell LP, Fido D, Litzman RD. Functional fear predicts public health compliance in the COVID-19 pandemic. *Int J Ment Health Addict*. 2020:1-14.
12. Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *Int J Soc Psychiatry*. 2020;66(4):317-20.
13. Al-Hasan A, Khuntia J, Yim D. Threat, coping, and social distance adherence during COVID-19: Cross-continental comparison using an online cross-sectional survey. *J Med Internet Res*. 2020;22(11):23019.
14. Mertens G, Gerritsen L, Saleminck E, Engelhard I. Fear of the coronavirus (COVID-19): predictors in an online study conducted in March 2020. *J Anxiety Disord*. 2020;74:1-8.
15. Eysenbach G. Improving the quality of web surveys: The checklist for reporting results of internet E-surveys (CHERRIES). *J Med Internet Res*. 2004;6:34.
16. Zhong BL, Luo W, Li HM, Zhang QQ, Liu XG, Li WT, Li Y. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci*. 2020;16(10):1745-52.
17. Ozdin S, Bayrak Ozdin S. Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *International Int J Soc Psychiatry*. 2020;66(5):504-11.
18. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: development and initial validation. *Int J Ment Health Addict*. 2020: 1-9.
19. Shultz JM, Cooper JL, Baingana F, Oquendo MA, Espinel Z, Althouse BM, et al. The role of fear-related behaviors in the 2013-2016 West Africa Ebola virus disease outbreak. *Curr. Psychiatry Rep*. 2016;18(11):104.
20. Person B, Sy F, Holton K, Govert B, Liang, A. National Center for Infectious Diseases/SARS Community Outreach Team, 2004. Fear and stigma: the epidemic within the SARS outbreak. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(2):358-63.
21. Xiang YT, Yang Y, Li W, Zhang Q, Cheung T, Hg CH. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7(3):228-9.
22. Tee ML, Tee CA, Anlacan JP, Aligam KJG, Reyes PWC, Kuruchittham V, et al. Psychological impact of COVID-19 pandemic in the Philippines. *J Affect Disord*. 2020;277:379-91.
23. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *J Affect Disord*. 2020;227:55-64.
24. Lahav Y. Psychological distress related to COVID-19—the contribution of continuous traumatic stress. *J Affect Disord*. 2020;277:129-37.
25. Yousaf MA, Noreen M, Saleem T, Yousaf I. A cross-sectional survey of knowledge, attitude, and practices (kap) toward pandemic COVID-19 Among the general population of Jammu and Kashmir, India. *Soc Work Public Health*. 2020;35(7): 569-78.
26. Richardson SJ, Carroll CB, Close J, Gordon AL, O'Brien J, Quinn TJ, et al. Research with older people in a world with COVID-19: identification of current and future priorities, challenges and opportunities. *Age and Ageing*. 2020;49(6):901-6.
27. De Biase S, Cook L, Skelton DA, Witham M, Ten Hove R. The COVID-19 rehabilitation pandemic. *Age Ageing*. 2020;49(5):696-700.
28. Wolf MS, Serper M, Opsasnick L, O'Conor RM, Curtis L, Benavente JY, et al. Awareness, attitudes, and actions related to COVID-19 among adults with chronic conditions at the onset of the US outbreak: a cross-sectional survey. *Ann Intern Med*. 2020;173(2):100-9.
29. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. 2020;323(18):1775-6.

**30.** Stussi Y, Brosch T, Sander D. Learning to fear depends on emotion and gaze interaction: The role of self-relevance in fear learning. *Biol Psychol.* 2015; 109:232-8.

**31.** World Health Organization. 2021. Advice for the public: Coronavirus disease (COVID-19) [<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>]. [Updated 2022 May 10; cited 2021 July 9]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.

**32.** Ahmed I, Hasan M, Akter R, Sarkar BK, Rahman M, Sarker MS. et al. Behavioral preventive measures and the use of medicines and herbal products among the public in response to COVID-19 in Bangladesh: A cross-sectional study. *PLoS One.* 2020;15(12):0243706.

**33.** Yildirim M, Gecer E, Akgul O. The impacts of vulnerability, perceived risk, and fear on preventive behaviours against COVID-19. *Psychol Health Med.* 2020: 1-9.

**34.** Goodwin R, Wiwattanapantuwong J, Tuicomepee A, Suttiwan P, Watakakosol R. Anxiety and public responses to COVID-19: Early data from Thailand. *J Psychiatr Res*2020;129:118-21.

**35.** American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Joint GI Society Message: COVID-19 Clinical Insights for Our Community of Gastroenterologists and Gastroenterology Care Providers [<https://www.asge.org/home/joint-gi-society-message-covid-19>]. [cited 2021 July 9] 2020. Available from: <https://www.asge.org/home/joint-gi-society-message-covid-19>.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

## Larinks Skuamöz Hücreli Karsinomlarının Nüks ve Sağkalımında p16 Ekspresyonunun Rolü

### *The Role of p16 Expression in Recurrence and Survival of Laryngeal Squamous Cell Carcinomas*

Nuket ÖZKAVRUK ELİYATKIN<sup>1</sup>, Asuman Feda BAYRAK<sup>2</sup>, Hacer Sena KILIÇ<sup>1</sup>, Akif İŞLEK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

<sup>2</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

<sup>3</sup>Acıbadem Eskişehir Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Eskişehir, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 23.08.2023

Kabul tarihi/Accepted: 18.10.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Nuket ÖZKAVRUK ELİYATKIN, Doç. Dr.  
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
E-mail: drnuket2003@yahoo.com  
ORCID: 0000-0002-7784-5699

Asuman Feda BAYRAK, Doç. Dr.  
ORCID: 0000-0001-8403-3018

Hacer Sena KILIÇ, Arş. Gör. Dr.  
ORCID: 0000-0003-0308-3457

Akif İŞLEK, Doç. Dr.  
ORCID: 0000-0001-7058-3457

#### Öz

**Amaç:** Larinks karsinomlarında en sık görülen histolojik tip skuamöz hücreli karsinomdur. Son yıllarda temel nedensel faktörler arasında insan papilloma virüsü (Human Papilloma Virüs, HPV)'nün de etkili olabileceği bildirilmektedir. HPV enfeksiyonunu tanımlamada immunohistokimyasal olarak p16 proteini değerlendirilmektedir. Bu çalışmanın amacı, laringeal skuamöz hücreli karsinom hastalarında uzun süreli genel sağkalım, hastaliksız sağkalım ve hastalığa özgü hastaliksız sağkalım üzerindeki p16 ekspresyonunun prognostik rolünü değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada 2013-2015 yılları arasında larinks skuamöz hücreli karsinom tanısı alan hastalar elektronik ortam verilerinden kayıt edildi ve arşiv preparatları yeniden değerlendirildi. Yeterli tümör dokusu içeren ve parafin bloklarına ulaşılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Demografik veriler, histopatolojik bulgular, tümör nüksü, sağkalım takipleri değerlendirildi. Tanıtıcı tümör alanlarını içeren doku örneklerinde p16 immunohistokimyasal boyaması yapıldı. p16 boyama yoğunluğu negatif (0), zayıf (1), orta (2) veya güçlü (3) olarak değerlendirildi. Tüm klinikopatolojik parametreler ile p16 arasındaki ilişki değerlendirildi.

**Bulgular:** Evre T4 kanseri olan hastaların oranı T3 evresine göre anlamlı olarak daha sık p16 negatif olarak saptandı. Hastaliksız sağkalım ve toplam sağkalım p16 durumundan (4 grup) etkilendi. Ancak p16 durumu pozitif ve negatif olarak ele alındığında, p16 durumunun hastaliksız sağkalıma etkisi için saptanan p değeri anlamlılık sınırında saptandı.

**Sonuç:** p16 ekspresyonu ile ilgili olarak literatürde çok farklı sonuçlar vardır. Biz tam sağkalım ile p16 ekspresyonu arasında bir ilişki bulduk. Yeni büyük seriler ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Larinks skuamöz hücreli karsinomu, p16 ekspresyonu, prognoz.

#### Abstract

**Objective:** The most common histological type in laryngeal carcinomas is squamous cell carcinoma. In recent years, it has been reported that human papilloma virus may also be effective among the main causative factors. Immunohistochemically, p16 protein is evaluated in identifying HPV infection. The aim of this study was to evaluate the prognostic role of p16 expression on long-term overall survival, disease-free survival, and disease-specific 'progression-free' survival in patients with laryngeal squamous cell carcinomas.

**Material and Method:** In this study, patients diagnosed with laryngeal squamous cell carcinoma between 2013 and 2015 were recorded from electronic media data and archive preparations were re-evaluated. Patients with consisting of sufficient tumor tissue and reached paraffin blocks were included in the study. Demographic data, histopathological findings, recurrence and survival follow-up were evaluated. p16 immunohistochemical staining was performed on tissue samples containing introductory tumor areas. The p16 staining intensity was evaluated as negative (0), weak (1), moderate (2), or strong (3). The relationship between p16 and all clinicopathological parameters was evaluated.

**Results:** The proportion of patients with stage T4 cancer was found to be p16 negative significantly more frequently than stage T3. Disease-free survival and overall survival were not affected by p16 status (4 groups). However, when p16 status was considered as positive and negative, the p value determined for the effect of p16 status on disease-free survival was found at the limit of significance.

**Conclusion:** There are very different results in the literature on p16 expression. We found an association between complete survival and p16 expression. Upcoming studies with new large series are needed.

**Keywords:** Larynx squamous cell carcinoma, p16 expression, prognosis.



## 1. Giriş

Laringeal skuamöz hücreli karsinomlar (LSHK), tüm baş ve boyun skuamöz hücreli karsinomlarının %25-30' unu oluşturur (1, 2). Bu neoplazmin başlamasında ve ilerlemesinde çok sayıda genetik değişikliğin önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, önemli morbidite ve mortalite ile karakterize olan LSHK'nin hem erken teşhisi hem de prognostik tanımı için yararlı olan moleküler belirteçlerin tanımlanması için hala büyük çabalar gerekmektedir. Alkol, tütün kullanımı ve enfeksiyonlar, LSHK' in temel nedensel faktörleridir (3). Yeni çalışmalarda ise insan papilloma virüsü (HPV)' nün LSHK etyolojisinde rol oynayabileceği gösterilmiştir (4-7).

HPV tip 16, laringeal tümörlerde en sık görülen tipi temsil eder (8). Baş ve boyun kanserlerinde HPV tutulumu genelde daha iyi bir prognoz ile ilişkilendirilmiştir ve kemoterapi ve/veya radyoterapi tedavisine daha iyi bir yanıt ile bağlantılı olduğu bildirilmiştir (9). HPV-pozitif orofarengeal tümörler, baş ve boyun tümörlerinin bir alt grubu olarak kabul edilir ve HPV ile ilişkili tümörler olarak da adlandırılır, ancak diğer baş ve boyun bölgelerinin tümörleri için HPV' nin prognostik değeri hala belirsizliğini korumaktadır. HPV enfeksiyonunu tanımlamada immunohistokimyasal (İHK) olarak p16 proteini değerlendirilmektedir. p16, siklin bağımlı kinaz 2A (cyclin dependent kinase inhibitor 2A,CDKN2A) (9p21.3) tarafından kodlanan tümör baskılayıcı proteindir. p16 proteininin fonksiyonu siklin D'ye bağımlı protein kinazları (cyclin dependent kinase, CDK) (CDK4 ve CDK6) inhibe ederek hücre döngüsünün S fazına ilerlemesini önlemektir. Böylece tümör hücrelerinin proliferasyonunu durdurur. HPV ve LSHK arasındaki ilişki tartışmalı olsa da, neoplastik transformasyon sürecinin altında yatan çok sayıda genetik mutasyonun birikmesi ve bunun prekanseröz karsinomdan invaziv karsinoma geçişi ile multistep çok adımlı ilerleme hipotezi de bildirilmiştir (10, 11).

Bu çalışmanın amacı, ameliyatla tedavi edilen LSHK hastalarında uzun süreli genel sağkalım, hastalısız sağkalım ve hastalığa özgü sağkalım (sırasıyla overall survival, OS; Disease-free survival, DFS; disease-specific survival, DSS) üzerindeki p16 ekspresyonunun prognostik rolünü değerlendirmektir.

## 2. Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışma İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (22.10.2022 tarihli 0581 karar no ile) tarafından onaylanmıştır.

### 2.1. Araştırmanın Tipi

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2013-2015 yılları arasında larinksin skuamöz hücreli karsinomu tanısı alan hastaların değerlendirildiği çalışma, kesitsel ve retrospektif olarak planlanmıştır.

### 2.2. Araştırmanın Yeri

Bu çalışma İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Tıbbi Patoloji Laboratuvarı'nda veriler elde edilerek yapılmıştır.

### 2.3. Araştırmanın Örneklemi

Bu araştırmanın örneklemini 2013-2015 yılları arasında İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde larinkste skuamöz hücreli karsinom tanısı alan hastalar oluşturmaktadır.

### 2.4. Araştırmanın Dahil Edilme/ Dışlanma Kriteri

Belirtilen tarihler arasında skuamöz hücreli larinks karsinomu tanısı alan hastalar elektronik ortam verilerinden kayıt edildi. Larenjektomi yapılan hastalara ait arşiv preparatları yeniden değerlendirildi. Yeterli tümör dokusu içeren ve parafin bloklarına ulaşılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Yeterli tümör dokusu bulunmayan ve/veya takiplerine ulaşılamayan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi.

### 2.5. Verilerin Toplanması

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaşı, cinsiyeti, sigara kullanım durumu kaydedildi. Tümörün boyutu, lenfovasküler invazyon, nöral invazyon, tümöre karşı lenfositik yanıt, toplam lenf nodu sayısı, metastatik lenf nodu sayısı gibi histopatolojik parametreler değerlendirildi. Klinik olarak da hastaların takipleri kayıt edildi. Takip edildiği süre içinde lokorejional rekürrens ve sağkalım durumları da incelendi. Tanıtıcı tümör alanlarını içeren hematoksilin ve eosin (H&E) preparatlar örnekleme için seçildi (Şekil 1 ve 2). Bu seçilen preparatlara ait arşiv parafin bloklarında, tümör alanına uyan alandan, 2 mm-çapında doku korları örneklenerek çoklu tümör blokları hazırlandı. H&E boyası ile tümör dokusu doğrulandı ve hazırlanan tüm çoklu bloklardan immunohistokimyasal boyama için seri kesitler alındı. Tüm kesitlere Streptavidin-Biotin kompleks immun-peroksidaz methodu ile p16 (Ventana, 760-500) antikoruna uygulandı. Hazırlanan örnekler ışık mikroskobu ile incelendi. p16 boyama yoğunluğu negatif (0), zayıf (1-bir), orta (2-iki) veya güçlü (3-üç) olarak değerlendirildi.

### 2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi IBM SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences) (Chicago, ILL, USA) paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistikler ile kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Tüm klinikopatolojik parametreler ile p16 arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Kaplan Meier sağkalım analizi yapıldı. Sonuçların istatistiksel anlamlılığı p<0,05 düzeyinde anlamlı olarak değerlendirildi.

## 3. Bulgular

Çalışmaya 60 erkek (% 95,23) ve 3 (% 4,76) kadın hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 60,90±9,26 olarak saptandı. Hastaların 31'inde (% 49,20) p16 negatif olarak saptanırken, 5 (% 7,93) hastada p16 şiddetli pozitif olarak bulundu (Şekil 3). Hastaların tamamı T3 ya da T4 evresinde yer alırken, 33 (%52,40) hastada N0 olarak belirlendi. Uzak metastaz 17 (%26,98) hastada tanı anında mevcuttu. Operasyon sonrası ortalama 45,78+26,96 aylık takipte 39 (%61,90) hasta kaybedilirken, 21 (%33,33) hastada larenks kanseri nüks etti (Tablo 1). p16 pozitifliği Evre3 grubunda Evre T4 grubuna göre daha sık olarak saptandı. Diğer bulgular ile p16 durumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 2 ve 3). p16 durumu sadece pozitif ya

da negatif olarak alındığında hiç bir bağımsız değişken ile p16 durumu arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 4 ve 5). Hastaliksız sağkalım ve toplam sağkalım p16 durumundan (4 grup) etkilenmedi ( $p= 0,387$  ve  $0,188$ ). Ancak p16 durumu pozitif ve negatif olarak ele alındığında, p16 durumunun hastaliksız sağkalıma etkisi için saptanan p değeri anlamlılık sınırında saptandı ( $0,050$ , Şekil 4). Benzer şekilde p16 durumu pozitif ve negatif olarak ele alındığında toplam sağkalım ile anlamlı bir ilişki göstermedi (Kaplan Meier Sağkalım analizi, Long Rank=  $0,099$ , Şekil 5).

**Tablo 1. Olguların Klinikopatolojik Özellikleri**

		Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	3,00	5,5
	Erkek	60,00	95,5
p16 Durumu	Negatif	31,00	49
	1+	17,00	27
	2+	10,00	16
Sigara	3+	5,00	8
	Yok	8,00	13
	Var	55,00	87
T Evresi	T3	23,00	37
	T4	40,00	63
N Evresi	N0	33,00	52
	N1	11,00	18
	N2A	1,00	2
	N2B	9,00	14
	N2C	8,00	13
Nöral İnvazyon	N3	1,00	2
	Var	11,00	17
Vasküler İnvazyon	Yok	47,00	75
	Var	16,00	25
Lenfoid Yanıt	Yok	10,00	16
	Hafif	21,00	33
	Orta	18,00	29
	Belirgin	14,00	22
Lenf Nodu Metastazı	Yok	33,00	52
	Var	30,00	48
Uzak Metastaz	Yok	46,00	73
	Var	17,00	27
Lokorejyonel Rekürrens	Yok	42,00	67
	Var	21,00	33
Sağkalım	Ex	39,00	62
	Hayatta	24,00	38
		Ortalama	Standart Sapma
Yaş		60,90	9,26
Tümör Boyutu (cm)		3,45	1,08
MLNS		1,35	2,12
TLNS		51,54	25,90
Takip Süresi		45,78	26,96

MLNS: Metastatik lenf nodu sayısı, TLNS: Total lenf nodu sayısı

#### 4. Tartışma

Larinks karsinomları, akciğer kanserinden sonra üst aerodigestif traktın ikinci en sık malignitesidir (2). Erişkin yaş grubundaki malignitelerin yaklaşık %1,5' ini oluşturmaktadır (12). Çok büyük kısmı (%85-95 kadar) skuamöz hücreli karsinom morfolojisindedir (2). Sigara ve alkol kullanımı temel risk faktörüdür. Diğer yandan HPV' nin sigara ve alkolden bağımsız risk faktörü olduğu biri larinks diğeri baş-boyun kanserleri olmak üzere iki çalışma ile gösterilmiştir (13, 14).

Shestakova ve ark. 11'i larinks olmak üzere toplam 57 skuamöz hücreli karsinom (SHK) olgusunda hem p16 hem de PD-L1 ekspresyonunu değerlendirmişlerdir. p16 için en yüksek ekspresyon orofarinks SHK'larında saptanmış olup larinks SHK olgularının sadece 2'sinde p16 pozitif olarak saptanmıştır. Bu çalışmada tümör hücrelerinde diffüz, güçlü, homojen nükleer boyanma p16 pozitif olarak kabul edilmiştir (15).

Literatürde LSHK olgularında HPV saptanma oranlarının çok geniş bir sınır aralığında (%0-85) paylaşıldığını gösteren büyük bir metanaliz çalışması vardır (16). Bu kadar geniş aralıkta oranların bildirilmesi değişik nedenler ile açıklanmaya çalışılmıştır; hasta popülasyonu, buldukları coğrafya, sigara ve alkol kullanımı gibi. Belki de en önemli etkenin HPV değerlendirilmesinde kullanılan testlerin farklılığı olabileceği düşünülmüştür. Doğanemur ve arkadaşları ileri evre LSHK olgularında Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Polymerase Chain Reaction,PCR) ile hem HPV tiplerini (tip 16 ve tip 18) hem de immunohistokimyasal olarak p16 ekspresyonunu değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında %12,2 oranında HPV pozitifliği, HPV pozitif olgularda %54,5 oranında p16 pozitif olarak saptamışlardır (17). Biz de çalışmamızda p16 pozitifliğini %50,80 olarak değerlendirdik. Bu değer literatürde bildirilen bazı oranlardan yüksek olmasına rağmen büyük meta-analiz çalışmasındaki geniş aralık içinde yerini bulmaktadır (16, 19-21). Diğer yandan bizim pozitiflik oranımız 103 LSHK olgusundan oluşan hem p16 hem de Rb değerlendirmesinin yapıldığı çalışma ile benzerdir (22). Çalışmamızda dikkat çeken bir sonuç evre T4 grubundaki hastaların oranının T3 evresine göre belirgin şekilde p16 negatif olarak saptanmasıydı ( $p=0,010$ ). Yani tümörün büyüklüğü yada yaygınlığı arttıkça p16 ekspresyonu azalmaktaydı. p16 değerlendirmesinde boyama yoğunluğunu dikkate alarak dört farklı grup oluşturduk. Bu 4 grup p16 durumu ile hastaliksız sağkalım ve toplam sağkalım durumu arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Ancak boyanma şiddeti hafif de olsa pozitif grup olarak ele alındığında, p16 durumunun toplam sağkalıma etkisi için saptanan p değeri anlamlılık sınırında saptandı ( $p=0,050$ ). p16 değerlendirmesinde larinks karsinomları için net bir değerlendirme parametresi yoktur. Ancak az da olsa hafif boyanmanın pozitif olarak kabul edilmesinin sağkalım değerlendirmesinde anlamlı bir sonuç bulunmasında etkili olmuş olabilir.

Larinks tümörlerinde HPV rolünü gösteren çalışmalarda, HPV enfeksiyonunun prevelansı ve prognostik rolü açısından çok farklı, birbiri ile uyumsuz sonuçlar bildirilmektedir. Yeterli izlem ve hastaliksız sağkalım sürelerini içeren çok az sayıda çalışma vardır (23). Bu nedenle de larinks tümörlerinde immunohistokimyasal olarak p16 pozitifliğinin prognostik önemi hakkında bilgilerimiz de sınırlıdır. Young ve arkadaşları p16 pozitif hastalarda uzak metastaz olsa da tedaviden sonra iki yıl içinde tam sağkalım ve hastaliksız sağkalım arasında önemli bir farklılık olmadığını gösterdiler (24). Yine benzer şekilde farklı yöntemlerle tedavi edilen geniş bir seride (85 olguluk) p16 ile sağkalım arasında bir ilişki bulunmamış (25).

**Tablo 2. Histopatolojik Parametreler ile p16 Ekspresyonunun İlişkisi**

	p16 Durumu								p	
	Negatif		1+		2+		3+			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Cinsiyet	Kadın	0	0,0	1	5,9	1	10,0	1	20,0	0,190
	Erkek	31	100	16	94,1	9	90,0	4	80,0	
Sigara	Yok	5	16,1	2	11,8	1	10,0	0	0,0	0,769
	Var	26	83,9	15	88,2	9	90,0	5	100,0	
T Evresi	T3	11	35,5	3	17,6	8	80,0	1	20,0	0,010
	T4	20	64,5	14	82,4	2	20,0	4	80,0	
N Evresi 1/3	N0	16	51,6	9	52,9	7	70,0	1	20,0	0,387
	N1	7	22,6	3	17,6	1	10,0	0	0,0	
	N2	7	22,6	5	29,4	2	20,0	4	80,0	
	N3	1	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Nöral İnvazyon	Yok	27	87,1	13	76,5	8	80,0	4	80,0	0,814
	Var	4	12,9	4	23,5	2	20,0	1	20,0	
Vasküler İnvazyon	Yok	22	71,0	13	76,5	9	90,0	3	60,0	0,560
	Var	9	29,0	4	23,5	1	10,0	2	40,0	
Lenfoid Yanıt	Yok	6	19,4	1	5,9	2	20,0	1	20,0	0,800
	Hafif	9	29,0	8	47,1	3	30,0	1	20,0	
	Orta	9	29,0	6	35,3	2	20,0	1	20,0	
	Belirgin	7	22,6	2	11,8	3	30,0	2	40,0	
Lenf Nodu Metastazi	Yok	16	51,6	9	52,9	7	70,0	1	20,0	0,340
	Var	15	48,4	8	47,1	3	30,0	4	80,0	
Uzak Metastaz	Yok	20	64,5	14	82,4	8	80,0	4	80,0	0,520
	Var	11	35,5	3	17,6	2	20,0	1	20,0	
Sağkalım	Ex	22	71,0	10	58,8	4	40,0	3	60,0	0,363
	Hayatta	9	29,0	7	41,2	6	60,0	2	40,0	

**Tablo 3. Diğer Parametreler ile p16 Ekspresyonunun İlişkisi**

	p16 Durumu								p
	Negatif		1+		2+		3+		
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
Yaş	61,48	9,42	61,59	10,86	59,50	8,22	57,80	4,27	0,808
Tümör Boyutu (cm)	3,28	1,16	3,58	1,02	3,68	1,22	3,52	0,48	0,704
MLNS	1,52	2,54	1,12	1,65	0,50	0,85	2,80	1,92	0,229
TLNS	44,94	23,67	53,35	26,51	61,50	30,44	66,40	20,51	0,155
<b>Toplam</b>	39,71	26,00	50,35	26,18	53,00	33,13	53,40	20,22	0,372
<b>Sağkalım</b>									
<b>Hastalısız Sağkalım</b>	34,16	27,68	43,41	30,17	127,50	266,27	53,40	20,22	0,127

MLNS: Metastatik lenf nodu sayısı, TLNS: Total lenf nodu sayısı

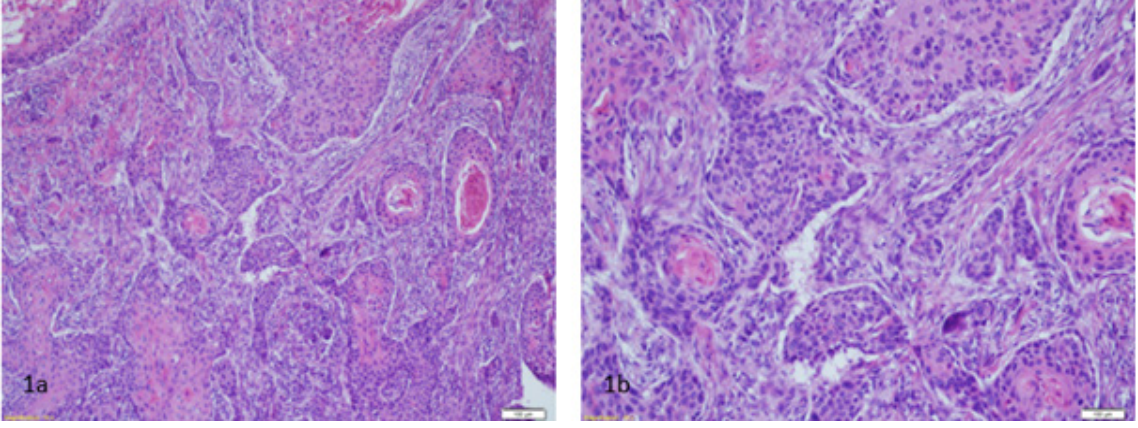
Tablo 4. p16 Durumu Pozitif ya da Negatif Olduğu Durumda Bağımsız Değişkenler ile İlişkisi

	p16 Negatif/Pozitif				p	
	Negatif		Pozitif			
	Sayı	%	Sayı	%		
Cinsiyet	Kadın	0	0,0	3	9,4	0,081
	Erkek	31	100,0	29	90,6	
Sigara	Yok	5	16,1	3	9,4	0,421
	Var	26	83,9	29	90,6	
T Evresi	T3	11	35,5	12	37,5	0,868
	T4	20	64,5	20	62,5	
N Evresi	N0	16	51,6	17	53,1	0,436
	N1	7	22,6	4	12,5	
	N2	7	22,6	11	34,4	
	N3	1	3,2	0	0,0	
Nöral İnvazyon	Yok	27	87,1	25	78,1	0,348
	Var	4	12,9	7	21,9	
Vasküler İnvazyon	Yok	22	71,0	25	78,1	0,514
	Var	9	29,0	7	21,9	
Lenfoid Yanıt	Yok	6	19,4	4	12,5	0,846
	Hafif	9	29,0	12	37,5	
	Orta	9	29,0	9	28,1	
	Belirgin	7	22,6	7	21,9	
Lenf Nodu Metastazi	Yok	16	51,6	17	53,1	0,904
	Var	15	48,4	15	46,9	
Uzak Metastaz	Yok	20	64,5	26	81,3	0,135
	Var	11	35,5	6	18,8	
Lokorejyonel Rekürrens	Yok	18	58,1	24	75,0	0,154
	Var	13	41,9	8	25,0	
Sağkalım	Ex	22	71,0	17	53,1	0,145
	Hayatta	9	29,0	15	46,9	

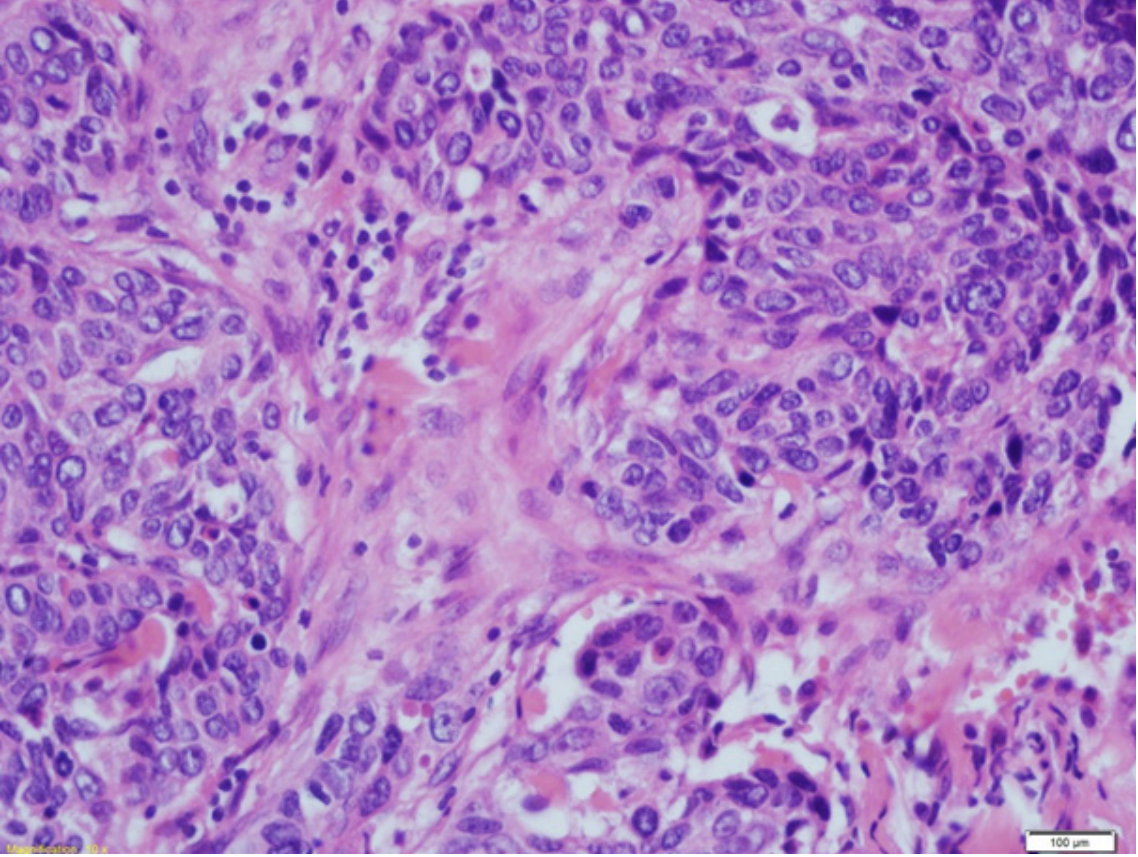
Tablo 5. p16 Durumu Pozitif ya da Negatif Olduğu Durumda Diğer Bağımsız Değişkenler ile İlişkisi

	p16 Negatif/Pozitif				p
	Negatif		Pozitif		
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
Yaş	61,48	9,42	60,34	9,22	0,754
Tümör boyutu (cm)	3,28	1,16	3,60	1,00	0,689
MLNS	1,52	2,54	1,19	1,64	0,174
TLNS	44,94	23,67	57,94	26,71	0,778
Takip Süresi	39,71	26,00	51,66	26,97	0,786
Hastaliksız Sağkalım	34,16	27,68	71,25	150,34	0,225

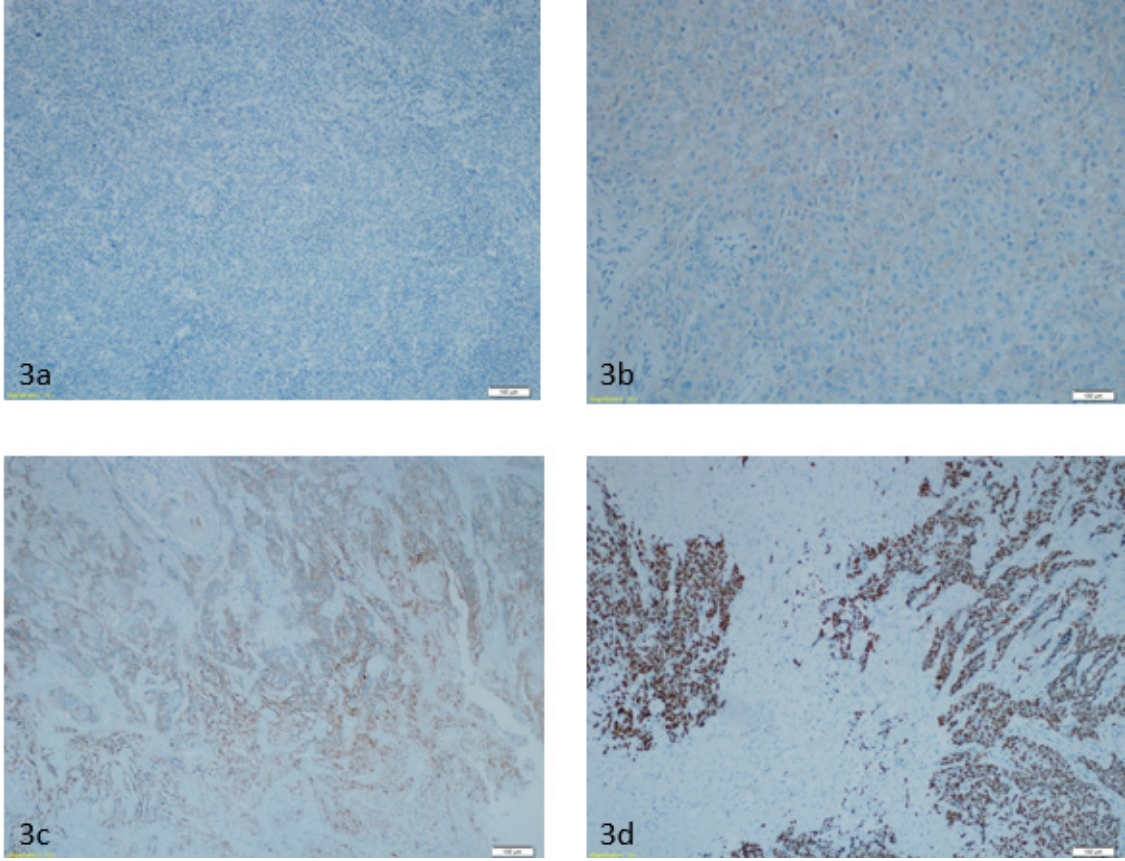
MLNS: Metastatik lenf nodu sayısı, TLNS: Total lenf nodu sayısı



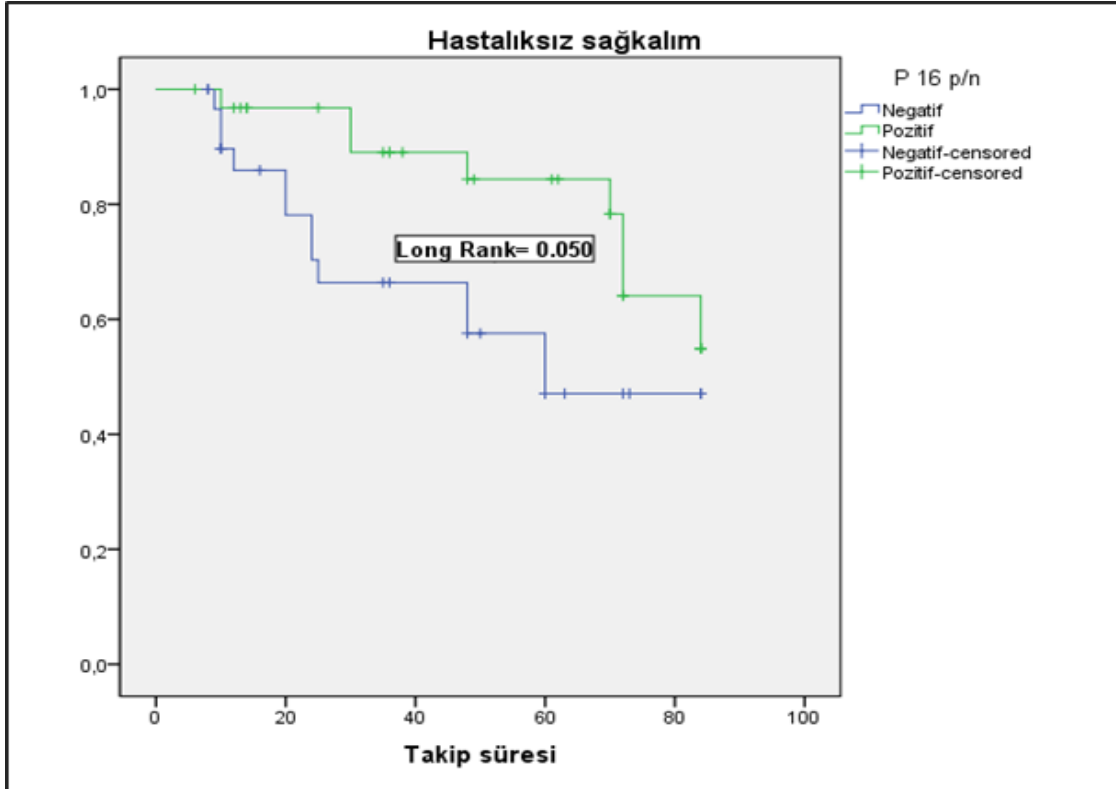
Şekil 1: İyi Diferansiye Skuamöz Hücreli Karsinom (a.H&E x100, b.H&E x200)



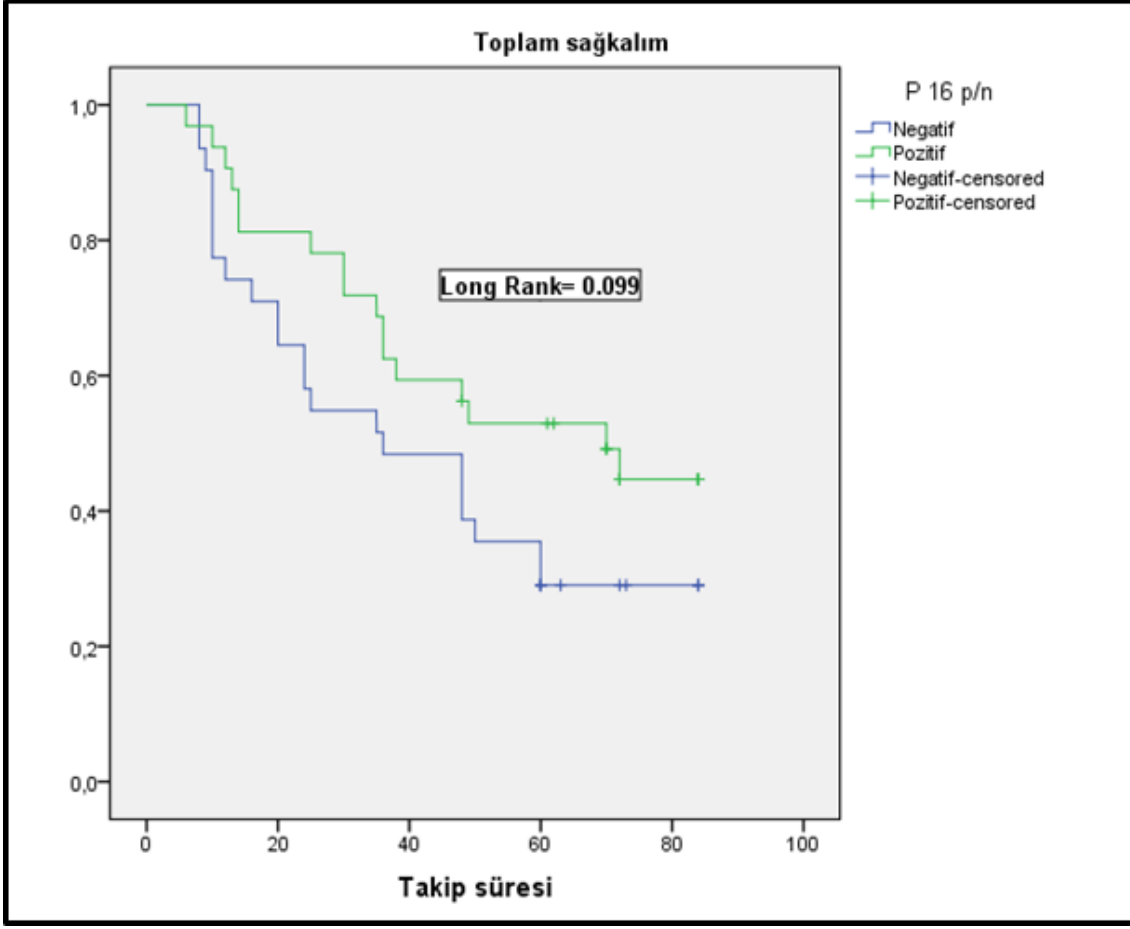
Şekil 2: Kötü Diferansiye Skuamöz Hücreli Karsinom (H&E x400)



Şekil 3. p16 İmmunohistokimyasal Boyama; a.Negatif (0), b.Zayıf (1), c.Orta (2), d.Güçlü (3) (x100)



Şekil 4. p16 Durumunun (Pozitif ve Negatif Olarak Ele Alındığında) Hastaliksız Sağ Kalıma Etkisi



Şekil 5: p16 Durumunun (Pozitif ve Negatif Olarak Ele Alındığında) Toplam Sağ Kalıma Etkisi

## 5. Sonuç ve Öneriler

Literatürde LSHK olgularında p16 ekspresyonu ile ilgili çok farklı sonuçlar vardır. Yeni ve geniş serilerde uzun süreli izlem ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Bizim çalışmamızın sınırlılıkları arasında en önemlisi olgu sayısının nispeten az olması ve p16 değerlendirilmesinin tümöre ait küçük doku örneğinde yapılmasıdır. Ancak hasta popülasyonunun oldukça homojen özellikte olması ve uzun dönem izlem sürelerinin bulunması çalışmamızın güçlü yönleridir.

## 6. Alana Katkı

Tek merkezde homojen hasta popülasyonu ile uzun süreli takip hastalarının sonuçları Türkiye popülasyonu açısından bu alana katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

## Araştırmanın Etik Yönü

Bu retrospektif çalışma İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (22.10.2022 tarihli 0581 karar no ile) tarafından onaylanmıştır.

Araştırmaya dahil ettiğimiz tüm olgulardan (ameliyat öncesi alınan onam formu ile) bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** NÖE, AFB, HSK, Aİ; **Tasarım:** NÖE, AFB, HSK, Aİ; **Denetleme:** NÖE; **Kaynak ve Fon Sağlama:** NÖE, HSK; **Malzemeler:** NÖE, AFB, HSK, Aİ; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** NÖE, AFB, HSK, Aİ; **Analiz/Yorum:** NÖE, Aİ; **Literatür Taraması:** NÖE, Aİ; **Makale Yazımı:** NÖE, Aİ; **Eleştirel İnceleme:** NÖE, Aİ.

## References

1. Karatzanis AD, Psychogios G, Waldfahrer F, Kapsreiter M, Zenk J, Velegrakis GA, et al. Management of locally advanced laryngeal cancer. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2014;43(1):4.
2. Megwalu UC, Sikora AG. Survival outcomes in advanced laryngeal cancer. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2014;140(9):855-60.
3. Talamini R, Bosetti C, La Vecchia C, Dal Maso L, Levi F, Bidoli E, et al. Combined effect of tobacco and alcohol on laryngeal cancer risk: a case-control study. Cancer Causes Control. 2002;13:957-64.
4. Moore CE, Wiatrak BJ, McClatchey KD, Koopmann CF, Thomas GR, Bradford CR, et al. High-risk human papillomavirus types and squamous cell carcinoma in patients with respiratory papillomas. Otolaryngol Head Neck Surg. 1999;120:698-705.

5. de Oliveira DE, Bacchi MM, Macareno RS, Tagliarini JV, Cordeiro RC, Bacchi CE. Human papillomavirus and Epstein-Barr virus infection, p53 expression and cellular proliferation in laryngeal carcinoma. *Am J Clin Pathol.* 2006;126:284-93.
6. Münger K, Baldwin A, Edwards EM, Hayakawa H. Mechanisms of human papillomavirus induced oncogenesis. *J Virol.* 2004;78:11451-60.
7. Halec G, Holzinger D, Schmitt M, Flechtenmacher C, Dyckhoff G, Lloveras B, et al. Biological evidence for a causal role of HPV16 in a small fraction of laryngeal squamous cell carcinoma. *Br J Cancer.* 2013;109:172-83.
8. Isayeva T, Li Y, Maswahu D, Brandwein-Gensler M. Human papillomavirus in non-oro-pharyngeal head and neck cancers: a systematic literature review. *Head Neck Pathol.* 2012;6: 104-20.
9. Worden FP, Kumar B, Lee JS, Wolf GT, Cordell KG, Taylor JMG, et al. Chemoselection as a strategy for organ preservation in advanced oropharynx cancer: response and survival positively associated with HPV16 copy number. *J Clin Oncol.* 2008;26(19):3138-46.
10. Ahmadi N, Ahmadi N, Chan MV, Huo YR, Sritharan N, Chin R. Laryngeal squamous cell carcinoma survival in the context of human papillomavirus: a systematic review and meta-analysis. *Cureus.* 2018;10(2):e2234.
11. Dahm V, Haitel A, Kaider A, Stanisz I, Beer A, Lill C. Cancer stage and pack-years, but not p16 or HPV, are relevant for survival in hypopharyngeal and laryngeal squamous cell carcinomas. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol.* 2018;275(7):1837-43.
12. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin.* 2019;69(1):7-34.
13. Xu Y, Liu S, Yi H, Wang J, Dong P, Li X, et al. Human papillomavirus infection in 674 Chinese patients with laryngeal squamous cell carcinoma. *Plos One.* 2014;9:e115914.
14. Salazar CR, Anayannis N, Smith RV, Wang Y, Haigentz M Jr, Garg M, et al. Combined p16 and human papillomavirus testing predicts head and neck cancer survival. *Int J Cancer. Head Neck Pathol.* 2014;8:77-87.
15. Shestakova A, Tarabay J, Burtsev A, Ibe I, Kim J, Chandan V, et al. Increased PD-L1 and p16 expression are common in oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Future Sci OA.* 2021;7(9):FSO768.
16. Li X, Gao L, Li H, Gao J, Yang Y, Zhou F, et al. Human papillomavirus infection and laryngeal cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *J Infect Dis.* 2013;207(3):479-88.
17. Dogantemur S, Ozdemir S, Uguz A, Surmelioglu O, Dagkiran M, Tarkan O, et al. Assessment of HPV 16, HPV 18, p16 expression in advanced stage laryngeal cancer patients and prognostic significance. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2020;86(3):351-7.
18. Allegra E, Bianco MR, Mignogna C, Caltabiano R, Grasso M, Puzzo L. Role of P16 Expression in the Prognosis of Patients With Laryngeal Cancer: A Single Retrospective Analysis. *Cancer Control.* 2021;28:10732748211033544.
19. Hernandez BY, Goodman MT, Lynch CF, Cozen W, Unger ER, Steinau M, et al; HPV Typing of Cancer Workgroup. Human papillomavirus prevalence in invasive laryngeal cancer in the United States. *PLoS One.* 2014;9(12):e115931.
20. Meshman J, Wang PC, Chin R, John MS, Abemayor E, Bhuta S, et al. Prognostic significance of p16 in squamous cell carcinoma of the larynx and hypopharynx. *Am J Otolaryngol.* 2017;38(1):31-7.
21. Bussu F, Sali M, Gallus R, Vellone VG, Zannoni GF, Autorino R, et al. HPV infection in squamous cell carcinomas arising from different mucosal sites of the head and neck region. Is p16 immunohistochemistry a reliable surrogate marker? *Br J Cancer.* 2013;108(5):1157-62.
22. Vazquez-Guillen JM, Palacios-Saucedo GC, Alanis-Valdez AY, Huerta-Escobedo A, Zavala-Pompa A, Rivera-Morales LG, et al. p16INK4a and pRb expression in laryngeal squamous cell carcinoma with and without infection by EBV or different genotypes of HPV: a retrospective study. *Infect Agent Cancer.* 2023;18(1):43.
23. Sánchez Barrueco A, González Galán F, Villacampa Aubá JM, Díaz Tapia G, Fernández Hernández S, Martín-Arriscado Arroba C, et al. p16 Influence on laryngeal squamous cell carcinoma relapse and survival. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;160(6):1042-7.
24. Young RJ, Urban D, Angel C, Corry J, Lyons B, Vallance N, et al. Frequency and prognostic significance of p16(INK4A) protein overexpression and transcriptionally active human papillomavirus infection in laryngeal squamous cell carcinoma. *Br J Cancer.* 2015;17:112(6):1098-104.
25. Dahm V, Haitel A, Kaider A, Stanisz I, Beer A, Lill C. Cancer stage and pack-years, but not p16 or HPV, are relevant for survival in hypopharyngeal and laryngeal squamous cell carcinomas. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol.* 2018;275(7):1837-43.





ARAŞTIRMA / RESEARCH

# FODMAP Alımını İçeren Besin Tüketim Sıklığı Anketinin Türk Toplumuna Uyarlanması ve Validasyonu

## *Adaptation and Validation of Food Frequency Questionnaire that includes FODMAP for Turkish Society*

Öykü Peren TÜRK<sup>1</sup>, Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye.

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 06.09.2022

Kabul tarihi/Accepted: 15.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Öykü Peren TÜRK, Arş. Gör.

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü  
Esenboğa Külliyesi Dumlupınar Mahallesi  
Esenboğa/Ankara/ Türkiye

E-posta: oykuperenturk@aybu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-1215-2581

Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0002-2039-8568

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada diyetle FODMAP (fermente edilebilir oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve polioller) alımını içeren besinlerin tüketim sıklığını sorgulayan anketi Türk toplumuna uyarlamak, anketin validasyonunu ve tekrar elde edilebilirliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Uyarlama için Avustralya'da geliştirilen orijinal besin tüketim sıklığı (BTS) anketi model alınmıştır. Katılımcılardan yedi günlük besin tüketim kaydı (BTK) alınmış ve sekiz hafta ara ile toplam iki kez Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi uygulanmıştır. Validasyonun değerlendirilmesi amacıyla her bir FODMAP bileşeni için Wilcoxon testi sonuçları, Spearman korelasyon katsayıları, Blant-Altman fark ortalamaları, katılımcıların yanlış ve doğru sınıflandırılma verileri ve kappa katsayıları sunulmuştur. Tekrar elde edilebilirlik analizi için sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Validasyon açısından, uyarlanan anket Türk toplumunda serbest fruktoz, sorbitol, mannitol, rafinoz, staçiyoz, nistoz, ketoz ve total fruktan alımını saptayabilmektedir. Bu bileşenler için Blant-Altman fark ortalamalarının klinik sonuçları etkilemeyeceği kabul edilmiştir. Laktoz, mannitol, rafinoz, staçiyoz, nistoz, ketoz ve total fruktan için sonuçlar tekrar elde edilebilir.

**Sonuç:** Validasyon ve tekrar elde edilebilirlik sonuçları bir arada incelendiğinde, Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi mannitol, rafinoz, staçiyoz, nistoz, ketoz ve total fruktan alımını saptamada güçlü olup; bu bileşenler için kullanımı uygun bir araç olarak bulunmuştur. Laktoz ve fruktozun validasyonunun; fruktoz, serbest fruktoz ve sorbitolün ise tekrar elde edilebilirliğinin sağlanması için anketin geliştirilmesi gereklidir. Türk toplumunda tüketilen besinlerdeki FODMAP bileşenlerinin miktarının saptanması için ulusal besin analizlerine ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Karbonhidratlar, validasyon çalışması, ölçek, oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler

### Abstract

**Objective:** This research was conducted to adapt a food frequency questionnaire that includes fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAP) for Turkish society and assess the validity and reproducibility of this questionnaire.

**Material and Method:** The original questionnaire developed in Australia was used as a model for adaptation. Seven-day food records were taken from participants and food frequency questionnaire that includes FODMAP for Turkish society was applied twice, with an interval of eight weeks. In order to assess the validity, Wilcoxon signed rank test results, Spearman correlation coefficients, Blant-Altman mean differences, data of correctly or misclassified participants and kappa coefficients were presented. Intraclass correlation coefficients were calculated for reproducibility analyses.

**Results:** In terms of validation, when Blant-Altman analyses were considered, adapted questionnaire could determine free fructose, sorbitol, mannitol, raffinose, stachyose, nystose, kestose and total fructan uptake in Turkish society. It was accepted that Blant-Altman mean differences would not affect the clinical results for these components. Results were reproducible for lactose, mannitol, raffinose, stachyose, nystose, kestose and total fructan.

**Conclusion:** When the validation and reproducibility results were examined together, adapted food frequency questionnaire that includes FODMAP for Turkish society was found to be a suitable instrument for the detection of mannitol, raffinose, stachyose, nystose, kestose and total fructan intake. The development of the questionnaire is necessary for the validity of lactose, fructose and reproducibility of fructose, free fructose and sorbitol. National food analysis is needed to determine the amount of FODMAP components in foods consumed in Turkish society.

**Keywords:** Carbohydrates, validation study, questionnaire, oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides.

## 1. Giriş

FODMAP terimi; zayıf emilen, kısa zincirli karbonhidratları ifade eden fermente edilebilir oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve poliollerin baş harflerinden oluşturulmuştur. Bu terimin içerisinde incelenen karbonhidratlar bakteriler tarafından kolonda hızlı fermente edilebilir, küçük ve ozmotik olarak aktif moleküllerdir (1). Son yıllarda, bu karbonhidratların yüksek miktarda tüketiminin başta irritabl bağırsak sendromu (İBS) olmak üzere bazı gastrointestinal sistem hastalıklarının semptomlarını artırabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda, diyet FODMAP içeriğinin azaltılmasının bu semptomların görülme sıklığını azaltabileceği öne sürülmektedir (2-4). FODMAP alımının azaltılmasının; Crohn hastalığında, ülseratif kolitte, çölyak tanısı olmayan gluten duyarlılığında, ileorektal anastomoz veya ileal poş olan hastalarda, fonksiyonel dispepside semptomları iyileştirebileceği ve divertikülitin tekrarlamasını önleyebileceği kaydedilmiştir (5-8).

Avustralya Monash Üniversitesi'nde, gastroenterologlar, diyetisyenler ve ilgili alanlardan bilim insanlarının oluşturduğu bir ekip tarafından düşük FODMAP diyeti geliştirilmiştir (9). Bu diyetle fermente edilebilir kısa zincirli karbonhidrat içeren besinlerin diyetteki miktarı en aza indirgemekte ve gastrointestinal FODMAP konsantrasyonunun azaltılması hedeflenmektedir (10). Diyetle genellikle tüm FODMAP alt gruplarında kısıtlamaya gidilse de, bazı durumlarda kişiye özgü planlama yapılabilmektedir. Kişinin FODMAP alımı fazla olmasına karşın, semptomları hafif seyrediyorsa düşük düzeyde kısıtlama da önerilebilmektedir (11). Bu noktada, ilk görüşmede hastanın FODMAP alımını belirlemek ve niceliksel olarak kişinin tükettiği besinleri tanımak önemlidir (1). Bu amaç doğrultusunda Avustralya'da Barrett ve Gibson tarafından geliştirilen FODMAP alımını içeren genel yarı-niceliksel BTS anketi kullanılabilmektedir (12).

Ülkemizde ise İBS ve diğer bazı gastrointestinal hastalıkların semptomları ile ilgili diyet bileşenleri arasındaki ilişki incelenirken bireylerin FODMAP grubu karbonhidrat alımının göz önünde bulundurulabilmesi, düşük FODMAP diyetinin optimal olarak uygulanması ve toplumumuzda FODMAP tüketim miktarlarının hesaplanması için Türk toplumu tarafından tüketilen besinlere uygun Türkçe bir araca ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada FODMAP alımını içeren BTS anketinin Türk toplumuna uyarlanması, validasyonunun ve tekrar elde edilebilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma için belirlenen hipotezler şunlardır:

Hipotez 1:

H<sup>1</sup>: Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren besin tüketim sıklığı anketinin validasyonu, bu anketin Türk toplumunun FODMAP alımını değerlendirmek için uygun bir araç olduğunu gösterir.

H<sup>0</sup>: Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren besin tüketim sıklığı anketinin validasyonu, bu anketin Türk toplumunun FODMAP alımını değerlendirmek için uygun bir araç olmadığını gösterir.

Hipotez 2:

H<sup>2</sup>: Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren besin tüketim sıklığı anketinin tekrar elde edilebilirliği uygundur.

H<sup>0</sup>: Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren besin tüketim sıklığı anketinin tekrar elde edilebilirliği uygun değildir.

## 2. Gereç ve Yöntem

Çalışma Ankara, Türkiye'de Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde 2017 yılında yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini Hacettepe Üniversitesi çalışanları, öğrencileri ve danışanlarından gönüllü 107 birey oluşturmuştur. Çalışmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (GO-17/295-01). Ayrıca katılımcılardan çalışmaya katılmaya gönüllü olduklarına dair yazılı onam formu alınmıştır.

Araştırmanın dahil edilme kriterleri 19-65 yaş aralığında bulunmak ve sağlıklı olmak (diyabet, kanser, karaciğer ve böbrek hastalıkları, kalp ve damar hastalıkları gibi kronik bir hastalığa sahip olmamak) olup; dışlama kriterleri ise kronik hastalıklara sahip olmak, ülseratif kolit, İBS gibi gastrointestinal hastalıkları olup bunlara ilişkin semptomlar yaşamak, düşük FODMAP diyeti uyguluyor olmak, ağırlık kaybı amaçlı beslenmede değişiklik yapıyor olmak, beslenme ve diyetetik eğitimi alıyor veya almış olmaktır.

Araştırma üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada katılımcılar dahil edilme ve dışlama kriterleri açısından taranmış ve genel özellikleri (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek, genel sağlık, ilaç kullanma, besin desteği kullanma durumu) kaydedilmiştir. Sonraki aşamada, Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi uygulanmıştır. Ayrıca, katılımcılara yedi günlük BTK formları verilmiş ve kaydı nasıl tutacakları detaylı olarak anlatılmıştır. İlk aşamadan bir hafta sonra olan ikinci aşama ise yedi günlük BTK formlarının katılımcılardan geri alındığı aşamadır. İlk aşamadan sekiz hafta sonra gerçekleşen üçüncü aşamada ise katılımcılara Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi tekrar uygulanmıştır.

### 2.1. FODMAP alımını içeren BTS anketinin Türk toplumuna uyarlanması

Barrett ve Gibson'un (12) geliştirdiği FODMAP alımını içeren genel yarı-niceliksel BTS anketini Türk toplumuna uyarlamak amacıyla, özgün İngilizce anket formu Türkçe'ye çevrilmiştir. Standart çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. Türk toplumunda tüketilmeyen besinler anketten çıkarılmıştır. Bunun için Türk toplumunda tüketilen besinler için literatür taraması yapılmış, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (TBSA 2010) ve BEBİS 7.2. programı veri tabanı incelenerek Türk mutfağında yer alan ve almayan FODMAP kaynağı olabilecek besinler belirlenmiştir (13). Ardından içerikler bu literatür taraması ile desteklenerek Türk toplumunda tüketilen ve ankette yer almayan besinler anketle eklenmiştir. Anketin maddelerinin anlaşılma durumunu ve anketin yaklaşık kaç dakikada uygulanabileceğini saptamak için 10 kişilik bir grupta pilot çalışma yapılmıştır. Geri bildirimlerden sağlanan düzeltmeler yapıldıktan sonra anketin son şekli verilmiştir.

## 2.2. Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi

Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketinde taze meyveler, kuru meyveler, sebzeler, kuru baklagiller, yumurta-balık-et türevleri, süt ve süt ürünleri, kahvaltılık tahıllar, ekmekler, karbonhidratlı besinler, şeker ve tatlandırıcılar, yağlar, sos ve çeşniler, içecekler, karışık atıştırmalıklar olmak üzere 14 alt grup yer almaktadır. Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi toplam 290 madde içermektedir.

Bu anket uygulanırken besinler belirtilen miktarlara göre son bir yılda ortalama tüketim sıklığına göre katılımcılar tarafından hiç/ayda birden az, ayda bir-iki, haftada bir, haftada iki-dört, haftada beş-altı, günde bir, günde iki-üç, günde dört-beş, günde altı ve fazla seçenekleri arasından tercih edilmiştir. Ankette belirtilen besinler katılımcılara fotoğraflı besin atlasından (14) veya kupa ölçüsü kullanılarak gösterilmiştir.

## 2.3. Veri tabanının oluşturulması

Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anket formunda meyveler, kuru meyveler, sebzeler, baklagiller, kahvaltılık tahıllar, ekmek, çeşitli yiyecekler olmak üzere yedi grup için FODMAP değerleri literatürde daha önceden yapılan araştırmalardaki elde edilen besin analizi sonuçlarından alınmıştır (15, 16). Literatürde FODMAP içerikleri olmayan besinler, elde olan diğer besinlerin analiz sonuçlarına benzetilerek kullanılmıştır. Benzetme yapılırken bu besinlerin düşük ya da yüksek FODMAP kategorisinde yer alması ve posa içerikleri değerlendirilmiştir. Ayrıca Monash Üniversitesi'nin hazırladığı Düşük FODMAP Diyeti kitapçığındaki ve geliştirdiği FODMAP uygulamasındaki gruplamalardan yararlanılmıştır (17-19). Literatürde yer almayan diğer besinler için FODMAP değerleri BEBİS 7.2. programı veri tabanından alınmıştır.

## 2.4. Verilerin değerlendirilmesi

Katılımcıların yedi günlük BTK verileri ile Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketinin ilk ve ikinci aşama uygulamalarından elde edilen kayıtlar BEBİS 7.2. programına girilmiş ve ortalama günlük enerji, makrobesin öğeleri ve FODMAP alımı ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen tüm değerler hesaplamalar için kullanılmıştır. Oligosakkaritler için rafinoz, staçiyoz, nistoz, ketoz ve total fruktan değerlendirilmiş; disakkaritler için laktoz, monosakkaritler için fruktoz ve serbest fruktoz, polyoller için mannitol ve sorbitol değerlendirilmiştir.

## 2.5. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

İstatistik analizler IBM SPSS for Windows Version 22.0 programında ve Medcalc 16 programının deneme versiyonunda yapılmıştır. Sayısal değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma kullanılarak, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde ile gösterilmiştir. Validasyon ve tekrar elde edilebilirlik analizleri yapılmadan önce her bir besin bileşeni enerjiye göre düzeltilmiştir. Bu yöntemde enerji bağımsız değişken, ilgili besin ögesi ise bağımlı değişken olarak alınarak doğrusal regresyon modeli oluşturulmuş, modelden elde edilen tahmin değeri enerjiye göre düzeltilmiş besin ögesi şeklinde hesaplanmıştır (20). BTS anketinin validasyonunun değerlendirilmesinde Wilcoxon testinden sonra Spearman korelasyon katsayısı, Blant-Altman fark ortalamaları, katılımcıların yanlış ve doğru sınıflandırılması ya da kappa katsayısı değerleri değerlendirilmiştir.

BTS anketi ve BTK'den elde edilen değerler arasında fark olup olmadığı Wilcoxon testi ile belirlenmiş;  $p > 0,05$  olarak bulunan değerler arasında fark olmadığı kabul edilmiştir. Spearman korelasyon katsayısı değerlerinin incelenmesinde referans alınan aralıklar ve nitelendirmeler ise Tablo 1'de gösterilmiştir (21). Blant-Altman grafiksel yaklaşımı ile BTS ve BTK yönteminin uyum sınırları belirlenmiştir. Bu grafik çizilmeden önce enerjiye göre düzeltilmiş besin ögesi değerlerinin logaritması alınarak verinin normalleşmesi sağlanmıştır. Blant-Altman fark ortalamalarının klinik önemi araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Klinik önem belirlenirken, her bir bileşen için ayrı ayrı uyum sınırları ve Blant-Altman fark ortalamaları incelenmiş; grafiksel ifadede saçılımın dağınık olup olması değerlendirilmiştir. Ayrıca her bir bileşenin Barrett ve Gibson'un (12) çalışmasındaki Blant-Altman fark ortalamaları ve uyum sınırlarına göre kabul edilen validasyonu da göz önünde bulundurulmuştur. Katılımcılardan elde edilen verilerin %50 ve fazlasının doğru sınıflandırılması ve %10 ve azının yanlış sınıflandırılması validasyon için bir değerlendirme yöntemi olarak incelenmiştir (12). Bu yöntemin yerine kullanılabilir olan kappa değeri için alınan referanslar ise Tablo 2'de verilmiştir (12, 22). BTS ve BTK'den elde edilen besin ögesi değerleri iki yöntem arasındaki uyum ağırlıklı kappa katsayısı ile gösterilmiştir.

Tekrar elde edilebilirlik analizi için ise BTS anketinin ilk uygulaması ve BTS anketinin ikinci uygulaması arasındaki ICC hesaplanmıştır. 0,60'ın üzerinde bulunan değerler tekrar elde edilebilir olarak değerlendirilmiştir (23).

**Tablo 1. Spearman Korelasyon Katsayısı Değerleri İçin Kullanılan Nitelendirmeler**

r'nin Değeri	Nitelendirme
0,00-0,19	Önemsenmeyecek düzeyde düşük ilişki
0,20-0,39	Düşük ilişki
0,40-0,69	Orta düzeyde ilişki
0,70-0,89	Yüksek ilişki
0,90-1,00	Çok kuvvetli ilişki

**Tablo 2. Kappa Değerleri İçin Kullanılan Anlamlar**

Kappa	Anlamı
0,00-0,20	Zayıf uyum
0,21-0,60	Orta düzeyde uyum
0,61-0,80	İyi düzeyde uyum
0,81-1,00	Çok iyi düzeyde uyum

## 3. Bulgular

### 3.1. Katılımcıların genel özellikleri

Çalışmaya 107 kişi katılmıştır. Çalışmaya katılanların %60,7'si kadın, %39,3'ü erkektir. Katılımcıların yaş aralığı 19-65 iken, ortalama yaşı  $36,1 \pm 13,9$ 'dur. Eğitim düzeyi açısından incelendiğinde %39,3'ü lisans eğitimine sahiptir. Doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığı bulunanlar katılımcıların %3,7'sini oluşturmaktadır; bu hastalıklar arasında herni, interstisyel sistit hastalığı, osteoporoz bulunmaktadır. Katılımcıların %22,4'ü besin desteği kullanmaktadır (Tablo 3).

**Tablo 3. Katılımcıların Genel Özelliklerinin Dağılımı**

Genel Özellikler (n=107)		Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	65	60,7
	Erkek	42	39,3
Yaş	19-24	32	29,9
	25-44	39	36,5
	45-65	36	33,6
Eğitim	İlkokul	1	0,9
	Ortaokul	2	1,9
	Lise	40	37,4
	Önlisans	11	10,3
	Lisans	42	39,3
	Lisansüstü	11	10,3
	Çalışmıyor	5	4,7
Meslek	Öğrenci	25	23,4
	Serbest Meslek	11	10,3
	Özel Sektör	26	24,3
	Kamu Personeli	27	25,2
	Emekli	13	12,1
Medeni durum	Evlü	58	54,2
	Bekar	49	45,8
Hastalık	Var	4	3,7
	Yok	103	96,3
Besin desteği kullanımı	Var	24	22,4
	Yok	83	77,6
Destek türü	D vitamini	4	17,7
	Multivitamin	6	25,0
	Omega 3	9	37,5
	Kreatin	1	4,2
	C vitamini	3	12,5
	B vitamini	7	29,2
	Çinko	3	12,5
	E vitamini	1	4,2
	Demir	4	17,7
	Kalsiyum	3	12,5
	Koenzim-Q10	1	4,2
	Hyalüronik Asit	1	4,2

3.2. Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketinin FODMAP bileşenlerine göre validasyon sonuçları

FODMAP bileşenlerinden nistoz, ketoz, total fruktan, rafinoz, staçiyoz, laktoz, fruktoz, serbest fruktoz, sorbitol ve mannitol açısından validasyon değerlendirildiğinde, BTS anketi ve BTK olmak üzere iki metot arasında ortalama değerler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,005$ ) (Tablo 4).

Validasyonun diğer basamaklarındaki istatistikler incelendiğinde, FODMAP bileşenlerinden nistoz, ketoz, total fruktan, rafinoz ve staçiyoz olmak üzere tüm oligosakkaritler için Blant-Altman fark ortalaması sonuçları klinik olarak etkilemeyecek kadar küçük bulunmuştur (sırasıyla 1,445; 1,380; 1,445; 1,660; 4,266) (Tablo 4). Oligosakkaritler için birinci anketin validasyonuna göre Blant-Altman grafiğine bakıldığında, saçılımın da dağınık olduğu gözlemlenmektedir (Şekil 1).

FODMAP grubu karbonhidratların disakkarit bileşeni olan laktoz açısından validasyon değerlendirildiğinde Spearman korelasyon katsayısı orta düzeyde ilişki göstermektedir ( $r=0,420$ ). Kappa katsayısı orta düzeyde uyum göstermektedir (0,262); Blant-Altman ortalamasının sonucu ise 2,239 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4). Laktoz için uyum sınırları değerlendirildiğinde ve anketin validasyonuna göre Blant-Altman grafiksel ifadesi incelendiğinde; saçılımın dağınık olmadığı ve Blant-Altman ortalamasının sonuçları klinik olarak etkileyebileceği kaydedilmiştir (Şekil 1).

Ortalama bir günlük fruktoz alımı için anket ve BTK olmak üzere iki metot arasında Kappa katsayısı orta düzeyde uyum göstermektedir ve doğru sınıflanan veriler %50'ye yakındır (0,262; %48,6) (Tablo 4). Fakat Blant-Altman fark ortalamasının sonuçları klinik açıdan etkileyebileceği gözlemlenmektedir (3,090).

Serbest fruktoz için iki yöntem kıyaslandığında ise; Spearman korelasyon katsayısına göre orta düzeyde ilişki göstermektedir (0,404). Blant-Altman fark ortalaması ise sonuçları klinik açıdan etkilemeyecek kadar küçüktür (3,715) (Tablo 4). Blant-Altman grafiğinde görsel olarak da

**Tablo 4. Türk Toplumuna Uyarlanmış FODMAP Alımını İçeren BTS Anketinin FODMAP Bileşenlerine Göre Validasyonu**

	Nistoz (g)	Ketoz (g)	Total fruktan (g)	Rafinoz (g)	Staçiyoz (g)	Laktoz (g)	Fruktoz	Serbest Fruktoz	Sorbitol	Mannitol
BTS anketi	0,38±0,24	0,23±0,16	1,76±0,73	0,41±0,26	0,35±0,25	16,15±8,81	25,68±11,09	1,75±1,48	2,08±1,64	0,53±0,61
BTK	0,24±0,12	0,18±0,10	1,16±0,36	0,24±0,11	0,11±0,12	7,78±5,59	8,18±3,65	0,47±0,37	0,62±0,54	0,21±0,31
Wilcoxon testi p değeri*	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Spearman korelasyon katsayısı**	0,115	0,149	0,319	0,242	0,188	0,420	0,329	0,404	0,383	0,089
BTS /BTK ortalaması	139,14	202,20	165,10	185,59	735,98	246,62	379,88	437,82	682,93	828,21
BTS -BTK ortalaması	0,13	0,05	0,59	0,18	0,24	8,36	17,50	1,29	1,46	0,32
Ağırlıklı kappa değeri	0,058	0,183	0,168	0,181	0,176	0,262	0,262	0,465	0,304	0,030
Doğru sınıflanan veri	35 (%32,7)	45 (%42,1)	44 (%41,1)	46 (%43,0)	48 (%44,9)	50 (%46,7)	52 (%48,6)	45 (%42,1)	54 (%50,5)	39 (%36,4)
Kesinlikle yanlış sınıflanan veri	16 (%15,0)	16 (%15,0)	17 (%15,9)	18 (%16,8)	19 (%17,8)	13 (%12,1)	15 (%14,0)	9 (%8,4)	13 (%12,1)	24 (%22,4)
Blant-Altman fark ortalaması	1,445	1,380	1,445	1,660	4,266	2,239	3,090	3,715	4,169	4,677
Uyum sınırları	0,282 – 7,244	0,251 – 7,586	0,562 – 3,715	0,457 – 5,888	0,457 – 8,905	0,646 – 7,762	0,933 – 10,233	0,724 – 19,055	0,550 – 32,359	0,209 – 102,329

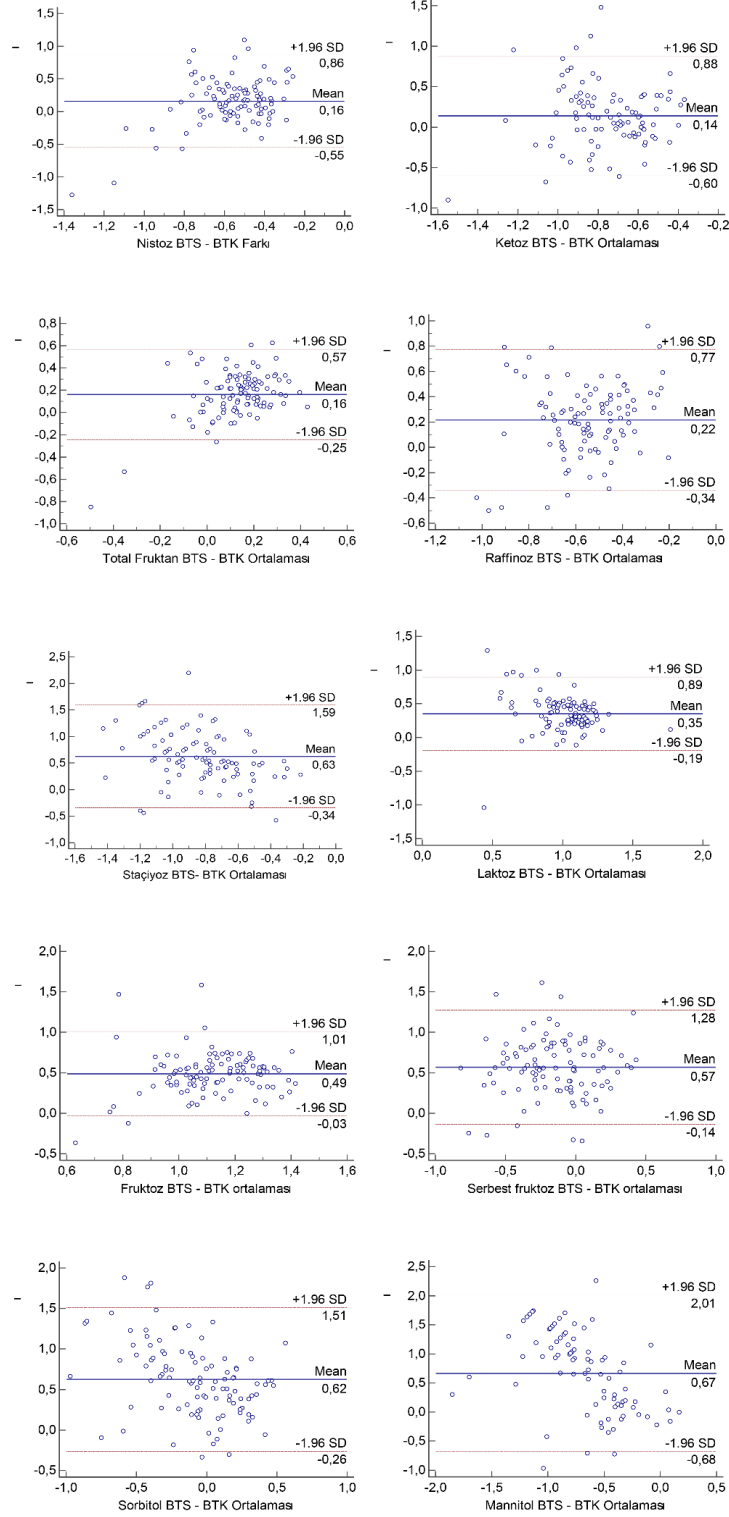
\* BTS anketi ve BTK arasında fark Wilcoxon testi ile karşılaştırılmıştır.

\*\* BTS anketi ve BTK arasındaki ilişki incelenmiştir.

serbest fruktozun fruktoza göre saçılımının daha dağınık olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1).

FODMAP grubu karbonhidratların polyol bileşeni olan sorbitol ve mannitol açısından Blant-Altman fark

ortalaması ise sonuçları klinik açıdan etkilemeyecek kadar küçüktür (4,169 ve 4,677) (Tablo 4). Polyooller için BTS anketi ve BTK'ye göre Blant-Altman grafiksel yaklaşımı incelendiğinde de saçılımın dağınık olduğu görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Validasyonun Değerlendirilmesinde FODMAP Bileşenlerinin Blant-Altman Analizleri

### 3.3. Tekrar elde edilebilirlik

Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketinin FODMAP bileşenlerine göre tekrar elde edilebilirliği değerlendirildiğinde; ICC nistoz için 0,768, ketoz için 0,854, total fruktan için 0,831, rafinoz için 0,705, staçiyoz için 0,838, laktöz için 0,760, fruktoz için 0,5, serbest fruktoz için 0,465, sorbitol için 0,449 ve mannitol için 0,906 olarak bulunmuştur. Fruktoz, serbest fruktoz ve sorbitol dışındaki değerler için sonuçların tekrar elde edilebilirliği daha yüksek olup fruktoz, serbest fruktoz ve sorbitolün tekrar elde edilebilirliği ise orta düzeydedir (Tablo 5).

**Tablo 5. Türk Toplumuna Uyarlanmış FODMAP Alımını İçeren BTS Anketinin Tekrar Elde Edilebilirliği**

	ICC
Nistoz	0,768
Ketoz	0,854
Total fruktan	0,831
Rafinoz	0,705
Staçiyoz	0,838
Laktöz	0,760
Fruktoz	0,500
Serbest Fruktoz	0,465
Sorbitol	0,449
Mannitol	0,906

## 4. Tartışma

Diyetle FODMAP bileşenleri alımı ve gastrointestinal semptomlar arasındaki ilişki son yıllarda ilgi toplamıştır (2, 4, 10, 24). Ülkemizde bu konuda araştırmalar yapılabilmesi ve bireylerin FODMAP alımının saptanması amacıyla, bu çalışmada Avustralya'da geliştirilen anket model alınarak Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi oluşturulmuş, anketin validasyonu ve tekrar elde edilebilirliği incelenmiştir.

BTS anketi ile BTK arasındaki fark beklenir bir durumdur (25). Barrett ve Gibson'un (12) çalışmasında olduğu gibi literatürde yapılan diğer BTS validasyonu çalışmalarında, enerji ve besin öğelerinin BTS ile saptanan alımının BTK'ye göre daha fazla bulunması açısından benzer sonuçlar elde edilmiştir (12, 26-34). FODMAP bileşenleri açısından da bu araştırmada Barrett ve Gibson'un (12) çalışmasında olduğu gibi BTS anketi ile daha yüksek sonuçlar bulunmuştur.

Bu çalışmada ICC 0,449 – 0,906 aralığında değişmektedir. Orijinal anketin validasyonunun ve tekrar elde edilebilirliğinin değerlendirildiği çalışmada ise ICC 0,352 – 0,928 aralığında olup diyetle FODMAP alımının tekrarlanabilir şekilde değerlendirdiği öne sürülmüştür (12). Bu çalışmada fruktoz, serbest fruktoz ve sorbitol dışında incelenen tüm FODMAP bileşenlerinin tekrar elde edilebilirliği yüksektir. BTK'ye yakın dönemdeki beslenmenin, kişinin algısını değiştirebileceği ve BTK ile katılımcıların diyetle olan odağı artabileceğinden dolayı BTS cevaplarını ve tekrar elde edilebilirliği etkileyebileceği bilinmektedir (35).

Hemvalidasyonhemtekraredilebilirlikdeğerlendirildiğinde, Türk toplumuna uyarlanan anketin laktöz, fruktoz, serbest fruktoz ve sorbitol dışında incelenen diğer FODMAP bileşenleri için anketin kullanılması uygun görülmüştür.

Barrett ve Gibson'un (12) çalışmasında, orijinal ankete göre fruktoz, laktöz, polyoller, sorbitol, mannitol, fruktanlar, galaktanlar, rafinoz ve staçiyozun iyi validasyon sağladığı kabul edilmiş; mannitolün ise tekrar elde edilebilirliği düşük bulunmuştur (12). Dunn ve arkadaşlarının (36) çalışmasında ise inülin ve oligofruktoz için oluşturdukları BTS anketinin validasyonu kabul edilmiştir.

Oligosakkaritlerden galaktana göre validasyon yapılması için alt sınıfları olan rafinoz ve staçiyoz incelenmiştir. Galaktan değeri için bu çalışmada veri tabanı eksikliğinden dolayı inceleme yapılamazken, Barrett ve Gibson (12) validasyon için galaktanı da değerlendirmiştir. Nistoz ve ketoz ise bu çalışmanın aksine orijinal anketin validasyonunun yapıldığı çalışmada incelenmemiştir (12). Galaktana göre alt bileşenleri olan rafinoz ve staçiyoz alımının daha zor tespit edilebileceği düşünülmektedir. Benzer zorluk, fruktana kıyasla nistoz ve ketoz alımının saptanması için de söz konusudur.

Barrett ve Gibson'un (12) çalışmasında polyol değeri ise ayrıca incelenmiştir. Bu çalışmada veri tabanında böyle bir değer bulunmadığı için FODMAP bileşenlerinden polyoller için alt sınıf olan mannitol ve sorbitole göre validasyon değerlendirilmesi yapılabilmektedir. Fakat polyollerin alt sınıflarına indikçe validasyonu sağlamanın daha zor olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Nitekim, Barrett ve Gibson'un (4) çalışmasında polyol değeri için bulunan Blant-Altman uyum sınırları sorbitol ve mannitol göre daha dar, kappa ve Spearman korelasyon katsayısı daha yüksektir.

Bu araştırmanın Türkiye'de bir BTS anketinin makro besin ögesi ve FODMAP bileşenlerine göre validasyonunu araştıran ilk çalışma olduğu göz önünde bulundurularak, BTK tek mevsim kapsamında bir hafta alınmıştır. Ayrıca yedi gün boyunca katılımcıların tükettiği besinleri ardışık günlerde kaydetmekte zorluk yaşadığı da gözlemlenmiştir. Bu çalışmanın daha uzun dönemli planlanmasının, katılımcıların çalışmayı bırakma ihtimalini arttırabileceği dikkate alınmıştır. Buna karşın orijinal anketin validasyonunun yapıldığı uzun dönemli çalışmanın bireylerin dört mevsime göre BTK'yi ortaya koymasına, sonuçların doğruluğunu artırabilen bir faktör olarak değerlendirilebilir (12). Besinsel analizlerde ise, besinlerin FODMAP içeriği literatürdeki verilerle sınırlı kalmıştır ve analizi bulunmayan ya da Türk toplumuna özgü olan besinlerin içeriği yöntemde bahsedilen besnetme metodu ile oluşturulmuştur. Ankette yer alan besinlerin bazılarının gerçek FODMAP değerlerine ulaşılabilmesi çalışmanın kısıtlılıklarındandır. Diğer bir taraftan, Türkiye'de besinlerin FODMAP içeriğini sorgulamaya yönelik bir kaynak olmamasından ötürü bu çalışma literatüre değerli bir katkı olarak görülmüştür.

Bu çalışmada çoklu istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. BTS anketlerinin validasyonu çeşitli istatistiksel testler gerektirebilmektedir (25, 38). Bir ölçümün doğruluğunun belirlenmesinde verinin farklı şekillerde sunulması önerilmektedir (25). Kappa değerleri için farklı kaynaklarda farklı aralıklar ve nitelendirmelerin kabul edildiği dikkat çekmektedir (21, 22, 39). Spearman korelasyon katsayısının ise validasyon çalışmalarında yeterli olmayacağı vurguları sonunda Blant-Altman yönteminin geliştirilmesi ile Blant-Altman analizi sonuçları klinik açıdan daha önemli görülmeye başlanmıştır (40-42). Bu çalışma sonuçlarının

yorumlanmasında Blant-Altman fark ortalamasının araştırmacı tarafından yapılan klinik yorumuna önem verilmiştir. Blant-Altman grafiğinin klinik yorumuna göre validasyonun iyileştirilebileceği düşünülen laktozun validasyonunda Spearman korelasyon katsayısının orta düzeyde ilişki gösterip Kappa katsayısı orta düzeyde uyum gösterdiği; fruktozun validasyonunda da Kappa katsayısının orta düzeyde uyum gösterip doğru sınıflanan verilerin %50'ye yakın olduğu dikkat çekmektedir. Bir ölçümün doğruluğunun belirlenmesinde tek bir yöntem olmadığı için, bu çalışmada veriyi bir kaç şekilde sunmak uygun görülmüştür.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi validasyon açısından Türk toplumunda serbest fruktoz, sorbitol, mannitol, rafinoz, staçiyoz, nistoz, ketoz ve total fruktan alımını saptayabilmektedir. Laktoz, mannitol, rafinoz, staçiyoz, nistoz, ketoz ve total fruktan alım düzeyleri için ise tekrar elde edilebilir. Laktozun validasyonunda Spearman korelasyon katsayısı orta düzeyde ilişki gösterip Kappa katsayısı orta düzeyde uyum göstermesine; fruktozun validasyonunda da Kappa katsayısının orta düzeyde uyum gösterip doğru sınıflanan verilerin %50'ye yakın olmasına rağmen Blant-Altman fark ortalamalarının bu iki bileşen için sonuçları klinik açıdan etkileyebileceği düşünülmüştür. Fruktoz, serbest fruktoz ve sorbitolün ise tekrar elde edilebilirliği orta düzeyde bulunmuştur.

## 6. Alana Katkı

Blant-Altman grafiksel yaklaşımı, validasyon ve tekrar elde edilebilirlik sonuçları bir arada incelendiğinde, Türk toplumuna uyarlanmış FODMAP alımını içeren BTS anketi FODMAP alımına ve gastrointestinal semptomlara ilişkin yapılacak olan çalışmalarda mannitol, rafinoz, staçiyoz, nistoz, ketoz ve total fruktan alımının saptanmasında kullanımı uygun bir araç olarak bulunmuştur. Laktoz ve fruktozun Blant-Altman klinik yorumunun geliştirilmesi; fruktoz, serbest fruktoz ve sorbitolün ise tekrar elde edilebilirliğinin yükseltilmesi için daha sonra yapılacak iyileştirme çalışmalarının faydalı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca hem ulusal besin analizlerinde hem de uluslararası yapılan araştırmalarda Türk toplumunda tüketilen besinlerin FODMAP bileşenlerinin miktarının saptanması için yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Uzun dönemde validasyon için biyolojik örnekler veya biyokimyasal parametrelerden faydalanmanın da hedeflenebileceği düşünülmektedir. Bu çalışma, ülkemizde diyetle FODMAP bileşenleri alım durumu ve gastrointestinal semptom varlığı ilişkisinin inceleneceği çalışmalar için değerli görülmektedir.

## Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (GO-17/295-01). Orijinal anketin kullanımı için ise eposta ile orijinal anketin araştırmacılarından izin alınmıştır. Ayrıca katılımcılardan çalışmaya katılmaya gönüllü olduklarına dair yazılı onam formu alınmıştır.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir maddi yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** ÖPT, ZBD; **Tasarım:** ÖPT, ZBD; **Denetleme:** ÖPT, ZBD; **Kaynak ve Fon Sağlama:** ÖPT, ZBD; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** ÖPT; **Analiz/Yorum:** ÖPT, ZBD; **Literatür Taraması:** ÖPT; **Makale Yazımı:** ÖPT; **Eleştirel İnceleme:** ZBD.

## Kaynaklar

1. Gibson PR, Shepherd SJ. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. *J Gastroenterol Hepatol.* 2010;25(2):252-8. doi: 10.1111/j.1440-1746.2009.06149.x.
2. McIntosh K, Reed DE, Schneider T, Dang F, Keshteli AH, De Palma G, et al. FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial. *Gut.* 2017;66(7):1241-51. doi: 10.1136/gutjnl-2015-311339.
3. Eswaran S. Low FODMAP in 2017: Lessons learned from clinical trials and mechanistic studies. *Neurogastroenterol Motil.* 2017;29(4). doi: 10.1111/nmo.13055.
4. Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology.* 2014;146(1):67-75 e5. doi: 10.1053/j.gastro.2013.09.046.
5. Pedersen N, Ankersen DV, Felding M, Wachmann H, Vegh Z, Molzen L, et al. Low-FODMAP diet reduces irritable bowel symptoms in patients with inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol.* 2017;23(18):3356-66. doi: 10.3748/wjg.v23.i18.3356.
6. Croagh C, Shepherd SJ, Berryman M, Muir JG, Gibson PR. Pilot study on the effect of reducing dietary FODMAP intake on bowel function in patients without a colon. *Inflamm Bowel Dis.* 2007;13(12):1522-8. doi: 10.1002/ibd.20249.
7. Uno Y, van Velkinburgh JC. Logical hypothesis: Low FODMAP diet to prevent diverticulitis. *World J Gastrointest Pharmacol Ther.* 2016;7(4):503-12. doi: 10.4292/wjgpt.v7.i4.503.
8. Tan VP. The low-FODMAP diet in the management of functional dyspepsia in East and Southeast Asia. *J Gastroenterol Hepatol.* 2017;32 Suppl 1(S1):46-52. doi: 10.1111/jgh.13697.
9. Barrett JS. Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms. *Nutr Clin Pract.* 2013;28(3):300-6. doi: 10.1177/0884533613485790.
10. Kortlever T, Hebblethwaite C, Leeper J, O'Brien L, Mulder C, Geary RB. Low FODMAP diet efficacy in IBS patients—what is the evidence and what else do we need to know? *N Z Med J.* 2016;129(1442):75-83.
11. Barrett JS. How to institute the low-FODMAP diet. *J Gastroenterol Hepatol.* 2017;32(S1):8-10.
12. Barrett JS, Gibson PR. Development and validation of a comprehensive semi-quantitative food frequency questionnaire that includes FODMAP intake and glycemic index. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(10):1469-76. doi: 10.1016/j.jada.2010.07.011.
13. Bakanlığı TS. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. Ankara, Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. 2014.
14. Rakıcıoğlu N, Tek Acar N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu-ölçü ve miktarlar. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık. 2009.
15. Biesiekierski JR, Rosella O, Rose R, Liels K, Barrett JS, Shepherd SJ, et al. Quantification of fructans, galacto-oligosaccharides and other short-chain carbohydrates in processed grains and cereals. *J Hum Nutr Diet.* 2011;24(2):154-76. doi: 10.1111/j.1365-277X.2010.01139.x.
16. Muir JG, Rose R, Rosella O, Liels K, Barrett JS, Shepherd SJ, et al. Measurement of short-chain carbohydrates in common Australian vegetables and fruits by high-performance liquid chromatography (HPLC). *J Agric Food Chem.* 2009;57(2):554-65. doi: 10.1021/jf802700e.



17. Iacovou M, Tan V, Muir JG, Gibson PR. The low FODMAP diet and its application in East and Southeast Asia. *J Neurogastroenterol Motil.* 2015;21(4):459-70. doi: 10.5056/jnm15111.
18. Chen J, Loeffers J, Bauman A, Hanning R, Allman-Farinelli M. The use of smartphone health apps and other mobile health (mHealth) technologies in dietetic practice: a three country study. *J Hum Nutr Diet.* 2017.
19. University M. Monash University Low Fodmap Diet Guide. Six ed. Department of Gastroenterology Central Clinical School, Monash University and The Alfred Hospital, Melbourne, Victoria.
20. Willett W, Stampfer MJ. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol.* 1986;124(1):17-27.
21. Alpar R. Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlilik. 3 ed. Ankara: Detay Yayıncılık; 2014.
22. Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik: Omega Araştırma; 2011.
23. Cicchetti DV, Sparrow SA. Developing criteria for establishing interrater reliability of specific items: applications to assessment of adaptive behavior. *Am J Ment Defic.* 1981;86(2):127-37.
24. Hill P, Muir JG, Gibson PR. Controversies and recent developments of the low-FODMAP diet. *Gastroenterol Hepatol (NY).* 2017;13(1):36-45.
25. Willett W. *Nutritional Epidemiology.* 3 ed: Oxford University Press; 2013.
26. Satvinder K, Hamid J, Rohana AJ, Barakatun-Nisak M, Yim H. Validation and reproducibility of a culturally specific Food Frequency Questionnaire (FFQ) for Malaysian Punjabis. *Malays J Nutr.* 2016;22(2):245-55.
27. Macedo-Ojeda G, Vizmanos-Lamotte B, Marquez-Sandoval YF, Rodriguez-Rocha NP, Lopez-Uriarte PJ, Fernandez-Ballart JD. Validation of a semi-quantitative food frequency questionnaire to assess food groups and nutrient intake. *Nutr Hosp.* 2013;28(6):2212-20. doi: 10.3305/nutr.hosp.v28in06.6887.
28. Cheng Y, Yan H, Dibley MJ, Shen Y, Li Q, Zeng LX. Validity and reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire for use among pregnant women in rural China. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2008;17(1):166-77.
29. Bowen L, Bharathi AV, Kinra S, DeStavola B, Ness A, Ebrahim S. Development and evaluation of a semi-quantitative food frequency questionnaire for use in urban and rural India. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2012;21(3):355-60.
30. Silva NF, Sichieri R, Pereira RA, Silva RM, Ferreira MG. Reproducibility, relative validity and calibration of a food frequency questionnaire for adults. *Cad Saude Publica.* 2013;29(9):1783-94.
31. Tang Y, Liu Y, Xu L, Jia Y, Shan D, Li W, et al. Validity and reproducibility of a revised semi-quantitative food frequency questionnaire (SQFFQ) for women of age-group 12-44 years in Chengdu. *J Health Popul Nutr.* 2015;33(1):50-9.
32. Hebden L, Kostan E, O'Leary F, Hodge A, Allman-Farinelli M. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire as a measure of recent dietary intake in young adults. *PLoS One.* 2013;8(9):e75156. doi: 10.1371/journal.pone.0075156.
33. Kesse-Guyot E, Castetbon K, Touvier M, Hercberg S, Galan P. Relative validity and reproducibility of a food frequency questionnaire designed for French adults. *Ann Nutr Metab.* 2010;57(3-4):153-62. doi: 10.1159/000321680.
34. Fernandez-Ballart JD, Pinol JL, Zazpe I, Corella D, Carrasco P, Toledo E, et al. Relative validity of a semi-quantitative food-frequency questionnaire in an elderly Mediterranean population of Spain. *Br J Nutr.* 2010;103(12):1808-16. doi: 10.1017/S0007114509993837.
35. Nelson M. The validation of dietary questionnaires. In: Margetts BM, Nelson M, editors. *Design Concepts in Nutritional Epidemiology.* United States: Oxford University Press; 1991.
36. Dunn S, Datta A, Kallis S, Law E, Myers CE, Whelan K. Validation of a food frequency questionnaire to measure intakes of inulin and oligofructose. *Eur J Clin Nutr.* 2011;65(3):402-8. doi: 10.1038/ejcn.2010.272.
37. Satherley R, Howard R, Higgs S. Disordered eating practices in gastrointestinal disorders. *Appetite.* 2015;84:240-50. doi: 10.1016/j.appet.2014.10.006.
38. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. *Public Health Nutr.* 2002;5(4):567-87. doi: 10.1079/PHN2001318.
39. Hallgren KA. Computing inter-rater reliability for observational data: An overview and tutorial. *Tutor Quant Methods Psychol.* 2012;8(1):23-34.
40. Bland JM, Altman DG. Comparing two methods of clinical measurement: a personal history. *Int J Epidemiol.* 1995;24 Suppl 1(Supplement\_1):S7-14. PubMed PMID: 7558556.
41. Bland JM, Altman DG. Measuring agreement in method comparison studies. *Stat Methods Med Res.* 1999;8(2):135-60. doi: 10.1177/096228029900800204.
42. Hebert JR, Miller DR. The inappropriateness of conventional use of the correlation-coefficient in assessing validity and reliability of dietary assessment methods. *Eur J Epidemiol.* 1991;7(4):339-43. doi: Doi 10.1007/Bf00144997.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

# Türkiye’de Kronik Hastalık Riskleri ile İlişkili Çeşitli Sağlık Durumlarının İncelenmesi

## Investigation of Various Health Conditions Related to Chronic Disease Risks in Turkey

Kevser ŞEVİK KAÇMAZ<sup>1</sup>, Cihangir KAÇMAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Izmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye.

<sup>2</sup>Kayseri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Kayseri, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 27.07.2023

Kabul tarihi/Accepted: 29.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Cihangir KAÇMAZ, Dr. Öğr. Üyesi  
Kayseri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Kayseri, Türkiye.  
E-mail: cihangirkacmaz@kayseri.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-0649-5254

Kevser ŞEVİK KAÇMAZ, Arş. Gör. Dr.  
ORCID: 0000-0003-1675-0757

Bu çalışma 10-12 Haziran 2022 tarihinde 1st International / 4th National Health Services Congress, Isparta’da özet bildirisi olarak sunulmuştur.

### Öz

**Amaç:** Kronik hastalıklar tüm yaş grupların yaşam kalitesini etkilemekte ve artan prevalansı ile hastalık, engellilik ve erken ölümün önde gelen nedenlerinden biridir. Son yüzyıllarda ortalama ömür süreleri giderek yükselmesine rağmen, güncel analizler çeşitli kronik hastalık ve durumlardaki artışlardan ötürü gelecek nesillerde ömür uzunluğunda tam tersine bir azalma tahmin etmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye’de yetişkin ve 15 yaş üstü çocuklarda kronik hastalık riskleri ile ilişkili çeşitli sağlık durumlarının incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, Türkiye İstatistik Kurumu’nun, Türkiye’de kronik hastalık riskleri ile ilişkili çeşitli istatistiklerin birlikte ele alındığı doküman analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda Türkiye İstatistik Kurumu internet sitesinde yer alan “Türkiye Sağlık Araştırması, 2019” başlığı altında verilen; kronik hastalıklara ilişkin istatistiksel veriler kullanılmıştır. Veriler 2008 ile 2019 yıllarında toplanmıştır. Araştırma kapsamında 15 yaş ve üzerinde olan 17084 kişinin Türkiye İstatistik Kurumu tarafından toplanmış olan mevcut verileri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Türkiye’de bireylerde beden kitle indeksi ortalamaları yüksek olup, obez ve fazla kilolu birey oranı, tütün ve alkol kullanımı toplam nüfusun yaklaşık %30-40’ını kapsamakta; bu oranlar giderek daha da artarak kronik hastalık yüklerini artırmaktadır.

**Sonuç:** Tütün ve alkol kullanımı, beden kitle indeksi ve yaşanan sağlık/hastalık durumları giderek artmaktadır. Bu durum, sağlığın korunması ve zararlı alışkanlıkların önlenmesi ile ilgili çalışmaların sonuç vermediği ve hatta bireylerin sağlıklarını bozucu yönde etkileyen faktörler karşısında giderek daha yetersiz kaldığını göstermektedir. Risk yönetimi ve sağaltımı bakımından güncel literatüre dayalı, mutidisipliner ekipler tarafından çok faktörlü değerlendirilmeler ile önleme ve tedavilere yönelik yaklaşımların geliştirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik hastalık, fiziksel aktivite, obezite, beden kitle indeksi, tütün kullanımı.

### Abstract

**Objective:** Chronic diseases affect the quality of life of all age groups and are one of the leading causes of disease, disability, and premature death with increasing prevalence. Although life expectancy has steadily risen over the last centuries, current analyses predict a converse reduction due to increases in various chronic diseases and conditions. The objective of this study was to examine various health conditions associated with chronic disease risks in adults and children over the age of 15 in Turkey.

**Material and Method:** This study was carried out using the document analysis method. Statistical data on chronic diseases given under the "Turkey Health Survey, 2019" title on the Turkish Statistical Institute website were used. Data were collected between 2008 and 2019. Within the scope of the research, the existing data of 17084 people aged 15 and over collected by the Turkish Statistical Institute were used.

**Results:** The average body mass index of individuals is high, the proportion of obese and overweight individuals, and tobacco and alcohol use cover approximately 30-40% of the total population; these rates are increasing day by day, increasing the burden of chronic diseases.

**Conclusion:** Tobacco and alcohol use, body mass index, and experienced health/disease conditions are increasing. It shows that the efforts to protect health and prevent harmful habits do not yield results and are even more and more inadequate against detrimental factors. In terms of risk management and treatment, multifactorial evaluations and approaches for prevention and rehabilitation should be developed by multidisciplinary teams based on current literature.

**Keywords:** Chronic disease, physical activity, obesity, body mass index, tobacco use.

## 1. Giriş

Kronik hastalık, genellikle 3 ay veya daha uzun süren, genellikle yaşam boyu devam eden veya kesin bir tedavisi olmayan, genellikle aktiviteyi sınırlayan veya yaşam kalitesini düşüren ve sürekli tıbbi müdahale gerektiren bir hastalıktır (1). Kronik hastalık, genellikle genetik, çevresel faktörler veya kötü yaşam tarzı gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır (2). Kronik hastalıklar tüm yaş grupları, cinsiyet ve etnik kökenlerde bireylerin, ailelerin ve toplulukların yaşam kalitesini etkiler ve artan prevalansı ile hastalık, engellilik ve erken ölümün önde gelen nedenidir. Önümüzdeki 25 yıl boyunca hastalık yüküne katkılarında belirgin artışlar öngörülmektedir (3, 4). Son yüzyıllarda ortalama ömür uzunlukları giderek artış göstermesine rağmen, güncel analizler alt solunum yolu hastalıkları, obezite, kanser, kardiyovasküler hastalıklar (KVH), serebrovasküler olay ve diyabet gibi birçok kronik hastalığın artışından ötürü, gelecek yıllarda ömür uzunluğunda muhtemel bir azalmayı işaret etmektedir (2). Fiziksel aktivite (FA) özellikle kalp sorunları, yüksek tansiyon, solunum sorunları, alerjiler, tip 2 diyabet ve obezite olmak üzere daha düşük kronik hastalık riski ile ilişkilidir (5). Çoğu kronik hastalığın prevalansı yaşla birlikte arttığından, yaşlı nüfusun önemli bir kısmı birden fazla kronik hastalığa sahiptir (6). Çoklu kronik hastalıklar yetişkinlerin yanı sıra çocuklar ve ergenleri de etkilemektedir (2). Bu durum yaşla birlikte artmakta; genç yetişkinlerin %13'ü ve yaşlı yetişkinlerin %95'i iki veya daha fazla kronik rahatsızlığa sahiptir (7).

Fiziksel hareketsizlik, kötü beslenme, alkol kullanımı, sigara kullanımı, yetersiz uyku ve aşırı eğlence amaçlı ekran süresi, ergenlik döneminde ortaya çıkan, yetişkinlikte de devam eden ve genellikle birlikte ortaya çıkan yaşam tarzı risk faktörleridir. Bunlar kısa vadede obezite ve ruh sağlığı sorunlarıyla, yetişkinlikte ise kronik hastalık riskinin artmasıyla bağlantılıdır (8). Dünya Sağlık Örgütü'nün raporuna göre, kronik hastalıkların, serebrovasküler olaylar, kanser, diyabet ve kronik akciğer hastalıkları da dâhil olmak üzere, dünya genelindeki tüm ölüm vakalarının yaklaşık %70'inde başlıca nedenlerden biri olduğu ifade edilmektedir (9). Kronik hastalık ölümleri gelişmiş ülkelerde de önemli bir sağlık sorunu olsa da, ölümlerin çoğu orta ve düşük gelirli ülkelerde meydana gelmektedir (2, 10). Tüm kronik hastalık sebepli ölümlerin neredeyse dörtte üçü ile erken ölen ve 70 yaş altında ölen 16 milyon kişinin %82'si gelir seviyesi düşük ve orta olan ülkelerde gerçekleşmektedir (9). Ayrıca düşük ve orta gelirli ülkelerdeki tüm ölümlerin %80'ine kronik hastalıklar neden olmakta olup bu oranın yüksek gelirli ülkelere göre dört kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. İskemik kalp hastalığı ve inme, düşük ve orta gelirli ülkelerde KVH ölümlerinin %85'ini ve tüm nedenlere bağlı ölümlerin %28'ini oluşturmaktadır. Diyabet prevalansının 2035 yılına kadar küresel olarak yaklaşık 400 milyondan 600 milyona çıkması ve bu artışın çoğunun düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmesi beklenmektedir. Kanser sıklığı ise, tanılarının %57'sinin düşük ve orta gelirli, %43'ünün gelişmiş ülkelerde meydana gelmesiyle bütün ekonomik düzeylerde ortaktır. Bunlara bir örnek olarak, Çin'de kanser birinci sırada görülen ölüm nedeni olup bütün ölüm olaylarının %25'ini meydana getirmektedir (2). Ayrıca, sigara kullanımı 20. yüzyılda dünya çapında yaklaşık 100 milyon ölüme neden olmuştur ve 21. yüzyılda düşük gelirli ve orta gelirli ülkelerde 1 milyar ölüme neden olacağı tahmin edilmektedir (11).

Kronik hastalıkların etkili bir şekilde önlenmesi, daha sağlıklı ortamlar yaratmak ve önlenebilir kronik hastalık risklerini azaltmak için birden fazla düzeyde sürekli ve koordineli eylemler yapılmasını gerektirir (12). Kronik hastalıklar ile ilişkili risk faktörleri, FA, egzersiz, sağlıklı diyetler, topluma katılım, inanç ve stres kontrolü gibi durumlar ile pozitif yönde düzenlenebilmektedir. Bunun yanında, genler doğrudan değiştirilmesinde de gen ekspresyonunu etkileyen çevre ve yaşam tarzından güçlü bir şekilde etkilenir (2). Risk faktörlerinin daha iyi tanımlanması, erken teşhis, yeni teknolojiler ve iyileştirilmiş tedaviler, daha uzun süre yaşayan kronik hastalık tanılı bireylerin sayısının artmasını sağlamaktadır (4). Dolayısıyla kronik hastalıklar ve bunlar ile ilişkili önlenebilir risklere dair bilgi edinmek önemli olmaktadır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'de yetişkinler ve 15 yaş üstü çocuklarda kronik hastalık riskleri ile ilişkili çeşitli sağlık durumlarının incelenmesidir.

## 2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) ülke genelinde kronik hastalık riskleriyle ilişkili çeşitli istatistiklerin bir arada ele alındığı bir doküman analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda TÜİK internet sitesinde yer alan Türkiye Sağlık Araştırması, 2019 başlığı altında verilen Vücut kitle indeksi dağılımı (%), 2008-2019, Bireylerin son 12 ay içerisinde yaşadığı başlıca hastalık/sağlık sorunlarının cinsiyete göre dağılımı, 2014-2019, Bireylerin tütün mamulü kullanma durumunun cinsiyet ve yaş grubuna göre dağılımı, 2010-2019 (15+ yaş), Her gün tütün mamulü kullanan (%), 2010-2019, Bireylerin alkol kullanma durumunun cinsiyet ve yaş grubuna göre dağılımı, 2010-2019, Son 12 ay içerisinde tansiyon, kolesterol veya kan şekeri ölçümü yaptıran bireylerin cinsiyete göre dağılımı (15+ yaş), Vücut kitle indeksi dağılımı (15+ yaş), Bireylerin tütün mamulü kullanma durumunun cinsiyete göre dağılımı (15+ yaş), Bireylerin alkol kullanma durumunun cinsiyete göre dağılımı (15+ yaş), Bireylerin tütün mamulü kullanma durumunun cinsiyete göre dağılımı (15-24 yaş), Bireylerin alkol kullanma durumunun cinsiyete göre dağılımı (15-24 yaş) ve Koruyucu hizmetlerden faydalanan bireylerin dağılımı (%), 2014-2019'a ilişkin verilen istatistiksel veriler kullanılmıştır (13). Bu araştırma, Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat) tarafından önerilen dört modülü kapsamaktadır. Bu modüller sağlık durumu, sağlık hizmeti kullanımı, sağlık belirleyicileri ve sosyo-ekonomik arka plan değişkenlerini içermektedir. Veriler, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2019 yıllarında toplanmıştır. Araştırma kapsamında, TÜİK tarafından 8.166 hane halkı ve 15 yaş ve üzerinde 17.084 kişiyle yüz yüze bilgisayar tabanlı görüşmelerden elde edilmiş olan mevcut veriler kullanılmıştır.

## 3. Bulgular

Aşağıda araştırma sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

2019 yılı Türkiye Sağlık Araştırması verilerine göre katılımcıların beden kitle indeksi dağılımları incelendiğinde; obez birey oranı %21,1 iken obez öncesi bireylerin %35, normal kilolu bireylerin oranı %40,1, düşük kilolu bireylerin oranı %3,8 olarak saptanmıştır.

Kadınlarda obez birey oranı %24,8 ve fazla kilolu birey oranı %30,4, erkeklerde obez birey oranı %17,3 ve fazla kilolu birey oranı %39,7 olarak tespit edilmiştir. 2016 yılına göre düşük kilolu ve normal kilolu bireylerin oranında düşüş gözlenirken, obez ve obez öncesi bireylerde artış olmuştur. Ayrıca 2008 yılında 2019 yılına kadar bireylerin vücut kitle indeksi oranları incelendiğinde ise obez birey oranının yıllara göre atıp normal kilolu birey oranının yıllara göre azaldığı görülmektedir.

Bireylerin tütün mamulü kullanma durumunun cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, her gün tütün kullanan birey oranı 2016'da %26,5 olup 2019'da artış göstererek %28,0 olmuştur. Cinsiyetlere göre ayrıldığında, erkeklerin %41,3'ünün, kadınların ise %14,9'unun her gün tütün kullandığı saptanmıştır. Tütün kullanmayan birey (bırakanlar ve hiç kullanmayanlar) sıklığı 2016'da %69,4'iken, tütün kullanmayan (bırakan ve hiç kullanmayan) birey oranı 2019'da %68,7 olarak tespit edilmiştir. En fazla tütün kullanan yaş aralığı %42,8 ile 35-44 yaş arasıdır.

Bireylerin tütün kullanım durumları 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2019 yıllarına göre değerlendirildiğinde ise daha önce kullanan bireylerin oranının azaldığı, her gün tütün kullanan bireylerin oranlarının arttığı görülmektedir.

Bireylerin tütün kullanımları 24 yaş öncesi ve sonrasına göre değerlendirildiğinde, tüm gruplarda kullanım sıklığının yıllara göre artış eğiliminde olduğu ve 15-24 yaş arası bireylerde kullanım sıklığının diğer tüm yaş gruplarına göre daha az olduğu belirlenmiştir (Şekil 1).

Bireylerin alkol kullanma durumunun cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde alkol kullanan birey oranı %14,9 olup erkeklerin %23,3'ünün, kadınların %6,6'sının alkol kullandığı görülmüştür. Alkol kullanmayanlar (bırakanlar ve hiç kullanmayanlar) ise %85,1 olarak tespit edilmişlerdir. Bir önceki analiz yapıldığı 2016

yılındaki verilerle karşılaştırıldığında, hiç kullanmayan ve daha önce kullanan birey oranlarının azalması, alkol kullanan oranlarının arttığı görülmektedir (Şekil 2).

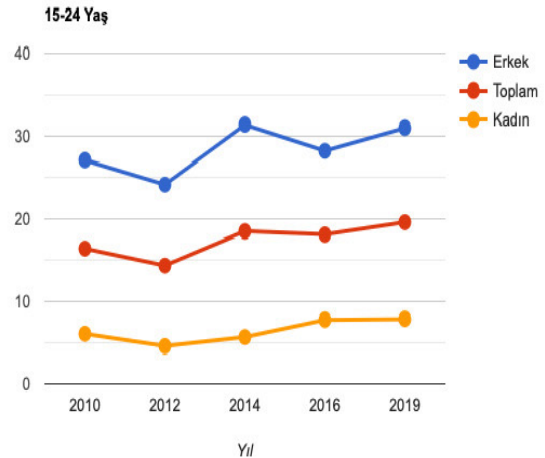
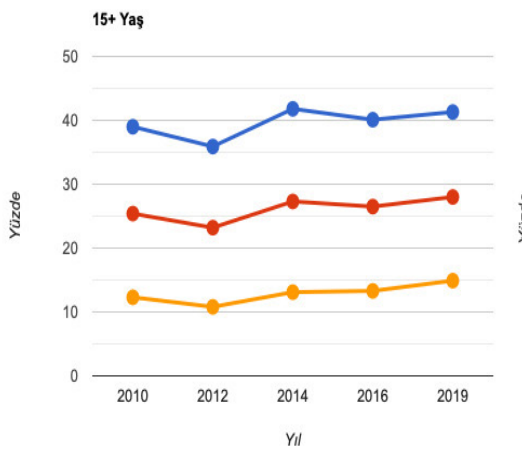
2010 ile 2019 arası bireylerin alkol kullanma durumlarının dağılımı yıllara bakıldığında hiç kullanmayan bireylerin oranının %67,1 ile %79,9 arasında değişiklik gösterdiği, daha önce kullananların oranının %9,7 ile %18 arasında değişiklik gösterdiği, alkol kullanan bireylerin oranının ise %10,4 ile %14,9 arasında değişiklik gösterdiği görülmektedir.

Bireyler 24 yaş öncesi ve sonrasına göre değerlendirildiğinde tüm gruplarda kullanım sıklığının yıllara göre artış eğiliminde olduğu, erkeklerin kadınlardan daha sık kullandığı, 15-24 yaş aralığının 15 yaş üstü tüm yaşlara kıyaslandığında daha az sıklıkla alkol kullanmakta olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Araştırmanın sonucuna göre, son 12 ay içinde bireylerde sıkça görülen hastalık türleri incelendiğinde, bel bölgesi problemleri %27,1 ile 2016 yılında en yüksek oranda görülürken, bu oran 2019 yılında %29,7'ye yükselmiştir. Diğer sık rastlanan hastalıklar ise sırasıyla; boyun sorunları (%20,5), yüksek tansiyon (%16,4), allerji (%12,3), osteoartrit (%11,2), diyabet (%10,2), yüksek kolesterol veya trigliserit (%10,1), depresyon (%9,0) ve astım (%8,9) olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 1. Bireylerin Alkol Kullanma Durumunun Cinsiyete Göre Dağılımı (6)

	%			2016'ya göre değişim
	Erkek	Kadın	Toplam	
Kullanan	23,3	6,6	14,9	21,5
Daha Önce Kullanan	17,6	4	10,7	-10,2
Hiç kullanmayan	59,1	89,4	74,4	-1,9

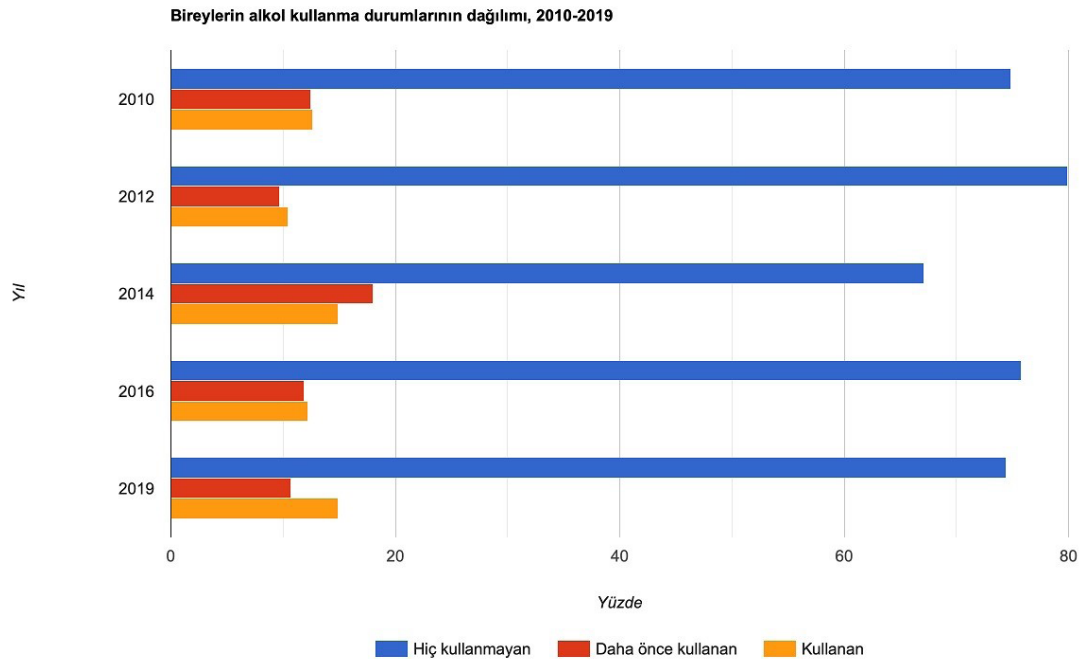


Şekil 1. Her Gün Tütün Mamulü Kullanma Durumunun Cinsiyet Ve Yaş Grubuna Göre Dağılımı, (%) 2010-2019 (6)

Tablo 2. Bireylerin Son 12 Ay İçerisinde Yaşadığı Başlıca Hastalık/Sağlık Sorunlarının Cinsiyete Göre Dağılımı, 2014-2019 (6)

Hastalık/sağlık sorunu	2014			2016			2019		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Bel bölgesi problemleri	33	26,5	39,3	27,1	21,4	32,8	29,7	22,6	36,6
Hipertansiyon	16,1	11,2	20,9	15,8	11,1	20,5	16,4	11,9	20,8
Boyun bölgesi problemleri	21,3	14	28,5	18,1	11,5	24,6	20,5	12,8	27,9
Alerji	12,1	8,9	15,3	10,8	7,5	13,9	12,3	8,9	15,6
Diyabet	9	6,8	11,1	9,1	7,1	10,9	10,2	8,2	12,2
Astım	7,9	5,2	10,5	7,8	5,2	10,3	8,9	5,8	12,1
Koroner kalp hastalığı	8,5	7,4	9,5	6,5	5,9	7,1	7,2	6,6	7,7
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	7,7	6,3	9,1	7,3	5,7	8,8	7,1	5,2	9
İdrar kaçırma, idrarı tutamama	7,5	4,8	10,2	5,9	3,9	7,8	7,8	5,3	10,4
Depresyon	11	7,4	14,5	7,2	4,9	9,4	9	5,7	12,2
Miyokardiyal enfarktüs	2	2,1	1,9	2,1	2,1	2	2,2	2,5	1,9
İnme-felç	0,8	0,9	0,8	0,9	1	0,8	0,8	0,7	0,8
Karaciğer sirozu, karaciğer yetmezliği	1,6	1,4	1,8	1,5	1,1	1,8	1,6	1,5	1,7
Osteoartrit	8	5,4	10,6	7,7	4,9	10,5	11,2	7,6	14,6
Böbrek problemleri	7,5	6,2	8,7	6,4	5,2	7,5	5,7	4,9	6,4
Alzheimer *	8,2	6,2	9,8	5,6	5,1	6,1	6	6	6
Yüksek kan lipidleri	-	-	-	-	-	-	10,1	7,7	12,5

\* Alzheimer 65 yaş ve üstü bireylerde değerlendirilmiştir



Şekil 2. Bireylerin Alkol Kullanma Durumlarının Dağılımı, 2010-2019 (6)

#### 4. Tartışma

Kronik hastalıklar, küreselleşmenin sağlıksız yaşam tarzlarını teşvik etmesi, plansız kentleşmenin hızlı yayılımı ve nüfusun yaşlanması gibi faktörlerden etkilenmektedir (9). 1997 yılında DSÖ obeziteyi kronik bir hastalık olarak kabul etmiştir. Mart 2021'de Avrupa Komisyonu, obeziteyi "kronik ve nükseden bir hastalık" olarak tanımlamış olup dizi diğer hastalığa neden olduğunu raporlamıştır (14). DSÖ'nün analizlerine göre, kronik hastalıkların sayısı ve sıklığındaki artışın temel nedenleri arasında tütün kullanımı, FA eksikliği, aşırı alkol tüketimi ve sağlıksız diyetler yer almaktadır (9). Kronik hastalık yönetimi, obezite pandemisi ve yüksek düzeyde tütün tüketimi gibi tehditlerle karşı karşıyadır (15).

Araştırma sonuçlarına göre, Obez birey oranı 2016'da %19,6 olup, 2019'da %21,1 olarak saptanmıştır. 2019'da kadınlarda obez birey oranı %24,8 ve fazla kilolu birey oranı %30,4, erkeklerde obez birey oranı %17,3 ve fazla kilolu birey oranı %39,7 olarak tespit edilmiştir. 2008'den 2019'a yıllara göre, dünyadaki oranlara benzer şekilde obez birey oranının artıp normal kilolu birey oranının yıllara göre azaldığı görülmektedir (16). Kronik hastalık prevalansı genellikle artan BKİ ile artmaktadır. Normal kilolu kişilerle karşılaştırıldığında, obez bireylerde BKİ ile özellikle diyabet, hipertansiyon ve osteoartrit arasında güçlü ilişkiler bulunmaktadır. Kronik hastalıkların büyük bir kısmı, en belirgin olarak diyabet ve hipertansiyon, artan BKİ'ne atfedilebilir. BKİ'deki her bir birimlik azalış, 1000 bireyde 26-28 birimlik kronik hastalık tanı azalışı sağlar (17). Dolayısıyla fazla kilo ve obezite, toplumda kronik hastalık yüküne önemli etkilerde bulunmaktadır. BKİ'de küçük düzelmeler, kronik hastalık yükü üzerinde önemli etki potansiyeline sahiptir.

Tütün kullanımı, dünya çapında yılda 7 milyondan fazla ölüme neden olan, önlenemez ölümlerin önde gelen nedenidir (18). En az 12 kanser türü, 6 tür KVH, diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, grip dahil zatürre dahil olmak üzere 21'den fazla kronik hastalıkla ilişkilidir. Tütün dumanındaki katran kan dolaşımını bozar ve diğer sağlık sorunlarını tetikler (19). Her gün tütün kullanan birey oranı 2016'da %26,5 olup 2019'da artış göstererek %28,0 olmuştur. Cinsiyetlere göre ayrıldığında erkeklerin %41,3'ü, kadınların %14,9'unun her gün tütün kullandığı saptandı. Tütün kullanmayan birey (bırakanlar ve hiç kullanmayanlar) sıklığı 2016'da %69,4 ve 2019'da %68,7 olarak tespit edilmiştir. En fazla tütün kullanan yaş aralığı %42,8 ile 35-44 yaş arası olduğu görülmüştür. Bireylerin tütün kullanım durumları yıllara göre değerlendirildiğinde ise daha önce kullanan bireylerin oranının azalarak her gün kullanan bireylerin oranlarının arttığı görülmektedir. 15 yaş üstü bireyler 24 yaş öncesi ve sonrasına göre değerlendirildiğinde tüm gruplarda kullanım sıklığının yıllara göre arttığı ve 15-24 yaş arası bireylerde kullanım sıklığının tüm yaş gruplarına göre daha az olduğu tespit edilmiştir. Yıllara göre tütün kullanmayan birey sayısı artarken kullanmayan birey sayısı azalmaktadır. Bu durum, tütün kullanımının azalması ve önlenmesi ile ilgili politika ve uygulamaların sonuç veremediği hatta bireyleri tütün kullanımına yönelten faktörler karşısında giderek daha da güçsüz kaldığına işaret etmektedir. Ayrıca 24 yaş altı bireylerin tütün kullanım sıklığı 24 yaş üstü bireylere göre daha düşüktür. Geç ergenlikten sonra yaş ilerledikçe bireylerin tütün kullanıma başlama oranı artmaktadır. Bağımlılık konusunda en önemli faktörler olarak bilinen akrana özenme, ailede ebeveynlerde/

okulda öğretmenlerde tütün kullanımı, kendilerini bir kalıba sokma ya da kanıtama düşünceleri gibi sosyal baskı unsurları ergenlik dönemi ile sonlanmasına rağmen (18, 20, 21) bu süreçten sonra sigaraya başlama oranlarının ergenlere göre bile daha fazla olması şaşırtıcıdır. Bireyleri yetişkinlik dönemlerinde ilk kez tütün kullanımına başlatan faktörler detaylıca incelenmelidir.

Alkol kullanımı çeşitli kronik hastalık ve durumlar için risk oluşturmakta olup, mortalite ve morbidite üzerinde doza bağımlı bir etki meydana getirmektedir. Uluslararası Hastalık Sınıflandırması-10'daki 25 kronik hastalık ve durum kodu tamamen alkole bağlanabilir durumdadır. Alkol, aynı zamanda belirli kanserler, tümörler, sinir sistemi ve ruh sağlığı ile ilişkili durumlar ile birçok kardiyovasküler ve sindirim sağlığı hastalıkları için risk faktörüdür. Ayrıca alkolün, diyabet, inme, meme kanseri ve kalp hastalıkları üzerinde zararlı etkileri vardır (22). Alkol tüketimi daha yüksek akut hastalık riski (enfeksiyonlar, yaralanmalar, trafik kazaları, şiddet, fetal alkol bozuklukları ve diğerleri) ve kronik hastalıklar (diabetes mellitus, sindirim hastalıkları, kanserler, KVH) üzerindeki değişken etkilerle ilişkilidir (23). Alkol kullanan 15 yaş ve üzeri birey oranının erkeklerde %23,3, kadınlarda %6,6 ve toplam nüfusta 14,9 olduğu tespit edilmiştir. Bir önceki analizin yapıldığı 2016 yılındaki verilerle karşılaştırıldığında, hiç kullanmayan ve daha önce kullanan birey oranlarının azalıp kullanan oranlarının arttığı görülmektedir. 2010 ile 2019 arası yıllara bakıldığında da, hiç kullanmayan ve daha önce kullanan birey oranının giderek azaldığı, kullanmakta olan birey oranlarının arttığı saptanmıştır. 15 yaş üstü bireyler 24 yaş öncesi ve sonrasına göre değerlendirildiğinde tüm gruplarda kullanım sıklığının yıllara göre artış eğiliminde olduğu, erkeklerin kadınlardan daha sık alkol kullandığı, 15-24 yaş aralığının 15 yaş üstü tüm yaşlara kıyaslandığında daha az sıklıkla alkol kullanmakta olduğu görülmektedir. Alkol kullanımının her iki cinsiyette de yıllara göre artıp hiç kullanmayan bireylerin giderek azaldığı görülmüştür. Tütün kullanımına benzer şekilde alkol kullanımını önleme, azaltma veya bırakma ile ilgili çalışmalarında destekleyici faktörler karşısında zayıf kaldığı ve 24 yaş sonrası kullanım oranının arttığı görülmektedir. Halk sağlığı hedefleri, kronik hastalık morbidite ve mortalitesini azaltmak için nüfusun alkol tüketimini azaltmayı hedeflemelidir. Ayrıca, bireylerin tütün ve alkol tüketimine başlama ve madde kullanma nedenleri multidisipliner ve multifaktöriyel olarak daha derinlemesine incelenip gözden kaçan noktalar ortaya çıkarılmalı, madde kullanımı önleme, azaltma ve bıraktırmaya yönelik etkili yöntemler belirlenmelidir.

FA'da azalma ve artan obezite, artan diyabet ile ilişkilendirilmektedir. FA azlığı, halk sağlığı için giderek büyüyen bir tehdittir. Erken ölüm riskini ve diyabet ve obezite de dâhil olmak üzere bir dizi bulaşıcı olmayan hastalık riskini önemli ölçüde artırmaktadır (24). Yaşam boyunca fiziksel olarak aktif olmak, birçok kronik hastalığa ve yaşa bağlı işlev kaybına karşı koruyucu bir faktör olarak kabul edilmektedir (25). İnsan vücudundaki pek çok sistem, en başta hastalık önleme ve ek olarak tedavi/ sağıltım yoluyla FA ve egzersizden pozitif etkilenir. Güncel literatür, günlük FA ve egzersizin kişinin yaşam tarzına dahil edilmesinin, hastalık önleme için birincil bir araç iken, kronik hastalık ve ölüm riskini azaltacağını, yaşam kalitesi ve yaşam süresini artırabileceğini sağlayacağını desteklemektedir. Ayrıca, kronik bir hastalık teşhis edildiğinde tedavi, FA ve egzersiz hastalığın tıbbi yönetim planının bir parçası olduğunda daha iyi yönetilir (2). TÜİK

verilerine göre Türkiye’de son 12 ay içerisinde bel bölgesi problemleri %29,7 ile en sık görülen problem olmuştur. Bu oran; %20,5 ile boyun sorunları, %16,4 ile yüksek tansiyon, %12,3 ile alerji ve %11,2 ile osteoartrit, %10,2 ile diyabet, %10,1 ile yüksek kolesterol veya trigliserit, %9,0 ile depresyon ve %8,9 ile astım takip etmiştir. Bu en sık görülen hastalık/sağlık durumlarının hepsi artmış BKİ, tütün, alkol kullanımı ve kalori alımı, azalmış FA ile ilişkilidir. Tablodaki sıklığı daha az görülmüş olan diğer sağlık durumları (koroner kalp hastalığı, inme, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, karaciğer sirozu, miyokardiyal enfarktüs vb.) da benzer şekilde yukarıda bahsedilen risklerle ilişkili olup, yukarıdaki yüksek oranda görülmüş olan sağlık durumlarının ilerlemesiyle meydana gelmektedir. Dolayısıyla BKİ, tütün ve alkol kullanımı kontrolü sağlamak ve ilişkili kronik hastalık risklerini azaltıp hasta bireylerde semptomları sağlamak amacıyla Türkiye’de geniş çaplı madde kullanımı, FA, egzersiz ve diyetle ilişkin hasta eğitim ve uygulamalarına ihtiyaç bulunmaktadır.

#### 4.1. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmamız TÜİK’in yapmış olduğu “Türkiye Sağlık Araştırması, 2019” verileriyle sınırlıdır. Bu nedenle, araştırmanın bulguları incelenen zaman aralığına ve analize dâhil edilen değişkenlere özgü niteliktedir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Kronik hastalıklar, tüm dünya ve Türkiye’de iyi olmayan sağlık, engellilik ve erken ölümün ana nedeni olup sağlık harcamalarının çoğunu oluşturmaktadır. Kronik hastalık yükü büyük ölçüde tütün ve alkol kullanımı, kötü beslenme ve fiziksel hareket eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Türkiye’de de beden bireylerde beden kitle indeksi ortalamaları yüksek olup, obez ve fazla kilolu birey oranı, tütün ve alkol kullanımı toplam nüfusun yaklaşık %30-40’ını kapsamakta; bu oranlar giderek daha da artarak kronik hastalık yüklerini artırmaktadır. Bu anlamda tütün ve alkol kullanımı, yüksek beden kitle indeksi ve kalori alımı ile düşük FA seviyelerini iyileştirmek adına farklı disiplinlerden araştırmacıların çoklu değişkenleri göz önüne alarak olumsuz belirteçlerin tayini ve etkili çözüm önerileri konusunda güncel literatür ışığında çalışmaları gerekmektedir.

## 6. Alana Katkı

Bu çalışma sağlık bilimleri alanında önemli katkılar sağlamaktadır. İlk olarak, Türkiye’de kronik hastalıkların yaygınlığı ve ilişkili risk faktörleri hakkında güncel ve kapsamlı veriler sunmaktadır. Bu veriler, sağlık politikalarının oluşturulması ve planlanması açısından önemli bir temel oluşturabilir. İkinci olarak, obezite, tütün ve alkol kullanımı gibi risk faktörlerinin vurgulanması, koruyucu ve önleyici önlemlerin geliştirilmesine ve bu alanda müdahale stratejilerinin oluşturulmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, bu çalışma sağlık hizmeti sunumunda kaynak tahsisinde de bilimsel bir temel sunarak, sağlık sistemlerinin daha etkin bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunabilir.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** KŞK, CK; **Tasarım:** KŞK, CK; **Denetleme:** KŞK, CK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** KŞK; **Analiz/Yorum:** KŞK, CK; **Literatür Taraması:** KŞK, CK; **Makale Yazımı:** KŞK; **Eleştirel İnceleme:** KŞK, CK.

## References

- Bernell S, Howard SW. Use Your Words Carefully: What Is a Chronic Disease? *Front Public Health*. 2016;4:1-3.
- Anderson E, Durstine JL. Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. *Sports Med Health Sci*. 2019;1(1):3-10.
- Patel V, Chatterji S, Chisholm D, Ebrahim S, Gopalakrishna G, Mathers C, et al. Chronic diseases and injuries in India. *Lancet (London, England)*. 2011;377(9763):413-28.
- Phillips JL, Currow DC. Cancer as a chronic disease. *Collegian (Royal College of Nursing, Australia)*. 2010;17(2):47-50.
- Yang G, D’Arcy C. Physical activity and social support mediate the relationship between chronic diseases and positive mental health in a national sample of community-dwelling Canadians 65+: A structural equation analysis. *J Affect Disord*. 2022;298(Pt A):142-50.
- Rijken M, Van Kerkhof M, Dekker J, Schellevis FG. Comorbidity of chronic diseases. *Qual Life Res*. 2005;14:45-55.
- Dogra S, Copeland JL, Altenburg TM, Heyland DK, Owen N, Dunstan DW. Start with reducing sedentary behavior: A stepwise approach to physical activity counseling in clinical practice. *Patient Educ Couns*. 2022;105(6):1353-61.
- Champion KE, Chapman C, Gardner LA, Sunderland M, Newton NC, Smout S, et al. Lifestyle risks for chronic disease among Australian adolescents: a cross-sectional survey. *Med J Aust*. 2022;216(3):156-7.
- Cardoso EM, Reis C, Manzaneres-Céspedes MC. Chronic periodontitis, inflammatory cytokines, and interrelationship with other chronic diseases. *Postgrad Med*. 2018;130(1):98-104.
- Stuckler D. Population causes and consequences of leading chronic diseases: a comparative analysis of prevailing explanations. *Milbank Q*. 2008;86(2):273-326.
- Chan KH, Wright N, Xiao D, Guo Y, Chen Y, Du H, et al. Tobacco smoking and risks of more than 470 diseases in China: a prospective cohort study. *Lancet Public Health*. 2022;7(12):1014-26.
- Marks L, Laird Y, Trevena H, Smith BJ, Rowbotham S. A Scoping Review of Citizen Science Approaches in Chronic Disease Prevention. *Front Public Health*. 2022;10:1-16.
- TUIK. Türkiye Sağlık Araştırması, 2019 [20.04.2023]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkey-Health-Survey-2019-33661>.
- Burki T. European Commission classifies obesity as a chronic disease. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021;9(7):418.
- Beaglehole R, Ebrahim S, Reddy S, Voûte J, Leeder S. Prevention of chronic diseases: a call to action. *Lancet (London, England)*. 2007;370(9605):2152-7.
- WHO. Obesity and overweight 2021 [20.04.2023]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Kearns K, Dee A, Fitzgerald AP, Doherty E, Perry JJ. Chronic disease burden associated with overweight and obesity in Ireland: the effects of a small BMI reduction at population level. *BMC Public Health*. 2014;14:143.
- Choi SH, Stommel M, Broman C, Raheb-Raukic C. Age of Smoking Initiation in Relation to Multiple Health Risk Factors among US Adult Smokers: National Health Interview Survey (NHIS) Data (2006-2018). *Behav Med*. 2022:1-8.

19. Cockerham WC, Hamby BW, Oates GR. The Social Determinants of Chronic Disease. *Am J Prev Med.* 2017;52(1s1):5-12.
20. Azagba S, Baskerville NB, Minaker L. A comparison of adolescent smoking initiation measures on predicting future smoking behavior. *Prev Med Rep.* 2015;2:174-7.
21. Harakeh Z, Vollebergh WA. The impact of active and passive peer influence on young adult smoking: an experimental study. *Drug Alcohol Depend.* 2012;121(3):220-3.
22. Shield KD, Parry C, Rehm J. Chronic diseases and conditions related to alcohol use. *Alcohol Res.* 2013;35(2):155-73.
23. Barbería-Latasa M, Gea A, Martínez-González MA. Alcohol, Drinking Pattern, and Chronic Disease. *Nutrients.* 2022;14(9):1-15.
24. Frank LD, Adhikari B, White KR, Dummer T, Sandhu J, Demlow E, et al. Chronic disease and where you live: Built and natural environment relationships with physical activity, obesity, and diabetes. *Environ Int.* 2022;158:106959.
25. Szychowska A, Drygas W. Physical activity as a determinant of successful aging: a narrative review article. *Aging Clin Exp Res.* 2022;34(6):1209-14.





ARAŞTIRMA / RESEARCH

# The Effect of Physical Activity Level on Executive Functions in Obese Cases

## Obez Olgularda Fiziksel Aktivite Seviyesinin Yürütücü Fonksiyonlar Üzerindeki Etkisi

Zehra Betül KARAKOÇ<sup>1</sup>, İlksen DEMİRBÜKEN<sup>1</sup>, Hasan Onur KELEŞ<sup>2</sup>, Özden ERKAN OĞUL<sup>3</sup>, Eren TİMURTAŞ<sup>1</sup>, Özden Ezgi ÜNER<sup>4</sup>, Yaşar SERTBAŞ<sup>5</sup>, Mine Gülden POLAT<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Marmara University, Faculty of Health Science, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Ankara University, Faculty of Engineering, Department of Biomedical Engineering, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Istanbul Medipol University, Faculty of Health Science, Department of Ergotherapy, Istanbul, Türkiye

<sup>4</sup> Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital, Diabetes Outpatient Clinic, Istanbul, Türkiye

<sup>5</sup> Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital, Department of Internal Medicine, Istanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 07.11.2023

Kabul tarihi/Accepted: 07.12.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Zehra Betül KARAKOÇ, Res.Asst.  
Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Başbüyük  
Kampüsü Maltepe/Istanbul/Türkiye  
E-posta: fztbetulmarmara@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-5122-4475

İlksen DEMİRBÜKEN, Prof.Dr.  
ORCID: 0000-0003-0566-5784

Hasan Onur KELEŞ, Assoc.Prof.  
ORCID: 0000-0001-8493-2582

Özden ERKAN OĞUL, Asst. Prof.  
ORCID: 0000-0002-7226-510X

Eren TİMURTAŞ, Assoc.Prof.  
ORCID: 0000-0001-9033-4327

Özden Ezgi ÜNER, M.D.  
ORCID: 0000-0001-5158-5502

Yaşar SERTBAŞ, Prof.Dr.  
ORCID: 0000-0001-6386-4525

Mine Gülden POLAT, Prof.Dr.  
ORCID: 0000-0002-9705-9740

### Abstract

**Objective:** The aim of this study was to compare the executive functions (inhibitory control, cognitive flexibility and working memory) of obese subjects with different levels of physical activity.

**Material and Method:** The study included 31 obese subjects. The patients were divided into two groups: high physical activity (HAOG, n=14) and minimal physical activity (MAOG, n=17), according to International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF). After the demographic data of the subjects were recorded, the body fat ratio was assessed by bioelectrical impedance analysis. Inhibitory control, cognitive flexibility, and working memory were evaluated with Stroop Test Çapa Form, Trail Making Test A-B, and 2-back test, respectively.

**Results:** Body mass index, age, waist circumference, hip circumference, and waist/hip ratio were similar between the groups, whereas the percentage of fat mass was lower in HAOG (p=0.016) and the percentage of muscle mass was higher in HAOG (p=0.009). Inhibitory control, cognitive flexibility and working memory scores were similar in the groups in our study (p>0.05).

**Conclusion:** According to the results of our study, although executive functions were similar in obese subjects with different physical activity levels, further studies are needed due to the limitations of publications in this field.

**Keywords:** Obesity, executive function, physical activity.

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, farklı fiziksel aktivite düzeylerine sahip obez olguların yürütücü fonksiyonlarını (inhibitör kontrol, kognitif fleksibilite ve çalışma belleği) karşılaştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 31 obez olgu dahil edildi. Olgular Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu'na (IPAQ-SF) göre yüksek aktif obez grup (YAOG, n=14) ve minimal aktif obez grup (MAOG, n=17) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Olguların demografik özellikleri alındıktan sonra biyoelektrik empedans analizi ile vücut yağ oranları değerlendirildi. İnhibitör kontrol, kognitif fleksibilite ve çalışma belleği alt başlıklarında sırasıyla Stroop Testi Çapa Formu, İz Sürme Testi A-B ve 2-Geri Testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Olguların vücut kitle indeksi, yaş, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı değerleri gruplar arasında benzerlik gösterirken, vücut yağ oranı YAOG'da daha düşüktü (p=0.016), kas oranı ise YAOG'da daha yüksekti (p=0.009). Grupların demografik değerleri arasında fark yoktu. Çalışmamızdaki grupların inhibitör kontrol, kognitif fleksibilite ve çalışma belleği değerleri benzerdi (p>0.05).

**Sonuç:** Çalışmamızın sonuçlarına göre, farklı fiziksel aktivite düzeylerine sahip obez bireylerde yürütücü fonksiyonlar benzer olmakla birlikte, bu alandaki yayınların kısıtlılığı nedeniyle daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Obezite, yürütücü fonksiyon, fiziksel aktivite.

## 1. Introduction

Obesity continues to be a public health problem, with a high increase of 138% between 1975 and 2016 across the world. According to the World Health Organization 2016 data, 13% of the world population is made up of obese individuals (1), and this rate is expected to reach 45% by 2035 (2). It has been stated that this fast increase in obesity rate is associated with the consumption of high-calorie foods and reduced physical activity resulting from developing technology and changes in lifestyle (3). Therefore, treating obesity, before applying surgical and medical methods, a change in lifestyle which consists of diet, physical activity, and behavioral changes has been recommended in recent years (4). In realizing lifestyle changes and adopting sustainable approaches, cognitive functions occupy a significant place (5). It is known that there is deterioration in cognitive functions in obese individuals (6), and it may be these deteriorations would create a risk in the energy input-output balance by affecting decision-making performance (7) and negatively affect adaptation to lifestyle changes recommended for losing weight (8).

In order to ensure weight management through lifestyle changes, it is necessary to identify a goal and display behaviors aimed at this target. Neurocognitive processes of target-oriented behaviors are defined as “executive functions” (9). Executive functions are examined under 3 main area: inhibitory control, cognitive flexibility, and working memory (10). Inhibitory control is defined as the ability to control responses given to a stimulant. In poor inhibitory control, the controlling mechanism overeating weakens, and as a result of excessive eating, increases are seen in body mass index (BMI) (11). Cognitive flexibility is the ability to change behaviors (12) and to switch between decisions. With negative changes in cognitive flexibility, difficulties are experienced in having access to healthy food and deciding to start physical activity or maintaining it (13). Working memory is the part that controls reflexive factors (14). When the performance of working memory is affected, decreases occur in individuals’ planning and problem-solving skills, and adaptation to weight loss program is disrupted (15).

Executive functions and subdomains are affected by factor such as physical activity. Although there are publications in the literature which show that physical activity levels are similar in obese groups and normal-weight groups (16), physical activity level is a great risk factor for obesity. Moreover, the extent to which the cut-off value of physical activity affects obesity is unknown (17). While it has been reported in studies conducted so far that increasing physical activity developed cognitive functions in obese cases, no study has been encountered in which the effect of current physical activity level on cognitive function was examined. Therefore, considering the protective mechanism of physical activity, this study aimed to compare the executive functions of obese subjects with different levels of physical activity.

## 2. Material and Method

The study was a cross-sectional study planned in order to evaluate the effect of physical activity levels on executive functions in obese cases. The study sample consisted of obese cases who were referred to the Diabetes and Obesity

Treatment Center affiliated with Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital for exercise purposes. This study was conducted in line with the principles of the Declaration of Helsinki between 31.09.2022-31.05.2023. The sample size was determined as at least 30 based on Kurtoğlu's study (18) and 33 cases were included in our study with a data loss rate of 10%. Ethical approval of our study was obtained from the Istanbul Medipol University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Ethics Committee Approval Number and Date: E-10840098-772.02-6791, 30.12.2021). Participation in the study was on a voluntary basis, and cases who signed the Informed Consent Form and met the inclusion criteria were included in this study. The inclusion criteria were being in the age range of 18-65 years, with a BMI of 30 and over, and having eight years of schooling and more. Exclusion criteria are color blindness, moderate or severe depression score (19 points or more), having a Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Test score of less than 21, and being diagnosed with a psychiatric or neurological disorder. Demographic data of the cases were recorded. The participants’ inhibitory control, working memory, and cognitive flexibility levels were evaluated by the Stoop Color and Word, 2-back, and Trail Making Test A-B, respectively.

### 2.1. Measurements

#### 2.1.1. International Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ-SF)

This questionnaire evaluates physical activity in the last seven days under the headings of heavy, medium physical activity, walking, and sitting. The cases were inquired about how many hours/minutes per day and how many days they do physical activity for each heading. These values were multiplied by the MET value, and the total score was obtained (day x minute x MET value). If weekly heavy exercise MET-min./week score was 1,500, or all activity values were above 3,000 MET-min./week, the case was evaluated as highly active, and at least 20 minutes a day for at least three days a week was evaluated as vigorous-intensity exercise, at least five days a week and at least 30 min. a day was evaluated as moderate-intensity exercise or walking, and a combination of moderate and vigorous intensity exercises five days a week and above was evaluated as moderate-intensity activity. Individuals who were not evaluated in these groups were included in the inactive group. Turkish validity and reliability study was conducted for the questionnaire (19).

#### 2.1.2. Body Fat Measurement

Body fat measurement was made through (Tanita, BC-418 MA model) Bioelectric Impedance Analysis. Evaluations were made in line with the ESPEN guidelines (20). Fat mass, lean mass, and total body fluid values were recorded both in percentages and kilograms.

#### 2.1.3. Stroop Color and Word Test

This test assesses inhibition control, one of the subdomains of executive functions (21). It consists of Parts A, B, and C. Part A includes reading-colored boxes, part B involves reading the names of colors printed in different colors, and Part C includes reading the colors of words printed in different colors. The colors used are red, blue, and green. Test pages were given to the cases, and they were asked to track test readings with their pens. The test duration obtained using a stopwatch was recorded in seconds.

In this study, the open-access Çapa form, whose Turkish validity and reliability study was used (22).

#### 2.1.4. 2-Back Test

In order to assess the working memory of the obese cases, 2-back test on the PsyToolkit platform was used due to its high similarity to laboratory tests (E-Prime) in terms of correct answer and reaction time (23), practical usage, and being available online and free of charge. According to this test, 25 letters were randomly displayed for 500 milliseconds with 2,500 millisecond intervals. Thus, 25 letters were shown respectively. The case was requested to push the button if the same letter appeared after a letter came in-between. The analysis of the test was performed by the platform. The results of the test repeated three times were recorded as number of match, percent of correct answer, and reaction time.

#### 2.1.5. Trail Making Test A-B

The most frequently used test in order to assess cognitive flexibility is Trail Making Test A and B Forms. In Form A, the participants were asked to connect the numbers from 1 to 25 by drawing a line in an order. In Form B, they were asked to connect the numbers from 1 to 13 and letters to "L" which were randomly distributed by drawing a line as 1-a, 2-b, 3-c. The results were recorded as part A completion time, part B completion time, and TMT B-A difference score. Trail Making Test is an open-access test with Turkish validity and reliability (24).

### 2.2. Statistical Analysis

The sample size was determined using the mean and standard deviation values in the IPAQ parameter of the study of Kurtoğlu et al. with 80% power ratio and 5% Type I error (18). SPSS 16.0 (SPSS Inc., USA) software was used for statistical analyses. Shapiro-Wilk test was employed in order to determine the normal distribution of the data. Student's t-test was used to compare groups. The results were evaluated with 95% confidence interval. The statistical significance value was accepted as  $p < 0.05$ .

### 3. Results

Considering a 10% data loss, 33 cases were included in our study. 2 cases were excluded from the study because they did not meet the inclusion criteria according to the Beck Depression Scale. A total of 31 cases completed our study, 14 in the HAOG group and 17 in the MAOG group. Of the cases who participated in the study, 28 were female, and three were male. Table 1 shows the demographic data of the cases. Accordingly, the mean age of MAOG was 44.82 years, while the mean age of HAOG was 47.92 years. Both groups were similar in terms of mean age. In our study, the body fat ratio of the MAOG group was significantly higher than the HAOG group ( $p = 0.016$ , Table 1).

**Table 1. Demographic Data**

	Minimal Active Obese Group (n=17)	Highly Active Obese Group (n=14)	p
	Mean±SD	Mean±SD	
Age	44.82±9.15	47.92±9.58	0.365
Height (cm)	161±6.70	158±5.81	0.127
Weight (kg)	96.81±17.98	88.52±12.51	0.156
BMI	36.76±5.59	35.32±4.71	0.451
Waist Circumference (cm)	103.90±12.72	99.37±9.12	0.274

**Table 1 (Continue). Demographic Data**

Hip Circumference (cm)	119.07±13.79	119.95±6.31	0.828
WC/HC Ratio	0.88±0.18	0.82±0.05	0.269
Muscle (%)	51.65±10.23	59.56±4.57	0.012*
Fat (%)	45.54±7.13	40.34±3.88	0.021*
Water (%)	42.73±5.47	42.85±4.15	0.946
IPAQ	1585±720	4588±2560	0.000*

Student's t Test, SD: Standart deviation, \*:  $p < 0.05$ , WC/HC: Waist Circumference/Hip Circumference

The HAOG group was significantly different from the MAOG group regarding body-muscle ratio ( $p = 0.009$ , Table 1). All executive function values of both groups were similar ( $p > 0.05$ , Table 2).

**Table 2. Executive Functions**

	Minimal Active Obese Group (n=17)	Highly Active Obese Group (n=14)	p
	Mean±SD	Mean±SD	
Stroop First Part Completion Time	31.05±7.45	33.47±7.89	0.416
Stroop Second Part Completion Time	24.03±4.78	27.53±8.52	0.179
Stroop Third Part Completion Time	62.93±22.91	62.61±15.61	0.967
"2-Back Test" Number of Match	19.26±5.34	19.75±3.32	0.770
Correct Percent of "2-Back Test"	55.48±26.75	57.76±12.36	0.772
Reaction Time of "2-Back Test"	698.78±155.18	719.66±114.94	0.680
TMT Part A Completion Time	37.56±12.63	43.58±17.14	0.270
TMT Part B Completion Time	81.84±31.30	112.06±65.40	0.102
TMT B-A	44.27±6.43	68.47±14.33	0.113

Student's t Test, SD: Standart deviation, \*:  $p < 0.05$ , TMT: Trail Making Test

### 4. Discussion

The main result of our study was the executive function of obese subjects with high (HAOG) and minimal physical activity (MAOG) levels were similar. In our study, all inhibitory control values were similar in obese subjects with different physical activity levels. From another point of view, Fagundo et al. (25) compared the executive functions of obese and morbidly obese (MO) subjects with similar physical activity levels. Although there was no significant difference between the two groups in their inhibitory control comparisons using the Stroop test, which is the same as our study, it was observed that the obese group had worse performance. When this unexpected situation is examined, it is noteworthy that the MO group included in the study of Fagundo et al. was younger, although all parameters that may affect inhibitory control were more unfavorable. We think that the lack of difference between the inhibitory control values of both groups in our study may be due to the similar age of the groups. Dupuy et al. (26) reported that inhibitory control reaction times were faster in people (women) with higher levels of physical fitness. We think that this study can be compared with our study because physical fitness is correlated with IPAQ (27, 28), and the use of functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) and bicycle ergometry in Dupuy et al.'s study (26)

increases the accuracy of their results. Unfortunately, we could not find any information about the BMI and body fat percentage of the participants of Dupuy et al. Although there are studies in the literature examining the relationship between BMI and inhibitory control (29, 30), we have not yet found a study examining the relationship between body fat ratio and inhibitory control. The groups in our study had different body fat ratios, but all inhibitory control values of both groups were similar. There is a need for publications supported by fMRI and fNIRS in obese subjects.

In our study, there was no difference between the cognitive flexibility levels of both groups. Although there are studies in the literature showing the relationship between BMI and TMT (31), we could not find a publication examining cognitive flexibility in obese subjects according to physical activity levels. Therefore, we searched for studies that increased the level of physical activity with regular exercise practice and compared this with a control group that was not physically active. It has been reported that 52-week progressive exercise applications in obese older adults provided improvement in the TMT-A group, and there was a significant difference in the TMT-B test only in the diet + exercise group compared to the control group. TMT values of the group whose physical activity level was increased improved (32). In our study, the TMT performances of HAOG and MAOG groups were expected to differ, but they were similar. This may be because they were following an exercise program, whereas the physical activity level assessments of the groups in our study covered the last week. Sanchez-Cubillo et al. (33) investigated the cognitive mechanism of the TMT test and reported that TMT-A is more related to visio-perceptual abilities; TMT-B gives information about working memory and task-switching ability. Task-switching test performance, reflecting the TMT-B section, worsens with increasing body fat percentage (34). However, in our study, although both group's body muscle and fat ratios differed, the TMT test results were similar.

In our study, there was no difference between the working memory levels of obese subjects in the HAOG and MAOG groups. Boidin et al. (35) compared the working memory values of obese subjects with different physical fitness levels and found no difference between the groups, similar to our study. BMI and body fat ratios of both obese groups were also similar. The fact that the neurocognitive assessments of the obese group with high physical fitness levels and the non-obese group were similar supports the idea that physical fitness may play an important role in preventing the devastating effects of obesity. While the majority of the participants in the Boidin et al.'s study were male, the majority of our participants were female. It should be taken into consideration that gender may have an effect on the difference in our results. Although BMI provides indirect information about body fat, its relationship with body fat mass is not considered sufficient (36). In our study, although BMI was similar, body fat was lower in the MAOG group. Despite this, working memory values were similar between the groups. It is known that those with higher levels of physical activity have better endothelial function (37), and that endothelial function is associated with working memory (38). The reason why there was no difference between subjects with different physical activity levels in our study may be because the decline in working memory starts in the seventh decade

(39). However, publications showing that working memory performance is similar at different ages (40) suggest that other factors should be considered.

Although there are publications in the literature comparing obesity, BMI, age, gender and physical activity parameters with executive functions, there is a need for publications comparing all these parameters in a single study. The evaluation of different topics of executive functions together in our study is the strength of this study. The non-obese group was not included in our study, which is a limitation of our study. Detailed studies comparing obese individuals with different physical activity levels, which is the focus of our study, with non-obese individuals in similar age groups are needed.

## 5. Conclusion and Recommendations

The findings of the current study indicated that, there was no difference between the executive functions of obese subjects at different levels of physical activity. There is a need for comprehensive studies including different parameters related to executive functions, which have an important role in weight loss and maintenance.

## 6. Contribution to the Field

This study is important because it is the first study to compare the executive functions of obese subjects with different levels of physical activity under several headings.

## Ethical Aspects of the Research

Ethics committee approval was obtained for the study (Istanbul Medipol University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee, Approval No and Date: E-10840098-772.02-6791, 30.12.2021), and then the necessary permission was obtained from the Provincial Health Directorate to conduct the study in the hospital. The subjects who participated in our study were also informed about our study and read and signed the "Informed Consent Form".

## Conflict of Interest

This article did not receive any financial fund. There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

## Authorship Contribution

**Concept:** ZBK, İD, HOK, ÖEO, ET, ÖEÜ, YS, MGP; **Design:** ZBK, İD, HOK, ÖEO, ET; **Supervision:** HOK, YS, MGP; **Funding:** ZBK, İD; **Materials:** ET, ÖEÜ, YS; **Data Collection/Processing:** ZBK, İD, ET; **Analysis/Interpretation:** ZBK, İD, HOK, ÖEO, ET, ÖEÜ, YS, MGP; **Literature Review:** ZBK, İD; **Manuscript Writing:** ZBK, İD, HOK, ÖEO; **Critical Review:** ZBK, İD, HOK, ÖEO, ET, ÖEÜ, YS, MGP.

## References

1. World Health Organization. WHO European Regional Obesity Report [homepage on the Internet]. c2022. [updated 2023 May 2; cited 2023 Sep 9]. Available from <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057738>
2. Revels S, Kumar SA, Ben-Assuli O. Predicting obesity rate and obesity-related healthcare costs using data analytics. *Health Policy Technol.* 2017 Feb 17;6(2):198-207.
3. Finkelstein EA, Strobos KL. The economics of obesity. *Am J Clin Nutr.* 2010 May;91(5):1520S-1524S.

4. Durrer Schutz D, Busetto L, Dicker D, Farpour-Lambert N, Pryke R, Toplak H, et al. European practical and patient-centred guidelines for adult obesity management in primary care. *Obesity facts*. 2019 Jan 23;12(1):40-66.
5. Clare L, Wu YT, Teale JC, MacLeod C, Matthews F, Brayne C, et al. Potentially modifiable lifestyle factors, cognitive reserve, and cognitive function in later life: a cross-sectional study. *PLoS Med*. 2017 Mar 21;14(3):e1002259.
6. Prickett C, Brennan L, Stolwyk R. Examining the relationship between obesity and cognitive function: a systematic literature review. *Obes Res Clin Pract*. 2015 Mar-Apr;9(2):93-113.
7. Dye L, Boyle NB, Champ C, Lawton C. The relationship between obesity and cognitive health and decline. *Proc Nutr Soc*. 2017 Sep 11;76(4):443-454.
8. Sellbom KS, Gunstad J. Cognitive function and decline in obesity. *J Alzheimers Dis*. 2012 Jun 8;30(s2):S89-S95.
9. Cristofori I, Cohen-Zimmerman S, Grafman J. Executive functions. *Handb Clin Neurol*. 2019;163:197-219.
10. Diamond A. Executive functions. *Annu Rev Psychol*. 2013 Jan 64:135-168.
11. De Klerk MT, Smeets PAM, la Fleur SE. Inhibitory control as a potential treatment target for obesity. *Nutr Neurosci*. 2022 Mar 28;26(5):429-444.
12. Dajani DR, Uddin LQ. Demystifying cognitive flexibility: implications for clinical and developmental neuroscience. *Trends Neurosci*. 2015 Sep 1;38(9):571-578.
13. Santos Monteiro P, Ribeiro OR, Ribeiro F. The role of cognitive flexibility in weight loss after severe obesity surgery—a retrospective study. *Clin Obes*. 2021 Nov 25;12(1):e12494.
14. Miller EK, Lundqvist M, Bastos AM. Working memory 2.0. *Neuron*. 2018 Oct 24;100(2):463-475.
15. Green M, Rogers P. Impairments in working memory associated with spontaneous dieting behaviour. *Psychol Med*. 1998 Sep 1;28(5):1063-1070.
16. Galioto Wiedemann R, Calvo D, Meister J, Spitznagel MB. Self-reported physical activity is associated with cognitive function in lean, but not obese individuals. *Clin Obes*. 2014 Jul 28;4(6):309-315.
17. Silveira EA, Mendonça CR, Delpino FM, Souza GVE, de Souza Rosa LP, de Oliveira C, et al. Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: a systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN*. 2022 Aug;50:63-73.
18. Kurtoğlu E. Metabolik sendromlu olgularda fiziksel aktivite seviyesinin belirlenmesi [master's thesis]. [İzmir]: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2008. 31 p.
19. Sağlam M, Arıkan H, Savcı S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010 Aug 1;111(1):278-284.
20. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, et al. Bioelectrical impedance analysis—part II: utilization in clinical practice. *Clin Nutr*. 2004 Dec;23(6):1430-1453.
21. Yang Y, Shields GS, Guo C, Liu Y. Executive function performance in obesity and overweight individuals: a meta-analysis and review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017 Dec 7;84: 225-244.
22. Emek Savaş DD, Yerlikaya D, Yener GG, Öktem Tanör Ö. Validity, reliability and normative data of the stroop test çapa version. *Türk Psikiyatri Derg*. 2019 Aug 8;31(1):9-24.
23. Kim J, Gabriel U, Gyğax P. Testing the effectiveness of the internet-based instrument psytoolkit: a comparison between web-based (psytoolkit) and lab-based (e-prime 3.0) measurements of response choice and response time in a complex psycholinguistic task. *PLoS One*. 2019 Sep 4;14(9):e0221802.
24. Türkeş N, Can H, Kurt M, Dikeç BE. İz sürme testi'nin 20-49 yaş aralığında Türkiye için norm belirleme çalışması. *Türk Psikiyatri Derg*. 2015;26(3):189-196.
25. Fagundo AB, Jiménez-Murcia S, Giner-Bartolomé C, Agüera Z, Sauchelli S, Pardo M, et al. Modulation of irisin and physical activity on executive functions in obesity and morbid obesity. *Sci Rep*. 2016 Aug 1;6(1):30820.
26. Dupuy O, Gauthier CJ, Fraser SA, Desjardins-Crèpeau L, Desjardins M, Mekary S, et al. Higher levels of cardiovascular fitness are associated with better executive function and prefrontal oxygenation in younger and older women. *Front Hum Neurosci*. 2015 Feb 18;9:66.
27. Silva-Batista C, Urso RP, Silva AEL, Bertuzzi R. Associations between fitness tests and the international physical activity questionnaire—short form in healthy men. *J Strength Cond Res*. 2013 Dec;27(12):3481-3487.
28. Minder CM, Shaya GE, Michos ED, Keenan TE, Blumenthal RS, Nasir K, et al. Relation between self-reported physical activity level, fitness, and cardiometabolic risk. *Am J Cardiol*. 2014 Feb 15;113(4):637-643.
29. Pauli-Pott U, Albayrak Ö, Hebebrand J, Pott W. Association between inhibitory control capacity and body weight in overweight and obese children and adolescents: dependence on age and inhibitory control component. *Child Neuropsychol*. 2010 Jun 15;16(6):592-603.
30. Houben K, Nederkoorn C, Jansen A. Eating on impulse: the relation between overweight and food-specific inhibitory control. *Obes Open Access*. 2013 Nov 25;22(5):E6-E8.
31. Nascimento MDM, Kliegel M, Silva PST, Rios PMB, Nascimento LDS, Silva CN, et al. The association of obesity and overweight with executive functions in community-dwelling older women. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Jan 30;20(3):2440.
32. Napoli N, Shah K, Waters DL, Sinacore DR, Qualls C, Villareal DT. Effect of weight loss, exercise, or both on cognition and quality of life in obese older adults. *Am J Clin Nutr*. 2014 Apr 30;100(1):189-198.
33. Sánchez-Cubillo I, Periañez JA, Adrover-Roig D, Rodríguez-Sánchez JM, Ríos-Lago M, Tirapu JEEA, et al. Construct validity of the trail making test: role of task-switching, working memory, inhibition/interference control, and visuomotor abilities. *J Int Neuropsychol Soc*. 2009 May 1;15(3):438-450.
34. Huang T, Chen Z, Shen L, Fan X, Wang K. Associations of cognitive function with BMI, body fat mass and visceral fat in young adulthood. *Medicina*. 2019 May 28;55(6):221.
35. Boidin M, Handfield N, Ribeiro PA, Desjardins-Crèpeau L, Gagnon C, Lapierre G, et al. Obese but fit: the benefits of fitness on cognition in obese older adults. *Can J Cardio*. 2020 Jan 16;36(11):1747-1753.
36. Peltz G, Aguirre MT, Sanderson M, Fadden MK. The role of fat mass index in determining obesity. *Am J Hum Biol*. 2010 Sep-Oct;22(5):639-647.
37. Siasos G, Chrysohoou C, Tousoulis D, Oikonomou E, Panagiotakos D, Zaromitidou M, et al. The impact of physical activity on endothelial function in middle-aged and elderly subjects: the Ikaria study. *Hellenic J Cardiol*. 2013 Mar-Apr;54(2):94-101.
38. Gonzales MM, Tarumi T, Tanaka H, Sugawara J, Swann-Sternberg T, Goudarzi K, et al. Functional imaging of working memory and peripheral endothelial function in middle-aged adults. *Brain Cogn*. 2010 May 20;73(2):146-151.
39. Tait JL, Collyer TA, Gall SL, Magnussen CG, Venn AJ, Dwyer T, et al. Longitudinal associations of childhood fitness and obesity profiles with midlife cognitive function: an Australian cohort study. *J Sci Med Sport*. 2022 Jun 15;25(8):667-672.
40. Peven JC. Physical activity and executive function in midlife [doctoral dissertation]. [Pittsburgh]: University of Pittsburgh; 2021. 101 p.



RESEARCH / ARAŞTIRMA

# COVID-19 Pandemisi Öncesi Günümüze Vitamin-Mineral ve Bitkisel Ürünlerin Kullanımı Nasıl Değişti?

## How Has the Use of Vitamin-Mineral and Herbal Products Changed from Before the COVID-19 Pandemic to Today?

Sueda AKKAŞ<sup>1</sup>, Ezgi BELLİKCİ KOYU<sup>2</sup>, Canan KARAALP<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Diyet İzmir Beslenme Koçluğu ve Danışmanlık Merkezi, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi /Received: 07.08.2023

Kabul tarihi/Accepted: 20.12.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Ezgi BELLİKCİ KOYU, Dr. Öğr. Üyesi

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri  
Fakültesi, Çiğli Ana Yerleşke, 35620, Çiğli, İzmir/  
TÜRKİYE

E-mail: ezgi.bellikci@ikcu.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5279-2394

Sueda AKKAŞ, Uzm. Dyt.

ORCID: 0009-0003-3936-3052

Canan KARAALP, Prof. Dr.

ORCID: 0000-0002-4787-3779

### Öz

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, yetişkin bireylerde Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) pandemisi öncesi, pandemi dönemi ve pandemi sonrası vitamin-mineral ve bitkisel ürün kullanım alışkanlıklarının değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma, 217 yetişkin bireyle yüz yüze görüşme yöntemi ile anket formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Anket formunda katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, sağlık bilgileri, vitamin-mineral ve tıbbi bitki kullanımına ilişkin bilgileri, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 ve COVID-19 korkusu ölçeği yer almıştır. Verilerin analizinde bağımsız gruplar için Pearson ki-kare testi, t-testi veya tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. COVID-19 öncesi, sırası ve sonrasında ilişkin karşılaştırmalarda ise Cochran Q testi veya tekrarlı ölçümlerde varyans analizi yapılmıştır.

**Bulgular:** COVID-19 döneminde en fazla kullanılan vitaminlerin sırasıyla C vitamini (%81,1), D vitamini (%46,1) ve B12 (%23,5) vitamini olduğu belirlenmiştir. COVID-19 döneminde, COVID-19 öncesine kıyasla kullanım oranı açısından en fazla artış gösteren bitkilerin kuşburnu (pandemi öncesi ve pandemi dönemi kullanım oranları sırasıyla %8,8-%52,5), sumak (%10,1-%47,9), zencefil (%33,6-%70,5), ekinezya (%1,4-%35,5) ve adaçayı (%47,5 ve %77,4) olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Bunun dışında Afrika sardunyası, biberiye, çarkıfelek, defne, hibiskus, kekik, melisa, mürver, nar, okaliptus, zerdeçal ve zeytin (yaprak) bitkilerinin kullanım oranlarının da pandemi döneminde anlamlı olarak arttığı saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Pandemi sonrası dönemde ise bu bitkilerin çoğunun kullanım oranlarının azalarak COVID-19 öncesi dönemle benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Ürünlerin etiketini inceleme oranının, ürünlere ilişkin bilgi kaynaklarının ve ürünlerin kullanımının doktor ile paylaşılma durumlarının sağlık okuryazarlık düzeylerine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Bu araştırmanın sonuçları, COVID-19 ile mücadelede besin desteklerinin yaygın olarak kullanıldığını göstermektedir. Ayrıca, bu araştırma tıbbi bitkilerin bilinçli kullanımında sağlık okuryazarlık düzeyinin önemini ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, tıbbi bitkiler, bitkisel ürün, vitamin, mineral

### Abstract

**Objective:** The objective of this research was to assess the usage patterns of vitamin, mineral, and herbal products among adults prior to the onset of the novel coronavirus disease (COVID-19) pandemic, during and after the pandemic.

**Material and Method:** The research was conducted with 217 adult individuals using a questionnaire form with face-to-face interview method. The questionnaire included socio-demographic characteristics and health information of the participants, information about vitamin-mineral and medicinal plant usage, Turkey Health Literacy Scale-32 and COVID-19 fear scale. In the analysis of the data, Pearson chi-square test, t-test, or one-way analysis of variance (ANOVA) was used for independent groups. For comparisons related to before, during, and after COVID-19 periods, Cochran's Q test or repeated measures analysis of variance was conducted.

**Results:** The most commonly used vitamins during the COVID-19 period were vitamin C (81.1%), vitamin D (46.1%) and vitamin B12 (23.5%) respectively. During the COVID-19 period, rosehip (pre-pandemic and pandemic period usage rates were 8.8%-52.5%, respectively), sumac (10.1%-47.9%), ginger (33.6%-70.5%), echinacea (1.4%-35.5%) and sage (47.5% and 77.4%) were the herbs with the highest increase in terms of usage rates compared to the pre-pandemic period ( $p<0.05$ ). Besides, the usage of African geranium, rosemary, passionflower, laurel, hibiscus, thyme, lemon balm, elderberry, pomegranate, eucalyptus, turmeric and olive leaf significantly increased during the COVID-19 period ( $p<0.05$ ). In the post-pandemic period, the usage rates of most of these plants decreased and were similar to the pre-COVID-19 period. The rate of reading the labels of the products, sources of information about the products and sharing the use of the products with the doctor differed according to health literacy levels ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study show that food supplements are widely used against struggle with COVID-19. In addition, this study revealed the importance of health literacy level in the conscious use of medicinal plants.

**Keywords:** COVID-19, medicinal plants, herbal product, vitamin, mineral.



## 1. Giriş

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde etiyolojisi bilinmeyen pnömoni vakalarının bildirilmesiyle başlayan COVID-19 süreci, tüm dünyayı hızla etkisi altına almış ve Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi ilan edilmiştir. İlk olarak 2019-nCoV olarak adlandırılan bu yeni virüs, daha sonra şiddetli akut solunum sendromu-koronavirüse (SARS-CoV) yakın benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak değiştirilmiştir. Bu virüsün yol açtığı hastalık ise DSÖ tarafından COVID-19 olarak isimlendirilmiştir (1, 2). Hastalığın tüm dünyada yol açtığı yüksek orandaki morbidite ve mortalite korku ve endişeyi de beraberinde getirmiş (3), pandeminin erken dönemlerinde tedavi ve aşı seçeneklerinin de olmaması bireyleri bağışıklık sistemini güçlendirmek için arayışa yöneltmiştir (4).

Viral enfeksiyonlardan korunmak ve enfeksiyonların yönetimi için sağlıklı bir bağışıklık sisteminin önemli rolü olduğu bilinmektedir. Bu noktada, A vitamini, B grubu vitaminleri, C vitamini, D vitamini ve E vitamini ile çinko, bakır, selenyum, iyot, magnezyum ve demir gibi minerallerin yeterli alımları bağışıklık fonksiyonunun normal işlevlerinin sürdürülmesi açısından gereklidir (5). Vitaminler, erişim kolaylığı ve medyada reklamlarının yer alması nedeniyle birçok kişinin bağışıklık sistemini güçlendirmek amacıyla ilk başvurdukları ürünler arasında bulunmaktadır (6). Vitamin ve mineraller dışında, tıbbi bitkiler de bağışıklık sistemi üzerine etkileri ile pandemi döneminde hem literatürde hem de medyada yaygın olarak tartışılmıştır. Tıbbi bitkiler geleneksel tedavinin bir parçası olarak yüzyıllardır grip, nezle ve zatürre gibi çeşitli solunum yolu enfeksiyonlarında kullanılmaktadır (7). COVID-19 döneminde de hastalığın bulaşmasını önlemek, enfeksiyonun ilerlemesini hafifletmek ve bağışıklık sistemini güçlendirmek amacıyla tıbbi bitkilerin ve takviyelerin kullanımına yönelik talep artmıştır (4, 8). Amerika Birleşik Devletleri'nde pandeminin ilk dalgasının yaşandığı 5 Nisan 2020'den önceki altı haftada, 2019'un aynı dönemine göre besin desteği satışlarında %44'lük (435 milyon dolar) artış yaşandığı bildirilmiştir. Birleşik Krallık'ta sadece vitamin satışları Mart 2020'de bir önceki yılın aynı dönemine göre %63, Fransa'da ise yaklaşık %40-60 oranında artmıştır (8).

Besin desteklerinin özellikle bitkilerin pandemi döneminde kullanımlarının artması güvenlik endişelerini de beraberinde getirmiştir. Güvenli olduğu bilinen ürünlerin dahi COVID-19 gibi yeni bir hastalığa karşı uygulandığında veya antiviraller, antibiyotikler ve immünsupresanlarla birlikte kullanıldığında nasıl etki edeceğinin tam olarak bilinmemesi; ayrıca etkinliğe ilişkin bilimsel olarak kanıtın olmaması nedeniyle bitkisel ürün kullanımında dikkatli olunması önerilmiştir (9). Bitkilerin uygun şekilde kullanılmadığı durumlarda toksik etkilere, ilaç etkileşimlerine ve hatta morbidite veya mortaliteye neden olabileceği bilinmektedir (10). Bu açıdan, bitkilerin güvenli ve etkili şekilde kullanımları önemlidir ve sağlık okuryazarlığı bitkilerin akılcı kullanımında rol oynayabilir. Sağlık okuryazarlığı, bireyin yaşam kalitesini artırmak veya sürdürmek üzere; sağlığın korunmasına yönelik karar alabilmek için sağlık bilgisine ulaşma, bu bilgiyi anlama ve kullanma konusundaki becerileri ve motivasyon düzeyleri olarak tanımlanmaktadır (11). Sağlık okuryazarlığı düzeyinin yüksek olması, salgının yönetimini

kolaylaştırmanın yanı sıra COVID-19 ile ilgili güvenilir bilgilerle yanlış bilgiler arasında ayırım yapılabilmesi, sağlık hizmetlerinin etkin kullanımına yardımcı olması, sağlığı koruyucu davranışları uygulama konusunda daha bilinçli olunması açısından da önemlidir (12). Bu kapsamda, sağlık okuryazarlık düzeyi yüksek olan bireylerin bitkisel ürünleri daha akılcı kullanabileceği öne sürülebilir. Ancak COVID-19 pandemi sürecinde bitkisel ürün kullanımının sağlık okuryazarlığı ile birlikte değerlendirildiği çalışmalar sınırlıdır (13). Son olarak, pandeminin ilerleyen dönemlerinde normalleşme süreciyle birlikte akut endişe halinin ortadan kalkmasıyla bitkisel ürün kullanımındaki eğilimlerin nasıl şekillendiği, COVID-19 öncesi ve pandeminin ilk dönemlerine göre nasıl farklılık gösterdiği de tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle, bu çalışmada COVID-19 pandemi sürecinin öncesi ve sonrasıyla birlikte değerlendirilmesi planlanmıştır.

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, yetişkinlerde COVID-19 pandemisi öncesinde, pandemi sürecinde ve pandemi sonrasında vitamin-mineral, bitkisel ürün kullanım alışkanlıkları ve ilişkili faktörlerin belirlenmesidir. Bu çalışma, bilindiği kadarıyla COVID-19 döneminde bitkisel ürün kullanımının COVID-19 korkusu ve sağlık okuryazarlığı ile beraber değerlendirildiği nadir çalışmalardandır. Ayrıca bitkisel ürün kullanım durumunu 3 ayrı dönemde (COVID-19 pandemisi öncesinde, sürecinde ve sonrasında) sorgulaması açısından da özgündür.

## 2. Gereç ve Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Tipi

Tanımlayıcı tipteki bu araştırma, 1 Nisan 2022-5 Eylül 2022 tarihleri arasında İzmir'de bulunan özel bir beslenme danışmanlık merkezine başvuran 18-64 yaş arası yetişkin bireylerle yürütülmüştür. Araştırma kapsamında hem görüşmenin yapıldığı döneme hem de retrospektif olarak COVID-19 öncesi ve COVID-19 dönemine yönelik veri toplanmıştır. Araştırma yüz yüze görüşme yöntemi ile yapılandırılmış anket formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yürütülmesi için Sağlık Bakanlığı'ndan izin ve Ege Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Karar no: 22-3.1T/1; Tarih: 25/03/2022). Araştırma öncesi, bireylere araştırmanın amacı ve içeriği ile ilgili bilgi verilmiş, araştırmaya katılmayı kabul eden her bireye bilgilendirilmiş gönüllü olur formu okutulmuş ve imzalatılmıştır.

### 2.2. Evren ve Örnek Seçimi

Araştırmanın evrenini 2022 yılı itibarıyla İzmir'de bulunan özel bir beslenme danışmanlık merkezine kayıtlı 18-64 yaş arası bireyler oluşturmuştur (N=500). Araştırmaya COVID-19 döneminde tıbbi bitki kullanımı olan bireyler dahil edilmiştir. Örneklem büyüklüğü, evreni bilinen örneklem formülüne göre %95 güven aralığında hesaplanmıştır (14). Formül doğrultusunda, çalışmanın örneklemine 217 erişkin alınması gerektiği saptanmıştır.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında kullanılan veri toplama formu araştırmacılar tarafından literatür incelenerek oluşturulmuştur (15, 16). Veri toplama formu katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini, sağlık bilgilerinin, vitamin-mineral ve tıbbi bitki kullanımlarını, COVID-19 korkusunu

ve sağlık okuryazarlığını sorgulayan beş bölümden oluşmuştur.

### 2.3.1. Sosyodemografik Özellikler

Bu bölümde katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma durumu gibi sosyo-demografik özellikleri sorgulanmıştır.

### 2.3.2. Sağlık Bilgileri

Bu bölümde katılımcıların COVID-19 geçirme durumları, kronik rahatsızlıkları, düzenli ilaç kullanma durumları sorgulanmış, araştırmanın yürütüldüğü dönemdeki vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları araştırmacı diyetisyen tarafından tekniğine uygun olarak ölçülüp kaydedilmiştir (17). COVID-19 pandemisi öncesindeki vücut ağırlıkları ise katılımcıların beyanına dayalı olarak kaydedilmiştir. Katılımcıların vücut ağırlıkları (kg) boy uzunluklarının (metre) karesine bölünerek beden kütle indeksleri (BKİ) hesaplanmıştır (18).

### 2.3.3. Vitamin-Mineral ve Tıbbi Bitki Kullanımına İlişkin Bilgiler

Vitamin-mineral ve tıbbi bitkilerin kullanımı COVID-19 öncesinde, COVID-19 pandemisinin ilk dönemlerinde ve araştırmanın yapıldığı tarih itibarıyla son 1 ayda kullanım (pandemi sonrası) olarak 3 ayrı zaman için sorgulanarak kaydedilmiştir. Her ne kadar pandemi tam olarak sonlanmamış olsa da, araştırmanın yürütüldüğü tarih (Nisan-Eylül 2022) ülkemizde normalleşme sürecine yönelik genelgelerin kalktığı tarihlerde gerçekleştiği için bu dönemi belirtmek için "pandemi sonrası" ifadesi kullanılmıştır (19).

Araştırmada sorgulanan vitamin-mineraller arasında C vitamini, D vitamini, B12 vitamini, folik asit, demir, çinko, selenyum, balık yağı, multivitamin-mineral ve diğer vitamin-mineraller bulunmaktadır. Tıbbi bitki olarak ise, toplam 62 adet bitkinin kullanım durumu araştırılmış olup, sorgulanan bitkilerin listesi araştırmacılar tarafından literatür bilgileri doğrultusunda oluşturulmuştur (15,20). Ayrıca, bitki listesinin altına açık uçlu olarak "diğer" seçeneği eklenerek, katılımcıların kullandığı başka tıbbi bitkiler varsa kaydedilmiştir. Bu bilgilerden yola çıkarak, her bir katılımcı için COVID-19 öncesi, pandemi dönemi ve pandemi sonrası kullanılan toplam bitki sayısı hesaplanmıştır. Ayrıca, tıbbi bitki veya bitkisel ürünlerin kullanım amaçları, ürünlerin temin edildikleri yerler, tıbbi bitkilere ilişkin tavsiye alınan kaynaklar, ürün etiketlerini inceleme durumu ve ürünlerin kullanımını doktor ile paylaşma durumları da sorgulanmıştır.

### 2.3.4. COVID-19 Korkusu Ölçeği

COVID-19 Korkusu Ölçeği Ahorsu ve ark. (3) tarafından geliştirilmiş, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Bakıoğlu ve ark. (21) tarafından yapılmıştır. Ölçek COVID-19 korkusunu 7 maddeli, 5'li likert şeklinde değerlendirmektedir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 7-35 arasında değişmekte olup, yüksek puanlar yüksek düzeyde COVID-19 korkusuna işaret etmektedir. Çalışmamızda ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.97 olarak belirlenmiştir.

### 2.3.5. Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği

Anket çalışmasında katılımcıların sağlık okuryazarlık düzeyleri 32 sorudan oluşan 5'li likert türünde olan

Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 (TSOY-32) ile belirlenmiştir. Ölçek Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği (The European Health Literacy Survey, HLS-EU) temel alınarak geliştirilmiştir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği Okyay ve Abacıgil (22) tarafından yapılmıştır. Ölçek iki temel boyutta (tedavi ve hizmet, hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi), dört faktör (sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma, sağlıkla ilgili bilgiyi anlama, sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme, sağlıkla ilgili bilgiyi kullanma/uygulama) altında toplanmıştır. Ölçeğin değerlendirilmesinde, indeksler HLS-EU çalışmasında olduğu gibi 0-50 arasında olacak şekilde standardize edilmiştir. Bunun için kullanılan formül: "İndeks=(ortalama-1) x (50/3)" şeklindedir. Formülde "indeks", kişiye özgün hesaplanan indeksi ve "ortalama" da bir kişinin cevaplandığı her maddenin ortalamasını ifade etmektedir. Bu hesaplama sonrasında, 0 en düşük sağlık okuryazarlığını ve 50 en yüksek sağlık okuryazarlığını göstermektedir.

TSOY-32 ölçeği indeks puanlarına göre;

(0-25) puan: Yetersiz sağlık okuryazarlığı

(>25-33) puan: Sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlığı

(>33-42) puan: Yeterli sağlık okuryazarlığı

(>42-50) puan: Mükemmel sağlık okuryazarlığı olarak tanımlanmıştır (22). Çalışmamızda ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.94 olarak belirlenmiştir.

### 2.4. İstatistiksel Analiz

Araştırma kapsamında elde edilen veriler SPSS versiyon 26.0 istatistik programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak sayı-yüzde ve ortalama-standart sapma kullanılmıştır. Kategorik veriler Pearson ki-kare testi, sürekli veriler ise t-testi veya tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. Sürekli veriler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek üzere Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. COVID-19 öncesi, sonrası ve sonrası bitkisel ürün ve vitamin-mineral kullanımı karşılaştırmalarında Cochran Q testi kullanılmıştır. COVID-19 öncesi, sonrası ve sonrası kullanılan bitki sayısındaki değişimi incelemek üzere ise tekrarlı ölçümlerde varyans analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

### 3. Bulgular

Araştırmaya katılan 217 bireyin sosyo-demografik özellikleri ve sağlık durumlarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Katılımcıların yaş ortalaması 39,64±11,03 yıl olup, katılımcıların %60,4'ü (n=131) kadındır. Katılımcıların yarısından fazlası evli (%62,2) ve üniversite veya lisansüstü mezundur (%51,6). COVID-19 tanısı almış olanların oranı %37,8, kronik bir hastalığa sahip olanların oranı %26,3'tür. Katılımcıların %18,9'u düzenli ilaç kullanımı olduğunu beyan etmiştir. Katılımcıların COVID-19 öncesindeki dönemde BKİ ortalamaları 26,6±5,35 kg/m<sup>2</sup>, COVID-19 sonrasındaki dönemde BKİ ortalamaları ise 26,3±4,92 kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Katılımcıların COVID-19 öncesi ve şu andaki BKİ ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 2'de katılımcıların COVID-19 pandemisi öncesi, pandemi dönemi ve pandemi sonrası vitamin-mineral

Tablo 1. Katılımcılara Ait Genel Özellikler (n=217)

Özellikler	X±SD	
Yaş	39,64±11,03	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>		
COVID-19 öncesi	26,6±5,35	
COVID-19 sonrası	26,3±4,92	
<b>Cinsiyet</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Erkek	86	39,6
Kadın	131	60,4
<b>Medeni durum</b>		
Evlü	135	62,2
Bekar	82	37,8
<b>Eğitim düzeyi</b>		
İlkokul ve altı	19	8,8
Ortaokul mezunu	16	7,4
Lise mezunu	70	32,2
Üniversite mezunu	96	44,2
Lisansüstü	16	7,4
<b>Meslek</b>		
Çalışıyor	149	68,7
Çalışmıyor	68	31,3
<b>COVID-19 tanısı alma durumu</b>		
Evet	82	37,8
Hayır	135	62,2
<b>Kronik rahatsızlık durumu</b>		
Evet	57	26,3
Hayır	160	73,7
<b>İlaç kullanımı</b>		
Evet	41	18,9
Hayır	176	81,1

kullanımları verilmiştir. Buna göre, COVID-19 öncesi dönemde en çok tercih edilen vitamin ve minerallerin sırasıyla D vitamini (%18,4), B12 vitamini (%11,5) ve demir (%11,5) olduğu belirlenmiştir. COVID-19 döneminde C vitamini, D vitamini, B12 vitamini, çinko ve multivitamin-mineral kullanım oranlarının COVID-19 öncesine göre anlamlı olarak arttığı saptanmıştır (p<0,05). COVID-19 döneminde en fazla kullanılan vitaminin katılımcıların

büyük çoğunluğu (%81,1) tarafından tercih edilen C vitamini olduğu, bunu %46,1 kullanım oranıyla D vitamini ve %23,5 kullanım oranıyla B12 vitamininin izlediği belirlenmiştir. COVID-19 döneminde en fazla kullanılan minerallerin ise demir (n=32, %14,7) ve çinko (n=10, %4,6) olduğu belirlenmiştir. Pandemi döneminde yüksek oranda tercih edilen vitamin ve minerallerin, pandemi sonrasındaki dönemde tercih edilme oranları yeniden azalarak, COVID-19 öncesi dönem ile benzerlik göstermiştir. Pandemi sonrasında C vitamini kullanım oranı %13,4'e, D vitamini kullanımı %12,4'e, demir kullanımı oranı %6,9'a, B12 vitamini kullanımı %5,5'e, çinko kullanımı %0,9'a, multivitamin ve mineral kullanımı %3,2'ye düşmüştür.

Katılımcıların COVID-19 pandemisi öncesi, pandemi dönemi ve sonrasında kullandıkları bitkiler Tablo 3'te verilmiştir. COVID-19 pandemisi öncesi dönemde en fazla kullanılan bitkilerin limon (%89,9), kekik (%88,9), sarımsak (%81,1), karabiber (%78,3) ve nane (%71,9) olduğu belirlenmiştir. COVID-19 döneminde ise en yüksek kullanım oranına sahip bitkilerin sırasıyla kekik (%92,2), limon (%89,9), sarımsak (%84,3), karabiber (%78,3) ve adaçayı (%77,4) olduğu belirlenmiştir. Sorgulanan 62 bitkiden 10 tanesinin (at kuyruğu, çuha çiçeği, demir diken, duvar sarmaşığı, hayıt, karahindiba, meşe, soya, şeytan pençesi ve yılan kökü) hiçbir dönemde kullanılmadığı belirlenmiştir. Herhangi bir dönemde kullanıldığı tespit edilen 52 bitkinin 23'ünün kullanım oranlarında dönemlere göre istatistiksel farklılıklar olduğu gözlenmiştir. COVID-19 öncesi döneme göre COVID-19 döneminde adaçayı (%47,5-%77,4), Afrika sardunyası (%1,4-%25,8), biberiye (%8,8-%31,3), çarkıfelek (%0-%4,6), defne (%6,9-%11,5), ekinezya (%1,4-%35,5), hibiskus (%2,8-%31,8), kekik (%88,9-%92,2), kuşburnu (%8,8-%52,5), melisa (%4,1-%6,5), mürver (%0,9-%13,8), nar (%20,7-%25,8), ökalıptus (%0-%9,7), sumak (%10,1-%47,9), zencefil (%33,6-%70,5), zerdeçal (%23,5-%41,0) ve zeytin yaprağının (%0,9-%9,2) kullanım oranlarının anlamlı olarak arttığı saptanmıştır (p<0,05). Pandemi sonrası dönemde bu bitkilerin çoğunun (Afrika sardunyası, çarkıfelek, ekinezya, hibiskus, kekik, kuşburnu, melisa, mürver, ökalıptus, zerdeçal, zeytin yaprağı) kullanım oranlarının azalarak COVID-19 öncesi dönemle benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların COVID-19 Öncesi, COVID-19 Dönemi ve COVID-19 Sonrası Vitamin ve Mineral Kullanımları (n=217)<sup>1</sup>

Vitamin ve Mineraller	COVID-19 öncesi		COVID-19 dönemi		COVID-19 sonrası		P
	n	%	n	%	n	%	
<b>C vitamini</b>	21	9,7 <sup>a</sup>	176	81,1 <sup>b</sup>	29	13,4 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
<b>D vitamini</b>	40	18,4 <sup>a</sup>	100	46,1 <sup>b</sup>	27	12,4 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
<b>B12 vitamini</b>	25	11,5 <sup>a</sup>	51	23,5 <sup>b</sup>	12	5,5 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Folik asit</b>	5	2,3	6	2,8	2	0,9	0,156
<b>Demir</b>	25	11,5 <sup>a,c</sup>	32	14,7 <sup>a</sup>	15	6,9 <sup>c</sup>	<b>0,014</b>
<b>Çinko</b>	3	1,4 <sup>a</sup>	10	4,6 <sup>b</sup>	2	0,9 <sup>a</sup>	<b>0,012</b>
<b>Selenyum</b>	1	0,5	4	1,8	1	0,5	0,165
<b>Balık yağı/omega-3<sup>2</sup></b>	7	3,2	6	2,8	4	1,8	0,584
<b>Multivitamin-mineral</b>	6	2,8 <sup>a</sup>	23	10,6 <sup>b</sup>	7	3,2 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Diğer</b>	4	1,8 <sup>a</sup>	12	5,5 <sup>b</sup>	5	2,3 <sup>a</sup>	<b>0,003</b>

Cochrane's Q Testi uygulanmıştır. <sup>a,b,c</sup> Aynı satırdaki farklı harfler istatistiksel açıdan farklılığı temsil etmektedir.

<sup>1</sup>Katılımcılar birden fazla yanıt verebilmişlerdir.

<sup>2</sup>Balık yağı vitamin-mineral kategorisinde sorgulanmıştır.

Tablo 3. Katılımcıların COVID-19 Öncesi, COVID-19 Dönemi ve COVID-19 Sonrası Bitkisel Ürün Kullanımları (n=217)<sup>1</sup>

Bitkiler	Latince ismi	COVID-19 öncesi		COVID-19 dönemi		COVID-19 sonrası		p
		n	%	n	%	n	%	
Adaçayı	Salvia officinalis L.	103	47,5 <sup>a</sup>	168	77,4 <sup>b</sup>	126	58,1 <sup>c</sup>	<0,001
Afrika sardunyası	Pelargonium sidoides DC.	3	1,4 <sup>a</sup>	56	25,8 <sup>b</sup>	6	2,8 <sup>a</sup>	<0,001
Ayva	Cydonia oblonga Mill.	71	32,7 <sup>a</sup>	76	35,0 <sup>a</sup>	49	22,6 <sup>b</sup>	<0,001
Biberiye	Rosmarinus officinalis L.	19	8,8 <sup>a</sup>	68	31,3 <sup>b</sup>	39	18,0 <sup>c</sup>	<0,001
Centiyan	Gentiana lutea L.	-	-	1	0,5	-	-	0,368
Ceviz	Juglans regia L.	145	66,8	146	67,3	146	67,3	0,779
Civanperçemi	Achillea millefolium L.	-	-	1	0,5	1	0,5	0,368
Çarkifelek	Passiflora incarnata L.	-	-	10	4,6 <sup>a</sup>	1	0,5 <sup>a</sup>	<0,001
Çay ağacı	Melaleuca alternifolia (Maiden ve Betche) Cheel	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1,000
Çörekotu	Nigella sativa L.	107	49,3	112	51,6	110	50,7	0,178
Defne	Laurus nobilis L.	15	6,9 <sup>a</sup>	25	11,5 <sup>b</sup>	23	10,6 <sup>b</sup>	<0,001
Devedikeni	Silybum marianum (L.) Gaertn.	-	-	2	0,9	-	-	0,135
Ekinezya	Echinacea Moench sp.	3	1,4 <sup>a</sup>	77	35,5 <sup>b</sup>	15	6,9 <sup>a</sup>	<0,001
Enginar	Cynara cardunculus var. scolymus L.	81	37,3 <sup>a</sup>	82	37,8 <sup>a</sup>	62	28,6 <sup>b</sup>	<0,001
Gingko	Ginkgo biloba L.	-	-	2	0,9	-	-	0,135
Ginseng	Panax L.sp.	1	0,5	2	0,9	-	-	0,368
Hatmi	Althaea L.sp.	1	0,5	4	1,8	1	0,5	0,105
Hibiskus	Hibiscus sabdariffa L.	6	2,8 <sup>a</sup>	69	31,8 <sup>b</sup>	15	6,9 <sup>a</sup>	<0,001
Huş ağacı	Betula L.sp.	3	1,4	5	2,3	3	1,4	0,264
İhlamur	Tilia L.sp.	132	60,8 <sup>ab</sup>	136	62,7 <sup>a</sup>	125	57,6 <sup>b</sup>	0,004
Isırgan	Urtica L.sp.	5	2,3	5	2,3	4	1,8	0,368
Kabak çekirdeği	Cucurbita pepo L.	46	21,2	45	20,7	45	20,7	0,717
Kakule	Elettaria cardamomum (L.) Maton	2	0,9	4	1,8	2	0,9	0,264
Karabiber	Piper nigrum L.	170	78,3	170	78,3	167	77,0	0,105
Karanfil	Syzygium aromaticum (L.) Merr. ve L. M. Perry	49	22,6	52	24,0	51	23,5	0,097
Kediotu	Valeriana officinalis L.	1	0,5	2	0,9	-	-	0,223
Kekik	Thymus L.sp.	193	88,9 <sup>a</sup>	200	92,2 <sup>b</sup>	195	89,9 <sup>a</sup>	0,020
Keten tohumu	Linum usitatissimum L.	5	2,3	7	3,2	5	2,3	0,135
Kırmızı kantaron	Centaurium erythraea Rafn	-	-	2	0,9	-	-	0,135
Kuşburnu	Rosa canina L.	19	8,8 <sup>a</sup>	114	52,5 <sup>b</sup>	34	15,7 <sup>a</sup>	<0,001
Kuzukulağı	Rumex acetosella L.	13	6,0 <sup>a</sup>	11	5,1 <sup>ab</sup>	8	3,7 <sup>b</sup>	0,022
Limon	Citrus limon L.	195	89,9	195	89,9	194	89,4	0,368
Melisa	Melissa officinalis L.	9	4,1 <sup>a</sup>	14	6,5 <sup>b</sup>	12	5,5 <sup>ab</sup>	0,022
Mine çiçeği	Verbena officinalis L.	-	-	2	0,9	-	-	0,135
Mürver	Sambucus nigra L.	2	0,9 <sup>a</sup>	30	13,8 <sup>b</sup>	5	2,3 <sup>a</sup>	<0,001
Nane	Mentha piperita L.	156	71,9	158	72,8	155	71,4	0,311
Nar	Punica granatum L.	45	20,7 <sup>a</sup>	56	25,8 <sup>b</sup>	31	14,3 <sup>c</sup>	<0,001
Ökalyptus	Eucalyptus L'Hér. sp.	-	-	21	9,7 <sup>a</sup>	2	0,9 <sup>a</sup>	<0,001
Papatya	Matricaria chamomilla L.	19	8,8	22	10,1	18	8,3	0,074
Rezene	Foeniculum vulgare Miller	22	10,1	30	13,8	25	11,5	0,056
Salep	Orchis L. sp.	2	0,9	3	1,4	-	-	0,097
Sarı kantaron	Hypericum perforatum L.	1	0,5	3	1,4	1	0,5	0,264
Sarımsak	Allium sativum L.	176	81,1 <sup>ab</sup>	183	84,3 <sup>b</sup>	175	80,6 <sup>a</sup>	0,022
Selam otu	Levisticum officinale WDJKoch	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1,000
Soğan	Allium cepa L.	127	58,5	128	59,0	127	58,5	0,779
Sumak	Rhus coriaria L.	22	10,1 <sup>a</sup>	104	47,9 <sup>b</sup>	47	21,7 <sup>c</sup>	<0,001
Tarçın	Cinnamomum L. sp.	91	41,9 <sup>ab</sup>	94	43,3 <sup>a</sup>	88	40,6 <sup>b</sup>	0,021
Üzüm çekirdeği	Vitis vinifera L.	1	0,5	5	2,3	3	1,4	0,050
Yeşil çay	Camellia sinensis (L.) Kuntze	75	34,6	78	35,9	78	35,9	0,441
Zencefil	Zingiber officinale Roscoe	73	33,6 <sup>a</sup>	153	70,5 <sup>b</sup>	105	48,4 <sup>c</sup>	<0,001
Zerdeçal	Curcuma longa L.	51	23,5 <sup>a</sup>	89	41,0 <sup>b</sup>	54	24,9 <sup>a</sup>	<0,001
Zeytin yaprağı	Olea europaea L.	2	0,9 <sup>a</sup>	20	9,2 <sup>b</sup>	1	0,5 <sup>a</sup>	<0,001
Diğer	-	-	-	4	1,8 <sup>b</sup>	3	1,4 <sup>b</sup>	0,003

Cochran's Q Testi uygulanmıştır. <sup>ab</sup> Aynı satırdaki farklı harfler istatistiksel açıdan farklılığı temsil etmektedir.<sup>1</sup>Katılımcılar birden fazla yanıt vermişlerdir.

**Tablo 4. Katılımcıların Bazı Özelliklerine Göre COVID-19 Öncesi, COVID-19 Dönemi ve COVID-19 Sonrası Kullandıkları Toplam Bitki Sayısı (n=217)**

	COVID-19 öncesi bitki sayısı	COVID-19 dönemi bitki sayısı	COVID-19 sonrası	p <sup>1</sup>
<b>Toplam</b>	10,42±3,36 <sup>a</sup>	14,04±3,21 <sup>b</sup>	10,87±3,13 <sup>c</sup>	<0,001
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	10,92±3,44 <sup>a</sup>	14,41±3,39 <sup>b</sup>	11,32±3,19 <sup>c</sup>	<0,001
Erkek	9,66±3,11 <sup>a</sup>	13,47±2,82 <sup>b</sup>	10,19±2,94 <sup>c</sup>	<0,001
p <sup>2</sup>	p=0,007	p=0,033	p=0,009	
<b>COVID-19 geçirme durumu</b>				
Evet	10,50 ±3,41 <sup>a</sup>	13,89 ±3,37 <sup>b</sup>	10,68±3,47 <sup>c</sup>	<0,001
Hayır	10,38 ±3,34 <sup>a</sup>	14,13± 3,11 <sup>b</sup>	10,99 ±2,92 <sup>c</sup>	<0,001
p <sup>2</sup>	p=0,796	p=0,601	p=0,492	
<b>Kronik Hastalık Varlığı</b>				
Evet	10,86±3,49 <sup>a</sup>	14,60±3,34 <sup>b</sup>	11,35±3,37 <sup>c</sup>	<0,001
Hayır	10,27±3,31 <sup>a</sup>	13,84±3,14 <sup>b</sup>	10,70±3,04 <sup>c</sup>	<0,001
p <sup>2</sup>	p=0,255	p=0,125	p=0,179	
<b>Sağlık Okuryazarlığı</b>				
Yetersiz	10,41±3,42 <sup>a</sup>	14,03±3,16 <sup>b</sup>	10,52±3,25 <sup>c</sup>	<0,001
Sorunlu-sınırlı	10,36±2,99 <sup>a</sup>	14,02±3,02 <sup>b</sup>	10,76±2,92 <sup>c</sup>	<0,001
Yeterli	10,27±3,31 <sup>a</sup>	14,06±3,25 <sup>b</sup>	11,11±3,34 <sup>c</sup>	<0,001
Mükemmel	10,94±4,37 <sup>a</sup>	14,03±3,78 <sup>b</sup>	11,03±3,27 <sup>c</sup>	<0,001
p <sup>3</sup>	p=0,823	p=0,999	p=0,816	
<b>Eğitim düzeyi</b>				
Lise ve altı	10,44±3,18 <sup>a</sup>	14,27±3,03 <sup>b</sup>	10,98±3,151 <sup>c</sup>	<0,001
Lise üstü	10,41±3,54 <sup>a</sup>	13,82±3,36 <sup>b</sup>	10,77±3,13 <sup>c</sup>	<0,001
p <sup>2</sup>	p=0,952	p=0,308	p=0,618	

p<sup>1</sup>:Tekrarlı ölçümlerde ANOVA, COVID-19 öncesi, COVID-19 dönemi ve COVID-19 sonrası grup içi bitki sayılarının karşılaştırmasını ifade eder. a,b,c Aynı satırdaki farklı harfler istatistiksel açıdan farklılığı temsil etmektedir.

p<sup>2</sup>: Bağımsız gruplarda t-testi, Her bir dönemde belirtilen özelliğe (örn: kadın ve erkek) göre gruplar arası kullanılan bitki sayılarının karşılaştırmasını ifade eder.

p<sup>3</sup>: Tek yönlü varyans analizi, Her bir dönemde sağlık okuryazarlığı gruplarına göre kullanılan bitki sayılarının karşılaştırmasını ifade eder.

Adaçayı, biberiye, sumak ve zencefil bitkilerinin kullanım oranlarının ise, pandemi sonrasında COVID-19 pandemisi dönemine göre anlamlı şekilde azalsa da COVID-19 öncesi döneme göre hala yüksek olduğu, yani bu bitkilerin kullanım trendlerinin devam ettiği belirlenmiştir. Defne bitkisinin kullanım oranlarının ise COVID-19 dönemi ile benzer şekilde pandemi sonrasında da yüksek olduğu saptanmıştır.

Araştırmada, pandemi sırasında bireylerin ortalama kullandığı toplam bitki sayısının (14,04±3,21), pandemi öncesindeki (10,42±3,36) ve sonrasındaki (10,87±3,13) toplam bitki sayısına göre fazla olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Ayrıca pandemi sonrasında kullanılan toplam bitki sayısının da COVID-19 öncesine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). Bu eğilim her iki cinsiyette de benzer şekilde olup, hem kadınlarda hem de erkeklerde pandemi döneminde kullanılan bitki sayısı artış göstermiş, pandemi sonrasında ise azalmıştır (Tablo 4). Cinsiyete göre kullanılan bitki sayısı karşılaştırıldığında ise, her üç dönemde de kadınların erkeklere göre daha fazla bitki kullandığı saptanmıştır. Katılımcılar eğitim durumu, COVID-19 geçirme durumu, kronik hastalık varlığı ve sağlık okuryazarlık düzeylerine göre sınıflandırıldığında, kullanılan bitki sayıları açısından gruplar arasında hiçbir dönemde fark olmadığı belirlenmiştir. Ancak tüm gruplarda COVID-19 döneminde ortalama kullanılan bitki sayısının COVID-19 öncesine göre yüksek olduğu bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 4).

Bireylerin COVID-19 korkusu, sağlık okuryazarlığı

puanları ve COVID-19 döneminde kullanılan bitki sayıları arasındaki ilişki korelasyon ile incelenmiştir (Tablo 5). Katılımcıların COVID-19 döneminde kullandıkları bitki sayıları ile, COVID-19 korkusu (r=0,038, p>0,05) ya da sağlık okuryazarlığı puanları (r=0,003, p>0,05) arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır. COVID-19 korkusu ile sağlık okuryazarlığı arasında ise ters yönlü zayıf korelasyon bulunmuştur (r=-0,162, p<0,05).

**Tablo 5. Katılımcıların COVID-19 Korkusu, Kullandıkları Bitki Sayısı ve TSOY-32 Arasındaki İlişki**

	COVID-19 korkusu		TSOY-32 puanı	
	r	p	r	p
<b>COVID-19 döneminde kullanılan bitki sayısı</b>	0,038	0,578	0,003	0,960
<b>TSOY-32 puanı</b>	-0,162	<b>0,017</b>	1	-

r= Pearson korelasyon katsayısı. TSOY-32, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32

Katılımcıların bitkisel ürün kullanımına ilişkin tutumlarının sağlık okuryazarlık düzeylerine göre karşılaştırması Tablo 6'da sunulmuştur. Katılımcıların %36,9'u bitkileri COVID-19'dan korunmak, %5,5'i ise COVID-19'un tedavisini desteklemek amacıyla kullanmışlardır. Bitkilerin kullanım amacı açısından sağlık okuryazarlık düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Katılımcıların %56,7'si ürünlerin etiketini incelediğini bildirmiştir. Ürünlerin etiketini inceleme oranı sağlık okuryazarlık düzeylerine göre farklılık göstermekte olup, sağlık okuryazarlık puanı "yetersiz" olanlarda etiket inceleme durumunun

**Tablo 6. Katılımcıların Sağlık Okuryazarlığı Düzeyine Göre Bitkisel Ürün Kullanımlarına İlişkin Tutumları**

	Yetersiz		Sorunlu-sınırlı		Yeterli		Mükemmel		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Bitkileri Kullanım Amacı</b>											
COVID-19'dan korunma	10	35,4	30	33,3	27	40,9	13	40,6	80	36,9	0,394
COVID-19'un tedavisinde	1	3,4	8	8,9	1	1,5	2	6,3	12	5,5	
Diğer hastalıkları önlemek	18	62,1	51	56,7	37	56,1	15	46,9	121	55,5	
Diğer	-	-	1	1,1	1	1,5	2	6,3	4	1,8	
<b>Etiket inceleme durumu</b>											
Evet	8	27,6	48	53,3	42	63,6	25	78,1	123	56,7	0,005
Bazen incelerim	15	51,7	32	35,6	20	30,3	5	15,6	72	33,2	
Hayır	6	20,7	10	11,1	4	6,1	2	6,3	22	10,1	
<b>Doktorla paylaşma durumu</b>											
Evet	3	10,3	17	18,9	16	24,2	16	50,0	52	24,0	0,001
Hayır	26	89,7	73	81,1	50	75,8	16	50,0	165	76,0	
<b>Bilgi kaynağı<sup>1</sup></b>											
Tanıdık-Akraba	22	75,9	63	70,0	35	53,0	17	53,1	137	63,1	0,044
İnternet-Medya	18	62,1	59	65,6	43	65,2	18	56,3	138	63,6	0,803
Sağlık profesyonelleri	7	24,1	22	24,4	21	31,8	10	31,3	60	27,6	0,700
<b>Temin edilen yer<sup>1</sup></b>											
Aktar	24	82,8	72	80,0	56	84,8	27	84,4	179	82,5	0,868
Eczane	11	37,9	41	45,6	37	56,1	12	37,5	101	46,5	0,226
Market-Pazar	20	69,0	56	62,2	28	42,4	11	34,4	115	53,0	0,004
İnternet	2	6,9	5	5,6	5	7,6	-	-	12	5,5	0,559 <sup>*</sup>

Pearson ki-kare, #Monte Carlo test  
<sup>1</sup>Katılımcılar birden fazla yanıt verebilmişlerdir.

diğer gruplara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Benzer şekilde, katılımcıların bitkisel ürünleri doktorla paylaşma durumunun da sağlık okuryazarlık düzeylerine göre farklılık gösterdiği saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Sağlık okuryazarlık puanı "mükemmel" olan katılımcıların kullandıkları bitkisel ürünleri doktorla paylaşma oranının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların bitkisel ürünlere ilişkin bilgi kaynakları arasında öncelikli olarak internet/medya (%63,6) ve tanıdık/akraba (%63,1) yer almaktadır. Sağlık okuryazarlık düzeyi yetersiz olanlarda tanıdıktan bilgi alma oranı daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Bitkisel ürünlerin temin edildiği yerlerin başında ise aktar (%82,5) ve market-pazar (%53,0) gelmektedir. Sağlık okuryazarlık puanına göre bitkilerin aktar, eczane ya da internetten satın alınma durumları arasında farklılık gözlenmezken, sağlık okuryazarlık düzeyi mükemmel olan katılımcıların bitkisel ürünleri pazardan alma oranı daha düşük bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

#### 4. Tartışma

Bu çalışma yetişkin bireylerde COVID-19 pandemisi öncesinde, pandemi döneminde ve sonrasında vitamin-mineral ve bitkisel ürün kullanım durumu ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmamızdan elde edilen bulgular COVID-19 pandemisi nedeniyle hem vitamin-mineral hem de bitkisel ürün kullanma eğiliminde önemli bir artış olduğunu göstermiştir.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2019'a göre pandemi öncesinde 19 yaş ve üzeri bireylerin %9,7'si besin desteği kullanmakta olup, en sık kullanılan desteklerinin B12 ve D vitamini olduğu belirtilmiştir (23). Bu çalışmada

da, pandemi öncesi dönemde en çok tercih edilen vitamin ve minerallerin sırasıyla D vitamini (%18,4), B12 vitamini (%11,5) ve demir (%11,5) olduğu belirlenmiştir. COVID-19 pandemisinin başlamasıyla tüm dünyada günlük yaşam pek çok açıdan etkilenmiş, sağlık, ekonomik ve sosyal açıdan önemli değişimler olmuştur (24). Bilinmezliğin getirdiği korku ve endişe ile birlikte, COVID-19'dan korunmak ve bağışıklık sistemini güçlendirmek için bireysel önlemler almak üzere internetten bilgi arayışı artmıştır. Pandemi döneminde "C vitamini", "D vitamini", "vitaminlerin kaynakları", "kara mürver", "bağışıklığı güçlendirmek" gibi ifadelerin internetten aranma hacimlerinin arttığı bildirilmiştir (6). Toplam 11 ülkeden 14 çalışmanın incelendiği bir derleme çalışmada, COVID-19 sırasında C vitamini (%15-94), D vitamini (%18-34), multivitaminler (%19-31) ve çinkonun (%3-18) yaygın olarak kullanıldığı rapor edilmiştir (25). Pandeminin ilk ayında ülkemizde besin desteği kullanımının incelendiği bir çalışmada en çok kullanılan vitamin ve minerallerin D vitamini (%28,7), C vitamini (%25,9), multivitaminler (%19,0), B kompleks vitaminleri (%13,7), demir (%11,6) ve çinko (%12,0) olduğu saptanmıştır (26). Yetişkinlerle yapılan başka bir çalışmada da benzer sonuçlar rapor edilmiştir (16). Tarı-Selçuk ve Şahin'in (27) yürüttüğü araştırmada, pandemi sürecinde en fazla kullanılan vitaminlerin D vitamini (%51,6), multivitaminler (%31,0) ve C vitamini (%27,0) olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada da, COVID-19 pandemisi döneminde katılımcılar tarafından en çok tercih edilen iki vitaminin C vitamini (%81,1) ve D vitamini (%46,1) olduğu, ayrıca B12, demir, çinko ve multivitamin-mineral kullanımının da pandemi öncesine göre anlamlı olarak artış gösterdiği saptanmıştır ( $p<0,05$ ). C vitamini kullanım oranındaki artışın, C vitamini solunumu

enfeksiyonlarına olan etkisinin yaygın kabul görmüş olması ve pandemi döneminde medyada sıkça gündeme gelmesi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak bu araştırmada pandemi dönemindeki C vitamini kullanım oranı (%81,1) literatürdeki diğer çalışmalara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü tarih itibarıyla pandemi döneminin tamamının sorgulanabilmesi bu farklılığın bir nedeni olabilir. Örneklerin beslenme merkezine başvuran bireylerden oluşması ve konuya ilişkin dikkatlerinin daha yüksek olma potansiyeli de farkın bir nedeni olabilir. Yaygın kullanılan bir diğer vitamin olan D vitamini de COVID-19 sürecinde en çok tartışılan vitaminlerden birisi olmuştur. D vitamini yetersizliği olanlarda enfeksiyonun daha ağır seyretmesi ve mortalite oranının daha yüksek olması pandemiyi başından beri öne sürülen hipotezlerdendir (28). Sonraki dönemlerde konuya ilişkin yapılan meta-analizlerde de, D vitamini eksikliği ile COVID-19 şiddeti ve mortalite oranları arasında ilişki olduğu rapor edilmiştir (29). Bu çalışmada pandemi sonrası dönem incelendiğinde, COVID-19 döneminde kullanımı artan tüm vitamin ve minerallerin kullanım oranlarının yeniden azalarak COVID-19 öncesi dönem ile benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Bu durum, aşılarda geliştirilmesi, akut panik ve stresin ortadan kalkması ile eski yaşam tarzı alışkanlıklarına dönüş şeklinde yorumlanmıştır.

Bu araştırma kapsamında COVID-19 öncesi dönemde en fazla kullanılan bitkilerin limon (%89,9), kekik (%88,9), sarımsak (%81,1), karabiber (%78,3) ve nane (%71,9) olduğu belirlenmiştir. Kırşehir’de yaşlı bireylerle yapılan bir araştırmada da, COVID-19 salgını öncesinde katılımcıların yüksek oranda turuncu, sarımsak, sirke, nane, ıhlamur ve kuşburnu kullandıkları saptanmıştır (30). Bu bitkiler aynı zamanda yaygın kullanılan besinler olduğu için kullanım oranlarının yüksek çıkması beklenen bir durum olarak değerlendirilmiştir. COVID-19 sürecinde dünyada zencefil, sarımsak, bal, zerdeçal, limon, çörek otu, tarçın ve anasonun yaygın tercih edilen doğal ürünler arasında olduğu bildirilmiştir (25). Toplumların geleneksel olarak kullandıkları bitkiler de, COVID-19 dönemindeki uygulamaları şekillendirmiştir. Hong Kong’da yapılan bir çalışmada, en sık kullanılan bitkiler arasında reishi mantarı, krizantem, çivit otu ve meyan olduğu rapor edilmiştir (31). Radwan ve ark.’ın (32) Suudi Arabistan’da yürüttükleri çalışmada ise, katılımcıların COVID-19’u önlemek veya tedavi etmek için hurma, zencefil, soğan, sarımsak, zerdeçal, çörek otu, bal ve turuncu gibi besinlerin tüketimlerini artırdığı belirlenmiştir. Ülkemizde yürütülen çalışmalar incelendiğinde pandemi sürecinde pek çok bitkinin COVID-19’dan korunmak amacıyla kullanıldığı görülmüştür. Erarslan ve Kültür’ün (15) yaptığı araştırmada, COVID-19’dan korunmak için tıbbi bitki kullanan 474 katılımcının toplamda 45 farklı bitki kullandığı tespit edilmiş; en sık kullanılan bitkiler arasında, zencefil, ıhlamur, mürver, adaçayı, kuşburnu, kekik, ekinezya ve zerdeçalın olduğu saptanmıştır. Ankara’da göğüs hastalıkları kliniğinde yapılan bir araştırmada zerdeçal, zencefil, yeşil çay, ekinezya ve sumağın yaygın kullanıldığı belirlenmiştir (20). Yetişkinlerle yapılan bir başka çalışmada ise zencefil, zerdeçal, tarçın, yeşil çay, karamürver, ekinezya, ginseng gibi bitkilerin COVID-19’a karşı korunmada kullanıldığı tespit edilmiştir (16). Bu araştırmanın sonuçları da kullanılan bitkiler açısından çoğunlukla literatürle uyumda olup, COVID-19 döneminde en fazla oranda

kullanılan bitkilerin, kekik, limon, sarımsak, karabiber ve adaçayı olduğu belirlenmiştir. Kullanım oranı açısından COVID-19 öncesine göre en fazla artış tespit edilen bitkiler arasında ise, kuşburnu, sumak, zencefil, ekinezya ve adaçayı yer almaktadır. Ayrıca Afrika sardunyası, biberiye, çarkıfelek, defne, hibiskus, kekik, melisa, mürver, nar, ökalıptus, zerdeçal ve zeytin (yaprak) gibi pek çok bitkinin kullanım oranlarının da pandemi döneminde pandemi öncesine göre anlamlı olarak arttığı belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Bu bitkilerin birçoğu bağışıklık sistemi üzerine olan etkileri ön plana çıkan ve halk arasında geleneksel olarak influenza veya soğuk algınlığı gibi durumlarda başvurulan bitkiler arasındadır (33, 34). COVID-19’un semptomlarının da influenza veya soğuk algınlığına benzemesi bireylerin bu bitkilere yönelmesinde etkili olmuş olabilir. Pandemi sonrasındaki durum değerlendirildiğinde ise, bitkilerin çoğunun kullanım oranlarının azalarak COVID-19 öncesi dönemle benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Bu durum, normalleşme süreci ile birlikte koruyucu sağlık davranışlarının da ortadan kalması olarak yorumlanmıştır.

Hem ülkemizdeki hem de yurt dışında yürütülen çalışmalarda genellikle cinsiyetin besin desteği kullanımından önemli bir etken olduğu ve kadınların besin desteklerini veya tıbbi bitkileri daha fazla kullanma eğiliminde olduğu rapor edilmiştir (15, 16, 31, 32, 35-38). Bu araştırmada pandemi öncesi ya da sonrası fark etmeksizin tüm dönemlerde kadınların kullandıkları ortalama bitki sayısının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Bu bulgu cinsiyetin tıbbi bitki kullanımını yanı sıra bitki çeşitliliği açısından da önemli bir faktör olduğu ortaya koymaktadır. Kadınların bu ürünleri daha sık kullanmalarında, sağlıkla ilgili bilgilere daha fazla ilgi göstermeleri ve koruyucu sağlık önlemlerine daha sık başvurularının etkili olabileceği düşünülmektedir (39, 40).

Araştırmalarda, kronik hastalığı olanlarda besin desteği kullanma eğiliminin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (16, 27, 31, 36, 38). Besin desteği kullanma açısından COVID-19 tanısı alan ve almayanların karşılaştırıldığı çalışmalarda ise çelişkili bulgular rapor edilmiştir. COVID-19 tanısı alanlarda bitkisel ürün veya besin desteği kullanma eğiliminin daha fazla olduğunu bildiren çalışmalar olduğu gibi (15, 16, 30) bu ilişkinin olmadığını bildiren araştırmalar da vardır (27, 36). Bu araştırma kapsamında da COVID-19 enfeksiyonu geçirme durumuna göre kullanılan bitki sayısının değişmediği saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Araştırmaya COVID-19 döneminde bitkisel ürün kullananların dahil edilmiş olması nedeniyle literatürdeki diğer çalışmalarla doğrudan kıyaslama yapılması mümkün olmamaktadır. Ancak tıbbi bitki kullanma ve kullanmama durumu kronik hastalık varlığına veya COVID-19 geçirme durumuna göre farklılık gösterse de, bu bulgular doğrultusunda kullanılan bitki sayısı ile ilişkili olmadığı ileri sürülebilir.

Teorik olarak ele alındığında COVID-19 korkusu bireylerin koruyucu sağlık önlemleri almalarını, geleneksel ve tamamlayıcı tedavileri kullanmalarını teşvik edici bir faktör olabilir. Ancak, konuya ilişkin yapılan çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Ahmed ve ark. (35), COVID-19’a yakalanma korkusu arttıkça bitkisel ürün kullanma eğiliminin arttığını rapor etmiştir. Gebelerle yürütülen bir araştırmada da, COVID-19 korkusu ile COVID-19 riskine yönelik alınan koruyucu, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulama sayısı arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde

anlamli bir ilişki olduğu bulunmuştur (41). Kadınlarla yürütölen başka bir araştırmada ise, COVID-19 korkusu ile tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı arasında ters yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır (42). 424 yetişkinin yer aldığı bir diğer araştırmada besin desteği kullanan ve kullanmayan bireylerin COVID-19 korku puanlarının farklı olmadığı, ancak hastalığın tehlikelilik algısı ile besin desteği kullanımının ilişkili olduğu rapor edilmiştir (27). Bu araştırmada da, katılımcıların COVID-19 korkusu ile kullanılan bitki sayısı arasında anlamli bir korelasyon olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ).

Sağlık okuryazarlığı tıbbi bilgilerin anlaşılması, yorumlanması ve uygun davranışın gösterilmesi açısından kritik bir beceri olarak kabul edilmektedir. Düşük sağlık okuryazarlığı, koruyucu sağlık hizmetlerinin yetersiz kullanımı, sağlık bakımı arayışında gecikme, bireyin tıbbi durumunu anlamasında ve tıbbi önerilere uyumda zorluk, hastalıkların öz-yönetiminde yetersizlik, sağlık bakım maliyetlerinde yükselme ve mortalitede artış ile ilişkilidir (43). Sağlık okuryazarlığı internette sağlık bilgilerine ulaşma ve bu bilgileri değerlendirebilme açısından da önemlidir (44). Yüksek düzeyde sağlık okuryazarlığı, kişinin sağlık bilgilerini doğru kaynaklardan edinmesine, mevcut hastalığın nedenlerini daha iyi anlamasına ve alınması gereken önlemlere yönelik bilinçli olmasına katkı sağlar (45). Bu açıdan, sağlık okuryazarlığının yüksek olması, pandemi sürecindeki yetersiz bilginin yol açtığı veya COVID-19 hakkındaki bilgi kirliliğine bağlı gelişen korkudan korunmayı sağlayabilir. Literatürdeki farklı gruplarda yürütölmüş araştırmaya sonuçları sağlık okuryazarlığı ile COVID-19 korkusu arasında negatif korelasyon bildirmişlerdir (46-49). Bu araştırmada da literatür ile benzer şekilde COVID-19 korkusu ile sağlık okuryazarlığı arasında negatif yönlü zayıf bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Araştırmalar besin desteği kullanan kişilerin bilgi kaynağının sıklıkla arkadaş, aile gibi tanıdıklar veya gazete, televizyon ve internet gibi kitle iletişim araçları olduğunu göstermiştir (16, 25, 50). Bu araştırmada da benzer şekilde katılımcıların bitkisel ürünlerle ilgili bilgi kaynaklarına en çok tanıdık-akraba ve internet-medya üzerinden ulaştığı belirlenmiştir. Dikkat çekici bir bulgu olarak, sağlık okuryazarlık düzeyi yetersiz olanlarda tanıdıklardan bilgi alma oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum sağlık okuryazarlığı yüksek olanların, sağlık bilgisine daha rahat ulaşabilmeleri veya sağlık profesyonelleri aracılığı ile bilgi edinmeyi tercih etmeleri ile ilişkili olabilir. Nitekim bu araştırmada, sağlık okuryazarlığı "mükemmel" olan katılımcıların, kullandıkları bitkisel ürünleri doktorla paylaşma durumunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Örneklemin geneli değerlendirildiğinde ise, katılımcıların kullandıkları bitkileri doktorları ile paylaşma oranının oldukça düşük (%24,0) olduğu saptanmıştır. COVID-19 öncesinde ölkemizde yürütölmüş çeşitli araştırmalarda da katılımcıların kullandıkları bitkileri doktorları ile paylaşma oranları düşük bulunmuştur (51-53). Erarslan ve Kültür (15) ise aksi bir bulgu olarak COVID-19 döneminde katılımcıların büyük çoğunluğunun (%81,9) kullandıkları bitkiler hakkında doktorlarını bilgilendirdiklerini saptamıştır. Araştırma yapılan grupların özellikleri bu farklılığın bir nedeni olabilir, ancak çalışmaların geneli değerlendirildiğinde ölkemizde bitki kullanımlarının genellikle sağlık profesyonelleri ile paylaşılması hem

ilaç etkileşimleri hem de diğer tedavi süreçleri açısından risk oluşturmaktadır.

Bu araştırma kapsamında, ambalajlı bitkisel ürünleri kullanırken etiket bilgilerini inceleyenlerin oranı %56,7; bazen inceleyenlerin oranı ise %33,2 olarak bulunmuştur. Ayrıca, sağlık okuryazarlık puanı "yetersiz" olanlarda etiket inceleme durumunun daha düşük olduğu saptanmıştır. Cha ve ark. (54) da sağlık okuryazarlığı düşük olanlarda besin etiketi okuma oranlarının daha düşük olduğunu bildirmiştir. Tüm bu bulgular "yetersiz" sağlık okuryazarlığının yanlış ve uygunsuz bitkisel ürün kullanımına neden olabileceğine işaret etmektedir.

Araştırmamızda katılımcıların kullandıkları bitkisel ürünleri almayı tercih ettikleri yerler arasında aktarlar ve pazarlar gelmektedir. Sağlık okuryazarlığı yüksek olan bireylerin ise bitkisel ürünleri pazar/marketten alma oranının daha düşük olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Önceki araştırmalarda da bizim bulgularımızla benzer şekilde bitkisel ürünlerin en çok aktar ve market/pazardan alındığı bildirilmiştir (15, 20, 51). Eczanelerin sağlık merkezleri olmaları ve eczacıların aldıkları eğitim müfredatında tıbbi bitkilerin yer alması nedeniyle, hem güvenli ürün hem de danışmanlık noktasında önemli merkezler olduğu söylenebilir. Bu çalışmada her ne kadar aktar ve market tercihleri ön planda olsa da, eczaneden (%46,5) de bitki alırım diyenlerin oranı, önceki çalışmalara kıyasla yüksek bulunmuştur (51, 55). Araştırmada katılımcılar ürünleri satın aldıkları yere ilişkin birden çok cevap verebilmişlerdir. Bu nedenle ilk tercihi olmasa bile satın aldıkları yerler arasında eczaneyi belirtmişlerdir. Bu durum önceki çalışmalarda olan farklı sonucun nedeni olabilir. Ayrıca yıllar içerisinde toplumun bilinçlenerek eczaneleri de bitkisel ürünler konusunda merkez olarak görmeleri ve eczanelere yönelmeleri de söz konusu olabilir.

Araştırma kapsamında, vitamin mineral ve bitkisel ürün kullanımının pandemi sonrasıyla birlikte incelemesi araştırmanın güçlü yanı olarak değerlendirilmiştir. Ancak, araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmanın tek merkezli olarak bir beslenme danışmanlık merkezinde yürütölmüş araştırmaya sonuçlarının tüm yetişkinlere genellenebilirliğini sınırlandıran bir faktördür. Ayrıca araştırma kapsamında COVID-19 öncesi ve sırasına yönelik sorular retrospektif olarak sorgulandığı için hatırlama yanlılığı da söz konusu olabilir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Salgın hastalıklar, insanlık tarihi boyunca sıklıkla görölmüş ve toplumları etkilemiştir. Günümüzde de COVID-19 küresel salgını insanların yaşamlarını etkileyerek endişe ve korku oluşturmıştır. Toplumlar bu konuda önlem almaya çalışmışlar, salgınla mücadele etmek için besin desteklerine ilgi duymuşlardır. Araştırmamız sonucunda, COVID-19 döneminde katılımcıların COVID-19 öncesi döneme göre vitamin-mineral ve tıbbi bitki kullanımlarının arttığı belirlenmiştir. Bu eğilimin araştırmanın yapıldığı dönem olan normalleşme sürecinin sonunda ise tekrar pandemi öncesi döneme döndüğü saptanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin, tıbbi bitkilere ilişkin özellikle yakın çevreden ve internette bilgi edinmesi ve kullandıkları bitkileri doktor ile paylaşmaması üzerinde durulması gereken hususlardır. Ayrıca, bu araştırma tıbbi bitkilerin bilinçli kullanımında sağlık okuryazarlık



düzeyinin önemini ortaya koymuştur. Bu kapsamda, toplumun sağlık okuryazarlığının artırılmasına yönelik çalışmalar tıbbi bitkilerin akılcı kullanımları açısından da faydalı olabilir. İlerideki çalışmalarda tıbbi bitki kullanımı ile sağlık okuryazarlığı arasındaki ilişkinin daha kapsamlı olarak incelenmesi önerilmektedir.

## 6. Alana Katkı

Çalışmamız COVID-19 sürecinde toplumun besin desteklerine yönelik ilgisinin arttığını ve sağlık okuryazarlığının ürünlerin bilinçli kullanımı açısından önemli olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmamızın, besin desteklerinin güvenli kullanımlarına yönelik yapılacak müdahale programlarına temel oluşturabileceği ve sağlık profesyonelleri tarafından besin desteği kullanımının izlenmesine ilişkin farkındalığı arttıracığı düşünülmektedir.

## Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesi için Sağlık Bakanlığından izin ve Ege Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Karar no: 22-3.1T/1; 25/03/2022). Araştırma öncesi, bireylere araştırmanın amacı ve içeriği ile ilgili bilgi verilmiş, araştırmaya katılmayı kabul eden her bireye bilgilendirilmiş gönüllü olur formu okutulmuş ve imzalatılmıştır.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## Yazar Katkısı

**Fikir/Kavram:** SA, CK; **Tasarım:** SA, EBK, CK; **Denetleme:** CK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** SA, CK; **Malzemeler:** - ; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** SA, CK; **Analiz/Yorum:** SA, EBK; **Literatür Taraması:** SA, EBK, CK; **Makale Yazımı:** SA, EBK; **Eleştirel İnceleme:** EBK, CK.

## Kaynaklar

- Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: the mystery and the miracle. *J Med Virol.* 2020;92(4):401-2. DOI: 10.1002/jmv.25678.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19 (SARS-CoV-2 enfeksiyonu) genel bilgiler, epidemiyoloji ve tanı. 2020. Erişim Adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66337/genel-bilgiler-epidemioloji-ve-tani.html>
- Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *Int J Ment Health Addict.* 2022;20(3):1537-45. DOI: 10.1007/s11469-020-00270-8.
- Alaymi HS, Orabi MAA, Aldhabbah FM, Alturki HN, Aburas WI, Alfayez AI, et al. Knowledge about COVID-19 and beliefs about and use of herbal products during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J.* 2020;28(11):1326-32. DOI: 10.1016/j.jsps.2020.08.023.
- Mitra S, Paul S, Roy S, Sutradhar H, Emran TB, Nainu F, et al. Exploring the immune-boosting functions of vitamins and minerals as nutritional food bioactive compounds: a comprehensive review. *Molecules.* 2022;27(2):555. DOI: 10.3390/molecules27020555.
- Çimke S, Yıldırım Gürkan D. Determination of interest in vitamin use during COVID-19 pandemic using google trends data: infodemiology study. *Nutrition.* 85:111138. DOI: 10.1016/j.nut.2020.111138.
- Ekici M, Alan Z, Akalın E. COVID-19 ve bitkisel ürünler. *Farmakoloji ve COVID-19.* içinde: Üresin AY, editör. *Farmakoloji ve COVID-19.* 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p. 61-73.

8. Lordan R. Dietary supplements and nutraceuticals market growth during the coronavirus pandemic-implications for consumers and regulatory oversight. *PharmaNutrition.* 2021;18:100282. DOI: 10.1016/j.phanu.2021.100282.

9. Yang Y. Use of herbal drugs to treat COVID-19 should be with caution. *Lancet.* 2020;395(10238):1689-90. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31143-0.

10. Singh D, Gupta R, Saraf SA. Herbs-Are they safe enough? An overview. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2012;52(10):876-98. DOI: 10.1080/10408398.2010.512426.

11. Kickbusch I, Pelikan JM, Apfel F, Tsouros AD eds.. Health literacy: the solid facts. WHO Regional Office for Europe, 2013. p. 3-26. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128703/e96854.pdf>

12. Hızal ÖG. COVID-19 pandemisi sürecinde sağlık okuryazarlığının önemi. *SOYD.* 2021;2(1):67-74.

13. Dabaghian F, Hasanpour M, Maroufizadeh S, Joulani MH, Khanavi M. Use of medicinal plants and its association with health literacy in the general population of Iran during the COVID-19 pandemic: a web-based cross-sectional survey. *Res J Pharmacogn.* 2023;10(1):31-40. DOI: 10.22127/RJP.2022.366963.1997.

14. Sümbüloğlu V, Sümbüloğlu K. Klinik ve saha araştırmalarında örnekleme yöntemleri ve örneklem büyüklüğü. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2005. p. 215.

15. Erarslan ZB, Kültür Ş. A cross-sectional survey of herbal remedy taking to prevent COVID-19 in Turkey. *J ResPharm.* 2021;25(6):920-36. DOI : 10.29228/jrp.89.

16. Demir G, Kılıçkalkan B, Takak MK. COVID-19 pandemisi sürecinde yetişkinlerin besin destekleri kullanımlarının incelenmesi, Genel Tıp Dergisi. 2021;31(4):430-9. DOI: 10.54005/genel TIP.988805.

17. Baysal A, Aksoy M, Besler H, Bozkurt N, Keçecioğlu S, Merdol T, ve ark. *Diyet El Kitabı.* 9. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2011. p. 67-295.

18. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 6-694.

19. 2022/2 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, COVID-19 kapsamında kamu çalışanlarına yönelik tedbirler. Resmi Gazete. 2022; Sayı:31804.

20. Bulut S, Şahin BÖ, Demirci NY, Orhan DD. Investigation of the usage of herbal products during the COVID-19 pandemic. *J Res Pharm.* 2021;25(6):913-19. DOI: 10.29228/jrp.88.

21. Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of COVID-19 and positivity: mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *Int J Ment Health Addict.* 2021;19:2369-82. DOI: 10.1007/s11469-020-00331-y.

22. Okyay, P. ve Abacıgil, F. (Ed.) *Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçekleri güvenilirlik ve geçerlilik çalışması.* Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1025;2016. [cited 2023 Aug 22]; Available from: <https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Yayin/530>

23. *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA).* Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No:1132;2019. [cited 2023 Aug 22]; Available from: [http://hsgmdestek.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/TBSA-2017/TBSA\\_2017\\_REVIZE/TBSA\\_2017\\_RAPOR\\_KITAP\\_nc.pdf](http://hsgmdestek.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/TBSA-2017/TBSA_2017_REVIZE/TBSA_2017_RAPOR_KITAP_nc.pdf)

24. Haleem A, Javaid M, Vaishya R. Effects of COVID-19 pandemic in daily life. *Curr Med Res Pract.* 2020;10(2):78-9. DOI: 10.1016/j.cmrp.2020.03.011.

25. Arora I, White S, Mathews R. Global dietary and herbal supplement use during COVID-19- a scoping review. *Nutrients.* 2023;15(3):771. DOI: 10.3390/nu15030771.

26. Özenoğlu A, Çevik E, Çolak H, Altıntaş T, Alakuş K. Changes in nutrition and lifestyle habits during the COVID-19 pandemic in Turkey and the effects of healthy eating attitudes. *Med J Nutrition Metab.* 2021;14(3):325-41. DOI: 10.3233/MNM-210562.

27. Selçuk KT, Şahin N. COVID-19 salgını sürecinde yetişkinlerde gıda takviyesi kullanımı ve ilişkili etmenler. *TJFMPC*. 2021;15(4): 751-62. DOI: 10.21763/tjfmpe.980495.
28. Panarese A, Shahini E. Letter: COVID-19, and vitamin D. *Aliment Pharmacol Ther*. 2020;51(10):993-95. DOI: 10.1111/apt.15752
29. Petrelli F, Oldani S, Borghonovo K, Cabiddu M, Dognini G, Ghilardi M, et al. Vitamin D3 and COVID-19 outcomes: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Antioxidants (Basel)*. 2023;12(2):247. DOI: 10.3390/antiox12020247.
30. Buhur H, Demir G. Determining the status of elderly people to use herbal products during the COVID-19 pandemic. *J Health Sci*. 2022;31(3):322-9. DOI:10.34108/eujhs.1038226
31. Lam CS, Koon HK, Chung VCH, Cheung YT. A public survey of traditional, complementary and integrative medicine use during the COVID-19 outbreak in Hong Kong. *PLoS One*. 2021;16(7):e0253890. DOI: 10.1371/journal.pone.0253890.
32. Radwan H, Hasan H, Jaafar Z, Abbas N, Saif ER, Kitbi MA, et al. Diets and dietary supplements used during the COVID-19 pandemic in the United Arab Emirates: a cross-sectional survey. *Saudi Pharm J*. 2022;30(4):421-32. DOI: 10.1016/j.jpsps.2022.01.019.
33. Sargin SA. Potential anti-influenza effective plants used in Turkish folk medicine: a review. *J Ethnopharmacol*. 2021;265(113319). DOI: 10.1016/j.jep.2020.113319.
34. Suna G, Çiftçi S. Should herbal supplements be used in the COVID-19 pandemic? *Curr Perspect Health Sci*. 2021;2(2):66-73.
35. Ahmed I, Hasan M, Akter R, Sarkar BK, Rahman M, Sarker MS, et al. Behavioral preventive measures and the use of medicines and herbal products among the public in response to COVID-19 in Bangladesh: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243706. DOI: 10.1371/journal.pone.0243706.
36. Baspınar MM. Nutritional supplement use influencing by cyberchondria and e-health literacy during the COVID-19 outbreak in Turkey. *Med Bull Haseki*. 2023;61(1):14-22. DOI: 10.4274/haseki.galenos.2023.8418.
37. Perez-Rodrigo C, Citores MG, Barbara GH, Ruiz-Litago F, Saenz LC, Arija V, et al. Patterns of change in dietary habits and physical activity during lockdown in Spain due to the COVID-19 pandemic. *Nutrients*. 2021;13(2):300. DOI: 10.3390/nu13020300.
38. Mohsen H, Yazbeck N, Al-Jawaldeh A, Chahine NB, Hamieh H, Mourad Y, et al. Knowledge, attitudes, and practices related to dietary supplementation, before and during the COVID-19 pandemic: findings from a cross-sectional survey in the Lebanese population. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16):8856. DOI: 10.3390/ijerph18168856.
39. Demirci Ş, Uğurluoğlu Ö, Konca M, Çakmak C. Socio-demographic characteristics affect health information seeking on the internet in Turkey. *Health Inf Libr J*. 2021;38(4):304-12. DOI: 10.1111/hir.12358.
40. Ek S. Gender differences in health information behaviour: a Finnish population-based survey. *Health Promot Int*. 2015;30(3):736-45. DOI:10.1093/heapro/dat063.
41. Kaplan Ö, Kaplan A, Çağlı F, Cetin S. Gebelerin COVID-19 korkusu ve koruyucu, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarını kullanma durumları. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi. 2022;10(2):590-602. DOI: 10.33715/inonusaglik.1011876.
42. Ünver H, Işık K, Ünver Z. Kadınların tamamlayıcı alternatif tedaviye yönelik tutumlarının COVID-19 korkusuyla ilişkisi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022;7(1):183-92. DOI: 10.47115/jshs.1030234.
43. Yılmazel G, Çetinkaya F. The importance of health literacy for community health. *TAF Prev Med Bull*. 2016;15(1):69-74. DOI: 10.5455/pmb.1-1448870518.
44. Diviani N, Putte BVD, Giani S, Weert JCV. Low health literacy and evaluation of online health information: a systematic review of the literature. *J Med Internet Res*. 2015;17(5):e112. DOI: 10.2196/jmir.4018.
45. Paakkari L, Okan O. COVID-19: health literacy is an underestimated problem. *Lancet Public Health*. 2020;5(5):e249-50. DOI: 10.1016/S2468-2667(20)30086-4.
46. Nguyen HT, Do BN, Pham KM, Kim GB, Dam HTB, Nguyen TT, et al. Fear of COVID-19 scale-associations of its scores with health literacy and health-related behaviors among medical students. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(11):4164. DOI: 10.3390/ijerph17114164.
47. Yağar F. Fear of COVID-19 and its association with health literacy in elderly patients. *J Patient Exp*. 2021;8:1-6. DOI: 10.1177/23743735211056506.
48. Moussa ML, Moussa FL, Alharbi HA, Omer T, Sofiany HA, Almuzaini TM, et al. Association of fear of COVID-19 and health literacy among the general public in Saudi Arabia: a cross-sectional assessment. *Fron Public Health*. 2022;9:740625. DOI: 10.3389/fpubh.2021.740625.
49. Pourfridoni M, Khan MAB, Daneshi S, Vazirinasab H, Nosrati Z, Daneshi-Maskooni M. Health literacy and fear among Iranian medical students due to COVID-19: an observational study. *Brain Behav*. 2022;12(5):e2586. DOI: 10.1002/brb3.2586.
50. Abdullah A, Al-harbi LN. Prevalence of using herbs and natural products as a protective measure during the COVID-19 pandemic among the Saudi population : an online cross-sectional survey. *Saudi Pharm J*. 2021;29(5):410-7. DOI: 10.1016/j.jpsps.2021.04.001.
51. Akça E, Karaalp C, Kaner G. Kadınlarda zayıflama amacıyla bitkisel ürün kullanım sıklığının ve bitkisel ürün kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg*. 2020;77(2):167-78. DOI: 10.5505/TurkHijyen.2019.24572.
52. Aydın S, Bozkaya AO, Mazıcıoğlu M, Gemalmaz A, Özçakır A, Öztürk A. What influences herbal medicine use ? Prevalence and related factors. *Turk J Med Sci*. 2008;38(5):455-63.
53. Bellikli-Koyu E, Şarer-Yürekli BP, Seçkiner S, Özdemir N, Buyuktuncer Z. Use of herbal products for weight loss in Turkey. *Prog Nutr*. 2020;22(3):e2020008. DOI: 10.23751/pn.v22i3.9085.
54. Cha ES, Kim KH, Lerner HM, Dawkins CR, Bello MK, Umpierrez G, et al. Health literacy, self-efficacy, food label use, and diet in young adults. *Am J Health Behav*. 2014;38(3):331-9. DOI: 10.5993/AJHB.38.3.2.
55. Kaner G, Karaalp C, Seremet-Kürklü N. Üniversite öğrencileri ve ailelerinde bitkisel ürün kullanım sıklığının ve bitkisel ürün kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg*. 2017;74(1):37-54. DOI: 10.5505/TurkHijyen.2016.21347.



ARAŞTIRMA / RESEARCH

## Kanserli Hastaların Hemşirenin Varlığını Algılamaları ve Etkileyen Etmenler

### Cancer Patients' Perceptions of Nursing Presence and Affecting Factors

Seda KURT<sup>1</sup>, Hatice YILDIZ ZORBOZAN<sup>2</sup>, Aysun ONAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Edirne, Türkiye

<sup>2</sup>Kırklareli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kırklareli, Türkiye

<sup>3</sup>Silivri Devlet Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 27.06.2022

Kabul tarihi/Accepted: 08.01.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Seda KURT, Doç. Dr.

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği

Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

E-posta: sedakurt81@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1844-1229

Hatice YILDIZ, Hemşire

ORCID: 0000-0001-5444-7316

Aysun ONAR, Hemşire

ORCID: 0000-0003-4676-3807

Çalışma 19. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresinde (3-4 Haziran 2021, Edirne) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

#### Öz

**Amaç:** Hemşirenin varlığı, hemşirenin hastayla olan ilişkisinde deneyimlenen ve hasta sonuçlarına olumlu katkı sağlayan hemşire yeterliliğidir. Bu çalışma kanserli hastaların hemşirenin varlığını değerlendirmesi ve etkileyen etmenlerin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırmanın örneklemini Aralık 2019-Şubat 2020 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin medikal onkoloji kliniğinde tedavi gören 219 hasta oluşturmuştur. Veriler, sosyodemografik bilgileri içeren anket formu ve Hemşirenin Varlığı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizi yüzdeler, ortalama, Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların Hemşirenin Varlığı Ölçeği toplam puan ortalaması 100,39±16,70 olarak bulundu. Hemşireler ile 1 saatten fazla görüşen, tedavi dışındaki zamanlarda da görüştüğünü ifade eden, eşlik eden başka bir kronik rahatsızlığı olan hastaların Hemşirenin Varlığı Ölçeği puan ortalamasının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu belirlendi (p<0,05).

**Sonuç:** Hastaların hemşirenin varlığını iyi düzeyde olumlu olarak algıladıkları, hemşireler ile daha fazla zaman geçirmenin ve eşlik eden kronik rahatsızlığı bulunan hastaların hemşirenin varlığını daha olumlu algıladığı belirlendi. Hemşirelerin hastalar ile tedavi dışında da ihtiyaçları doğrultusunda daha fazla zaman geçirecek bakım vermeleri ve bu konuda eğitim ve seminerler düzenlenmesi önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire, kanser hastası, hemşirenin varlığı, hemşirenin algılanması.

#### Abstract

**Objective:** The presence of the nurse is the nurse's competence that is experienced in the nurse's relationship with the patient and contributes positively to patient outcomes. This study was designed to evaluate the presence of a nurse in cancer patients and to determine the affecting factors.

**Material and Method:** The sample of the study consisted of 219 patients who were treated in the medical oncology clinic of a university hospital between December 2019 and February 2020. Data were collected using a questionnaire form containing sociodemographic information and the Nurse Presence Scale. The data were analysed using percentages, mean, Mann Whitney U test and Kruskal-Wallis variance analysis. p<0.05 was accepted as statistically significant.

**Results:** The mean total score for Nurse Presence Scale total score of the patients was found 100.39±16.70. It was determined that the mean Nurse Presence Scale score of the patients who talked to the with nurses for more than 1 hour, who also talked to the nurses outside of treatment, and who had another accompanying chronic disease, was statistically higher (p<0.05).

**Conclusion:** It was determined that the patients perceived the presence of the nurse positively at a good level, patients with spending more time with nurses and patients with comorbid chronic diseases perceived the presence of the nurse more positively. It can be suggested that nurses spend more time and care with patients in line with their needs, apart from treatment and it may be suggested to organize trainings and seminars on this subject.

**Keywords:** Nurse, cancer patient, presence of nurse, perception of nurse.

## 1. Giriş

Hemşirenin varlığı, hemşire ve hasta ilişkisi neticesinde ortaya çıkan ve hastanın durumuna olumlu katkı sağlayan hemşire yeterliliğidir (1-3). Yapılan çeşitli tanımlamalarda hemşirenin varlığı, hemşirenin ve hastanın karşılıklı ilişkisinde hemşirelik sanatının uygulanması, duygusal olarak "hasta ile olma" ve fiziksel olarak "hasta için yapma" olarak tanımlanmaktadır (1, 4). Hemşire varlığını sunarken; hastayı dikkate aldığını, hastayı önemseydiğini hissettirir. Yapılan çalışmalarda hemşirenin varlığının; hastaların ruhsal ve fiziksel olarak kendilerini daha iyi hissetmelerini ve hastalıkla daha kolay başetmelerini sağladığı bulunmuştur (5, 6).

Kanser insan yaşamını biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik olarak etkileyen, dünya genelinde artarak devam eden önemli bir sağlık sorunudur. Kanser, ölüme sebep olan hastalıklar arasında dünyada ve ülkemizde ikinci sırada yer almaktadır. Dünyada yaklaşık her 6 ölümden biri; ülkemizde ise her 5 ölümden biri kanser nedeniyle gerçekleşmektedir. 2020 yılında kanser dünyada yaklaşık 10 milyon insanın ölümüne neden olmuştur. Ülkemizde en son resmi istatistiklere (2017) göre, kanser görülme sıklığı erkeklerde yüz binde 259,9 iken kadınlarda bu oran yüz binde 183,2'dir (7-9).

Kanser süreci ve tedavisi; kanser hastalarında yorgunluk, bulantı-kusma, iştahsızlık, cilt ve tırnak değişiklikleri, dispne, anksiyete gibi pek çok şikayetin oluşmasına neden olabilmektedir (10, 11). Bu nedenle kanser hastasının hemşirelik bakımına ve dolayısıyla hemşire varlığını hissetmesine gereksinim vardır. Hastaların hemşirenin varlığını algılaması hastanın gereksinimlerinin karşılanıp karşılanmaması ile ilişkilidir. Onkoloji hemşireleri; zor bir tedavi sürecinde olan onkoloji hastalarına verdikleri bakım ile kendi varlıklarını hissettirebilir ve verdikleri etkili bakım ile hastaların yaşam kalitesinin yükseltebilir. Bu nedenle kanserli hastaların hemşirenin varlığını değerlendirmesi; daha etkili hemşirelik bakımı planlanabilmesi açısından önemlidir (1-3). Literatürde; hastaların kanser tanısı alması ve tedavisi nedeniyle bakıma daha çok gereksinimi olan kanserli hastaların hemşirenin varlığını algılamalarına ilişkin hem ulusal hem de uluslararası çalışma sayısının yetersiz olduğu ve yapılan çalışmalarda da daha çok hasta memnuniyetinin değerlendirildiği görülmüştür (12-16).

### 1.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı; kanserli hastaların hemşirenin varlığını değerlendirmesi ve etkileyen etmenlerin belirlenmesidir.

## 2. Gereç ve Yöntem

### 2.1. Araştırma Tasarımı Evren ve Örneklemi

Araştırma, tanımlayıcı ve kesitsel niteliktedir. Araştırmanın evrenini, Aralık 2019-Şubat 2020 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin Medikal Onkoloji Kliniğinde tedavi gören toplam 334 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise; evreni bilinen örneklem formülüne göre %99 güven düzeyinde, %5 tolerans öngörerek 223 hasta oluşturmuştur. Çalışmaya katılan bazı hastaların anket formlarını eksik doldurulması nedeniyle 219 hasta ile çalışma sonlandırılmıştır.

### 2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; Aralık 2019-Şubat 2020 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin Medikal Onkoloji Kliniğinde tedavi gören hastalar ile yüz yüze görüşme metodu ile tedavi ve bakım sonrası hastanın uygun olduğu zamanlarda araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan Hastaya İlişkin Özellikleri İçeren Anket Formu ve Hemşirenin Varlığı Ölçeği (HVÖ) kullanılarak toplanmıştır. Hastalar anket formunu odalarında doldurmuştur. Görüşmeler yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür.

#### 2.2.1. Hastaya İlişkin Özellikleri İçeren Anket Formu

Tanıttıcı özellikler bilgi formu, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanmıştır ve iki bölümden oluşmaktadır (1, 2, 4). Birinci bölümde hastanın kişisel özelliklerine ilişkin (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, gelir durumu, başka kronik rahatsızlık varlığı vb.), ikinci bölümde hastalığa (hastalığın tanısı, şu anda aldığı kanser tedavisi vb.) ve hemşirelerle görüşmelerine yönelik sorular (hemşireler ile iyi bir iletişim kurma durumu, hemşireler ile geçirilen zaman vb.) yer almaktadır.

#### 2.2.2. Hemşirenin Varlığı Ölçeği (HVÖ)

Hemşirenin Varlığı Ölçeği, Kostovich (2012) tarafından geliştirilmiştir (4). Ölçek; 28 maddelik likert türünde bir ölçektir. Her bir madde asla, nadiren, bazen, sıklıkla ve daima olarak 1/2/3/4/5 şeklinde puanlanmaktadır. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması, Bozdoğan Yeşilot ve Öz (2016) tarafından yapılmış olup Türkçe formu 25 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde asla, nadiren, bazen, sıklıkla ve daima olarak 1/2/3/4/5 şeklinde puanlanmaktadır. Ölçeğin Türkçe formunda ilk madde puanlamaya dahil değildir. Bu durumda alınabilecek minimum ve maksimum puanlar 24 ve 120'dir. Ölçekten alınan toplam puan ile hemşirenin varlığını algılaması belirlenmektedir. Ölçekten alınan puan arttıkça hemşirenin varlığını hastalara sunabildiği ve hastaların bunu olumlu olarak algıladıkları şeklinde yorumlanmaktadır. Bozdoğan ve ark.'ların çalışmasında ölçeğin Cronbach Alfa sayısı 0,95'tir (1). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alfa sayısı 0,97'dir.

### 2.3. Araştırmanın Etiği

Araştırmanın uygulanabilmesi için Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Bilimsel Araştırma Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (23.12.2019/TÜTF-BAEK 2019/430) ve araştırmanın yapıldığı kurumdan kurum izni alınmıştır. Çalışma öncesinde örneklem grubuna dahil edilen hastalara çalışmanın amacı ve kapsamı açıklanmış ve sözlü onamları alınmıştır.

### 2.4. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizi SPSS 22 istatistik programı kullanılarak yapılmıştır. Hasta ile ilişkili özellikler ve hemşirenin varlığını algılamayı etkileyen faktörler; yüzdeler ve ortalama ile sunulmuştur. Normal dağılım göstermeyen verilerde iki grup karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi, üç grup karşılaştırmalarda Kruskal Wallis varyans analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

## 3. Bulgular

Araştırmada yer alan hastaların yaş ortalamaları  $60,37 \pm 11,47$ , yarısından fazlası (%56,2) erkek ve %89,5'i evlidir. Hastaların %58'i ilköğretim mezunudur. Çalışmaya katılan hastaların %75,3'ü gelirinin giderine eşit olduğunu ifade etmiştir. Hastaların

%35,2'sinin kanser tanısının dışında başka bir kronik hastalığa sahip olduğu saptanmıştır. Çalışmaya katılan hastaların; %86,8'inin yanında refakatçi olduğu, %76,7'sinin daha önce hemşirelik hizmeti aldığı, hastaların büyük çoğunluğunun (%93,2) hemşireler ile iyi bir iletişim kurduğu, yarıya yakın (%52,5) hemşireler ile tedavi dışında da (bakım alma, bilgi alma vb.) görüştüğü belirlenmiştir. Hastaların büyük çoğunluğu (%94,1) hemşirelere söyledikleri her uygulamayı (bakım, tedavi, bilgi eksikliğine yönelik eğitim alma vb.) hemşirelerin yerine getirdiklerini ifade etmişlerdir. Hastaların yarıya yakın (%42,5) hemşireler ile gün içerisinde 1 saatten fazla (tedavi, bakım, hasta eğitimi vb. nedenler ile) görüştüğü saptanmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1. Hastaların Tanıtıcı Özellikleri (n=219)**

Yaş (Ort.±SS)	60,37±11,47	
	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	123	56,2
Kadın	96	43,8
<b>Medeni durum</b>		
Evlü	196	89,5
Bekâr	23	10,5
<b>Eğitim durumu</b>		
Okur-yazar değil	11	5
Okur-yazar	13	5,9
İlkokul	127	58
Ortaokul	12	5,5
Lise	43	19,6
Üniversite	13	5,9
<b>Gelir Durumu</b>		
Gelir giderden az	41	18,7
Gelir gidere eşit	165	75,3
Gelir giderden fazla	13	5,9
<b>Eşlik eden kronik hastalık varlığı</b>		
Var	77	35,2
Yok	142	64,8
<b>Refakatçi varlığı</b>		
Evet	190	86,8
Hayır	29	13,2
<b>Daha önce hemşirelik hizmeti alma durumu</b>		
Evet	168	76,7
Hayır	51	23,3
<b>Hemşirelerle iyi bir iletişim kurduğunu ifade etme durumu</b>		
Evet	204	93,2
Hayır	15	6,8
<b>Hastaların tedavi dışında bakım alma, bilgi alma vb. nedenlerle hemşirelerle görüşme durumu</b>		
Evet	115	52,5
Hayır	104	47,5
<b>Hemşirelerin hastanın söylediği her uygulamayı (bakım, tedavi, bilgi eksikliğine yönelik eğitim vb.) yapma durumu</b>		
Evet	206	94,1
Hayır	13	5,9
<b>Hemşirelerle gün için görüşme zamanı (tedavi, bakım, hasta eğitimi vb.)</b>		
1 saatten az	86	39,3
1 saat	40	18,3
1 saatten fazla	93	42,5

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, n: sayı, %: yüzde

Hastaların Hemşirenin Varlığı Ölçeği (HVÖ)'den almış oldukları puan ortalamasının 100,39±16,70 olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2. Hastaların Hemşirenin Varlığı Ölçeği Puan Ortalaması ve Cronbach Alfa Değeri (n=219)**

Ort.±SS	Min.-Max.	Cronbach Alfa
100,39 ± 16,70	24,00 – 120,00	0,97

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: En küçük, Max.: En yüksek

Araştırmaya katılanların hastaların HVÖ puan ortalaması ile cinsiyet (p=0,962), medeni durum (p=0,608), eğitim durumu (p=0,533), gelir durumu (p=0,488), refakatçi varlığı (p=0,997), hemşirelik hizmeti alma durumu (p=0,729), hemşirelerle iyi bir iletişim kurma durumu (p=0,095) ve hemşirelerin hastaların söylediği her uygulamayı yerine getirme durumu (p=0,748) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 3).

Araştırmada; kanser tanısı dışında başka bir kronik hastalığa sahip olan hastaların kanser tanısı dışında başka bir kronik hastalığa sahip olmayan hastalara göre HVÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,012). Kanser dışında başka bir kronik hastalığa sahip olan hastaların HVÖ puan ortalamalarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Başka bir kronik hastalığa sahip olan hastaların hemşirenin varlığını daha çok algıladıkları bulunmuştur (Tablo 3).

Araştırmada; hemşireler ile 1 saatten fazla görüşen hastaların 1 saat ve 1 saatten az görüşen hastalara göre HVÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,005). Hemşireler ile 1 saatten fazla görüşen hastaların HVÖ puan ortalamalarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Hemşireler ile 1 saatten fazla görüşen hastaların hemşirenin varlığını daha çok algıladıkları bulunmuştur (Tablo 3).

#### 4. Tartışma

Kanser hastalığına sahip bireyler kanser tanı ve tedavisinin etkileriyle başa çıkmak zorunda olan hasta grubunu oluşturmaktadır. Onkoloji hemşireleri; kanser hastalarına verdikleri bakım ile kendi varlıklarını hissettirerek kanser hastalarının tedaviye uymunu artırabilir ve bu zor süreç ile daha kolay başa çıkmalarını sağlayabilirler. Bu nedenle kanserli hastaların hemşirenin varlığını değerlendirmesi; daha etkili hemşirelik bakımı planlanabilmesi açısından önemlidir (12, 13, 16).

Çalışmamızda; araştırmaya katılan hastaların; Hemşirenin Varlığı Ölçeğinden (HVÖ) aldıkları puan ortalamalarının 100,39±16,70 olduğu saptanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 120 olduğu düşünülürse hastaların HVÖ puan ortalamalarının iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Onkoloji hastaları tarafından hemşirenin varlığının algılanmasının değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların hemşirenin varlığını düşük düzeyde algıladıkları belirlenmiştir. Ayrıca aynı çalışmada hastaların, hemşirenin varlığını algılama durumları arttıkça hastaların hemşirelerden duyduğu memnuniyet düzeyinin de arttığı saptanmıştır (2). Yapılan başka bir çalışmada ise hastaların HVÖ puan ortalaması 104,5±17,26 olarak saptanmıştır. HVÖ puanı yüksek olan hastaların; uygulanan hemşirelik bakımından daha memnun oldukları belirlenmiştir (17). Kanser hastaları ile yapılan bir çalışmada hastaların HVÖ puan ortalamasını

**Tablo 3. Hastaların Tanıtıcı Bilgilerine Göre Hemşirenin Varlığı Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=219)**

Özellikler	HVÖ Ort.±SS	p
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	100,71±15,30	0,962*
Erkek	100,14±17,77	
<b>Medeni durum</b>		
Evlü	100,22±16,68	0,608*
Bekar	101,82±17,19	
<b>Eğitim durumu</b>		
Okur-yazar değil	101,27±14,02	
Okur-yazar	105,53±13,04	
İlkokul	98,85±16,33	
Ortaokul	102,25± 14,89	0,533**
Lise	102,55±16,76	
Üniversite	100,76±25,94	
<b>Gelir Durumu</b>		
Gelir giderden az	99,07±13,24	
Gelir gidere eşit	100,53±17,61	0,488**
Gelir giderden fazla	102,76±15,21	
<b>Eşlik eden kronik hastalık varlığı</b>		
Var	104,59±13,17	0,012*
Yok	98,11±17,97	
<b>Refakatçi varlığı</b>		
Evet	100,38±16,71	0,997*
Hayır	100,44±16,93	
<b>Daha önce hemşirelik hizmeti alma durumu</b>		
Evet	100,30±16,54	0,729*
Hayır	100,70±17,39	
<b>Hemşirelerle iyi bir iletişim kurma durumu</b>		
Evet	100,93±16,45	0,095*
Hayır	93,06±18,93	
<b>Hastaların tedavi dışında bakım alma, bilgi alma vb. nedenlerle hemşirelerle görüşme durumu</b>		
Evet	103,18±15,02	0,012*
Hayır	97,31±17,96	
<b>Hemşirelerin hastanın söylediği her uygulamayı yapma durumu</b>		
Evet	100,33±16,75	0,784*
Hayır	101,46±16,61	
<b>Hemşirelerle gün için görüşme sıklığı (tedavi, bakım, hasta eğitimi vb.)</b>		
1 saatten az	97,68±17,83	
1 saat	96,65±16,76	0,005**
1 saatten fazla	104,51±14,77	

HVÖ: Hemşirenin Varlığı Ölçeği

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, \*Mann-Whitney U, \*\*Kruskal Wallis varyans analizi

101,91±16,19 olarak saptamış olup; hemşirenin varlığının hastaların iyileşmesine katkı sağladığını belirtmiştir (13). Kanser hastalarının hemşirenin varlığı, hasta-hemşire güven ilişkisi ve kurum imajına ilişkin algılarını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada; hastaların HVÖ puan ortalaması 116,6±7,51 olarak bulunmuş ve araştırmaya katılan 307 hastanın %45,9'unun hemşirenin varlığının yaşamlarında farklılık oluşturduklarını belirttikleri saptanmıştır (12). Hastaların hemşirelerden memnuniyetlerini sorguladıkları başka bir çalışmada ise onkoloji hastalarının hemşireden genel anlamda memnun oldukları; memnuniyet düzeyinin hemşireler tarafından gösterilen empati, kurdukları iletişim ve sundukları bakımın sürekliliği gibi birçok faktörden etkilendiği belirtilmiştir (16). Yapılan bir başka çalışmada hemşireler tarafından hastalara sunulan bütüncül bakımın hastanın memnuniyetini arttırdığı ve bu memnuniyetin de hemşirelerin varlığının algılanmasına olumlu katkı sağladığı bulunmuştur (18). Bizim çalışmamızda hastaların

hemşirenin varlığını algılama durumlarının iyi düzeyde olduğu saptanmıştır, hemşirenin varlığının algılanma durumunun pek çok durumdan (iyi bir iletişim kurma, hemşirenin hastasına zaman ayırması ve bakımıyla ilgilenmesi vb.) etkilendiği düşünülecek olursa bu durumun; bizim çalışmamıza katılan hastaların büyük bir çoğunluğunun (%93,2) hemşirelerle iyi bir iletişim içinde olması ve tedavi dışında da bakım vb. uygulamaları için onlarla zaman harcamaları ile açıklanabilir.

Araştırmamızda; kanser tanısına eşlik eden başka bir kronik hastalığa sahip olan hastaların başka bir kronik hastalığı olmayan hastalara göre HVÖ puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada; kronik hastalığa sahip hastaların hemşirelerin bakımlarını algılamalarının ve bununla ilişkili olarak hissettikleri memnuniyetin düşük olduğu saptanmıştır. Bunun da kronik hastalıklarla ilişkili tedavilerin ve hastanede kalışın süresi

gibi etmenlerin hastalar üzerindeki olumsuz etkileriyle birlikte hemşirelere duyulan memnuniyeti azaltmış olabileceği ile ilgili olduğu belirtilmiştir (19). Yapılan bir diğer çalışmada ise kronik hastalığa sahip olmanın hasta memnuniyetini arttırdığı belirlenmiştir (20). Cerrahi kliniklerinde tedavi gören hastalar ile yapılan bir çalışmada da kronik hastalığa sahip hastaların hemşirelik bakımından memnuniyetinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (14). Çocuk hastalar ile yapılan bir çalışmada da kronik hastalığı olan çocuklar hemşirelik bakım kalitesini daha iyi olarak belirtmişlerdir (21). Yapılan başka bir çalışmada da kronik hastalığa sahip hastaların kronik hastalığı olmayan hastalara göre hemşirelik bakım algılayışlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (22). Bizim çalışmamızda başka bir kronik hastalığa sahip olma durumunun hastaların hemşiresinin varlığını algılama durumlarını arttırdığı saptanmıştır, bu durum başka kronik hastaların sahip olduğu sorunlar nedeniyle hemşirelerin bu hastalara daha fazla zaman ayırarak ilgilenmeleri ile açıklanabilir.

Çalışmamızda; tedavi dışında da (bakım alma, bilgi alma vb.) hemşirelerle görüşen hastaların tedavi dışında hemşirelerle görüşmeyen hastalara göre HVÖ puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda hemşireler ile 1 saatten fazla görüşen hastaların 1 saat ve 1 saatten daha az zaman geçiren hastalara göre HVÖ puan ortalamasının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Dahili ve cerrahi servislerinde tedavi gören hastalar ile yapılan bir çalışmada hastanede daha uzun süre kalarak hemşirelik bakımından daha uzun süre yararlanan hastaların; hastanede daha az kalarak hemşirelik bakımından daha kısa süre yararlanan hastalara göre hasta memnuniyeti daha yüksek olduğu bulunmuştur (23). Farklı bölgelerdeki 15 hastaneyi kapsayan bir çalışmada hastaların hastanede kalış süresi uzadıkça hemşirelerle kurdukları iletişimin artmasına bağlı olarak memnuniyet düzeylerinin de arttığı saptanmıştır (24). Bizim çalışmamızı destekleyen çalışmaların yanı sıra tersini ifade eden çalışmalara da rastlanmıştır. Yapılan bir çalışmada ise 1 ay ve daha fazla süre hastanede tedavi gören hastaların memnuniyet düzeylerinin daha kısa süre tedavi gören hastalara göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu durum hastanede kaldıkça hemşirelere yönelik beklentinin artması ve hastaların uzayan hastalık sürecine yönelik olumsuz tutumlarıyla ilişkilendirilmiştir (15). Yapılan başka bir çalışmada da hastaların hastanede kalış süreleri uzadıkça hastaların memnuniyet düzeylerinin da azaldığı belirlenmiştir (25). Çocuk hastalar ile yapılan bir çalışmada ise hastane deneyimi olan, hastane yatış sayısı ve yatış süresi fazla olan çocukların hemşirelik bakım kalitesinin daha iyi olduğunu ifade ettikleri bulunmuştur (21). Bizim çalışmamızda hemşireler ile daha fazla zaman geçiren hastaların hemşiresinin varlığını algılama durumları daha yüksek bulunmuştur, hemşirelerin hastaya zaman ayırması, hastayla ilgilenmesi hastaların hemşiresinin varlığını algılamasına olumlu yönde etki edeceğinden bu durum beklenen bir sonuçtur.

## 5. Sonuç

Sonuç olarak; kanserli hastaların hemşiresinin varlığını iyi düzeyde olumlu olarak algıladıkları, hemşireler ile daha fazla zaman geçirmenin (bakım alma, eğitim alma vb.) ve daha fazla zaman geçirmesine neden olan durumların (başka kronik hastalığa sahip olma) hastaların hemşiresinin varlığını daha olumlu algılamasını sağladığı saptanmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda; hemşirelerin hastalar ile tedavi dışında da ihtiyaçları doğrultusunda daha fazla bakım,

eğitim vb. vermesi ve hemşirelere hemşiresinin varlığını hissettirmeye ve hemşire memnuniyetini arttırmaya yönelik hizmet içi eğitim programları ve seminerlerin düzenlenmesi önerilebilir.

## 6. Alana Katkı

Araştırma ile; zor bir tedavi sürecinde olan onkoloji hastalarına ayrılan zaman ve verilen etkili bakım ile hemşiresinin varlığının algılandığı, bu nedenle bu çalışma sonuçlarının onkoloji hemşirelerine hastaya yönelik bakım, tedavi ve eğitim uygulamalarının öneminin vurgulanması açısından rehber olacağı düşünülmektedir.

## Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesi için etik kurul izni (23.12.2019/ TÜTF-BAEK 2019/430) alınmış olup araştırmanın yapıldığı kurumdan kurum izni alınmıştır. Çalışma öncesinde örneklem grubuna dahil edilen hastalara çalışmanın amacı ve kapsamı açıklanmış ve sözlü onamları alınmıştır.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** SK; **Tasarım:** SK, HY, AO; **Denetleme:** SK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** HY, AO; **Analiz/Yorum:** SK; **Literatür Taraması:** SK, HY, AO; **Makale Yazımı:** SK, HY, AO; **Eleştirel İnceleme:** SK.

## Kaynaklar

- Yeşilot SB, Öz F. Nursing presence: a theoretical overview. *J Psy Nurs*. 2016; 7: 94-9.
- Yeşilot SB, Öz F. Kanser hastalarının hemşiresinin varlığını algılamaları. *Psi. Hemş. Derg.* 2017; 8(3): 150-6.
- Turpin LR. State of the science of nursing presence revisited: knowledge for preserving nursing presence capability. *Int J Hum Caring*. 2014; 4: 14-29.
- Kostovich CT. Development and psychometric assessment of the Presence of Nursing Scale. *Nurs Sci* 2012; 25: 167-75.
- An GJ, Jo KH. The effect of a Nursing Presence program on reducing stress in older adults in two Korean nursing homes. *AJAN*. 2009; 26: 79-85.
- Engqvist I, Ferszt G, Nilsson K. Swedish registered psychiatric nurses' descriptions of presence when caring for women with post-partum psychosis: an interview study. *Int J Ment Health Nurs* 2010; 19: 313-21.
- Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Kanser Araştırmaları Kurumu (WHO-World Health Organization), Dünya Kanser Raporu 2020, <http://www.who.int/cancer/en/> Erişim Tarihi: 26/11/2021.
- TÜİK. Ölüm Nedenleri İstatistikleri, 2019. <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33710> Erişim Tarihi: 07/02/2021.
- Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Kanser İstatistikleri 2017, <http://kanser.gov.tr/daire-faaliyetleri/kanser-istatistikleri.html.pdf>. Erişim Tarihi: 26/11/2021.
- Kurt S, Ünsar S. Assessment of symptom control patients with cancer in northwestern Turkey. *EJON*. 2011; 15: 137-44.
- Böluğtaş RP. Bakımda sonuç göstergesi olarak yaşam kalitesi. (Ed.) G. Can, Onkoloji Hemşireliği; Nobel Tıp Kitabevi 2. Baskı, İstanbul, 2020; s.309-326.



12. Huz H. Kanser hastalarında hemşirenin varlığı, hasta- hemşire güven ilişkisi ve kurum imajı algısı [Yüksek Lisans Tezi]. [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi; 2019.
13. Mahdavi M, Ghafourifard M, Rahmani A. Nursing presence from the perspective of cancer patients: A cross-sectional study. *NPT* 2020; 8(2): 139-45.
14. Özşaker A, Sevilmiş H, Özcan Y, Samast M. Cerrahi hastalarının hemşirelik bakımını algılayışı ve memnuniyet düzeyleri. *JCM*. 2021; 11(1): 110-7.
15. Şişe Ş. Hastaların hemşirelik hizmetlerinden memnuniyeti. *Kocatepe MJ*. 2013; 14: 69-75.
16. Ülgen T, Zeybekçi S, Uğur Ö. Bir üniversite hastanesi onkoloji kliniğinde yatan hastaların hemşire memnuniyeti ve etkileyen değişkenlerin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 2018; 10(1): 18-27.
17. Hansbrough WB, Georges JM. Validation of the presence of nursing scale using data triangulation. *Nurs. Research* 2019; 68(6): 439-44.
18. Kostovich CT, Clementi PS. Nursing presence putting the art of nursing back into hospital orientation. *JNPD*. 2014; 30(2): 70-5.
19. Çoban Gİ, Kaşıkçı M. Hastaların hemşirelik bakımını algılayışları. *I.Ü.F.N. Hem. Derg* 2008; 16(63): 165-71.
20. Aydın M, Kaşıkçı M. Hastaların hemşirelik bakımını algılayışları. *HEMAR-G*. 2019; 21(3): 14-24.
21. Semerci R, Kostak MA, Çetintaş İ, Kocaaslan E. Çocuk gözüyle hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi. *Ordu University J Nurs Stud*. 2021; 4(1): 39-47.
22. Koç A. Devlet hastanesinde yatan hastaların hemşirelik bakımını algıları ve ilişkili faktörler. *TÜSBAD*. 2020; 3(2): 31-41.
23. Fındık ÜM, Ünsar S, Süt N. Patient satisfaction with nursing care and its relationship with patient characteristics. *Nurs and Health Sci* 2010; 12: 162-9.
24. Kol E, Geçgil E, Arıkan C, İlter M, Özcan Ö, Şakırgün E ve ark. Türkiye’de hemşirelik bakım algısının incelenmesi. *ACU Sağlık Bil Derg* 2017; (3): 163-72.
25. Aldemir K, Gürkan A, Yılmaz FT, Karabey G. Cerrahi kliniklerde yatan hastaların hemşirelik bakımından memnuniyetinin incelenmesi. *J Health Nurs Manag* 2018; 5(3): 155-63.

RESEARCH / ARAŞTIRMA

# Gençlerde Sosyal Medya Bağımlılığı ve Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

## Examining the Relationship Between Social Media Addiction and Dietary Habits among Young Adults

Özlem PERSİL-ÖZKAN<sup>1</sup>, Dilek ÖZÇELİK-ERSÜ<sup>2</sup>, Özüm Sena İRTÜRK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Balıkesir, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Arel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Geliş tarihi /Received: 02.06.2023

Kabul tarihi/Accepted: 11.01.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Özlem Persil-Özkan, Doç. Dr.

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlık

Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik

Bölümü, Balıkesir/TÜRKİYE

E-mail: ozlempersil@yahoo.com

ORCID: 0000-0003-2871-0090

Dilek ÖZÇELİK-ERSÜ, Dr. Öğr. Üyesi

ORCID: 0000-0002-0247-5347

Özüm Sena İRTÜRK, Diyetisyen

ORCID: 0009-0003-1792-1957

Bu bildiri, 10-12 Mart 2022 tarihinde gerçekleşen 5. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

### Öz

**Amaç:** Sosyal medya ve internet bağımlılığı, artan yeme bozuklukları riski, obezite kaygısı ve kilo vermeye olan ilginin artmasıyla ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı Beslenme ve Diyetetik öğrencilerinin sosyal medya kullanımı sırasındaki yeme davranışlarını araştırmak ve öğrencilerin sosyal medya bağımlılığı ile yeme alışkanlıklarına ilişkin farkındalıkları arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı tipte kesitsel olan araştırmanın örneklemini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim gören 148 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında tanıtıcı bilgi formu, Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği, Yeme Farkındalığı Ölçeği-30 kullanılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması  $22,36 \pm 3,5$  yıl ve %84,5'i normal vücut ağırlığına sahiptir. Katılımcıların beden kütle indeksleri ile Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ve Yeme Farkındalığı Ölçeği-30 arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Katılımcıların çoğunluğu Yeme Farkındalığı Ölçeği-30 alt boyut özelliklerine sahipken, Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği sonuçlarına göre yarısından fazlası az bağımlı olarak belirlenmiştir. Yeme farkındalığı özelliklerine sahip katılımcılar genellikle sosyal medya kullanımında az bağımlıdır. Katılımcıların %67,6'sı sosyal medyada geçirilen sürenin uyku düzenlerini etkilemediğini belirtirken %62,8'i fiziksel aktivite düzeylerini azalttığını belirtmiştir. Sosyal medya kullanırken katılımcıların yarısı ana-ara öğün sayısı ve porsiyon miktarında değişiklik yaşamadığını, diğer yarısı ise daha sık atıştırmalık tüketimi ve dışarıdan yemek sipariş etme düşüncesine sahip olduğunu belirtmiştir.

**Sonuç:** Sosyal medya ve internet kullanımı, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeyleri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olabilir. Genç yetişkinlerin sosyal medya bağımlılığı, sağlıklı beslenme davranışları ve fiziksel aktivitenin önemi hakkında farkındalıklarının artırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, sosyal medya, sosyal medya bağımlılığı.

### Abstract

**Objective:** Social media and internet addiction are associated with an increased risk of eating disorders, obesity, anxiety, and increased interest in weight loss. This study aimed to investigate the eating behaviors of Nutrition and Dietetics students during social media use and evaluate the association between students' social media addiction and their awareness of eating habits.

**Materials and Method:** The sample of the descriptive cross-sectional study consists of 148 students studying in the Nutrition and Dietetics department in the 2020-2021 academic year. Information form, the Social Media Addiction Scale, and Mindful Eating Questionnaire were used to collect data.

**Results:** The mean age of the participants was  $22.36 \pm 3.5$  years, and 84.5% had a normal body weight. There was no significant relationship between the participants' body mass indexes and the Social Media Addiction Scale and Mindful Eating Questionnaire. While the majority of the participants had the characteristics of the Mindful Eating Questionnaire sub-dimension, more than half of them were determined to be less dependent according to the results of the Social Media Addiction Scale. While 67.6% of the participants stated that the time they spent on social media did not affect their sleep patterns, 62.8% reported that they reduced their physical activity levels. While half of the participants stated that they did not experience any change in the number of main and snack meals and portion sizes while using social media, the other half stated that the idea of consuming snacks more frequently and ordering food from outside emerged.

**Conclusion:** Social media and internet use can have a significant impact on dietary habits and physical activity levels. It is thought that it is important to increase young adults' awareness of social media addiction, healthy eating behaviors, and the importance of physical activity.

**Keywords:** Nutrition, social media, social media addiction.

## 1. Giriş

İletişim alanındaki gelişmeler sayesinde bloglar, mikrobloglar, forumlar, sanal oyun ortamları, sosyal ağlar, ses ve müzik paylaşım ağları ve wikiler gibi geniş kitlelere ulaşma potansiyeli yüksek, interaktif ve manipülasyona açık "sosyal medya" adlı yeni bir medya türü ortaya çıkmıştır. Sosyal medya, kullanıcıların kendileriyle ilgili kişisel haberler paylaşabileceği, arkadaşlıklar kurabileceği, arkadaşlarıyla etkileşimde bulunabileceği, resim ve video paylaşabileceği, çeşitli etkinlikler düzenleyebileceği web sitelerini genel olarak tanımlar. Facebook, Twitter, Instagram ve YouTube gibi internet tabanlı bilgi yayma ve paylaşma platformları en popülerleri arasında yer almaktadır (1). Sosyal medya platformlarına olan ilgi sürekli artmakta olup, sosyal medya siteleri bağımlılık yaratma potansiyeline de sahiptir (2). Sosyal medya bağımlılığı genel olarak, "bilişsel, davranışsal ve duygusal alanlardaki sorunlarla karakterize edilen, kişinin yaşamındaki tüm alanları etkileyebilecek şekilde duygu durum bozuklukları, iletişim sorunları ve meşguliyet gibi çeşitli sorunlara yol açabilen psikolojik ve iletişimsel bir problemdir" (3).

Dijital 2022 raporuna göre, Türkiye'nin internet penetrasyon oranı 2022 başında toplam nüfusun %82'si olarak gerçekleşmiştir. Türkiye 2022 sosyal medya istatistiklerine göre, Ocak 2022 itibarıyla Türkiye'de 68,9 milyon sosyal medya kullanıcısı bulunmaktadır ve toplam nüfusun %80,8'ini temsil etmektedir. Kepios analizine göre, Türkiye'deki sosyal medya kullanıcı sayısı 2021 ile 2022 yılları arasında 8,9 milyon (%14,8) artış göstermiştir. 2022 başı itibarıyla, Facebook'un Türkiye'de 34,4 milyon, YouTube'un 57,4 milyon, Instagram'ın 52,15 milyon, TikTok'un 26,56 milyon, Facebook Messenger'ın 16,8 milyon, LinkedIn'in 12 milyon, Snapchat'in 12,9 milyon ve Twitter'ın 16,1 milyon kullanıcısı bulunmaktadır (4).

Genç yetişkinler arasında internetin ve sosyal medya kullanımının yaygın olması ve sosyal medya bağımlılığı geliştirme potansiyelleri göz önünde bulundurulduğunda, sosyal medya bağımlılığı önemli bir konu olarak ele alınmaktadır (5). Üniversiteye geçiş dönemi, yeme bozuklukları, sağlıksız beslenme davranışları gibi bazı psikolojik sorunların ortaya çıkması ve bireylerin yaşam biçiminde meydana gelen değişiklikler nedeniyle obezite riski açısından da kritik bir süreçtir (6). Davranışsal Risk Faktörü Gözetim Sistemi'ne göre, hafif şişman ve obezite oranındaki en büyük artış 18-29 yaşları arasında gerçekleşmektedir; bu nedenle, üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları önemli bir konu olarak kabul edilmektedir (7).

İnternet bağımlılığı, kötü kontrol edilen internet kullanımı ile karakterize edilmektedir (6, 8). Uygunsuz internet kullanımı, "internet bağımlılığına" dönüşebilmektedir (9). Sosyal ağlar, internet üzerinden gerçekleştirilen uygulamalar olduğundan, internetten bağımsız düşünülemez. İnternet aracılığıyla sosyal medya platformlarına erişim sağlandığı düşünüldüğünde, internet ve sosyal medya bağımlılığının bazı yönlerden birbirine yakın değerlendirilebileceği söylenebilir. İnternet bağımlılığında görülen belirtiler, sosyal medya bağımlılığında da benzer şekilde gözlemlenmektedir (5). Sosyal ağların vazgeçilmezliği, aşırı kullanım, bağımlılık ve genel sağlığı olumsuz etkileyen bazı sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (9-11). İnternete bağlı sorunlar arasında

kaygı, depresyon, stres, uyku bozuklukları, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi çeşitli sağlık problemleri bulunmaktadır (12).

İnternet bağımlılığının yaşam tarzıyla ilgili çeşitli faktörler üzerinde olumsuz etkileri olduğu bildirilmektedir; düzensiz beslenme alışkanlıkları, internette geçirilen sürenin uzaması, fiziksel hareketsizlik, kısa uyku süreleri ve artan alkol ve tütün kullanımı gözlemlenebilmektedir (13). İnternet kullanımı, vücut yağ dağılımı ve vücut ağırlığındaki bazı olumsuz değişikliklerle ilişkilendirilmektedir (14). İnternet bağımlılığı, diyet kalitesinin düşmesine ve besin alımında artışa (öğünleri atlama ve daha fazla atıştırma tüketme) neden olmaktadır (13). Potansiyel internet bağımlılığı olan bireylerin, olmayanlara göre önemli ölçüde daha yüksek beden kütle indeksine (BKI) sahip olduğu ve yüksek BKI'nin internet bağımlılığı için potansiyel bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (11).

Üniversite eğitim ve öğretimi sürecinde, diyet özelliklerinin ve fiziksel aktivite düzeylerinin bu popülasyonu gelecekteki sağlık sorunlarına yatkın hale getirdiği öne sürülmektedir (7). Bu nedenlerle, bu popülasyonda yeme farkındalığının olması önemlidir. Yeme farkındalığının düzensiz yeme davranışını azaltarak stresi önlemede, ağırlık kaybında, obezitede ve vücut ağırlığı ile ilgili yeme bozukluklarında etkili olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, yeme farkındalığı sorunu yeme davranışlarını ve yiyecek alımını kontrol altına almaya yardımcı olur (15), besin aşermelerini azaltır (16) ve ağırlık kontrolünün sağlanmasında rol oynar (17).

Yeme farkındalığı, 'Ne yenildiğinden çok, nasıl ve neden yeme davranışının oluştuğunu fark ederek, fiziksel açlık-tokluk kavramını içselleştirip duygu ve düşüncelerin etkisinin farkında olarak, çevresel etmenlerden etkilenmeden, besin seçimlerini yargılamadan burada ve şu anda tüketilecek olan besine odaklanarak yeme' olarak tanımlanmaktadır. Yeme davranışına verilen dikkatin artırılması, tüketilen besinin içselleştirilmesi ile besin tüketimi sırasında düşünce ve duygulara olan hassasiyetin azaltılması, daha sağlıklı besin seçimleri yapılabilmesine katkıda bulunmaktadır (18, 19).

Sorunlu internet kullanımı yaşayan bireyler, internet ile sürekli meşgul oldukları için ne kadar yediklerinin farkında olmayabilirler, öğün atlayabilirler veya sağlıksız atıştırma tüketebilirler. Farkında olmadan gerçekleştirilen bu davranışlar yeme bozukluklarına yol açabilir ve istenmeyen vücut ağırlık artışları, psikolojik ve sosyal sorunlar ortaya çıkabilir (20). Sosyal medya bağımlılığının, kişilerin günlük yaşamındaki birçok alanı etkileyerek ve kişileri bilişsel, duygusal ve ruhsal alanlarda etkileyebilen bir faktör olduğu anlaşılmaktadır (5). Sosyal medya bağımlılığının yeme davranışı bozukluğu riskinin artmasıyla ilişkili olduğu, ayrıca sosyal medyada beslenme ile ilgili paylaşımların sık okunmasının ortoreksiya nervoza eğilimi ve yeme davranışının bozulması riski ile pozitif ilişkili olduğu bildirilmektedir (21).

Bu araştırma, Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde öğrenim gören gençlerin sosyal medya kullanım alışkanlıklarını, sosyal medya kullanırken sergiledikleri yeme ve yaşam tarzı davranışlarını ve sosyal medya bağımlılık düzeylerinin yeme farkındalıkları ile ilişkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

## 2. Materyal ve Metod

2.1. Araştırma Tipi, Yeri, Zamanı ve Evren/Örneklem Seçimi  
Tanımlayıcı tipte kesitsel olan bu araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında bir vakıf üniversitesinin Beslenme ve Diyetetik bölümünde eğitim gören toplam 217 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem hesabında %95 güven aralığında Raosoft çevrimiçi uygulama kullanılarak 139 örneklem sayısı hesaplanmıştır. Örneklem grubu, 133 kadın (%89,9) ve 15 erkek (%10,1) toplamda 148 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmaya, 18 yaşını tamamlamış, özel bir diyet uygulamayan, kronik hastalık veya yeme bozukluğu tanısı almamış ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireyler dahil edilmiştir.

### 2.2. Veri Toplama Araçları

Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bilgiler için tanıtıcı bilgi formu, sosyal medya bağımlılık durumunun değerlendirilmesi için Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği (SMBÖ) (10) ve yeme farkındalığı değerlendirilmesi için Yeme Farkındalığı Ölçeği-30 (YFÖ-30) (18) kullanılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanabilmesi için hazırlanan formlar, Google Forms üzerinden katılımcılarla paylaşılmıştır ve bir kez doldurulamalarına olanak sağlanmıştır.

Tanıtıcı Bilgi Formu ile katılımcıların vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), BKİ (kg/m<sup>2</sup>), yaş, cinsiyet, sosyal medya kullanırken sergiledikleri yeme ve yaşam tarzı davranışları hakkında veriler toplanmıştır. Katılımcılar boy uzunluklarını ve vücut ağırlıklarını kendileri beyan etmişlerdir. BKİ ise katılımcıların boy uzunluğu ve vücut ağırlıkları kullanılarak araştırmacılar tarafından aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$BKİ (kg/m^2) = \text{Vücut Ağırlığı (kg)} / \text{Boy Uzunluğu (m}^2)$$

Katılımcıların BKİ'leri Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) BKİ sınıflandırmasına göre gruplandırılmıştır (22).

Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği, Tutgun-Ünal'ın (10) geliştirdiği, sosyal medya bağımlılığını ölçmek için uygulanan bir ölçektir. 5'li likert tipindeki ölçek 41 madde ve 4 faktörden (Meşguliyet, Duygu Durum Düzenleme, Tekrarlama ve Çatışma) oluşmaktadır. SMBÖ'den alınabilecek en düşük toplam puan 41, en yüksek toplam puan ise 205'tir. Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği'nin toplamında ortaya çıkan 0,967 Cronbach Alfa değeri yüksek derecede güvenilirliği göstermektedir. Ölçekte "Meşguliyet" boyutu ile ilgili 12 madde sosyal medyanın kişiyi meşgul etme etkisini ölçmektedir. "Duygu Durum Düzenleme" boyutu ile ilgili 5 madde sosyal medyanın kişinin duygularını etkilemesini ölçmektedir. "Tekrarlama" boyutu ile ilgili 5 madde kişinin sosyal medya kullanımını denetim altına alamaması, aynı dozda kullanımının tekrarlamasını ölçmektedir. "Çatışma" boyutu ile ilgili 19 madde sosyal medyanın kişinin hayatında olumsuz sonuçlara yol açmaya etkisini ölçmektedir.

Bu çalışmanın verileri değerlendirildiğinde SMBÖ'nün toplamında ortaya çıkan 0,962 Cronbach Alfa değeri yüksek derecede güvenilirliği göstermektedir.

Yeme Farkındalığı Ölçeği-30, Gizem Köse ve arkadaşları (18) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. 5'li likert tipindeki bu ölçek 30 madde ve 7 faktörden (Düşünmeden Yeme, Duygusal Yeme, Yeme Kontrolü, Farkındalık, Yeme

Disiplini, Bilinçli Beslenme ve Enterferans) oluşmaktadır. Ölçek puanlanırken alt boyutların ve toplam puanın aritmetik ortalaması alınmaktadır. Ölçeğin her bir alt boyutundan alınan 3 ve üzeri puan bireyin ilgili alt boyutun değerlendirdiği özelliğe sahip olduğunu göstermektedir. Ölçek ayrıca toplam yeme farkındalığı puanı vermektedir. YFÖ-30 ölçeğinde Cronbach alfa değeri 0,733 olarak bulunmuştur. Ölçekte "Düşünmeden Yeme" boyutu ile ilgili 5 madde, "Duygusal Yeme" boyutu ile ilgili 5 madde, "Yeme Kontrolü" ile ilgili 4 madde, "Farkındalık boyutu" ile ilgili 5 madde, "Yeme Disiplini" ile ilgili 4 madde, "Bilinçli Beslenme" ile ilgili 5 madde, "Enterferans" (Dış etmenlerden etkilenme) ile ilgili 2 madde bulunmaktadır.

Bu çalışmanın verileri değerlendirildiğinde YFÖ-30 ölçeğinin Cronbach Alfa değeri 0,826 olarak bulunmuştur.

### 2.3. İstatiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 23.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Normal dağılıma uygunluk, çarpıklık, basıklık değerleri, Kolmogorov Smirnov testi, histogram ve Q-Q grafik yöntemi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım varsayımlarının yerine getirilmesi sonucunda, analizlerde parametrik testler kullanılmıştır. Araştırmaya katılanların özelliklerinin değerlendirilmesinde, normal dağılıma sahip sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerler alınmıştır. Ölçeklerin alt boyutlarına ait sıklık dağılımları, sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Ek olarak, SMBÖ ve YFÖ-30 ölçeklerine ait toplam puan ve alt boyut ortalama puanları için de ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerler kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel testlerde güven aralığı olarak %95 seçilmiş ve p<0,05 değeri anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

### 2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Bu çalışma için T.C. İstanbul Arel Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 05.07.2021 tarih ve 2021/10 sayılı "Etik Kurul Onayı" alınmıştır. Her katılımcı, araştırma başlangıcında Helsinki Bildirgesi'ne uygun şekilde gönüllü onam formunu okuyup imzalamıştır.

## 3. Bulgular

Katılımcılara ait özelliklerin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 22,36±3,5 yıl, BKİ ise ortalama 19,87±1,8 kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır. Bireylerin ortalama uyku süresi ise 7,78±1,4 saattir. Örneklem %89,9'u (s=133) kadınlardan oluşmaktadır. Katılımcılar DSÖ'nün BKİ sınıflamasına göre; %84,5'i (s=125) normal vücut ağırlığına sahiptir ve %15,5 (s=23) zayıftır. Katılımcıların SMBÖ ve YFÖ-30 ile BKİ, vücut ağırlığı, günlük toplam uyku saati arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

**Tablo 1. Katılımcılara Ait Özelliklerin Ortalama, Standart Sapma, Minimum ve Maksimum Değerleri**

	Sayı	Ortalama±Standart Sapma	Minimum-Maksimum	
Katılımcılara Ait Özellikler	Yaş (yıl)	148	22,4±3,5	18-23
	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	148	19,9±1,8	17,7-24
	Günlük toplam uyku (saat)	148	7,8±1,4	5-12

BKİ; Beden kütlesi indeksi.

**Tablo 2. Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği ve Yeme Farkındalığı 30 Ölçeği Toplam Puan ve Alt Boyut Puanlarının Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri İle Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeğine Göre Bağımlılık Düzeylerinin Dağılımları**

	Ortalama±Standart Sapma	Minimum-Maksimum	Bağımlılık Yok		Az Bağımlı		Orta Bağımlı		Yüksek Bağımlı		Çok Yüksek Bağımlı	
			Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)				
<b>SMBÖ Toplam</b>	90,03±27,9	41-205	41(27,7)	75(50,7)	26(17,6)	4(2,7)	2(1,4)					
<b>Meşguliyet</b>	33,73±10,4	12-60	21(14,2)	36(24,3)	53(35,8)	35(23,6)	3(2,0)					
<b>Duygu-Durum Değerlendirme</b>	12,84±5,1	5-25	37(25)	33(22,3)	42(28,4)	24(16,2)	12(8,1)					
<b>Tekrarlama</b>	9,74±4,8	5-25	75(50,7)	33(22,3)	27(18,2)	9(6,1)	4(2,7)					
<b>Çatışma</b>	33,72±14,0	19-95	95(64,2)	31(20,9)	16(10,8)	5(3,4)	1(0,7)					
			Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan								
<b>YFÖ-30 Toplam Puan</b>	104,98±14,0	67-139										
<b>Düşünmeden Yeme</b>	17,97±4,0	5-25	122(82,4)	26(17,6)								
<b>Duygusal Yeme</b>	17,55±5,1	5-25	108(73)	40(27)								
<b>Yeme Kontrolü</b>	15,58±3,4	5-20	131(88,5)	17(11,5)								
<b>Farkındalık</b>	15,86±2,0	11-21	114(77)	34(23)								
<b>Yeme Disiplini</b>	13,32±3,2	5-20	108(73)	40(27)								
<b>Bilinçli Beslenme</b>	17,16±2,7	10-24	126(85,1)	22(14,9)								
<b>Dış Etmenlerden Etkilenme</b>	7,54±1,8	2-10	130(87,8)	18(12,2)								

YFÖ; Yeme Farkındalığı Ölçeği, SMBÖ; Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği.

**Tablo 3. Yeme Farkındalığı Ölçeği Alt Boyut Özelliklerini Karşılayanların Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeğine Göre Bağımlılık Durumlarının Dağılımı**

YFÖ-30 Alt Boyutlar		SMBÖ Genel			χ <sup>2</sup>	p*
		Bağımlılık Yok	Az Bağımlı	Orta ve Üstü Bağımlı		
		Sayı (yüzde)	Sayı (yüzde)	Sayı (yüzde)		
<b>Düşünmeden Yeme</b>	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	37(30,3)	59(48,4)	26(21,3)	2,493	0,288
	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan	4(15,4)	16(61,5)	6(23,1)		
<b>Duygusal Yeme</b>	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	34(31,5)	51(47,2)	23(21,3)	3,020	0,221
	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan	7(17,5)	24(60,0)	9(22,5)		
<b>Yeme Kontrolü</b>	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	37(28,2)	67(51,1)	27(20,6)	0,709	0,701
	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan	4(23,5)	8(47,1)	5(29,4)		
<b>Farkındalık</b>	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	34(29,8)	57(50,0)	23(20,2)	1,331	0,514
	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan	7(20,6)	18(52,9)	9(26,5)		
<b>Yeme Disiplini</b>	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	35(32,4)	51(47,2)	22(20,4)	4,423	0,110
	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan	6(15,0)	24(60,0)	10(25,0)		
<b>Bilinçli Beslenme</b>	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	37(29,4)	66(52,4)	23(18,3)	5,778	0,056
	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan	4(18,2)	9(40,9)	9(40,9)		
<b>Dış Etmenlerden Etkilenme</b>	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olan	38(29,2)	65(50,0)	27(20,8)	1,356	0,508
	Alt Boyut Özelliğine Sahip Olmayan	3(16,7)	10(55,6)	5(27,8)		

χ<sup>2</sup>:Ki-kare \*Beklenen hücre sayısı 5'ten küçük olanların sayısı %20'den küçük ve eşit olma durumunda olasılık değeri pearson ki-kare, büyük olma durumunda exact olasılık değeri kullanılmıştır.YFÖ; Yeme Farkındalığı Ölçeği, SMBÖ; Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği.

Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği ve Yeme Farkındalığı Ölçeği toplam puan ve alt boyut puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri ile SMBÖ'ne göre bağımlılık düzeylerinin dağılımları Tablo 2'de verilmiştir. YFÖ-30 ölçeği 7 alt boyuttan (Düşünmeden Yeme, Duygusal Yeme, Yeme Kontrolü, Farkındalık, Yeme Disiplini, Bilinçli Beslenme ve Enterferans) oluşmaktadır. Ölçeğin her bir alt boyutundan alınan 3 ve üzeri puan bireyin ilgili alt boyutun değerlendirdiği özelliğe sahip olduğunu göstermektedir. Katılımcıların çoğunun YFÖ-30 alt boyut özelliklerine sahip olduğu saptanmıştır. Sosyal Medya Bağımlılık Ölçeği sonuçlarına göre ise çalışmaya katılan bireylerin %50,7'si az bağımlı olarak tespit edilmiştir. Aynı ölçeğin alt boyut özelliklerine bakıldığında ise meşguliyet ve duygu-durum değerlendirme alt boyutlarında orta bağımlı, tekrarlama ve çatışma alt boyutlarında ise bağımlılık olmadığı gösterilmiştir.

Yeme farkındalığı ölçeği alt boyut özelliklerini karşılayanların SMBÖ'ne göre bağımlılık durumlarının dağılımı Tablo 3'te verilmiştir. Çalışmada YFÖ-30 alt boyut özelliklerine sahip olan bireylerin SMBÖ'ne göre az bağımlı olduğu gösterilmiştir ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Katılımcıların sosyal medya kullanım farklılıkları ile ilgili özelliklerine ve sosyal medya etkisi ile denedikleri besinlere göre dağılımları Tablo 4'te verilmiştir. Katılımcıların %54,7'si sosyal medyada 3 saatten fazla vakit geçirmektedir. En çok kullanılan sosyal medya uygulaması Instagram'dır (%72,3). Katılımcıların %81,1'i sosyal medyada sağlıklı beslenmeye ilgili konuları takip etmektedir. Sağlıklı beslenme ile ilişkili zaman geçirilen sosyal medya uygulamalarında, Instagram (%72,3), Google (%70,9) ve YouTube (%48,6) en popülerleri

**Tablo 4. Katılımcıların Sosyal Medya Kullanım Farklılıkları İle İlgili Özelliklerine Ve Sosyal Medya Etkisi ile Denedikleri Besinlere Göre Dağılımları**

	Sayı	Yüzde (%)	
<b>Sosyal medyadan takip edilen beslenme ilişkili konular</b>	Sağlıklı beslenmeyle ilgili	120	81,1
	Zayıflama ile ilgili	57	38,5
	Yemek tarifleri	102	68,9
	Diyet yemek tarifleri/diyet atıştırılmalık tarifleri	88	59,5
	Sporcu beslenmesi	2	1,4
<b>Sosyal Medyada Günlük Geçirilen Süre</b>	1 saatten az	10	6,8
	1-3 saat arası	57	38,5
	4-6 saat arası	65	43,9
	7 saatten fazla	16	10,8
<b>Sosyal Medyada geçirilen sürenin uyku düzenine etkisi</b>	Etkisi yok	100	67,6
	Daha az uyku	45	30,4
	Daha fazla uyku	3	2
<b>Sosyal Medyada geçirilen sürenin fiziksel aktiviteye etkisi</b>	Etkisi yok	48	32,4
	Daha az aktivite	93	62,8
	Daha fazla aktivite	7	4,8
<b>Sağlıklı beslenme ile ilişkili zaman geçirilen sosyal medya uygulamaları</b>	Instagram	107	72,3
	Facebook	3	2
	Twitter	8	5,4
	Youtube	72	48,6
	Google	105	70,9
	Online gazete/dergi	49	33,1
	Forumlar	18	12,2
	Kişisel Bloglar	28	18,9
	Kinoa	13	8,8
<b>Sosyal Medya Etkisi ile denenilen besinler/ürünler</b>	Avokado	35	23,6
	Probiyotik Yoğurt	12	8,1
	Protein Bar	29	19,6
	Besin destekleri	9	6,1
	Hindistan cevizi yağı	28	18,9
	Chia tohumu	25	16,9
	Zayıflama çayı	3	2
	Detox suları	21	14,2
	Enerji içecekleri	1	0,7
	Glutensiz ürünler	20	13,5
	Şekersiz diyet ürünler	39	26,4
	Detox suları	32	21,6
	Zayıflama çayları	14	9,5
	Probiyotikli yoğurtlar	32	21,6
<b>Sosyal medyada katılımcıların en çok dikkatini çeken ürünler</b>	Proteinli bar	45	30,4
	Şekerli/şekersiz gazlı içecek	12	8,1
	Çikolata/gofret/bisküvi vb.	51	34,5
	Fast food	54	36,5
	Diğer	10	6,8

olarak öne çıkmaktadır. Katılımcıların %67,6'sı sosyal medyada geçirilen sürenin uyku düzenlerini etkilemediğini belirtirken %62,8'i fiziksel aktivite düzeylerini azalttığını belirtmiştir. Katılımcıların sosyal medya etkisi ile en sık denedikleri ilk 3 besin sırasıyla şekersiz diyet ürünleri (%26,4), avokado (%23,6) ve protein barlar (%19)'dur. En çok dikkat çeken ürünler ise fast food (%36,5), çikolata/

gofret/bisküvi vb. (%34,5) ve proteinli barlar (%30,4) olarak belirtilmiştir.

Katılımcıların sosyal medya kullanılan süre boyunca beslenme davranışında ve tüketilen besinlerde görülen değişiklikler Tablo 5'te verilmiştir. Buna göre bireylerin yarısında atıştırılmalık tüketimi ve dışarıdan yemek sipariş

**Tablo 5. Sosyal Medya Kullanılan Süre Boyunca Beslenme Davranışında ve Tüketilen Besinlerde Görülen Değişiklikler**

	Arttı		Azaldı		Değişiklik Yok		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
<b>Beslenme Davranışında Görülen Değişiklikler</b>	Atıştırma yapma düşüncesi	78	52,7	8	5,4	62	41,9
	Sağlıklı beslenmeye özen gösterme	47	31,8	27	18,2	74	50,0
	Paketli besin tüketimi	52	35,1	18	12,2	78	52,7
	Dışardan yemek sipariş etme	74	50,0	13	8,8	61	41,2
	Tüketilen öğün sayısı	27	18,2	18	12,2	103	69,6
	Ara Öğün Tüketme Durumu	27	18,2	19	12,8	102	68,9
	Tüketilen porsiyon miktarı	19	12,8	14	9,5	115	77,7
<b>Tüketilen Besinlerde Görülen Değişiklikler</b>	Yağlı Tohum	34	23,0	1	0,7	109	73,6
	Hamur işi	60	40,5	11	7,3	74	50,0
	Makarna/pirinç/bulgur	21	14,2	10	6,8	116	78,4
	Pizza	38	25,7	11	7,4	92	62,2
	Paketli tuzlu besinler	35	23,6	17	11,5	90	60,8
	Paketli tatlı besinler	55	37,2	11	7,4	78	52,7
	Cips/patlamış mısır ve vb.	49	33,1	11	7,4	78	52,7
	Şeker tüketimi	33	22,3	17	11,5	89	60,1
	Kahve	75	50,7	4	2,7	65	43,9
	Siyah çay	44	29,7	2	1,4	96	64,9
	Bitki çayı	42	28,4	7	4,7	92	62,2
	Meyve suyu	12	8,1	18	12,2	96	64,9
	Kola/gazoz	21	14,2	17	11,5	84	56,8

etme düşüncesi artmıştır. Sosyal medya kullanılan sürede bireylerin %50,7'sinde kahve tüketimi artarken diğer besinlerde önemli bir değişiklik bulunmamıştır.

#### 4. Tartışma

Araştırma bulguları incelendiğinde, katılımcıların yarısından fazlası SMBÖ'ye göre düşük bağımlılık seviyesine sahipti, aynı zamanda meşguliyet ve duygudurum değerlendirme alt boyutlarında orta düzeyde bağımlı oldukları belirlendi. Bu çalışma, katılımcıların çoğunluğunun YFÖ-30 alt boyutlarından olan bilinçli beslenme, farkındalık, yeme kontrolü, yeme disiplini, düşünmeden yeme ve duygusal yeme gibi özellikleri karşıladıklarını göstermektedir. Bu da katılımcıların yeme alışkanlıkları ve beslenme tutumları konusunda belirli bir düzeyde farkındalık ve kontrol sahibi olduklarını düşündürmektedir. Yeme farkındalığı ölçeği alt boyut özelliklerini karşılayanlar SMBÖ'ye göre az bağımlı olarak belirlendi ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmedi.

Katılımcıların büyük çoğunluğu (%84,5) DSÖ'nün BKİ sınıflandırmasına göre normal vücut ağırlığına sahipti. Bu sonucun katılımcıların tamamının beslenme ve diyetetik bölümünde öğrenim gören öğrencilerden oluşmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Zira üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, potansiyel internet bağımlılığı olan öğrencilerin BKİ değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür (6). Bu çalışmada, katılımcıların BKİ değerleri incelendiğinde fazla kilolu ve obez sınıfında bulunan katılımcı yoktu, bununla birlikte SMBÖ ve BKİ arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi. Alpaslan ve arkadaşları (11), adolesanlarla gerçekleştirdikleri çalışmada, internet bağımlılığı olan ve olmayan gruplar arasında BKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğunu bildirmişlerdir. Bir meta-analiz çalışmasında, cep telefonu ve internetin aşırı ve bağımlılık yapıcı

kullanımı nedeniyle fiziksel aktivitenin azaldığı ve fazla kilolu olma potansiyelinin arttığı belirlenmiştir (23). Eliaçık ve arkadaşları (20) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, internet bağımlılığı ve daha az fiziksel aktivite ile obezite olasılığının artması arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir. Mevcut çalışmamızda, sosyal medyada geçirilen sürenin fiziksel aktivite üzerindeki etkisini incelediğimizde, literatürle uyumlu olarak, katılımcıların çoğunluğunun (%62,8) daha az fiziksel aktivite yaptıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Bu çalışmada, katılımcıların sosyal medyada geçirdikleri süreler bakıldığında, %43,9'unun 4-6 saat ve %38,5'inin 1-3 saat arasında zaman harcadığı görülmektedir. Benzer şekilde, Kartal ve Ayhan (6) tarafından yapılan bir çalışmada, potansiyel internet bağımlısı olan öğrencilerin ortalama 4,5 saat ile normal internet kullanıcılarına kıyasla daha uzun süre internet üzerinde vakit geçirdikleri tespit edilmiştir. Tutgun-Ünal ve Deniz (24) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, sosyal medyayı 3 saatten fazla kullanan bireylerin, daha az kullananlara göre sosyal medya kullanımında süreklilik sağladığı belirtilmiştir. İnternet kullanımı ile fazla kilolu ve obez olma arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışması, en yüksek internet kullanımının (günde  $\geq 5$  saat) en düşük düzeye kıyasla fazla kilolu ve obez olma olasılığını anlamlı şekilde artırdığını göstermiştir. İnternet kullanıcılarının fazla kilolu veya obez olma olasılığının %47 daha yüksek olduğu, ayrıca, her ek 1 saatlik internet kullanımının fazla kilolu ve obez olma olasılığını %8 artırdığı belirlenmiştir (12).

Çalışmamızda katılımcıların çoğunluğu, sosyal medyada geçirilen sürenin uyku düzenlerine etkisi olmadığını bildirdiği ve günlük uyku saatleri ortalamasına bakıldığında da sorun olmadığı görülmektedir. Adolesanlarla yapılan bir çalışmada (25), internet bağımlılığı ile uyku sürelerinin

azalması anlamlı olarak ilişkiliyken, mevcut çalışmamızda anlamlı bir ilişki yoktur. Başka bir çalışmanın sonuçlarına göre, yüksek riskli internet kullanıcıları, hiç risk taşımayan internet kullanıcılarına kıyasla daha düzensiz uyku saatleri ve uyku bozuklukları yaşadıkları bildirilmiştir (26).

Çalışmamızda katılımcıların sosyal medya kullanım farklılıklarına ve ilgi alanlarına göre sosyal medyada en sık takip ettikleri konu başlığı sağlıklı beslenmeyle ilgili konulardır. Ayrıca, sosyal medyada sağlıklı beslenme ile ilişkili zaman geçirilen uygulamalar arasında sırasıyla Instagram, Google ve YouTube en sık kullanılanlardı. Sosyal medyada takip edilen beslenme ile ilişkili konular arasında sağlıklı beslenme ile ilgili konular, yemek tarifleri ve diyet yemek tarifleri/diyet atıştırma tarifleri ilk üçte yer almaktaydı. Tutgun-Ünal ve Deniz (24) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Z kuşağı (2000 ve sonrası doğumlu) tarafından en çok kullanılan uygulamanın Instagram olduğu ve ikinci sırada YouTube'un yer aldığı bildirilmiştir, bu da mevcut çalışmamızın sonuçlarıyla benzerdir. Ancak, çalışmamızda yemek tarifleri ve diyet yemek tarifleri/diyet atıştırma tarifleri ilgili konular, sosyal medyada takip edilen başlıklar arasında ilk sıralardayken, Tutgun-Ünal ve Deniz (24) tarafından yapılan çalışmada, Z kuşağının yemek tarifleri ile ilgili konulara yönelik beğenilerinin az olduğu belirtilmiştir. Bu iki araştırmanın farklı sonuçlara sahip olmasının nedeni, çalışmamızdaki katılımcıların Beslenme ve Diyetetik lisans eğitimi alan öğrenciler olarak düşünülmektedir. Ayrıca, sosyal medyanın beslenme üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, yetişkinlerin sosyal medyada gördükleri sağlıklı tariflerden etkilendikleri belirlenmiştir (27). Instagram, yemek fotoğrafları paylaşma ve istenen kişileri takip etme gibi özellikleri sayesinde kullanıcıları düzenli olarak belirli görüntülere maruz bırakmakta ve sağlıklı beslenme içeriklerinin paylaşılması, insanları etkileyebilmektedir (21, 28). Yurtdaş-Depboylu ve arkadaşları (21), adolesanlarda sosyal medya bağımlılığı arttıkça ortoreksiya nervoza eğiliminin de arttığını bildirmişlerdir. Üniversite öğrencileri ile yapılan başka bir çalışmada, internet bağımlılık düzeyi arttıkça yeme bozuklukları riski, obezite kaygısı ve kilo vermeye aşırı ilginin de aynı anda arttığı bildirilmiştir (29).

Bu çalışmada, sosyal medya kullanım süresi boyunca beslenme davranışlarında ve tüketilen besinlerde görülen değişiklikleri incelediğimizde, katılımcıların yarısından fazlası öğün sayısı, ara öğün tüketimi ve porsiyon miktarında değişiklik yaşamadığını ifade etti. Bu sonuçların, katılımcıların çoğunluğunun bilinçli beslenme, farkındalık, yeme kontrolü ve yeme disiplini gibi YFÖ' nün alt boyut özelliklerine sahip olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, katılımcıların yarısı atıştırma tüketiminin ve dışarıdan yemek sipariş etme düşüncesinin arttığını ifade etti.

Kim ve arkadaşları (13) tarafından yapılan bir çalışmada, yüksek riskli internet kullanıcılarının daha küçük öğünler yediği, daha az iştahlı olduğu, öğün atlama sıklığının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, yüksek riskli internet kullanıcılarının önerilen besin gruplarını yetersiz tüketirken, yağlı, kızartılmış, tuzlu ve şekerli yiyecekleri fazla tükettikleri belirlenmiştir. Çalışmamızda da sosyal medya kullanılan süre boyunca beslenme davranışında ve tüketilen besinlerde görülen değişiklikler incelendiğinde katılımcıların yarısından fazlası benzer şekilde daha sık atıştırma düşünceleri olduğunu ifade etti. Katılımcıların

sosyal medya etkisiyle en çok dikkatini çeken ürünler arasında ilk üçte sırasıyla fast food, çikolata/gofret/bisküvi vb., protein barlar olmasına rağmen sosyal medya etkisiyle en sık denedikleri ilk üç besin sırasıyla şekerli diyet ürünleri, avokado ve protein barlar idi. Katılımcıların Beslenme ve Diyetetik bölümü lisans öğrencisi olmaları ve yeme farkındalıklarının yüksek olması bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde sağlık yüksekokulu öğrencilerinin yeme farkındalığı durumlarının değerlendirildiği bir başka çalışmada Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencilerinin hemşirelik bölümü öğrencilerine göre daha düşük BKİ ortalamasına sahip olduğu, bu durumun Beslenme ve Diyetetik öğrencilerinin ortalama YFÖ-30 puanının daha yüksek olmasından kaynaklanıyor olabileceği bildirilmiştir (30).

Byun ve arkadaşları (31)'nin çalışmasında, uzun süreli internet kullanımının şekerli içecek, fast food ve sağlıksız atıştırma tüketimini artırdığı, meyve ve sebze tüketimini azalttığı bildirilmiştir. Sampasa-Kanyinga ve arkadaşları (32) adolesanlarda yaptıkları çalışmanın sonucunda, sosyal medya kullanılmasıyla kahvaltının atlandığını ve enerji içeceği tüketiminin arttığını belirlemişlerdir. Ayrıca sosyal medya maruziyeti ile günlük şeker ve kafein alımı (33), şekerli içecekler, şekerlemeler ve kızartmaların tüketim sıklığı (34) arasında doz-bağımlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızın sonuçlarına göre, sosyal medya kullanım süresi boyunca bireylerin %50,7'sinde kahve tüketimi artarken, diğer besinlerin tüketim durumunda önemli bir değişiklik yoktu.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, çalışmanın kesitsel tipte ve katılımcı sayısının sınırlı olması nedeniyle farklı özelliklere sahip bir grupta sonuçları karşılaştırmak mümkün olmamıştır. İkinci olarak, katılımcılar ankete kendi kendilerine cevap vermişlerdir ve Beslenme ve Diyetetik öğrencileri olmaları nedeniyle beslenme davranışları farklı olsa bile doğru davranışın hangisi olduğunu bildikleri için verdikleri cevapların bu durumdan etkilenebileceği ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın sonuçlarına göre, katılımcıların yeme farkındalığı yüksek olmasına rağmen yarısı sosyal medya kullandıkları süre boyunca atıştırma tüketiminin ve dışarıdan yemek sipariş etme düşüncesinin arttığını ifade etmektedir. Ayrıca sosyal medyada geçirilen sürenin daha az fiziksel aktivite yapmaya neden olduğu görülmektedir. Gençler arasında sosyal medya ve internetin popülerliği göz önüne alındığında, gençlerin sosyal medya bağımlılığı, sağlıklı beslenme davranışları ve fiziksel aktivitenin önemi hakkında farkındalıklarının artırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

## 6. Alana Katkı

Sosyal medya ve internet bağımlılığının artması, yeme bozukluklarına, obezite korkusuna ve kilo verme eğilimine yol açabilmektedir. Bu durum, sosyal medya ve internetin dengeli ve bilinçli bir şekilde kullanılmasının önemini göstermektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre, sosyal medyanın en çok takip edilen konuları arasında yemek tarifleri ve diyet yemek/atıştırma tarifleri bulunurken, kullanıcıların en çok ilgisini çeken ürünler fast food ve çikolata, gofret, bisküvi gibi atıştırma ürünlerdir. Sosyal medya ve internetin özellikle gençler arasında popüler



olduğu dikkate alındığında, sosyal medya bağımlılığına karşı, gençlerin beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeyleri dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.

### Araştırmanın Etik Yönü

Bu çalışma için T.C. İstanbul Arel Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 05.07.2021 tarih ve 2021/10 sayılı "Etik Kurul Onayı" alınmıştır. Her katılımcı, araştırma başlangıcında Helsinki Bildirgesi'ne uygun şekilde gönüllü onam formunu okuyup imzalamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

### Yazar Katkısı

**Fikir/Kavram:** ÖPÖ, ÖSİ; **Tasarım:** ÖPÖ, ÖSİ; **Denetleme:** ÖPÖ, ÖSİ, DÖE; **Kaynak ve Fon Sağlama:** ÖPÖ, ÖSİ, DÖE; **Malzemeler:** - ; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** ÖPÖ, ÖSİ, DÖE; **Analiz/Yorum:** ÖPÖ, ÖSİ; **Literatür Taraması:** ÖPÖ, ÖSİ, DÖE; **Makale Yazımı:** ÖPÖ, ÖSİ, DÖE; **Eleştirel İnceleme:** ÖPÖ, ÖSİ, DÖE.

### References

1. Uluç G, Yarıç A. Sosyal medya kültürü. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2017; (52), 88-102.
2. Aygür BB, Uzun B. Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. Addicta: The Turkish Journal on Addictions. 2018; 5(3), 1-19. DOI: 10.15805/addicta.2018.5.3.0046.
3. Ünlü F. Orta yaş üstü bireylerde sosyal medya bağımlılığı ve sosyal izolasyon. PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2018; 4(1), 161-172.
4. Datareportal.com [Internet]. Turkey: Digital 2022: 2023 [cited 2023 May 26]. Available from: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-turkey>.
5. Özdemir Z. Üniversite Öğrencilerinde Sosyal Medya Bağımlılığı. Beykoz Akademi Dergisi. 2019; 7(2), 91-105. DOI: 10.14514/BYK.m.26515393.2019.7.2.91-105.
6. Tayhan Kartal F, Yabancı Ayhan N. Relationship between eating disorders and internet and smartphone addiction in college students. Eat Weight Disord. 2021; 26(6), 1853-1862. DOI: 10.1007/s40519-020-01027-x.
7. Racette SB, Deusinger SS, Strube MJ, Highstein GR, Deusinger RH. Weight Changes, Exercise, and Dietary Patterns During Freshman and Sophomore Years of College. J Am Coll Health Assoc. 2005; 53(6), 245-251. DOI: 10.3200/JACH.53.6.245-251.
8. Minaz A, Bozkurt ÖÇ. Üniversite Öğrencilerinin Akıllı Telefon Bağımlılık Düzeylerinin ve Kullanım Amaçlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2017; 9 (21), 268-286. DOI: 10.20875/makusobed.306903.
9. Odacı H, Kalkan M. Problematic Internet use, loneliness and dating anxiety among young adult university students. Comput Educ. 2010; 55 (3), 1091-1097. DOI: 10.1016/j.compedu.2010.05.006.
10. Tutgun Ünal A. Sosyal Medya Bağımlılığı: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazetecilik Ana Bilim Dalı Bilişim Bilim Dalı; 2015.
11. Alpaslan AH, Koçak U, Avcı K, Uzel TH. The association between internet addiction and disordered eating attitudes among Turkish high school students. Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. 2015; 20, 441-448. DOI:10.1007/s40519-015-0197-9.

12. Aghasi M, Matinfar A, Golzarand M, Salari-Moghaddam A, Ebrahimpour-Koujan S. Internet Use in Relation to Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cross-Sectional Studies. Adv Nutr. 2020; 11(2), 349-356. DOI: 10.1093/advances/nmz073.
13. Kim Y, Park JY, Kim SB, Jung IK, Lim YS, Kim JH. The effects of Internet addiction on the lifestyle and dietary behavior of Korean adolescents. Nutr Res Pract. 2010; 4 (1), 51-57. DOI: 10.4162/nrp.2010.4.1.51.
14. Barrense-Dias, Y, Berchtold A, Akre C, Suris JC. The relation between internet use and overweight among adolescents: a longitudinal study in Switzerland. Int J Obes. 2016; 40(1), 45-50. DOI: 10.1038/ijo.2015.146.
15. Özkan N, Bilici S. Yeme Davranışında Yeni Yaklaşımlar: Sezgisel Yeme ve Yeme Farkındalığı. Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2018; 3 (2), 16-24.
16. Thewissen R, Raes L. Dealing with problematic eating behavior: The effects of a mindfulness-based intervention on eating behavior, food cravings, dichotomous thinking and body image concern. Appetite. 2012; 58: 847-851. DOI: 10.1016/j.appet.2012.01.009.
17. Forman EM, Butryn ML, Hoffman KL, Herbert JD. An open trial of an acceptance-based behavioral intervention for weight loss. Cogn Behav Pract. 2009; 16 (2): 223-235. Evan M., Meghan L. Butryn, Kimberly L. Hoffman, James D. Herbert
18. Köse G, Tayfur M, Birincioğlu İ, Dönmez A. Yeme farkındalığı Ölçeği'ni Türkçeye uyarlama çalışması. Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi. 2016; 3 (1), 125-134. DOI: 10.5455/JCBPR.250644.
19. Baer RA, Fischer S, Huss DB. Mindfulness and acceptance in the treatment of disordered eating. J Ration Emot Cogn Behav Ther. 2005; 23, 281-300. DOI: 10.1007/s10942-005-0015-9.
20. Eliacik K, Bolat N, Koçyiğit C, Kanik A, Selkie E, Yılmaz H, et al. Internet addiction, sleep and health-related life quality among obese individuals: a comparison study of the growing problems in adolescent health. Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. 2016; 21, 709-717. DOI 10.1007/s40519-016-0327-z.
21. Yurtdaş-Depboylu G, Kaner G, Özçakal S. The association between social media addiction and orthorexia nervosa, eating attitudes, and body image among adolescents. Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. 2022; 1-11. DOI: 10.1007/s40519-022-01521-4.
22. WHO.int [Internet]. Cut-off for BMI according to WHO standards; 2023 [cited 2023 May 29]. Available from: [https://gateway.euro.who.int/en/indicators/mn\\_survey\\_19-cut-off-for-bmi-according-to-who-standards/](https://gateway.euro.who.int/en/indicators/mn_survey_19-cut-off-for-bmi-according-to-who-standards/)
23. Hinojo-Lucena FJ, Aznar-Díaz I, Cáceres-Reche MP, TrujilloTorres JM, Romero-Rodríguez JM. Problematic internet use as a predictor of eating disorders in students: a systematic review and meta-analysis study. Nutrients. 2019; 11(9): 2151. DOI: 10.3390/nu11092151.
24. Tutgun-Ünal A, Deniz L. Sosyal medya kuşaklarının sosyal medya kullanım seviyeleri ve tercihleri. OPUS International Journal of Society Researches. 2020; 15 (22), 1289-1319. DOI: 10.26466/opus.626283.
25. Lam LT, Peng ZW, Mai JC, Jing J. Factors associated with Internet addiction among adolescents. Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society. 2009; 12 (5), 551-555. DOI: 10.1089=cpb.2009.0036
26. Choi K, Son H, Park M, Han J, Kim K, Lee B, et al. Internet overuse and excessive daytime sleepiness in adolescents. Psychiatry Clin Neurosci. 2009; 63(4), 455-462. DOI: 10.1111/j.1440-1819.2009.01925.x.
27. Klassen KM, Douglass CH, Brennan L, Truby H, Lim MS Social media use for nutrition outcomes in young adults: a mixed-methods systematic review. Int J Behav Nutr Phys Act 2018;15 (1): 70. DOI: 10.1186/s12966-018-0696-y.
28. Güney M, Taştepe T. Social media usage and social media addiction in adolescents. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020; 9 (2): 183-190. DOI: 10.46971/ausbid.757713.

- 29.** Keküllüoğlu M, Kaya Cebioğlu İ. The Association Between Internet Addiction and Eating Attitudes of University Students: A Cross-Sectional Design. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2023; 8 (2): 208-16. DOI: 10.5336/healthsci.2022-94415.
- 30.** Karataş Y.F, Müftüoğlu S. Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Yeme Farkındalığı Durumlarının Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimlerinde Eğitim Dergisi*, 2020; 3 (1): 24-33.
- 31.** Byun D, Kim R, Oh H. Leisure-time and study-time Internet use and dietary risk factors in Korean adolescents. *Am J Clin Nutr*. 2021; 114(5), 1791–1801.
- 32.** Sampasa-Kanyinga H, Chaput JP, Hamilton HA. Associations between the use of social networking sites and unhealthy eating behaviours and excess body weight in adolescents. *Br J Nutr*. 2015; 114 (11), 1941–1947. DOI: 10.1017/S0007114515003566.
- 33.** Bradbury KM, Turel O, Morrison KM. Electronic device use and beverage related sugar and caffeine intake in US adolescents. *PloS one*. 2019; 14(10), e0223912. DOI: 10.1371/journal.pone.0223912.
- 34.** Qutteina Y, Hallez L, Raedschelders M, De Backer C, Smits T. Food for teens: how social media is associated with adolescent eating outcomes. *Public Health Nutr*. 2022; 25 (2), 290–302. DOI:10.1017/S1368980021003116.



ARAŞTIRMA / RESEARCH

## Hemşirelerin Tıbbi Hatalara Yönelik Tutumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

### *Determination of Nurses' Attitudes Towards Malpractice and Affecting Factors*

H. Yağmur SEVİNÇ AKIN<sup>1</sup>, Ayşe ŞAHİN<sup>1</sup>, Barış AKIN<sup>2</sup>, Derya TÜLÜCE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi Viranşehir Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye.

<sup>2</sup>Mardin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mardin, Türkiye.

<sup>3</sup>Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Osmaniye, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 01.04.2023

Kabul tarihi/Accepted: 16.01.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Ayşe ŞAHİN, Dr. Öğr. Üyesi  
Harran Üniversitesi Viranşehir Sağlık Yüksekokulu  
Hemşirelik Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye.  
E-mail: zehracnkrhn@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-0112-2371

H. Yağmur SEVİNÇ AKIN, Dr. Öğr. Üyesi  
ORCID: 0000-0002-3962-7113

Barış AKIN, Uzman Hemşire  
ORCID: 0000-0002-2268-9115

Derya TÜLÜCE, Doç. Dr.  
ORCID: 0000-0002-1340-013X

#### Öz

**Amaç:** Bu araştırma, klinikte çalışan hemşirelerin tıbbi hatalara yönelik tutum düzeylerinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma verileri, Mart-Temmuz 2022 tarihleri arasında Türkiye'de klinikte çalışan 275 hemşireden online form aracılığıyla toplandı. Verilerin toplanmasında kişisel bilgi formu ve "Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği" kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 programı kullanıldı. İstatistiksel değerlendirmede; tanımlayıcı istatistiksel analizler, t testi ve ANOVA kullanıldı. Gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde Bonferroni korelasyonu kullanıldı. Tüm analizlerde  $p < 0,05$  istatistiksel önemlilik değeri olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Hemşirelerin tıbbi hatalarda tutum ölçeği toplam puan ortalaması ile çalıştığı kurum ve meslekte toplam çalışma yılı arasında istatistiksel fark saptandı ( $p < 0,05$ ). Hemşirelerin tıbbi hatalarda tutum ölçeği toplam puan ortalaması  $3,79 \pm 0,44$ , alt boyut puan ortalamaları tıbbi hata algısı  $3,16 \pm 0,82$ , tıbbi hata yaklaşımı  $3,78 \pm 0,52$  ve tıbbi hata nedenleri  $3,99 \pm 0,57$  olarak saptandı.

**Sonuç:** Çalışmaya katılan hemşirelerin tıbbi hata tutumları olumlu olarak belirlendi. Hemşirelerin çalıştıkları kurum ve birim, eğitim durumu, unvan, meslekte ve bölümde toplam çalışma yılı, 24 saat nöbet tutma ve vardiya şeklinin tıbbi hata tutumlarını etkilediği saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi hata, hemşire, tutum.

#### Abstract

**Objective:** This research was carried out to determine the attitudes of nurses working in the clinic towards malpractice and the factors affecting them.

**Material and Method:** Research data were collected from 275 nurses working in clinics in Turkey between March and July 2022 via an online form. Personal information form and "Attitude Scale in Malpractice" were used to collect data. SPSS 25 analysis program was used to analyze the data. Descriptive statistical analyses, t-test and ANOVA were used in statistical evaluation. Bonferroni correction was used to determine the difference between the groups. In all analyses,  $p < 0.05$  was accepted as statistical significance.

**Results:** A statistical difference was found between the total mean score of the attitude scale in malpractice of the nurses and the total years of work in the institution and total years of work in the profession ( $p < 0.05$ ). The total mean score of the nurses' attitude scale in malpractice was found to be  $3.79 \pm 0.44$ , the mean scores of sub-dimensions were found to be  $3.16 \pm 0.82$  for perception of malpractice,  $3.78 \pm 0.52$  for approach to malpractice, and  $3.99 \pm 0.57$  for malpractice.

**Conclusion:** The nurses who participated in the study positive attitudes toward malpractice. It was determined that the institution and unit where the nurses worked, educational status, title, total working years in the profession and department, 24-hour shift, and shift type affect their attitudes towards malpractice.

**Keywords:** Malpractice, nurse, attitude.

## 1. Giriş

Malpraktis (tıbbi hata) "Male" ve "Praxis" sözcüklerinden türemiş olup "hatalı uygulama" anlamına gelmektedir. Sağlık Kuruluşları Akreditasyonu Ortak Komisyonu (The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, JCAHO); tıbbi hatayı "sağlık hizmeti sunan bir profesyonelin uygun ve etik olmayan bir davranışta bulunması, mesleki uygulamalarda yetersiz ve ihmalkâr davranması sonucu hastanın zarar görmesi" şeklinde tanımlamıştır (1, 2). Malpraktis; hastalığın normal seyri dışına çıkmasına neden olarak hastanın iyileşme sürecinden hastanın ölümüne kadar ki koşulların tamamını içeren, kişide zarara yol açan uygulamalardır (2). Sağlık hizmetlerinde yaygın olarak meydana gelen malpraktis hastalarda önemli duygusal ve fiziksel zararlara da yol açabilmektedir (3).

Malpraktis nedenleri genel olarak üç başlık altında toplanabilir. İnsana bağlı nedenler; yetersiz eğitim, yeterli dikkati göstermeme, yorgunluk, iletişim eksikliği, önlem almama, tükenme, stres, yanlış karar verme ve tartışmacı kişiliktir. Kurumsal nedenler; iş yerinin idari/finansal yapısı, izlenen politikalar, geri bildirimde eksiklik, liderlik özellikleri ve personelin yetersiz ve yanlış dağıtımındır. Teknik nedenler ise otomasyonun yetersizliği, cihazların eksikliği, integrasyon ve karar vermede destek yetersizliğidir (2, 4, 5).

Malpraktis, tüm sağlık çalışanlarını etkileyen önemli bir konu olmakla birlikte, özellikle hemşirelerin, bağımlı ve bağımsız fonksiyonlarının fazla olması ve hasta ile en fazla vakit geçiren sağlık çalışanı olmasından dolayı tıbbi hata yapma olasılıkları diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazladır (2,6). Hemşirelik malpraktisi; hemşirelerin hasta bakımı sırasında standart uygulamaları yapmaması, bilgi ve beceri eksikliği, dikkatsiz davranması, hasta bakımını uygulamaması gibi durumlar şeklinde tanımlanmaktadır (7). Hemşirelik bakımında malpraktise, dikkatsizlik, tedbirsizlik, deneyimsizlik, yetersizlik, özen eksikliği ile yönetmeliklere uymama, sağlık hizmetlerindeki aksaklıklar, teknik hatalar, bilginin dikkatsiz ve özensiz kullanımı, yetki sınırlarının dışında hareket etme, hatalı girişim ve uygulama, karar vermedeki olumsuzluklar ile iş yükünün fazla olması gibi durumlar neden olmaktadır (5, 8). Ülkemizde tıbbi hataların spesifik nedenleri arasında sağlık personeli sayısının ve eğitimin yetersiz olması, çalışma koşullarının uygun olmaması, hasta sayısının fazlalığı ve araç-gereçlere ilişkin sorunlar yer almaktadır. Hemşire sayısındaki yetersizliğe bağlı olarak hemşire başına düşen hasta sayısının fazla olması, aşırı iş yükü, yorgunluk ve dikkatsizlik, çalışma saatlerinin düzensiz olması, bilgisizlik, deneyimsizlik, kayıt tutma ve iletişim eksikliği gibi nedenler hemşirelerin tıbbi hata yapma oranlarını arttırabilmektedir (4, 6).

Tıbbi hatalar tedavi sürecinin uzamasına, komplikasyonların veya sakatlıkların oluşmasına, ilaç harcamalarını artırarak ek maliyetlere ve manevi kayıplara yol açmakla birlikte hasta, hasta yakınları, sağlık profesyonelleri ve sağlık hizmetlerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Bununla birlikte yapılan tıbbi hatalar sağlık profesyonellerinde moral ve motivasyon düşüklüğüne, hastalarda ise sağlık personeline karşı güvensizliğe ve verilen sağlık hizmetlerinden memnun olunmamasına neden olmaktadır (5). En sık görülen tıbbi hatalar; hastane enfeksiyonları, ilaç hataları, yanlış girişimsel cerrahiler, bulguların atlanması, tanılama hataları, hasta düşmesi, malnütrisyon, cihaz kaynaklı hatalar ve hastanın taburculuğu sırasında yeterli bilgi verilmemesi ve sonrasında bakımın desteklenmesine bağlı oluşan hatalardır (9,10).

Sağlık Bakanlığının ulusal düzeyde kurmuş olduğu Güvenlik Raporlama Sistemi'ne 2016 yılında bildirilen tıbbi hata sayısı 74.383, 2017 yılında ise 101.841'dir (11). Tıbbi hata vakalarının incelendiği bir çalışmada birinci sırada laboratuvar hatalarının, ikinci sırada ise cerrahi hataların yer aldığı saptanmıştır. Cerrahi hataları en çok asistan hekimlerin; ilaç, laboratuvar ve hasta güvenliği hatalarını ise en çok hemşirelerin yaptığı saptanmıştır (12).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) hasta güvenliğini, sağlık hizmetleriyle ilişkili olan ve hastalara zarar veren istenmeyen olayların önlenmesi olarak tanımlamaktadır. Sağlık hizmetinin temel ilkesi önce zarar vermemektir. DSÖ verilerine göre yaklaşık her 10 hastadan biri tıbbi hatalardan dolayı zarar görmekte ve hasta güvenliğinin sağlanmamasından dolayı yılda üç milyondan fazla ölüm meydana gelmektedir (13). Tıbbi hatalar hasta güvenliğinin temelini oluşturmaktadır. Tıbbi hata türleri hekim ve hemşirelerin görevlerini yerine getirirken en sık karşılaştıkları veya yol açtıkları hata türlerini içermektedir (14). Hemşireler tıbbi hataların en aza indirilmesinde ve hasta güvenliğinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (15). Hastanın güvenli bir şekilde her türlü ihmal ve zarardan korunarak bakım görmesi temel hasta haklarından biridir. Hemşireler hasta güvenliğini tehdit eden faktörlere karşı dikkatli olmalı, hastaları kapsamlı şekilde değerlendirmeli ve bireysel bakım uygulamalarında hasta güvenliğini koruma ve geliştirmeye özen göstermelidir (5). Hastaların gördüğü zararı azaltmaya yönelik önlemler daha iyi hasta sonuçlarının alınmasını ve maliyetlerin azaltılmasını da sağlamaktadır (13).

Sağlık profesyonelleri bilgi düzeyleri, konu ile ilgili duyguları ve davranışlarıyla tıbbi hataya karşı belli tutumlar sergilemektedir. Bu nedenle hata oranlarının azaltılabilmesi için sağlık profesyonellerinin tıbbi hatalara karşı tutumlarının belirlenmesi önem taşımaktadır (14). Tıbbi hataların tüm sağlık çalışanları için çok önemli bir konu olduğu, ancak hemşireler açısından daha büyük önem taşıdığı düşünülmektedir. Hemşirelerin hasta bakımında kilit rol oynamaları, görev ve sorumluluklarının fazla olması, tıbbi uygulamalarda görev alması nedeniyle tıbbi hata yapma olasılıkları diğer sağlık çalışanlarından daha fazladır. Tıbbi hataların önlenmesi için sağlık kurum idarecilerinin ve sağlık çalışanlarının önlem alması etkili olabilir. Bu nedenle öncelikle tıbbi hataya neden olan faktörlerin belirlenmesi gerekmektedir.

Bu bilgiler ışığında, bu araştırma, klinikte çalışan hemşirelerin tıbbi hatalara yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

### 1.1. Araştırma Soruları

- Hemşirelerin tıbbi hata düzeyleri nasıldır?
- Hemşirelerin tıbbi hata düzeyini etkileyen faktörler nelerdir?
- Hemşirelerin tıbbi hata yapma oranları ve sıklığı nasıldır?

## 2. Gereç ve Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Türü

Araştırma tanımlayıcı tiptedir.

### 2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Türkiye'de sağlık kurumlarında çalışan ve araştırmayı kabul eden hemşirelere çevrimiçi form linki gönderilerek Mart-Temmuz 2022 tarihlerinde yürütüldü.

### 2.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki sağlık kurumlarında çalışan hemşireler oluşturdu. Araştırmanın örneklemini kesitsel bir çalışmanın örnekleme büyüklüğünü hesaplamak için kullanılan formül denklemine göre (survey monkey 2022), %85 güçte ve 0,05 anlamlılık ile 275 hemşire olarak belirlendi (16, 17). Örneklemde kartopu örnekleme yöntemi kullanıldı. Çalışmaya 18 yaşından büyük olan, Türkçe konuşan, sağlık kurumlarında çalışan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan hemşireler dahil edildi.

### 2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri kişisel bilgi formu ve Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği ile toplandı.

#### 2.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu sosyodemografik özellikler ve tıbbi hatalara ilişkin soruları içeren bir formdur. Toplam 19 sorudan oluşmaktadır (2, 4,5).

#### 2.4.2. Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği (THTÖ)

Ölçek hekim ve hemşirelerin tıbbi hatalarda tutumunun değerlendirilmesi amacıyla Güleç ve İntepeler (2013) tarafından geliştirilmiştir (14). Beşli Likert tipteki ölçek 16 sorudan ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutlar; tıbbi hata algısı, tıbbi hataya yaklaşım ve tıbbi hatadır. Ölçek maddeleri (1) hiç katılmıyorum, (2) katılmıyorum, (3) kararsızım, (4) katılıyorum ve (5) tamamen katılıyorum şeklindedir. Ölçekte ters puanlanan iki madde (10. ve 13. madde) yer almaktadır. Ölçek toplam puanı alınarak ulaşılan puan ölçek madde sayısına bölündükten sonra ölçek puanı elde edilmektedir. Toplam alt boyut puanı, alt boyut madde sayısına bölünerek alt boyut puanı elde edilmektedir. Elde edilen puan 1-5 arasında değerlendirilmektedir. Kesme noktası 3 olarak belirlenen ölçekten ortalama 3'ün altında puan alınması tıbbi hata tutumlarının olumsuz, 3 ve üzeri puan alınması tıbbi hata tutumlarının olumlu olduğunu göstermektedir. Olumsuz tutum; çalışanların, tıbbi hataların ve hata bildirimimin önemi konusunda farkındalığın düşük olduğunu, olumlu tutum; çalışanlarda, tıbbi hataların ve hata bildirimimin önemi konusunda farkındalığın yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,75'dir (14). Bu çalışmada Cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,72 olarak bulundu.

### 2.5. Verilerin Toplanması

Veri toplama formları klinikte çalışan hemşirelere araştırmacılar tarafından çevrimiçi form aracılığıyla iletildi. Katılımcıların onamı çevrimiçi olarak alındı. Veri toplama formlarının çevrimiçi anket programları kullanılarak doldurulması sağlandı.

### 2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin kodlanması ve değerlendirilmesinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25 kullanıldı. İstatistiksel değerlendirmede; tanımlayıcı istatistik olarak, sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma; kategorik değişkenler için ise sayı ve yüzde değerleri kullanıldı. Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamaları normal dağılım gösterdiği için ikili

grupların karşılaştırılmasında t testi, üç ve üstü grupların karşılaştırılmasında ANOVA testleri kullanıldı. Gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde Bonferroni düzeltmesi yapıldı. Tüm analizlerde  $p < 0,05$  istatistiksel önemlilik değeri olarak kabul edildi.

### 2.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesi Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan (Etik kurul karar no: HRÜ.22/04/02) etik onay alındı. Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği'ni geliştiren yazarlardan ölçek kullanım izni mail yoluyla alındı. Araştırmaya katılan kişilerden çevrimiçi onam alındı. Araştırmanın tüm aşamalarında "Helsinki Bildirgesi" dikkate alındı.

## 3. Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin %70,5'i kadın, %50,9'u evli, %66,9'u lisans mezunudur. Hemşirelerin THTÖ toplam puan ortalaması ile medeni durum arasındaki fark ( $p < 0,05$ ) ve ölçeğin tıbbi hata algısı alt boyut ortalaması ile cinsiyet, eğitim durumu ve medeni durum arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p < 0,05$ ) (Tablo 1).

Hemşirelerin %76,4'ü devlet hastanelerinde ve %29,8'i yoğun bakım ünitelerinde görev almaktadır. Hemşirelerin %45'i 0-40 saat aralığında fazla mesai yapmakta olup, %63,3'ü 24 saat nöbet tutmaktadır. %37,5 oranında hemşire günlük 1-5 aralığında hastaya sağlık hizmeti sunmaktadır (Tablo 1).

Hemşirelerin THTÖ toplam puan ortalaması ile çalıştığı kurum ve meslekte toplam çalışma yılı arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p < 0,05$ ). Ölçeğin tıbbi hata algısı alt boyut puan ortalaması ile çalıştığı kurumu, halihazırda çalıştığı birim ve birimde çalışma yılı, unvan, meslek yılı ve 24 saat nöbet tutma ve vardiyalı çalışma durumları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p < 0,05$ ). Tıbbi hata yaklaşımı alt boyutu puan ortalaması ile hemşirelerin unvanı ve tıbbi hata nedenleri alt boyutu puan ortalaması ile çalıştığı kurum arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 1).

Hemşirelerin THTÖ toplam puan ortalaması  $3,79 \pm 0,44$ , tıbbi hata algısı  $3,16 \pm 0,82$ , tıbbi hata yaklaşımı  $3,78 \pm 0,52$  ve tıbbi hata nedenleri alt boyutu  $3,99 \pm 0,57$ 'dur (Tablo 2).

Tıbbi hataya neden olan ilk dört faktör sırasıyla; %90,5 stres, %83,6 hemşire sayısının azlığı, %75,3 doktor istemlerinin anlaşılması ve %74,2 oranında hemşirelerin çalıştığı birimlerin sürekli değişmesidir. Olumsuz fiziksel ortam ve hata önleyici sistemin olmaması (%69,5), yanlış uygulama hızı (%64), yanlış doz ilaç uygulama ile protokol ve prosedürlerin olmaması (%62,2), yanlış ilaç uygulaması (%58,5), ilacın ilk defa uygulanması (%55,3), ilacın yanlış yoldan uygulanması (%53,5), yanlış taraf cerrahisi ve ilaç uygulamalarının öğrenci hemşirelere yaptırılması (%49,1), hizmet içi eğitimlerin olmaması (%44,4), nöbet değişimlerinin hasta başında yapılmaması (%38,5) gibi faktörler diğer tıbbi hata nedenleri arasında yer almaktadır. Hemşirelerin %92,4'ünün meslek hayatında hasta hayatını tehlikeye sokacak tıbbi bir hatasını olmadığı, %63,3'ünün ekip arkadaşlarının hasta hayatını tehlikeye sokacak tıbbi hatasını gördüğü ya da duyduğu, %88,4'ünün tıbbi hata davaları nedeni ile uygulamalarda daha dikkatli davrandığı ve %73,1'inin davaları nedeni ile stres düzeyinin yüksek olduğu belirlendi (Tablo 3).

Tablo 1. Hemşirelerin Sosyo-Demografik ve Klinikte Çalışma Özellikleri (N=275)

Özellikler	% (n)	Tıbbi hata algısı	Tıbbi hata yaklaşımı	Tıbbi hata nedenleri	THTÖ toplam
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	70,5 (194)	3,09±0,85	3,78±0,53	3,97±0,56	3,78±0,43
Erkek	29,5 (81)	3,32±0,74	3,79±0,50	3,96±0,61	3,81±0,45
t;p		-2,181*;0,030	-0,264;0,792	0,232;0,817	-0,517;0,605
<b>Medeni durum</b>					
Evli	50,9 (140)	3,03±0,87	3,75±0,54	3,92±0,58	3,73±0,45
Bekar	49,1 (135)	3,28±0,75	3,81±0,50	4,02±0,56	3,84±0,41
t;p		-2,536*;0,012	-1,061;0,290	-1,570;0,117	-2,066*;0,040
<b>Eğitim durumu</b>					
Sağlık meslek lisesi <sup>a</sup>	10,5 (29)	3,29±0,96	3,83±0,66	4,04±0,74	3,85±0,60
Önlisans <sup>b</sup>	5,1 (14)	3,40±0,81	3,76±0,45	4,03±0,44	3,83±0,36
Lisans <sup>c</sup>	66,9 (184)	3,20±0,81	3,74±0,48	3,93±0,55	3,75±0,40
Lisansüstü <sup>d</sup>	17,5 (48)	2,84±0,72	3,92±0,58	4,06±0,57	3,85±0,47
F;p		3,172;0,025	1,620;0,185	0,908;0,438	0,919;0,432
		c>d			
<b>Çalıştığı hastane/kurum</b>					
Devlet/EAH <sup>a</sup>	76,4 (210)	3,24±0,78	3,77±0,51	3,95±0,56	3,78±0,43
Üniversite <sup>b</sup>	17,8 (49)	2,91±0,88	3,86±0,53	4,06±0,49	3,83±0,38
Özel <sup>c</sup>	2,5 (7)	3,14±0,90	3,96±0,49	4,43±0,31	4,06±0,27
ASM <sup>d</sup>	3,3 (9)	2,44±0,92	3,43±0,68	3,62±1,02	3,39±0,75
F;p		4,683*;0,003	2,058	3,284*;0,021	3,736*;0,012
		a>d	0,106	c>d	a,b,c>d
<b>Şu an çalıştığı birim</b>					
Dahili Klinik <sup>a</sup>	28,0 (77)	3,16±0,71	3,81±0,51	4,03±0,51	3,83±0,39
Cerrahi Klinik <sup>b</sup>	15,6 (43)	3,34±0,74	3,68±0,43	3,97±0,55	3,77±0,40
Yoğun Bakım <sup>c</sup>	29,8 (82)	3,13±0,83	3,77±0,53	3,92±0,54	3,76±0,41
Acil <sup>d</sup>	10,9 (30)	3,40±1,04	3,71±0,63	3,94±0,76	3,78±0,60
Poliklinik/Eğitim <sup>e</sup>	12,4 (34)	2,82±0,92	4,00±0,55	3,99±0,68	3,85±0,51
ASM <sup>f</sup>	3,3 (9)	2,83±0,43	3,56±0,43	3,89±0,36	3,61±0,23
F;pP		2,402*;0,037	2,091;0,067	0,327;0,896	0,674;0,643
		a,b,d>e			
<b>Unvan</b>					
Klinik hemşiresi <sup>a</sup>	79,3 (218)	3,26±0,82	3,73±0,52	3,97±0,59	3,77±0,45
Sorumlu hemşire <sup>b</sup>	9,8 (27)	2,74±0,71	3,91±0,54	3,92±0,43	3,77±0,33
Poliklinik/Eğitim hemşiresi <sup>c</sup>	10,9 (30)	2,80±0,77	4,04±0,47	4,03±0,55	3,88±0,39
F;p		8,214**;0,001	5,711**;0,004	0,261;0,770	0,799;0,451
		a>b,c	c>a		

\*p&lt;0,05; \*\*p&lt;0,001

ASM: Aile Sağlığı Merkezi

**Tablo 1 (devam). Hemşirelerin Sosyo-Demografik ve Klinikte Çalışma Özellikleri (N=275)**

Özellikler	% (n)	Tıbbi hata algısı	Tıbbi hata yaklaşımı	Tıbbi hata nedenleri	THTÖ toplam
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
<b>Meslekte toplam çalışma yılı</b>					
0-1 <sup>a</sup>	12,4 (34)	3,43±0,71	3,75±0,45	4,11±0,55	3,87±0,40
1-5 <sup>b</sup>	32,4 (89)	3,25±0,67	3,83±0,54	3,98±0,47	3,83±0,41
6-10 <sup>c</sup>	24,4 (67)	3,22±0,79	3,81±0,52	4,01±0,49	3,83±0,37
10 ve üzeri <sup>d</sup>	30,8 (85)	2,89±0,96	3,71±0,53	3,86±0,71	3,67±0,51
F;p		4,992*;0,002	0,882;0,451	1,995;0,115	2,813*;0,040
		a,b>d			a,b,c>d
<b>Birimde çalışma süresi</b>					
0-1 <sup>a</sup>	28,7 (79)	3,30±0,83	3,77±0,53	3,97±0,63	3,80±0,05
1-5 <sup>b</sup>	46,9 (129)	3,16±0,67	3,80±0,53	3,97±0,49	3,80±0,38
6 ve üzeri <sup>c</sup>	24,4 (67)	2,96±1,04	3,76±0,52	3,96±0,66	3,75±0,47
F;p		3,174*;0,043	0,147;0,864	0,023;0,977	0,361;0,697
		a>c			
<b>Aylık fazla mesai</b>					
0-40 saat	45,0 (85)	3,07±0,75	3,79±0,53	3,97±0,51	3,79±0,39
41-80 saat	38,6 (73)	3,23±0,81	3,76±0,50	3,98±0,49	3,79±0,39
81 saat ve üzeri	16,4 (31)	3,32±0,80	3,82±0,58	4,04±0,76	3,85±0,57
F;p		1,468;0,233	0,154;0,858	0,123;0,885	0,319;0,728
<b>24 saat nöbet tutma</b>					
Evet	63,3 (174)	3,31±0,80	3,74±0,50	3,97±0,58	3,79±0,42
Hayır	36,7 (101)	2,89±0,80	3,86±0,57	3,97±0,57	3,79±0,46
t;p		-4,245*;0,001	1,890;0,071	-0,019;0,985	0,003;0,998
<b>Vardiya</b>					
Sürekli gündüz <sup>a</sup>	37,5 (103)	2,94±0,86	3,80±0,56	3,96±0,58	3,76±0,43
Sürekli gece <sup>b</sup>	9,8 (27)	3,24±0,76	3,75±0,54	3,96±0,50	3,78±0,38
Gündüz-gece <sup>c</sup>	52,7 (145)	3,30±0,78	3,77±0,50	3,97±0,59	3,80±0,45
F;p		6,102*;0,003	0,170;0,844	0,019;0,982	0,225;0,799
		c>a			
<b>Günde bakılan hasta sayısı</b>					
1-5	37,5 (103)	3,17±0,82	3,76±0,48	3,98±0,53	3,78±0,40
6-10	14,9 (41)	3,21±0,84	3,73±0,48	3,99±0,56	3,78±0,40
11-15	11,6 (32)	3,13±0,75	3,87±0,53	3,89±0,52	3,79±0,41
16-20	8,0 (22)	3,32±0,78	3,86±0,56	4,11±0,41	3,90±0,32
21 ve üzeri	28,0 (77)	3,07±0,88	3,78±0,58	3,93±0,69	3,76±0,53
F;p		0,471;0,757	0,512;0,727	0,608;0,657	0,459;0,766

\*p&lt;0,05; \*\*p&lt;0,001

ASM: Aile Sağlığı Merkezi



**Tablo 2. Hemşirelerin THTÖ ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puan Ortalaması**

Ölçek	X±SD
Tıbbi hata algısı	3,16±0,82
Tıbbi hata yaklaşımı	3,78±0,52
Tıbbi hata nedenleri	3,99±0,57
THTÖ toplam	3,79±0,44

THTÖ: Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği

**Tablo 3. Hemşirelerin tıbbi hata ve nedenlerine yönelik görüşleri**

Özellikler	Evet	Hayır
	% (n)	% (n)
Yorgunluk stres gibi durumların varlığı	90,5 (191)	9,5 (26)
Birimde çalışan hemşire sayısının az olması	83,6 (230)	16,4 (45)
Doktor istemlerinin anlaşılabilmesi (yazılı ve sözlü iletişimin kötü olması)	75,3 (207)	24,7 (68)
Hemşirelerin çalıştıkları birimin sürekli değişmesi	74,2 (204)	25,8 (71)
Olumsuz fiziksel ortam (ses, ısı, ışık gibi)	69,5 (191)	30,5 (84)
Hataları önleyici sistem olmaması	69,5 (191)	30,5 (84)
Yanlış uygulama hızı	64,0 (176)	36,0 (99)
Yanlış doz ilaç uygulama	62,2 (171)	37,8 (104)
Protokol ve prosedürlerin olmaması ya da anlaşılır olmaması	62,2 (171)	37,8 (104)
Yanlış ilaç uygulama	58,5 (161)	41,5 (114)
İlacı ilk defa uygulama	55,3 (152)	44,7 (123)
Meslekten memnuniyet	53,5 (147)	46,5 (128)
İlacın yanlış yoldan uygulanması	53,5 (147)	46,5 (128)
Yanlış taraf cerrahisi	49,1 (135)	50,9 (140)
İlaç uygulamalarının öğrenci hemşirelere yaptırılması	49,1 (135)	50,9 (140)
Çalıştığınız kurumda hizmet içi eğitimlerin olmaması	44,4 (122)	55,6 (153)
Nöbet değişimlerinde hasta başı teslimin yapılmaması	38,5 (106)	61,5 (169)
Meslek hayatınızda hasta yaşamını tehlikeye sokacak tıbbi hatanız oldu mu?	7,6 (21)	92,4 (254)
Meslek hayatınızda ekip arkadaşlarınızın hasta yaşamını tehlikeye sokacak herhangi bir tıbbi hatasını gördünüz mü veya duyduunuz mu?	63,3 (174)	36,7 (101)
Son yıllarda artan tıbbi hataya bağlı davalar nedeniyle hemşirelik uygulamalarınızda daha dikkatli davranıyor musunuz?	88,4 (243)	11,6 (32)
Son yıllarda artan tıbbi hataya bağlı davalar nedeniyle hemşirelik uygulamalarınızda stres düzeyinizin yüksek olduğunu düşünüyor musunuz?	73,1 (201)	26,9 (74)

#### 4. Tartışma

Çalışmaya katılan hemşirelerin tıbbi hatalarla ilgili tutumlarının olumlu olduğu saptandı. Korhan ve ark. (18)'nin yaptığı çalışmada bulgumuzu destekler biçimde hemşirelerin THTÖ toplam puan ortalaması 3,56±0,47 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, hemşirelerin tıbbi hataları önleme konusunda farkındalıklarının yüksek olduğunu göstermektedir.

Çalışmada erkek hemşirelerin "tıbbi hata algısı" alt boyut puan ortalamasının kadın hemşirelere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı. Bulgumuza benzer şekilde Kıymaz ve Koç (19)'un çalışmasında erkek hemşirelerin tıbbi hata algısı puanlarının daha yüksek olduğu, buna karşın Albayrak (20)'in çalışmasında ise, hemşirelerin tıbbi hatalarla ilgili düşünceleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir. Kadın hemşirelerin sosyal hayattaki diğer sorumluluklarının yükünden kaynaklı olarak tıbbi hata algılarının olumsuz etkilendiği düşünülmektedir.

Çalışmada bekâr hemşirelerin THTÖ toplam puan ortalaması ile tüm alt boyut puan ortalamalarının evli hemşirelerden daha yüksek olduğu ancak sadece THTÖ toplam puan ortalaması ile "tıbbi hata algısı" alt boyut puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve evli hemşirelerin, bekâr hemşirelere göre daha fazla tıbbi hata eğilimlerinin olduğu saptandı. İntepeler ve ark. (21)'nin çalışmasında ise bulgumuzdan farklı olarak, bekâr hemşirelerin tıbbi hata eğilimlerinin daha fazla olduğu bildirilmiştir. Evli hemşirelerin sosyal ve ailesel yaşamlarında aldıkları sorumlulukların fazla olmasının tıbbi hata eğilimlerinin yüksek olmasına neden olduğu düşünülmektedir. Çalışmada lisans mezunu hemşirelerin "tıbbi hata algısı" alt boyutu puan ortalamasının lisansüstü eğitim alan hemşirelere göre daha yüksek ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Benzer şekilde Yılmaz ve ark. (22)'nin çalışmasında da lisans mezunu hemşirelerin tıbbi hata tutumlarının yüksek lisans mezunu hemşirelere göre daha yüksek olduğu belirlendi. Ulaştığımız bu bulgu çalışmaya katılan lisansüstü eğitim mezunu hemşire sayısının az olmasından kaynaklanabilir. Bumgarner (23) ise tıbbi hatalar ile hemşirelerin eğitim düzeyi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında hataların her eğitim seviyesinde ortaya çıktığını saptamıştır. Çalışma bulgumuzdan farklı olarak Aktan ve Atay (24)'in çalışmasında hemşirelerin eğitim seviyesi yükseldikçe THTÖ toplam puanlarının da arttığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, Güven ve ark. (25)'nin çalışmasında ise THTÖ puan ortalaması ile hemşirelerin eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır. Çalışmada, aile sağlığı merkezinde çalışan hemşirelerin "tıbbi hata algısı" ve tıbbi hata nedenleri" alt boyut puan ortalaması ile THTÖ toplam puan ortalamasının hastanelerde çalışan hemşirelerden daha düşük ve tıbbi hata tutumlarının daha olumsuz olduğu saptandı. Bu durum aile sağlığı merkezlerindeki hemşirelerin daha çok koruyucu sağlık hizmeti sunmaları sonucu girişimsel uygulamaları hastanelere göre daha az ve kısa süreli tedavi şeklinde yapmaları ile ilişkilendirilebilir.

Çalışmamızda dahili, cerrahi ve acil birimlerde çalışan hemşirelerin tıbbi hata algılarının poliklinik/edütm biriminde çalışan hemşirelerden daha yüksek olduğu saptandı. Yılmaz ve ark. (22) ile Albayrak (20)'in çalışmasında ise, hemşirelerin çalıştığı birim ile THTÖ ve alt boyut puanları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadığı bildirilmiştir.

Dahili, cerrahi ve acil birimlerinde çalışan hemşirelerin tıbbi hata algılarının yüksek olmasının ilgili birimlerde hasta sirkülasyonunun fazla olması, hastaların yatarak tedavi görmeleri, girişimsel uygulamaların, tedavi ve bakımlarının daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Klinik hemşirelerinin "tıbbi hata algısı" alt boyutu puan ortalamasının sorumlu hemşireler ve poliklinik/ eğitim hemşirelerinden daha yüksek olduğu saptandı. Poliklinik/ eğitim hemşirelerinin "tıbbi hata yaklaşımı" alt boyutu puan ortalamasının klinik hemşirelerinden daha yüksek olduğu saptandı. Yılmaz ve ark. (22)'nin çalışmasında ise servis sorumlu hemşirelerinin alt boyut ve THTÖ toplam puanlarının klinik hemşireleri ile benzerlik gösterdiği belirlendi. Çalışmada unvanlar arasındaki tutum değişiklikleri aynı unvana sahip hemşire sayılarındaki farklılıktan, ayrıca sorumlu hemşirelerin daha çok idari, eğitim hemşirelerinin ise daha çok eğitimsel konularda görev almalarından kaynaklanabilir.

Çalışmada meslekte toplam çalışma yılı 10 yıl ve üstü olan hemşirelerin tıbbi hata algılarının ve tutumlarının düşük olduğu saptandı. Korhan ve ark. (18) ile Öner ve ark. (26)'nin çalışmasında ise hemşirelerin meslekte çalışma yılı ile tıbbi hata tutumları arasında bir ilişki bulunmadığı, Er ve Altuntaş (6)'ın yaptığı çalışmada ise hemşirelerin mesleki deneyimi, bilgi ve becerileri arttıkça daha az tıbbi hata yaptıkları belirlenmiştir. Literatür bulguları çalışma bulgumuzdan farklılık göstermektedir. Kumar ve Chaudhary (27) çalışmasında hemşirelerin bilgisizlik ve bilgilerini güncellememelerine bağlı olarak tıbbi hata yaptıklarını belirlemiştir. Çalışma bulgumuzdaki farklılığın da hemşirelerin bilgilerini yenilememeleri nedeni ile olabileceği düşünülmektedir.

Birimde toplam çalışma süresi 0-1 yıl olan hemşirelerin "tıbbi hata algısı" alt boyutu puan ortalamasının birimde toplam çalışma süresi 6 yıl ve üzeri olan hemşirelerden daha yüksek olduğu saptandı. Gök ve Sarı (28)'nin çalışmasında hemşirelerin bölümde çalışma süresi ile THTÖ toplam ve alt boyut puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Birimde toplam çalışma süresi 0-1 yıl olan hemşirelerin tıbbi hata algılarının yüksek olması birimde çalışmaya yeni başlayan hemşirelerin tıbbi hatalar hakkında bilgi düzeylerinin ve mesleki farkındalıklarının yüksek olması ve yeni birim olması nedeniyle daha dikkatli davranmaları ile ilişkilendirilebilir.

24 saat nöbet tutan hemşirelerin tıbbi hata algılarının 24 saat nöbet tutmayan hemşirelere göre daha yüksek olduğu belirlendi. Bu bulgumuzu destekler biçimde gündüz-gece vardiyasında çalışan hemşirelerin tıbbi hata algılarının sürekli gündüz vardiyasında çalışan hemşirelere göre daha yüksek olduğu saptandı. Araştırma bulgularımızdan farklı olarak bu konuda yapılan çalışmalarda sürekli gündüz çalışan hemşirelerin tıbbi hataya eğilimleri ve hata olasılıklarının daha düşük düzeyde olduğu ve vardiya şeklinin tıbbi hata tutumunu etkilemediği konusunda bulgular mevcuttur (19, 22, 28). Çalışma bulgusu gündüz-gece vardiyasında ve 24 saat nöbet tutarak çalışan hemşirelerin yorgunluk, uyku düzeninde değişiklik ve bunlara bağlı gelişebilecek tıbbi hatalara karşı endişelerinin ve farkındalıklarının yüksek olması ile ilişkilendirilebilir.

Çalışmaya katılan hemşirelerin çoğunluğu tıbbi hata nedeni olarak ilk dört sırada yorgunluk ve stres, birimde çalışan hemşire sayısının az olması, doktor istemlerinin anlaşılabilmesi (yazılı ve sözlü iletişimin kötü olması) ve çalıştıkları birimin sürekli değiştirilmesi olarak ifade etmişlerdir. Yiğitbaş ve ark. (2)'nin çalışmasında da hemşireler tıbbi hata nedeni olarak ilk sıralarda yorgunluk ve iş yükünün fazla olmasını belirtmişlerdir.

Çalışmaya katılan hemşirelerin %7,6'sı hasta yaşamını tehlikeye sokacak bir tıbbi hata durumu yaşadığını ve %63,3'ü ekip arkadaşının bir tıbbi hata durumu ile karşılaştığını belirtmiştir. Külcü ve Yiğit (29)'ün çalışmasında hemşirelerin %42,9'unun mesleki yaşamlarında tıbbi hata yaptıklarını, %62,9'unun birlikte çalıştığı hemşirenin tıbbi hata yaptığını gözlemlemiştir. Er ve Altuntaş (6)'ın çalışmasında hemşirelerin %13,7'sinin tıbbi hata yaptığını, %33,6'sının ise diğer hemşire meslektaşlarının tıbbi hata içeren davranışları ile karşılaştığını belirtmiştir. Alan ve Khorsthd (30)'ün çalışmasında hemşirelerin %50,7'sinin tıbbi hata ile karşılaştığını belirlenmiştir. Yapılan çalışma bulguları incelendiğinde hemşirelerin tıbbi hata ile karşılaşma durumlarında farklılıklar olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan hemşirelerin %88,4'ü son yıllarda artan tıbbi hataya bağlı davalar nedeniyle hemşirelik uygulamalarında daha dikkatli davrandığını, %73,1'i ise artan davalar nedeniyle hemşirelik uygulamalarında stres düzeyinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Hemşirelerin tıbbi hata davalarının artmasıyla birlikte mesleki itibarlarının zedelenmesi, tazminat ödeme ve meslekten men edilme gibi olumsuz durumlardan dolayı hemşirelik uygulamaları sırasında daha dikkatli davrandıkları ve stres düzeylerinin bu faktörlere bağlı olarak arttığı düşünülmektedir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Çalışmaya katılan hemşirelerin tıbbi hata tutumlarının olumlu olduğu, tıbbi hata ve hata bildirim farkındalığının yüksek olduğu belirlendi. Hemşirelerin çoğu tıbbi hataya neden olan faktörler arasında yorgunluk, stres, birimde çalışan hemşire sayısının yetersiz olması, doktor istemlerinin anlaşılabilmesi ve hemşirelerin çalıştıkları birimin sürekli değişmesinin yer aldığını belirtti.

Bu sonuçlar doğrultusunda; tıbbi hataların yapılmaması için, tıbbi hata konusunda eğitimlerin düzenli olarak gerçekleştirilmesi; hemşirelerin görev yaptığı klinik ya da birimlerin sık sık değiştirilmemesi, hemşirelik kanunu ve yönetmeliği kapsamında hemşirelerin görevlerini yerine getirmeleri ve hemşirelik dışı iş yükünün, verilecek hemşirelik bakımının önüne geçmesinin engellenmesi, cezalandırıcı yaklaşım içermeyen açık ve geribildirime dayalı bir iletişim ortamının oluşturulması önerilmektedir.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda hasta güvenliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi, tıbbi hataların sistemli ve düzenli olarak rapor edilip edilmediği takip edilmelidir. Ayrıca tıbbi hataların önlenmesine yönelik planlanan girişimler daha geniş örneklerde araştırılabilir. Böylelikle tıbbi hataları önlemeye yönelik çözüm önerileri sağlık kurumları yöneticileri ve sağlık çalışanlarına sunulabilir.

## 6. Alana Katkı

Tıbbi hataların önlenmesi sağlık çalışanlarının en önemli sorumluluklarından biridir. Ayrıca, tıbbi hataların hastalar üzerinde oluşturduğu fiziksel, sosyal ve ruhsal olumsuzlukların engellenmesi, tıbbi hata kaynaklı sakatlık ve ölümlerin yaşanmaması için hemşirelerde farkındalık oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma ile tıbbi hata oluşumuna zemin hazırlayan nedenler ve hemşirelerin tıbbi hata tutumları değerlendirilerek bir kez daha tıbbi hata konusuna dikkat çekilerek tıbbi hataya neden olan faktörler belirlenerek hataların en aza indirilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesi Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan (Etik kurul karar no: HRÜ.22/04/02) etik onay alındı. "Tıbbi Hatalarda Tutum Ölçeği"ni geliştiren yazarlardan ölçek kullanım izni mail yoluyla alındı. Araştırmaya katılan kişilerden çevrimiçi onam alındı.

### Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

### Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Tasarım:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Denetleme:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Kaynak ve Fon Sağlama:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Malzemeler:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Analiz/Yorum:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Literatür Taraması:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Makale Yazımı:** HYŞA, AŞ, BA, DT; **Eleştirel İnceleme:** HYŞA, AŞ, BA, DT.

### References

1. Metin B. Hemşirelik hizmetlerinde hasta güvenliği ve tıbbi hata (Malpraktis). *Sağ Aka Derg.* 2018;5(1):76-8.
2. Yiğitbaş Ç, Oğuzhan H, Tercan B, Bulut A, Bulut A. Hemşirelerin malpraktis ile ilgili algı, tutum ve davranışları. *Anadolu Klin.* 2016;21(3):207-17.
3. White AA, Gallaghe TH. Medical error and disclosure. *Handbook of Clinical Neurology* 2013;118:107-17. DOI: 10.1016/B978-0-444-53501-6.00008-1.
4. Öztürk H, Kahrıman İ, Babacan E. Tıbbi hatalar ve hasta güvenliği: hemşirelere yönelik eğitimlerin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi* 2018;14(2): 57-72.
5. Andsoy İI, Kar G, Öztürk Ö. Hemşirelerin tıbbi hata eğilimlerine yönelik bir çalışma. *HSP* 2014;1(1):17-27.
6. Er F, Altuntaş S. Hemşirelerin tıbbi hata yapma durumları ve nedenlerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi.* 2016;3(3):132-9. DOI:10.5222/SHYD.2016.132.
7. Şahin D, Faikoğlu R, Şahin İ, Gökdoğan MR, Yaşar S, Alparslan N, Dereli E, Faikoğlu G. Hemşirelikte malpraktis: olgu sunumları. *Adli Tıp Bülteni.* 2014;19(2):100-4.
8. Şahbaz G, Yücesoy H, Akın O, Erbil N. Malpraktis ve sağlık profesyonellerinin sorumlulukları. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi.* 2022;4(2):85-90. DOI: 10.48071/sbuhemşirelik.1012864.
9. Özer Ö, Taştan K, Set T, Çayır Y, Şener MT. Tıbbi hatalı uygulamalar. *Dicle Tıp Dergisi.* 2015;42(3):394-7. DOI: 10.5798/diclemedj.0921.2015.03.0597.

10. Mankan T, Bahçecioğlu GT, Polat Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinde malpraktis. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi.* 2017;4(2):98-104. DOI: 10.17681/hsp-dergisi.276950.

11. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. Available from: <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/44341/0/siy2020-trpdf.pdf> adresinden erişildi.

12. Çakmak C, Konca M, Teleş M. Türkiye Ulusal Güvenlik Raporlama Sistemi (GRS) üzerinden tıbbi hataların değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi.* 2018;21(3):423 – 48.

13. Patient safety. World Health Organization. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>. adresinden erişildi.

14. Güleç D, İntepeler ŞS. Tıbbi hatalarda tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi.* 2013;15(3): 26-41.

15. Gülnar E, Özveren H, Özden D. The relationship between moral sensitivity and medical errors attitude in nursing students. *Journal of Forensic and Legal Medicine.* 2020; 73 101981. DOI: 10.1016/j.jflm.2020.101981.

16. Sample size calculator. Available from: [https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/?ut\\_source=help\\_center](https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/?ut_source=help_center). adresinden erişildi.

17. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social. *Behav Res Methods.* 2007;39(2):175–191.

18. Korhan EA, Dilemek H, Mercan S, Yılmaz DU. Determination of attitudes of nurse in medical errors and related factors. *Int J Caring Sci.* 2017;10(2):794-801.

19. Kıymaz D, Koç Z. Identification of factors which affect the tendency towards and attitudes of emergency unit nurses to make medical errors. *J Clin Nurs.* 2018; 27(5-6):1160-9.

20. Albayrak S. Farklı birimlerde çalışan hemşirelerin tıbbi hataya ilişkin tutumlarının incelenmesi [master's thesis]. [İstanbul]: Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi; 2021. 101 p.

21. İntepeler ŞŞ, Soydemir D, Güleç D. Hemşirelerin tıbbi hataya eğilimleri ve etkileyen faktörler. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.* 2014;20(1):1-18.

22. Yılmaz A, Keskin AY, Yeşildal M. Hemşirelerin tıbbi hata tutumu ve etkileyen faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2022;11(3):1151-9.

23. Bumgarner MS. The impact of formal nursing education and nursing experience on medication errors made by nurses in the hospital setting. *Nursing Theses and Capstone Projects.* 2010:174.

24. Aktan U, Atay S. Hemşirelerin tıbbi hatalarda tutumları ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Acıbadem Univ. Sağlık Bilim. Derg.* 2021;12(2):376-384.

25. Güven ŞD, Şahan S, Ünsal A. Hemşirelerin tıbbi hatalara yönelik tutumları. *İzlek Akademik Dergi.* 2019;2(2):75-85.

26. Önler E, Yıldız T, Aktaş KE. Evaluation of nurses' attitudes to ward medical errors. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetim Dergisi.* 2021;8(1):86-93.

27. Kumar S, Chaudhary S. Medical errors and consequent adverse events in critically ill surgical patients in a tertiary care teaching hospital in Delhi. *J Emerg Trauma Shock.* 2009;2:80-4.

28. Gök D, Sarı HY. Pediatri hemşirelerinin tıbbi hatalardaki tutumları. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2017;2(1):7-13.

29. Külcü DP, Yiğit R. Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin tıbbi hata yapma eğilimlerinin incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2017;20(1):34-40.

30. Alan N, Khorshid L. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin tıbbi hataya eğilim düzeylerinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.* 2016;32(1):1-18.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

# Evaluation of Palliative Care Needs of Advanced Stage Cancer Patients Admitting to the Emergency Department

## Acil Servise Başvuran İleri Evre Kanser Hastalarının Palyatif Bakım Gereksinimlerinin Değerlendirilmesi

Ezgi AYAR<sup>1</sup>, Özlem UĞUR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye.

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İzmir, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 15.04.2023

Kabul tarihi/Accepted: 16.01.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Özlem UĞUR, Prof. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi 15 Temmuz Sağlık ve Sanat Yerleşkesi Kampüsü Hemşirelik Fakültesi, 35340, İnciraltı/İZMİR

E-posta: ozlem.ugur@deu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-1020-9962

Ezgi AYAR, Hemşire

ORCID: 0000-0003-0896-8801

### Abstract

**Objective:** This study aimed to evaluate the palliative care needs of advanced stage cancer patients who applied to the emergency department.

**Material and Method:** The research is descriptive and was conducted with 159 patients who met the selection criteria in the emergency departments of three public hospitals in Istanbul. The data for the study was collected using three tools: the Patient Information Questionnaire Form, the Palliative Performance Scale (PPS), and the Quality of Life in Palliative Cancer Care Patients (EORTC-QLQ C15-PAL) Scale.

**Results:** Patients frequently applied to the emergency department for pain (31.7%), dyspnea (16.2%), and nausea- vomiting (15.8%). In general, consultation was requested from 88.7% of the patients, and the most frequently consulted clinics were 49.8% internal medicine, 25.1% anaesthesia, 6.5% surgery and 6% chest diseases. The patients' emergency service visits resulted in 38.4% clinical admission, 32.1% discharge, 23.3% intensive care unit and 6.3% exitus. 67.2% of the patients had a PPS score of 70 or less. The patients' follow-up time in the emergency department was also determined to be a minimum of half an hour, a maximum of 5 hours, and an average of 1.9±1.2 hours.

**Conclusion:** The study found that 93% of the patients did not receive palliative care support. Considering this basis, it can be recommended to provide the necessary guidance for cancer patients who apply to emergency departments to receive palliative care support and to structure this step within the health system. Such a structure may contribute to the diagnosis of patients who need palliative care support.

**Keywords:** Emergency department, oncological emergency, palliative care.

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada acil servise başvuran ileri evre kanser hastalarının palyatif bakım gereksinimlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma tanımlayıcı tipte olup İstanbul ilinde bulunan üç kamu hastanesinde 159 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada veriler Hasta Bilgilendirme Formu, Palyatif Performans Skalası ve Palyatif Bakım Alan Kanser Hastasının Yaşam Kalitesi (EORTC QLQ C15-PAL) skalası kullanılarak toplanmıştır.

**Bulgular:** Hastaların acil servise en sık başvuru nedeni ağrı (%31,7), dispne (%16,2) ve bulantı kusmaydı (%15,8). Başvuruların %88,7'sinden konsültasyon istenmiş; %49,8 dahiliye, %25,1'i anestezi, %6,5 cerrahi ve %6 oranında göğüs hastalıklarına danışılmıştır. Hastaların %38,4'üne klinik yatışı yapılmış, %32,1'i taburcu olurken, %23,3'üne yoğun bakım yatışı gerçekleştirilmiş ve %6,3'ü ise ölmüştür. Hastaların %67,2'sinin Palyatif Performans Skalası puanı 70 veya altındaydı. Hastaların acil servisteki izlemleri minimum yarım ya da bir saat, maksimum 5 saat, ortalama 1,9±1,2 saat sürmüştür.

**Sonuç:** Araştırmada hastaların %93'ünün palyatif bakım desteği almadığı saptanmıştır. Bu temelde ele alındığında acil servislere başvuran kanser hastalarının palyatif bakım desteği alması için gerekli yönlendirmelerin yapılması ve sağlık sistemi içine bu basamağın yapılandırılması önerilebilir. Böyle bir yapılanma palyatif bakım desteğine gereksinimi olan hastalarında tanılanmasına da katkıda bulunabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil servis, onkolojik aciller, palyatif bakım.

## 1. Introduction

A significant public health issue in Turkey and around the world is cancer, which is the second leading cause of mortality after cardiovascular illnesses. According to data from the International Cancer Agency (GLOBOCAN), 19,300,000 new instances of cancer were reported and 10,000,000 people died from cancer in 2020 globally (1). Cancer patients frequently visit the emergency department (ED) for symptom management rather than to have their underlying condition diagnosed and they require palliative care (2). The progression of the disease, which accounted for 53% of admissions to the emergency department, was followed by the effects of chemotherapy on 37.9%, infections on 7.4%, and radiotherapy on 1.7% (3). The rise in the number of cancer cases is a significant factor in the rise in the number of people applied to emergency departments for either the disease itself or complications from treatment. The goal of the emergency department is to find quick and accurate answers to patients' concerns in this direction. In studies examining the frequency of use of emergency departments by cancer patients, it was found that 5.2% of all patients had cancer (3-7). Interventions in palliative care aim to enhance patients' quality of life. As a result, palliative care (PC) and emergency department units of today are not quite on the same plane (8). Due to their acute discomfort and the intensity of the emergency department, cancer patients with complicated medical issues may find it challenging to communicate their care needs in the emergency department. Along with time constraints, barriers to emergency department personnel discussing palliative care issues with patients include lack of knowledge during the patient's follow-up, lengthy patient waits in the emergency department, requests for consultation from symptom-related units and the associated lengthy wait, and the focus on aggressive resuscitation (9). Although palliative care is important in the management of cancer symptoms, the holistic approach provided to both the patient and his family creates an environment of comfort and trust. Advanced cancer patients frequently visit emergency departments (3,6,7). As a result, integrating palliative care into emergency services for advanced cancer patients is critical (9,10). Although there have been many studies on the PC needs of cancer patients admitted to the emergency department in other countries, this issue has not been adequately addressed in Turkey, and there are few studies on the subject (5,9). In studies conducted in Turkey, the profiles, demographic characteristics, complaints, causes, frequency of admission, mortality and morbidity rates of cancer patients admitted to the emergency department were highlighted (3,4,7,11). The staging of cancer patients who were admitted to the emergency department was not considered in these studies, and there is no effective study on the palliative care needs of this group, the diagnosis, or the structuring of interventions for management. Patients with advanced-stage cancer are more likely to be admitted to the emergency department, and the reasons for admission are typically problems that can alter the patients' clinical course. In this context, it is necessary to integrate palliative care services into the care that cancer patients receive in the emergency department. This study aimed to evaluate the palliative care needs of advanced stage cancer patients who applied to the emergency department.

Study questions:

- What are the reasons diagnosed with cancer patients to apply to the emergency department?
- What is the palliative performance scale diagnosed with cancer patients?
- Do those diagnosed with cancer admitted to the emergency department have palliative care needs?

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Study Design and Samples

This descriptive and cross-sectional study was conducted with advanced cancer patients who applied to the emergency departments of three public hospitals in Istanbul, Turkey, between April and August 2021. Since the number of patients diagnosed with cancer who applied to the emergency departments of hospitals is not known, the sample size was determined as 159 using the sample method of unknown universe, assuming 80% power, medium effect size and 0.5 significance level (10).

Patients with advanced stage cancer who are 18 years of age or older, can communicate in Turkish, have been diagnosed with cancer, have visited the emergency department at least once for cancer-related reasons, have good cognitive functions, can communicate, can cooperate with researchers, and are willing to participate were included in the study (6,9). The exclusion criteria of the study did not want to participate in the study, were newly diagnosed, and could not be contacted (4,6,9).

### 2.2. Data Collection Tools

The data for the study was collected using three tools: the Patient Information Questionnaire Form, the Palliative Performance Scale (PPS), and the Quality of Life in Palliative Cancer Care Patients (EORTC-QLQ C15-PAL) Scale.

#### 2.2.1. Patient Information Form

There are 22 questions on the form about the patient's demographic characteristics, medical characteristics, whether there is a palliative care unit follow-up, the reason for applying to the emergency department, the duration of the emergency department follow-up, whether a consultation is requested, the outcome in the emergency department, and the hospital interventions (4,9,11,12).

#### 2.2.2. Palliative Performance Scale (PPSv2)

Anderson and colleagues developed the Palliative Performance Scale (PPSv2) in 1996 to assess the patient's movement status, activity and disease symptoms, self-care, nutrition, and consciousness level. The scale was created for the evaluation of healthcare professionals. Its rating level ranges from 0 to 100 with increments of 10 points. On the scale 0 points equal death, 10 points indicate a completely dependent patient, and 100 points indicate a patient who does not need special care and is capable of carrying out daily tasks (13). Patients with a PPS score of 70 or lower should receive support for palliative care, it has been concluded (14,15). Diagnosing palliative care needs should begin after a person receives a cancer diagnosis. People should be diagnosed and their needs should be questioned. In this period, after patients are diagnosed, they find themselves in the treatment period

without adequately questioning their needs and needs during the process. The PPS scale was used to diagnose this.

### 2.2.3. Quality of Life in Palliative Cancer Care Patients (EORTC-QLQ C15-PAL) Scale

The QLQ-C15-PAL is a general core QOL assessment tool that accompanies various cancersubtype-specific questionnaires. The QLQ-C15-PAL consists of 15 questions: 2 multi-item functional scales (physical and emotional functioning), 2 multi-item symptom scales (fatigue and pain) along with 5 single-item symptom scales (nausea/vomiting, dyspnea, insomnia, appetite loss, and constipation), and 1 final question referring to overall QOL. Patients rated each question/item on a numeric scale from 1 (not at all) to 4 (very much), except for overall QOL, which was rated from 1 (very poor) to 7 (excellent) (15). Grönvold and colleagues (2006) developed this scale to be used in patients receiving palliative care, by selecting 15-items from the 30-item scale. It was determined that the item-total score correlations ranged between 0.70 and 1.00, and the alpha values of the subscales ranged between 0.40 and 0.83. The validity and reliability study of the scale was conducted in Turkey, and it was determined that Cronbach's alpha value ranged between 0.93 and 0.98. The majority of the scale's subscale dimensions had low to moderate correlations with others (29). There were moderate correlations between the fatigue sub-dimension and the physical sub-dimension (-0.41), as well as between the insomnia sub-dimension and the emotional sub-dimension (-0.53). Weak correlations were found between the nausea/vomiting sub-dimension and the loss of appetite sub-dimension (0.31), as well as between the insomnia sub-dimension and the pain sub-dimension (0.22) (16). The scale is a four-point Likert scale that ranges from 1-nothing to 4-a lot. Considering the scores obtained from the sub-dimension, the functional status is progressing well as the score from the physical sub-dimension increases or the score from the emotional sub-dimension decreases (15,16).

### 2.3. Collection of Research Data

The data of the study were collected by the researcher through face-to-face interviews with the patients and their relatives. During the data collection process, information on the medical diagnosis for which the patient was treated, the stage of the disease and metastasis status, and the presence of a chronic disease were taken from the patient file.

### 2.4. Data Analysis

The data were analyzed in a computer environment using appropriate statistical methods in IBM SPSS V25 program. Diagnostic and socio-demographic characteristics of the patients, reasons for using emergency services, and interventions applied in the emergency department to patients experiencing pain/dyspnea/general condition disorders and nausea/vomiting were evaluated according to the EORTC QLQ-C15-PAL scale. Their distributions are given as numbers and percentages. In the study, PPSv2 and EORTC QLQ-C15-PAL Scale minimum-maximum, mean, standard deviation and percentage values are presented. Additionally, correlation testing was used to determine the relationship between the results of the Palliative Performance Scale and the EORTC QLQ-C15-PAL Scale. The significance level was determined as  $p < 0.05$ .

### 2.5. Ethical Considerations

Ethical approval was obtained from the Non-Interventional Research Ethics Committee of the relevant university (number: 2020/28-21). Institutional permission was granted by the hospital where the study was conducted. The participants were informed about the study. Verbal and written consent was obtained from the participants.

## 3. Results

In the study, 50.9% were women and 65.4% were aged 46 and over. 37.7% of the patients could do this with their own help, while 93.1% did not receive palliative care support from any institution (Table 1).

**Table 1. Distribution of Patients' Sociodemographic and Diagnostic History Characteristics**

n: 159	n	%
<b>Gender</b>		
Female	81	50.9
Male	78	49.1
<b>Age</b>		
Between 18-25	6	3.8
Between 26-35 arası	29	18.2
Between 36-45	20	12.6
46 and above	104	65.4
<b>Education level</b>		
Primary school	38	23.9
Middle school	22	13.8
High school	47	29.6
University	52	32.7
<b>Working status</b>		
Not working	98	61.6
Working part/full time	55	34.6
Self-employment	6	3.8
<b>Financial situation</b>		
Income less than expenses	79	49.7
Income equals expense	77	48.4
Income more than expenses	3	1.9
<b>Disease stage</b>		
Stage 3	60	37.7
Stage 4	99	62.3
<b>Metastases presence</b>		
Yes	84	52.8
None	75	47.2
<b>Diagnosis</b>		
Oncological	121	84.7
Hematological	38	15.3
<b>Treatment form</b>		
Chemotherapy	73	45.9
Radiotherapy	1	0.6
Chemotherapy and radiotherapy	65	40.9
Other	20	12.6
<b>Performance status</b>		
Can do their daily work	62	39.0
Can do their daily work with assistance	60	37.7
Cannot do their daily work	37	23.3
<b>Status of receiving palliative care</b>		
None	148	93.1
Yes	11	6.9
<b>Status of receiving home care services</b>		
No	122	76.7
Yes	37	23.3
<b>Status of receiving financial support</b>		
No	89	56.0
Yes	70	44.0

As seen in Table 2, patients frequently applied to the emergency department for the following reasons: pain 31.7%, dyspnea 16.2%, and nausea- vomiting 15.8%. In general, consultation was requested from 88.7% of the patients, and the most frequently consulted clinics were 49.8% internal medicine, 25.1% anaesthesia, 6.5% surgery and 6% chest diseases.

**Table 2. Distribution of Reasons for Patients' Emergency Department Application**

Patients' Emergency Department Application	n	%
<b>Reasons for emergency department application</b>		
Pain	82	31.7
Dyspnea	42	16.2
Nausea - Vomiting	41	15.8
General condition disorder	18	6.9
Weight loss - Loss of appetite	16	6.2
Abdominal distension	13	5.0
Palpitation	11	4.3
Fever	8	3.1
Weakness	8	3.1
Seizure	7	2.7
Others (cough, bleeding, chest tightness, fracture, bradycardia, ascites)	16	3.6
<b>Was consultation requested?</b>		
No	18	11.3
Yes	141	88.7
<b>Clinics where consultation is requested</b>		
Internal diseases	107	49.8
Anesthesia	54	25.1
Surgical	14	6.5
Neurology	12	5.6
Pulmonology	13	6
Gynecological diseases	6	2.8
Cardiology	6	2.8
Other ( ENT and orthopedics)	3	1.4
<b>Emergency department outcome</b>		
Clinical hospitalization	61	38,4
Discharged	51	32,0
Intensive care hospitalization	37	23.3
Exitus	10	6.3
<b>Interventions applied in the Emergency Department</b>		
Radiological interventions	74	46.5
Blood product transfusion	11	6.9
Catheterization	40	25.2
Surgical procedures	2	1.3
Oxygen support	52	32.7
Other	76	47.8
- Arterial blood gas	232	41.2
- Blood and urine examination	74	13.1
Electrocardiogram	24	4.3
Intravenous hydration		
- Intubation	18	3.2
- drug therapy (paracetamol, strong and weak opioids, emergency drug use, antiemetics, bronchodilators, proton pump inhibitors, corticosteroids, antiepileptics, anticholinergics, electrolyte stabilizers, NSAIDs, antibiotic therapy)	222	41.9

\*Patients selected more than one option

NSAID: Non-steroidal anti-inflammatory drugs

According to Table 2, the patients' emergency service visits resulted in 38.4% clinical admission, 32.1% discharge, 23.3% intensive care unit and 6.3% exitus. The patients' follow-up time in the emergency department was also determined

to be a minimum of half an hour, a maximum of 5 hours, and an average of  $1.9 \pm 1.2$  hours. Arterial blood gas 47.8%, radiological interventions 46.5%, drug therapy 41.9%, blood and urine tests 41.2%, and oxygen support 32.7% were the most commonly used interventions on patients.

When we look at the extent of interventions provided to cancer patients who applied to the emergency department, 15.9% of the patients with pain complaints were weak opioids, 11.4% paracetamol and 0.4% strong opioid use were identified. Bronchodilator was applied to 8.2% of the patients and intubation was applied to 6.7% of the patients who came with dyspnea. Any antiemetic was given to 26.2% of the patients who complained of nausea and vomiting, and intravenous hydration was given to 16.9%. Electrocardiogram (ECG) recording was performed on 15% of the patients who presented with a complaint of general condition disorder, and emergency drug use was performed on 16% of the patients (Table 3).

**Table 3. Distribution of Interventions Used in the Emergency Department for Patients with Complaints of Pain, Dyspnea, General Condition Disorder, and Nausea-Vomiting**

Interventions Used in the Emergency Department for Patients with	n	%
<b>Pain Complaint</b>		
Blood, Urine Examination	101	41.2
Weak Opioid	39	15.9
Paracetamol	28	11.4
Electrocardiogram	24	9.8
Intravenous hydration	10	4.1
Antiemetic	10	4.1
Proton Pump Inhibitor	9	3.7
Anticholinergic	7	2.9
Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs	7	2.9
Strong Opioid	1	0.4
<b>Dyspnea Complaint</b>		
Blood, Urine Examination	60	40
Electrocardiogram	30	20
Bronchodilator	17	8.2
Intubation	10	6.7
Corticosteroid	10	6.7
Intravenous hydration	8	5.3
<b>Gen. Condition Disorder</b>		
Blood, Urine Examination	15	20
Electrocardiogram	12	16
Emergency drug	8	10.7
Intubation	4	5,3
Intravenous hydration	33	44
<b>Nausea- Vomiting</b>		
Blood, Urine Examination	21	32.3
Antiemetic	17	26.2
Intravenous hydration	11	16.9
Paracetamol	7	10.8
Proton Pump Inhibitor	5	7.7
Electrocardiogram	3	4.6
Strong Opioid	1	0.4

\*Patients selected more than one option

According to the distribution of PPSv2 results, PPS scores of 24.5% of the patients were 80 points, 8.2% had 90 points, and none of the patients had PPSv2 scores of 100 points (n=0). Patients with a PPSv2 score of 70 or less were determined to benefit from palliative care. In general, it has been determined that patients require assistance and care.

When the scale score distribution in Table 4 is examined, it is discovered that the majority of the patients 66.7% had pain, difficulty sleeping 77.3%, and a decreased appetite 71.1%. The mean scores of the patients from the scale sub-dimensions were  $8.1 \pm 2.80$  for the physical sub-dimension,  $7.02 \pm 1.43$  for the emotional sub-dimension,  $6.79 \pm 1.24$  for the fatigue sub-dimension, and  $5.89 \pm 1.21$  for the global health sub-dimension. The scale's mean total score was discovered to be  $44.50 \pm 6.66$  (Table 5).

#### 4. Discussion

The symptoms caused by the disease and the treatment are frequently the reason that cancer patients apply to the emergency department. Patients' symptoms could endanger their lives and increase mortality rates. Palliative care plays an important role in the fight against cancer by providing a comforting and trusting environment for both the patient and his family.

In our study, it was found that pain was the most common symptom in cancer patients coming to the emergency department. Pain was found to be the most common admission to the emergency department in a study conducted by Yaylaci and colleagues (4), with 22.2%, and dyspnea was found to be 30% in a study conducted by Kocak and colleagues. In a study conducted in the United States by Caterino and colleagues (17), it was discovered that the most common complaints of cancer patients who presented to the emergency department were pain in 62.1%, shortness of breath in 34.4%, and nausea and vomiting in 31.3%.

The average waiting time for the emergency department was determined as three hours, which is consistent with the literature (11,18,19). In a cohort study conducted in New York by Verhoef et al. (19), patients were subjected to numerous diagnostic tests (83% blood tests, 63% diagnostic imaging), and the average wait time in the emergency department was three and a half hours. According to Güney's (11) research, the average wait time in the emergency department is four hours. These interventions prolong patient wait times in the emergency department and increase the risk of infection in advanced cancer patients whose immune systems are

**Table 4. Distribution of Patients' Responses to the EORTC QLQ-C15-PAL Scale**

EORTC QLQ-C15-PAL Scale	None		Little		Quite		Lot	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Do you have difficulty taking a short walk outside the house?	12	7.5	68	42.8	37	23.3	42	26.4
2. Do you need to spend most of the day sitting or lying down?	4	2.5	55	34.6	49	30.8	51	32.1
3. Do you need help with eating, dressing, washing and using the toilet?	36	22.6	51	32.1	29	18.2	43	27
4. Did you have shortness of breath?	79	49.7	47	29.6	18	11.3	15	9.4
5. Did you have pain?	0	0.0	53	33.3	66	41.5	40	25.2
6. Did you have trouble sleeping?	3	1.9	33	20.8	74	46.5	49	30.8
7. Have you felt weakness?	2	1.3	19	11.9	54	34.0	84	52.8
8. Has your appetite decreased?	7	4.4	39	24.5	44	27.7	69	43.4
9. Have you had nausea?	28	17.6	87	54.7	19	11.9	25	15.7
10. Have you constipated?	21	13.2	89	56.0	25	15.7	24	15.1
11. Have you tired?	0	0.0	13	8.2	68	42.8	78	49.1
12. Did your pain interfere with your daily activities?	0	0.0	8	5.0	42	26.4	109	68.6
13. Did you feel nervous?	0	0.0	11	6.9	30	18.9	118	74.2
14. Did you depressed?	6	3.8	36	22.6	13	8.2	104	65.4
15. How would you rate your overall quality of life in the past week?	1		2		3		4	
	33	20.8	29	18.2	19	11.9	19	11.9
							27	17.0
								31
								19.5

EORTC-QLQ C15-PAL: Quality of life in Palliative Cancer Care Patients

Patient Information Questionnaire Form, the Palliative Performance Scale (PPS), and (EORTC-QLQ C15-PAL: Quality of life in Palliative Cancer Care Patients) Scale.

**Table 5. Distribution of Patients' Responses to the EORTC QLQ-C15-PAL Scale**

Scale and Sub-Dimensions	n	Minimum	Maximum	X	Std
Physical Sub-Dimension	159	3.00	12.00	8.1069	2.809
Emotional Sub-Dimension	159	3.00	8.00	7.0252	1.431
Fatigue Sub-Dimension	159	3.00	8.00	6.7925	1.243
Global Health Sub-Dimension	159	3.00	8.00	5.8931	1.214
Scale Total Score	159	30.00	57.00	44.5031	6.666

EORTC-QLQ C15-PAL: Quality of life in Palliative Cancer Care Patients



already suppressed. Patients' blood and urine tests can be checked at regular intervals with palliative care unit follow-up, allowing the situation to be detected early and the appropriate intervention to be implemented without the need for application to the emergency department (9, 20, 21). Literature data are compatible with our study.

In our study, 93% of patients did not receive palliative care support. Patients' emergency department visits are common in this context, and studies have shown that patients' palliative care support reduces the number of emergency department visits while improving patients' quality of life (2). There are no studies in Turkey on the diagnosis of palliative care needs in cancer patients admitted to the emergency departments. Palliative care should be integrated into emergency departments, which are considered the heart of a hospital and have the first emergency hospital entrances. Our finding is similar to İşikber's study (3).

We believe that the majority of consultations are internal medicine because palliative care is not a speciality in Turkey and is integrated into the internal medicine unit, therefore a consultation with the palliative care unit cannot be sought. Many studies have been conducted on the integration of palliative care into the emergency department in other countries, but this issue has not received enough attention in Turkey (3,9,20,22). Richards et al. (9) conducted a study to develop a scale for use in the emergency department to assess the palliative care needs of cancer patients who presented to the emergency department. The devised scale was used to assess the patient's needs for palliative care when cancer patients were admitted to the emergency department by emergency medical staff. As a consequence of the study, it was shown that the established scale could quickly identify the palliative care requirements of cancer patients and that cancer patients who sought treatment at the emergency department assisted medical professionals in managing their treatment and care. In a study conducted in the United States by Kistler et al. (21), emergency service health personnel were asked to consult cancer patients with palliative care, and the palliative care team evaluated the patient and determined the appropriate treatment. As a result of the research, early referral of patients to palliative care was carried out.

When the outcomes of patients in the emergency department were examined, it was discovered that clinical hospitalizations were the most common. Early detection of symptoms that reduce patients' quality of life, as well as palliative care support and palliative care initiated by the emergency services, can improve these patients' quality of life (20, 21).

According to studies, patients who receive adequate palliative care support have fewer emergency department visits and hospitalizations (20-23). Based on these findings, it is predicted that increasing the quality of life of patients with adequate palliative care support in Turkey will reduce the frequency of emergency department visits.

According to the EORTC QLQ C15-PAL scale results applied to the patients, the majority of the patients had pain, difficulty sleeping, tiredness, a decreased appetite, and constipation issues. Kandarian et al. (20) conducted a randomized controlled pilot study with only the palliative

care team for advanced-stage cancer patients admitted to the emergency department in New York. When advanced-stage cancer patients apply to the emergency department, the emergency services staff requests a consultation with the palliative care team. Following the patient's evaluation, inpatient or outpatient follow-up and treatment are initiated based on the patient's condition and the palliative care team's recommendation. As a result of the study, data were obtained indicating that patients' palliative care follow-ups began in less time, their physical and emotional health quality improved, and their visits to the emergency department decreased (20-22). It has been determined that providing patients with palliative care services reduces hospitalization and brings the patient to a more comfortable state (20). It is expected that a similar application in Turkey will improve patients' quality of life, provide pain control, and reduce other symptoms (anorexia, sleep problems, fatigue, and constipation).

According to the PPSv2 we used in our study, it was determined that patients with a scale score of 70 and below should receive palliative care support. 67.2% of patients in the study had a PPS score of 70 or less, and none of the patients had a PPSv2 score of 100. Due to the COVID-19 pandemic, changes were made to the structure and service areas of hospitals during our research, and the number of palliative care units required by cancer patients was reduced while services to COVID-19 patients were increased. As a result, there were delays in the follow-up of patients in need of palliative care, and they were unable to obtain adequate support. Studies have shown that regular palliative care support can improve patients' quality of life (19-20, 23-24).

In a study conducted in the United States by Caterino et al. (17), it was discovered that weak opioid use was preferred in patients with mild, moderate, and severe pain who applied to the emergency department with complaints of pain; it was also determined that antiemetic treatment was used in patients with nausea and vomiting (17,24). In our study, it was determined that the use of strong opioids was at the lowest level. This is because, according to the European Association for Palliative Care (EAPC) report, it is emphasized that physicians are hesitant to prescribe opioids due to legal procedures due to fear of physical or psychological dependence on strong opioids (25). Studies carried out abroad found that weak opioid and paracetamol group medications could not sufficiently control pain in cancer patients. They have symptoms of nausea and vomiting, lack of appetite, and weight loss along with an increase in the intensity of their pain, which lowers their quality of life. The quality of life and palliative performance scores of patients with advanced cancer will rise as long as the pain is adequately controlled. It is also thought that the frequency of admission to the emergency department of cancer patients will decrease as patients receive regular palliative care support (26-28).

Although palliative care services are offered in Turkey not only in palliative care units but also in oncology services the rate of not receiving palliative care follow-up may be due to the inadequate integration of these services into the health system as well as the lack of adequate information about palliative care. However, because they are unaware of the service they receive and because it is not called palliative care, patients and their relatives believe that

they do not receive palliative care services. It is envisaged that by creating a separate emergency service for cancer patients, the burden on other emergency services will be reduced and patients will receive appropriate treatment and care from health personnel with sufficient knowledge and equipment.

This study was conducted in cancer patients who applied to the emergency department and in the specified hospitals. This is the limitation of the study. Another study limitation is the presence of the COVID-19 pandemic during the data collection process and therefore the numerical scarcity of cancer patients who applied to the emergency department.

### 5. Conclusion and Recommendations

As a result, it was determined in our study that the majority of the patients had pain, difficulty sleeping, and decreased appetite, the physical conditions of the patients who did not receive palliative care follow-up and the reasons for contacting the emergency department were mostly dyspnea and general condition disorder in patients with PPSv2 scores ranging from 0 to 70. In this context, it is critical that emergency departments maintain a communication network with palliative care units and home care services, and that all necessary information is provided. The quality of life of advanced cancer patients in Turkey can be improved by increasing the number of palliative care units to a sufficient level of services.

### 6. Contribution to the Field

This study was designed to determine the symptom burden, needs and procedures of cancer patients who applied to the emergency department. It is thought that the findings obtained from the study will benefit the rapid diagnosis of the palliative needs of cancer patients, the rapid structuring of the necessary consultations and the making of the interventions.

### Ethical Aspect of the Research

Ethical approval was obtained from the Non-Interventional Research Ethics Committee of the relevant university (number: 2020/28-21). Institutional permission was obtained from the hospital where the research was conducted. Participants were informed about the study and their written and verbal consent were obtained.

### Conflict of Interest

This article did not receive any financial fund. There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

### Authorship Contribution

**Concept:** EA, ÖU; **Design:** ÖU; **Supervision:** ÖU; **Funding:** None; **Materials:** None; **Data Collection/ Processing:** EA; **Analysis/Interpretation:** EA; **Literature Review:** EA; **Manuscript Writing:** EA, ÖU; **Critical Review:** ÖU.

### References

- World Health Organization. Definition of palliative care (homepage on the Internet) 2020 [updated 2021, May 11]. Available from <https://www.who.int/cancer/palliative/definition/en>
- Rondeau DF, Schmidt TA. Treating cancer patients who are near the end of life in the emergency department. *Emerg Med Clin. North Am.* 2009; 27(2):341-54. doi:10.1007/s00520-019-04906-x

3. Isikber C. Onkolojik acillerin acil servise başvuru sıklığının değerlendirilmesi [master's thesis]. [Adana]: Sağlık Bilimleri Üniversitesi 2019. 71 p.

4. Yaylaci S, Topuzoglu A, Karcioğlu O. Acil servise başvuran kanser hastalarının klinik karakteristikleri ve bir yıllık sağkalımları. *Uluslararası Hematoloji-Onkoloji Der.* 2009; 19(4), 213-222.

5. George N, Phillips E, Zurova M, Song C, Lamba S, Grudzen CR. Palliative care screening and assessment in the emergency department: A systematic review. *J Pain Symptom Manage.* 2016; 51(1):108-119. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2015.07.017

6. Tokocin O, Cakmak F, Ipekci A, Tihan DN, Ceylan D, Sutasir MN, et al. Factors affecting the morbidity and mortality of malignancy patients admitted to the emergency department. *Phoenix Med. J.* 2019; 1(1), 8-14. doi:10.38175/phnx.620036

7. Canfeda S. (Mendel NM, Ece T. [Edt.]). Bulantı ve kusma. In: Mendel NM, Ece T editors. *Ulusal akciğer kanseri kongre kitabı.* 2013. p.188-189.

8. Lamba S, Desandre PL, Todd KH, Bryant EN, Chan GK, Grudzen CR., et al. Integration of palliative care into emergency medicine: the improving palliative care in emergency medicine (IPAL-EM) collaboration. *J Emerg Med.* 2014; 46(2), 264-670.

9. Richards CT, Gisondi MA, Chih-Hung C, Courtney M, Engel KG, Emanuel L, et al. Palliative care symptom assessment for patients with cancer in the emergency department: validation of the screen for palliative and end-of-life care needs in the emergency department instrument. *J Palliat Med.* 2011; 14(6), 757-764. doi:10.1089/jpm.2010.0456

10. Vandyk AD, Harrison MB, Macartney G, Ross-White A, Stacey D. Emergency department visits for symptoms experienced by oncology patients: a systematic review. *Support Care Cancer* 2012; 20 (8): 1589–1599. doi:10.1007/s00520-012-1459-y

11. Guney H. Acil servise başvuran ve palyatif bakım ihtiyacı olan hastaların yeni bir tarama metodu ile belirlenmesi, ihtiyaçlarının ve semptom şiddetlerinin speed, edmonton ve karnofsky skalaları ile incelenmesi [master's thesis]. [Tokat]: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, 2017. p.90

12. Dincer M, Kahveci K, Doger C, Gokcinar D, Yarici KA, Tas H. Factors affecting the duration of admission and discharge in a palliative care center for geriatric patients. *Turk J Geriatr.* 2016; 19(2), 74-80.

13. Anderson F, Downing GM, Hill J. Palliative performance scale (pps): a new tool. *J Palliat. Care* 1996; 12(1):5-11.

14. Lau F, Downing GM, Lesperance M, Shaw J, Kuziemy C. Use of palliative performance scale in end-of-life prognostication. *J Palliat. Med.* 2009; 9(5): 1066-1075. doi:10.1089/jpm.2006.9.1066

15. Yavuzsen T, Guc SZ, Ugur O, Bektas M, Oztop I. Retesting the psychometric characteristics of the european cancer research and treatment organization's quality of life questionnaire palliative care 15 turkish version (Eqrtc Qlq C15-Pal) and evaluating the influencing factors. *J Oncol. Scien.* 2018; 4(1):35-39. doi:10.1016/j.jons.2017.08.002

16. Ozcelik H, Guzel Y, Sonmez E, Aksoy F, Uslu R. Reliability and validity of the Turkish version of the eqrtc Qlq-C15-Pal for patients with advanced cancer. *Palliat Support Care.* 2016; 14(6): 628-634. doi:10.1017/S1478951516000195

17. Caterino JM, Adler D, Durham DD, Sai-Ching JY, Hudson MF, Bastani A, et al. Analysis of diagnoses, symptoms, medications, and admissions among patients with cancer presenting to emergency departments. *JAMA* 2019; 2(3): 1-3. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.0979

18. Patel PM, Goodman LF, Knepel SA, Miller CC, Azimi A, Phillips G, et al. Evaluation of emergency department management of opioid-tolerant cancer patients with acute pain. *J Pain Symptom Manage.* 2017; 54(4):501-507. doi:10.1016/j.jpainsymman.2017.07.013

19. Verhoef JM, Nijs E, Horeweg N, Fogteloo J, Heringhaus C, Jochems A, et al. Palliative care needs of advanced cancer patients in the emergency department at the end of life: an observational cohort study. *Support Care Cancer.* 2019; 28(3):1097–1107. DOI:10.1007/s00520-019-04906-x

- 20.** Kandarian B, Morrison SR, Richardson LD, Ortiz J, Grudzen CR. Emergency department-initiated palliative care for advanced cancer patients: Protocol for a pilot randomized controlled trial. *Trials*. 2014; 15(251):1-7. doi:10.1186/1745-6215-15-251
- 21.** Kistler EA, Morrison SR, Richardson LD, Ortiz J, Grudzen CR. Emergency department-triggered palliative care in advanced cancer. *Acad Emergency Med*. 2015; 22(2):237-239. doi:10.1111/acem.12573
- 22.** Wong J, Gott M, Frey R, Jull A. What is the incidence of patients with palliative care needs presenting to the emergency department? A critical review. *Palliat Med*. 2014; 28(10):1197-1205. doi:10.1177/0269216314543318
- 23.** Brown J, Grudzen CR, Kyriacou DN, Obermeyer Z, Quest T, Rivera D, et al. The emergency care of patients with cancer: Setting the research agenda. *Emerg Cancer Care*. 2016; 14(6):757-764. doi:10.1016/j.annemergmed.2016.01.021
- 24.** Grudzen CR, Shim DJ, Schmucker AM, Cho J, Goldfeld KS. Emergency Medicine Palliative Care Access (EMPALLA): protocol for a multicentre randomized controlled trial comparing the effectiveness of specialty outpatient versus nurse-led telephonic palliative care of older adults with advanced illness. *BMJ Open*. 2019; 9(1):256-292. doi:10.1136/bmjopen-2018-025692
- 25.** European Association for Palliative Care. Report of the eapc task force on the development of palliative care in europe: Turkey. (homepage on the Internet) 2021 [updated 2021, December 18]. Available from [http://www.eolc-observatory.net/global\\_analysis/turkey.htm](http://www.eolc-observatory.net/global_analysis/turkey.htm).
- 26.** Kocak S, Ertekin B, Polat M, Girisgin S, Kara H. Onkolojik hastaların acil servise başvuru nedenleri. *Sakarya Med J*. 2012; 2(1):16-20. doi:10.5505/sakaryamj.2012.96268
- 27.** Can N, Yolcu S, Beceren NG, Tomruk O. Acil servisimize başvuran kanser hastalarının sosyodemografik özelliklerinin ve acil başvuruları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Bozok Tıp Der*. 2013; 3(2):6-11.
- 28.** Uysal N, Senel G, Karaca S, Kadiogullari N, Kocak N, Oguz G. Palyatif bakım kliniğinde yatan hastalarda görülen semptomlar ve palyatif bakımın semptom kontrolüne etkisi. *Ağrı Der*. 2015; 27(2):104-110. doi:10.5505/agri.2015.26214
- 29.** Groenvold M, Morten AP, Aaronson KN, Arraras IJ, Blazeby MJ, Bottomley A, Fayers MP, Graeff A, Hammerlid E, Kaasa S, Sprangers AGM, Bjorner BJ. The development of the EORTC QLQ-C15-PAL: A shortened questionnaire for cancer patients in palliative care. *Eur J Cancer* 2006; 42(1):55- 64. doi: 10.1016/j.ejca.2005.06.022.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

# COVID-19 Pandemisinde Son Sınıf Hemşirelik Öğrencilerinin Kariyer Stres Düzeyinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

## *Determination of Career Stress Level and Affecting Factors of Final Year Nursing Students During the COVID-19 Pandemic*

Seçil GÜLHAN GÜNER<sup>1</sup>, Müge TEZEL<sup>1</sup>, Nesrin NURAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Trabzon, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 03.07.2023

Kabul tarihi/Accepted: 26.01.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Seçil GÜLHAN GÜNER, Dr. Öğr. Üyesi  
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri  
Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ortahisar/TRABZON  
E-posta: secilgulhan@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-1161-066X

Müge TEZEL, Arş. Gör.  
ORCID: 0000-0002-1022-6631

Nesrin NURAL, Prof. Dr.  
ORCID: 0000-0003-2100-7386

Bu araştırma sözel bildiri olarak, 23. Ulusal  
İç Hastalıkları Kongresi, 06-10 Ekim 2021'de  
sunulmuştur.

### Öz

**Amaç:** Bu çalışma, COVID-19 pandemisi nedeniyle son sınıf hemşirelik bölümü öğrencilerinin kariyer stres düzeyini ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı tipte olan bu çalışmanın örneklemini, bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi hemşirelik bölümü son sınıfında öğrenim gören 131 öğrenci oluşturdu. Araştırmanın verileri "Tanıtıcı Bilgiler Formu" ve "Kariyer Stres Ölçeği" ile toplandı. İstatistiksel analizler bir bilgisayar programı ile yapılarak, iki grupta karşılaştırmalarda Mann-Whitney U, üç ve daha fazla grupta karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testleri kullanıldı.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan öğrencilerin hemşirelik mesleğini seçmeden önce %21,4'ü kariyer danışmanlığı aldığını belirtmektedir. Öğrencilerin yarısından fazlası COVID-19 nedeniyle gelecek stresi yaşadığını ifade etmektedir. Öğrencilerin Kariyer Stres Ölçeği toplam puan ortalaması  $2,18 \pm 0,92$ 'dir. Ölçek alt boyut puan ortalamaları sırasıyla iş bulma baskısı  $2,43 \pm 0,16$ , kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği  $2,16 \pm 1,07$  ve dışsal çatışma  $1,87 \pm 0,94$ 'd Dışsal çatışma, iş bulma baskısı, kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği alt boyutları ve toplam puan ile öğrencilerin hemşirelik mesleğini isteyerek seçme ve hemşirelik mesleğini sevmeye durumu, günlük yaşamdaki yüksek stres düzeyi, COVID-19 nedeniyle gelecek stresi yaşama ve COVID-19 sürecinde hemşirelik mesleğini yapmak isteme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Son sınıf hemşirelik öğrencilerinin kariyer stres puan ortalamalarının orta düzeyde olduğu belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, hemşirelik öğrencileri, hemşirelik eğitimi, kariyer, stres.

### Abstract

**Objective:** This study was conducted to determine the career stress level of final-year nursing students due to COVID-19 pandemic and the influencing factors.

**Material and Method:** The sample of this descriptive study consisted of 131 final-year students studying in the nursing department of the Faculty of Health Sciences of a university. The data was collected using the "Introductory Information Form" and "Career Stress Inventory". Statistical analyses were performed using a computer program. Comparison between two groups and three or more groups were used with analysis of Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests.

**Results:** The nursing profession was chosen by %21.4 of the participant who received career counseling. Nearly more than half of the students expressed to experience of future stress due to COVID-19. The CSI mean score of the students were  $2.18 \pm 0.92$ . The subscale mean scores of the scale were  $2.43 \pm 0.16$  for employment pressure,  $2.16 \pm 1.07$  for career ambiguity/lack of information, and  $1.87 \pm 0.94$  for external conflict respectively. A statistically significant difference was found between external conflict, employment pressure, and career ambiguity/lack of information subscales and total score of the Career Stress Inventory and students' statuses of choosing willingly the nursing profession, liking the nursing profession, having high stress level in daily life, getting stressed of future due to COVID-19, and aim to do the nursing profession during the COVID-19 ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** It was determined that the career stress mean scores of the final-year nursing students were at a moderate level.

**Keywords:** COVID-19, nursing students, nursing education, career, stress.

## 1. Giriş

Üniversite yılları, gençlerin geleceğine ilişkin kariyerleriyle ilgili hedeflerini belirledikleri, potansiyel kariyer yollarını keşfettikleri ve bununla birlikte zaman zaman kariyer karmaşasının da yaşandığı, dolayısıyla stresin aktif olduğu dönemlerden biridir (1). Kariyer kararı isteklerimiz, ilgi alanlarımız, yeteneklerimiz ve kişiliğimiz hakkında düşünmemizi içeren öz değerlendirme süreçleridir. Kariyer belirsizliği, güven eksikliği ve kişinin gelecekte ne yapacağını bilememe durumu kaygının neden olduğu stres düzeyi ile ilgilidir. Üniversite eğitimi sırasında öğrenciler akademik, sosyal ilişkiler, finansal boyutlarda da stres yaşamakta, mezuniyet aşaması yaklaştıkça, sorumluluk ve gelecek kaygısı ile daha da artabilmektedir (2-4). Stres, günlük yaşam içinde sürekli olarak varlığını gösteren ve bireyleri tehdit eden bir kavramdır. Özellikle geçmişte yaşanan pandemiler gibi ani, beklenmedik ve olağanüstü süreçler öğrencileri birçok alanda olumsuz yönde etkileyerek, öğrencilerde çeşitli psikososyal etkiler oluşturmuştur. Stres düzeyinin aşırı ve kontrolsüz olması, öğrencinin profesyonel kimlik gelişimini engelleyebildiği, stresi negatif algılayan öğrencilerde psikolojik belirtilerin daha fazla görüldüğü ve yüksek stres, akademik performansta düşmeye, depresyon ve ciddi sağlık problemlerine de neden olabildiği vurgulanmaktadır (5-7). Genel olarak pandemi süreci dışında da strese ilişkin hemşirelik öğrencileriyle yapılan farklı çalışmalarda öğrencilerin sıklıkla eğitim ve sosyal yaşamla ilgili stres yaşadıkları, sınıfına, kültürel faktörlerine ve bireysel özelliklerine göre stres oranlarının değiştiği belirtilmektedir (7, 8).

Tüm dünyada olduğu gibi 2020 yılında ülkemizde de COVID-19 salgını hayatın her alanda olduğu gibi eğitim alanını da derinden etkilemiştir. Salgın sürecini kontrol etmek amacıyla birçok ülkede eğitime ara verilmiştir (9, 10). Türkiye’de de üniversiteler uzaktan eğitim sistemine geçmiştir (11). Bu durum, özellikle lisans eğitimini henüz tamamlayamamış olan son sınıf hemşirelik öğrencilerinde mezuniyet sonrası ne yapacağını bilememe, iş bulma ve kariyer seçimi gibi faktörler ek stres kaynaklarına neden olmuştur. Pandemi süresince uzaktan eğitim süreci, internete erişim kısıtlılığı, sürecin belirsizliği, klinik uygulama ortamından uzak kalma, hemşirelik bakım ve uygulamalarını deneyimlemede aksama, mesleğini uygulayabilme kaygısı, COVID-19 olma ve bulaştırma korkusu, sevdiklerinden ayrı kalma korkusu, sosyal yaşamdan uzaklaşma ve mezuniyet töreninin iptali gibi konular hemşirelik öğrencilerinin sorun yaşamasına neden olmuştur (12-16). Literatürde hemşirelik öğrencileriyle yapılan çalışmalarda pandemi sürecinde sosyal izolasyon süresi uzadıkça stres ve korkunun arttığını, bununla birlikte anksiyete ve depresyon gibi ruhsal sorunların ortaya çıktığı vurgulanmaktadır (17-19). Buna ilaveten, hemşirelik eğitiminin klinik uygulamaya dayalı bir eğitim süreci olması ve uzaktan eğitim sürecinde klinik eğitimin verilememesinin de öğrencilerin yaşamında gelecek ve kariyer stres düzeylerini artırabileceği düşünülmektedir (20). Yapılan literatür taramasında pandemi sürecinde hemşirelik öğrencilerinin kariyer stres düzeyini belirleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu gerekçeden hareketle bu çalışmada, COVID-19 pandemi sürecinde geleceğin sağlık profesyoneli olan son sınıf hemşirelik bölümü öğrencilerinin kariyer stres düzeyini ve etkileyen faktörlerin belirlemek amacıyla yapıldı. Belirlenen amaç doğrultusunda araştırmanın soruları şu şekildedir:

1. COVID-19 sürecinde, son sınıf hemşirelik öğrencilerinin kariyer stres düzeyi nasıldır?

2. COVID-19 sürecinde, son sınıf hemşirelik öğrencilerinin özellikleri ile kariyer stres düzeyi ve alt boyutları arasında farklılık var mıdır?

Çalışma sonucunda elde edilecek verilerin; son sınıf hemşirelik öğrencilerinin pandemi sürecindeki kariyer stresi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesine, ayrıca COVID-19 pandemisi sırasında hemşirelik öğrencilerinin kariyer gelişimine ilişkin karşılaştığı sorunlar için üniversitedeki ilgili bölümlerin kariyer stresini azaltıcı tedbirler almak için gerekli çözümler geliştirmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

## 2. Gereç ve Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Tipi

Tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

### 2.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde Türkiye’nin kuzeyinde bir üniversitenin Hemşirelik Bölümü’nde eğitim gören son sınıf hemşirelik öğrencilerinin kariyer stres düzeyini ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapıldı.

### 2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini ilgili bölümde öğrenim gören son sınıf öğrencilerin tamamı (N=180) oluşturdu. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeksizin evrenin tamamına ulaşılması hedeflendi. Araştırmaya dahil edilme ölçütleri kapsamında çalışmaya katılmaya gönüllü olan, e-mail adresi ve internet erişimi olan 131 öğrenci örneklem kapsamına alındı. Öğrencilerden çalışmaya gönüllü olmayanlar (n=28) ve e-mail adresi yoluyla cevap alınamayanlar (n=21) çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya katılım oranı %72 olarak bulundu.

### 2.4. Veri Toplama Araçları

Verilerin elde edilmesinde “Tanıtıcı Bilgiler Formu” ve “Kariyer Stres Ölçeği” kullanıldı.

#### 2.4.1. Tanıtıcı Bilgiler Formu

Literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan bu form sosyodemografik özellikler, hemşirelik mesleği ve COVID-19 ile ilgili toplam 17 sorudan oluşmaktadır (21, 22).

#### 2.4.2. Kariyer Stresi Ölçeği (KSÖ)

Choi ve arkadaşları (2011) tarafından üniversite öğrencilerinin kariyerle ilgili stres kaynaklarını ve zorlanmalarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (23). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Özden ve Sertel-Berk (2017) tarafından yapılmıştır (24). Toplam 20 maddeden oluşan ölçek; kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği, iş bulma baskısı ve dışsal çatışma olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek, “Hiç katılmıyorum (1)” ile “Tamamen katılıyorum (5)” arasında değişen beşli likert tiptedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100’dür, bu doğrultuda ölçekten alınan yüksek puan, yüksek düzeyde kariyer stresine işaret etmektedir. KSÖ’den hem toplam puan hem de alt ölçek puanları elde edilebilmektedir. Ölçeğin Türkçe orijinalinde Cronbach alfa kat sayısı 0,94 olup, test-tekrar test güvenilirliği için bu değer 0,81’dir. Bu çalışma

için Cronbach alfa kat sayısı 0,949 olarak bulunmuştur. KSÖ alt boyutları ve maddeleri; Kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği alt boyutu 3, 5, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20 nolu maddelerin toplamından oluşmaktadır. Dışsal çatışma alt boyutu maddeleri 1, 2, 4 ve 15'tir. İş bulma baskısı alt ölçeği maddeleri 6, 7, 8, 9, 10 ve 12'dir. Ölçeğin Türkçe orijinalinde alt boyutların Cronbach alfa kat sayısı sırayla 0,86, 0,82 ve 0,88 olup, bu çalışma için 0,939, 0,825 ve 0,889'dir.

## 2.5. Verilerin Toplanması

Veriler araştırmacılar tarafından Google forms programında hazırlanan online anket formuyla toplandı. Online anket formu katılımcılara link şeklinde e-mail yoluyla gönderildi. Gönderilen ilgili linkte online anket soruları yanıtlanabilecek olup, anket sonunda cevabı gönder butonu seçildiğinde, cevaplar araştırmacıların ekranına otomatik olarak yansıtıldı. Her katılımcı için online anket cevaplama süresi yaklaşık 20-25 dakikaydı.

## 2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 21,0 paket programında analiz edildi. Verilerin analizinde yüzdelik, minimum, maksimum değerler, standart sapma, aritmetik ortalama kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile yapıldı. Elde edilen sonuçlara göre iki grulu karşılaştırmalarda Mann-Whitney U, üç ve daha fazla grulu karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testleri kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında ve anlamlılık seviyesi  $p < 0,05$  olarak değerlendirildi.

## 2.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için araştırmanın yapıldığı Fakültenin Bölüm Başkanlığı'ndan, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'ndan ve ilgili üniversitenin Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan yazılı izin (Tarih/ Karar No: 2020-366) alındı. Ayrıca araştırmada kullanılan ölçeğin uygulanabilmesi için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapan yazarlardan izin alındı.

## 3. Bulgular

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin %88,5'i kadın, %65,6'sı Anadolu lisesi mezunu ve yaş ortalaması  $20,14 \pm 1,28$  yıl (min: 18, max: 24) idi. Öğrencilerin %68,7'si Karadeniz bölgesinden gelmekte, %39,7'si bir ilde yaşamakta, %79,4'ü çekirdek aile yapısına sahipti ve %87,8'sinin pandemi sürecinde ailesinin ya da kendisinin herhangi bir geliri bulunmaktaydı.

Katılımcıların %47,3'ü hemşirelik mesleğini isteyerek seçtiği ve %67,9'unun hemşirelik mesleğini sevdiği, %43,5'inin hemşirelik mesleğini seçmesinde etkili biri olduğu belirlendi. Öğrencilerin %57,3'ü aldığı lisans eğitiminin mesleği sevmesinde etkili olduğunu, mesleğini seçmeden önce %78,6'sı kariyer danışmanlığı almadığını ve %70,2'si yaşamında önemli kararlar alırken annesine danıştığını ifade etmektedir. Öğrencilerin %45'i günlük yaşamda stres düzeyinin kısmen yüksek, %39,7'si ise günlük yaşamda stres düzeyinin yüksek olduğunu belirtmektedir (Tablo 1).

COVID-19 nedeniyle öğrencilerin %54,2'sinin gelecek stresi, %59,5'inin hemşirelik mesleği ile ilgili stres ve %45'inin günlük yaşamda orta düzeyde stres yaşadığı, %82,4'ünün pandemi sürecinde hemşirelik mesleğini icra etmeyi istediği belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1. Tanıtıcı Özellikler (n=131)**

Özellikler	n	%	
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	116	88,5
	Erkek	15	11,5
<b>Mezun olduğu okul türü</b>	Anadolu Lisesi	86	65,6
	Sağlık meslek lisesi	18	13,7
	Fen lisesi	12	9,2
	Diğer	15	11,5
<b>Şu an yaşadığı bölge</b>	Karadeniz	90	68,7
	Akdeniz	12	9,2
	Ege	7	5,3
	Marmara	5	3,8
	Güneydoğu Anadolu	5	3,8
	Doğu Anadolu	4	3,1
<b>Şu an yaşadığı yer</b>	İl	52	39,7
	İlçe	49	37,4
	Köy	30	23,0
<b>Aile tipi</b>	Çekirdek aile	104	79,4
	Geniş aile	27	20,6
<b>Gelir durumu</b>	Evet	115	87,8
	Hayır	16	12,2
<b>Kararlarını alırken danıştığı birey</b>	Kimseye danışmam	9	6,9
	Annem	92	70,2
	Babam	49	37,4
	Kardeşlerim	59	45,0
	Arkadaşım	35	26,7
	Diğer tanıdıklarım	10	7,8
<b>Aldığı eğitim mesleği sevmesinde etkili oldu mu?</b>	Evet	75	57,3
	Kısmen	48	36,6
	Hayır	8	6,1
<b>Mesleği seçmesinde etkili olan biri var mı?</b>	Evet	57	43,5
	Kısmen	32	24,4
	Hayır	42	32,1
<b>Mesleği seçmeden önce kariyer danışmanlığı aldı mı?</b>	Evet	28	21,4
	Hayır	103	78,6
<b>COVID-19 nedeniyle hemşirelik mesleği ile ilgili stres yaşama durumu</b>	Evet	78	59,5
	Kısmen	34	26,0
	Hayır	19	14,5
<b>COVID-19 nedeniyle gelecek stresi yaşama durumu</b>	Evet	71	54,2
	Kısmen	44	33,6
	Hayır	16	12,2
<b>COVID-19 sürecinde hemşirelik mesleğini icra etmeyi isteme durumu</b>	Evet	108	82,4
	Hayır	23	17,6
<b>Günlük yaşamdaki stres düzeyi</b>	Yüksek	52	39,7
	Orta	59	45,0
	Düşük	20	15,3

Pandemi sürecinde öğrencilerin %91,4'ü kariyerini olumsuz etkileyen faktörlerin olduğunu belirtmektedir. Etkileyen faktörler incelendiğinde; gelecek planlarının aksaması (%23,7), sağlık çalışanlarının yaşadığı problemler (%22,1), günlük rutininin aniden değişmesi (%12,2), yakınlarını/sevdiklerini kaybetme korkusu (%11,5), psikolojik sıkıntılar (%8,4), mezun olamama korkusu (%6,1), ekonomik sıkıntılar (%5,3) ve COVID-19 pozitif tanısı almak (%2,3) olarak sıralanmaktadır (Tablo 2).

**Tablo 2. Öğrencilerin Pandemi Döneminde Kariyerlerini Etkileyen Olumsuz Faktörler**

Kariyeri etkileyen olumsuz faktörler	n*	%
Gelecek planlarının aksaması	31	23,7
Sağlık çalışanlarının yaşadığı problemler	29	22,1
Günlük rutininin aniden değişmesi	16	12,2
Yakınlarını/sevdiklerini kaybetme korkusu	15	11,5
Psikolojik sıkıntılar	11	8,4
Mezun olamama korkusu	8	6,1
Ekonomik sıkıntılar	7	5,3
COVID-19 tanısı almak	3	2,3

\*n katlanmıştır.

Tablo 3'te araştırma kapsamına alınan öğrencilerin Kariyer Stres Ölçeği (KSÖ)'nden aldıkları puanların dağılımı görülmektedir. Öğrencilerin KSÖ toplam puan ortalaması  $2,18 \pm 0,92$ 'dir. Öğrencilerin ölçek alt boyut ortalamaları ise kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği  $2,16 \pm 1,07$ , dışsal çatışma  $1,87 \pm 0,94$  ve iş bulma baskısı  $2,43 \pm 0,16$  olarak sıralanmaktadır.

Tablo 4'te öğrencilerin bazı özellikleri ile Kariyer Stres Ölçeği toplam puan ve alt ölçekleri puanları karşılaştırılması incelenmektedir. KSÖ alt boyutları olan dışsal çatışma, iş bulma baskısı, kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği ve toplam puan ile öğrencilerin hemşirelik mesleğini isteyerek ve hemşirelik mesleğini sevme durumu, günlük yaşamdaki stres düzeyi yüksekliği, COVID-19 nedeniyle gelecek stresi yaşama ve COVID-19 sürecinde hemşirelik mesleğini yapmak isteme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ). Ayrıca KSÖ alt boyutları olan iş bulma baskısı, kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği ve toplam puan ile öğrencilerin COVID-19 nedeniyle hemşirelik mesleği ile ilgili stres yaşama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,05$ ), dışsal çatışma alt boyutu ile istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 3. Öğrencilerin Kariyer Stresi Ölçeği Puan Dağılımı (n=131)**

Alt boyutlar	Madde Sayısı	Minimum	Maximum	X ± S.S.	Basıklık	Çarpıklık
Kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği	10	1	4,8	$2,16 \pm 1,07$	0,013	0,0983
Dışsal çatışma	4	1	5	$1,87 \pm 0,94$	1,187	1,323
İş bulma baskısı	6	1	5	$2,43 \pm 0,16$	-0,565	-0,578
Toplam puan	20	1	4,6	$2,18 \pm 0,92$	-0,351	-0,743

X: Ortalama, S.S.: Standart sapma

**Tablo 4. Öğrencilerin Bazı Özellikleri ile Kariyer Stresi Ölçeği ve Alt Boyutları Puanlarının Dağılımının Karşılaştırılması (n=131)**

Özellikler	Dışsal çatışma			İş bulma baskısı			Kariyer belirsizliği/ bilgi eksikliği			Toplam puan			
	X ± S.S.	Test istatistiği	p	X ± S.S.	Test istatistiği	p	X ± S.S.	Test istatistiği	p	X ± S.S.	Test istatistiği	p	
Cinsiyet*	Kadın	$7,57 \pm 3,96$	-0,015	0,988	$14,81 \pm 6,72$	-0,684	0,494	$21,62 \pm 10,69$	0,000	1,000	$44,02 \pm 18,96$	-0,242	0,809
	Erkek	$6,73 \pm 2,12$			$12,93 \pm 3,80$			$22,06 \pm 11,61$			$41,73 \pm 15,42$		
Mesleği isteyerek seçme**	Evet	$6,12 \pm 3,01$			$12,35 \pm 5,46$			$16,37 \pm 6,69$			$34,85 \pm 13,16$		
	Kısmen	$8,36 \pm 3,64$	21,80	0,00***	$15,78 \pm 6,28$	17,42	0,00***	$24,87 \pm 11,05$	34,51	0,000***	$49,03 \pm 18,06$	32,61	0,000***
	Hayır	$10,25 \pm 5,46$			$20,58 \pm 7,37$			$33,91 \pm 11,04$			$64,75 \pm 19,36$		
Mesleği sevme*	Evet	$7,05 \pm 3,81$			$13,48 \pm 6,03$			$18,05 \pm 8,07$			$38,59 \pm 16,30$		
	Hayır	$8,38 \pm 3,64$	7,565	0,023***	$16,97 \pm 6,81$	7,922	0,019***	$29,35 \pm 11,75$	28,138	0,000***	$54,71 \pm 18,46$	23,035	0,000***
Günlük yaşamdaki stres düzeyi yüksekliği**	Evet	$8,50 \pm 4,14$			$16,32 \pm 6,68$			$24,84 \pm 11,31$			$49,67 \pm 19,25$		
	Kısmen	$7,11 \pm 3,69$	8,122	0,017***	$13,83 \pm 6,06$	7,152	0,028***	$19,64 \pm 9,31$	9,031	0,011***	$40,59 \pm 16,62$	10,658	0,005***
	Hayır	$5,90 \pm 2,26$			$12,40 \pm 6,33$			$19,45 \pm 11,72$			$37,75 \pm 18,80$		
COVID-19 nedeniyle hemşirelik mesleği ile ilgili stres yaşama durumu**	Evet	$7,78 \pm 3,55$			$16,32 \pm 6,38$			$24,44 \pm 10,94$			$48,55 \pm 17,64$		
	Kısmen	$7,17 \pm 4,30$	3,660	0,160	$12,44 \pm 6,36$	15,452	0,000***	$18,20 \pm 9,54$	17,679	0,000***	$37,82 \pm 19,22$	18,404	0,000***
	Hayır	$6,78 \pm 3,89$			$11,42 \pm 4,72$			$16,52 \pm 8,51$			$34,73 \pm 15,03$		
COVID-19 nedeniyle gelecek stresi yaşama durumu**	Evet	$8,32 \pm 3,78$			$17,35 \pm 6,20$			$25,15 \pm 10,44$			$50,83 \pm 16,87$		
	Kısmen	$6,59 \pm 3,99$	13,426	0,001***	$11,45 \pm 5,56$	30,454	0,000***	$16,61 \pm 9,16$	27,448	0,000***	$34,65 \pm 17,81$	31,081	0,000***
	Hayır	$6,18 \pm 2,22$			$11,06 \pm 4,13$			$20,18 \pm 10,87$			$37,43 \pm 15,00$		
COVID-19 sürecinde hemşirelik mesleğini icra etmeyi isteme*	Evet	$7,18 \pm 3,60$			$14,06 \pm 6,31$			$19,36 \pm 8,94$			$40,61 \pm 16,65$		
	Hayır	$8,86 \pm 4,42$	-1,978	0,048***	$17,13 \pm 6,76$	-2,052	0,040***	$32,56 \pm 12,01$	-4,622	0,000***	$58,56 \pm 20,19$	-3,819	0,000***

\*Mann-Whitney U testi yapılmıştır, \*\*Kruskal-Wallis Testi yapılmıştır. \*\*\* $p < 0,05$

#### 4. Tartışma

Hemşirelik öğrencilerinin öğrenme sürecinde uzun süre stres yaşamaları hem mesleki kimlik gelişimini hem de sağlıklarını etkilediği vurgulanmaktadır (12, 25). Uygulamalı sağlık eğitimini içeren hemşirelik lisans eğitimi sürecinde, COVID-19 pandemisi nedeniyle kısıtlılıklar ve belirsizlikler yaşanması öğrencilerde psikososyal yönden olumsuz etkiler meydana getirmiştir (26). Ancak yapılan literatür taramasında COVID-19 pandemisinde hemşirelik öğrencilerinin kariyer stresini irdeleyen çalışmaya rastlanılmamıştır. Özellikle COVID-19 pandemisinin uzaktan eğitim sürecinde, yaşanan aksaklıklar ve belirsizlikler sağlık profesyoneli adayı olan sınıf hemşirelik öğrencilerinin mesleki kariyer alanında stres yaşamalarına neden olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada COVID-19 pandemisi sürecinde son sınıf hemşirelik öğrencilerinin kariyer stres düzeyi ve etkileyen faktörlerin irdelemesinin pandemi sürecinde öğrencilerin mesleki kariyer stresi açısından literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamına alınan hemşirelik öğrencilerinin Kariyer Stres Ölçeği'nden aldıkları toplam puana göre kariyer stresinin orta düzeyin altında olduğu belirlendi. Özellikle COVID-19 sürecinde öğrencilerin kariyer stresinin düşük olması olumlu bir sonuçtur. Bu sonuç hemşirelik öğrencilerinin pandeminin de etkisiyle birlikte sağlık çalışanlarına olan gereksinimdeki artma, dolayısıyla istihdam sorunu ya da sahip olduğu işi kaybetmesine ilişkin korkusunun düşük düzeyde algılanmasıyla ilgili olabilir. Çalışmamızdan farklı olarak geçmişte yaşanan pandemi dönemlerinde yapılan çalışmalarda hemşirelik öğrencilerinin aşırı düzeyde psikolojik stres yaşadıkları ve kariyerleri hakkında endişelendiklerini ortaya koymuştur (12, 27, 28).

Çalışmamızda hemşirelik öğrencilerinin Kariyer Stres Ölçeği alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde sırasıyla; iş bulma baskısı, kariyer belirsizliği/bilgi eksikliği ve dışsal çatışma olduğu görülmektedir. Literatürde bireylerde kariyer endişesine neden olan durumların; bireysel, örgütsel, teknolojik ve toplumsal düzeyde olduğu, ayrıca bireylerin çalışma arkadaşlarıyla ve yöneticileriyle ilgili konular da istihdam sorunu olduğu görülmektedir (29). Pandemi sürecini de kapsayan Türkiye İstatistik Kurumu 2020 yılı İşgücü İstatistikleri Raporu'na göre hemşirelik mesleğinin de yer aldığı hizmet sektöründe istihdam edilenlerin oranının %56,2 olduğu belirtilmektedir (30). Bu sonucun pandemi sürecinde de hemşirelik mesleğinin istihdam alanlarının özel ve kamu kurumlarını kapsaması geniş bir yelpazede iş bulma imkanı sağlaması ve dolayısıyla hemşire gereksiniminin artması ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

Ayrıca bu durum çalışmamızın sonuçlarında yer alan öğrenci hemşirelerin mesleği isteyerek seçme, mesleğini sevmeye ve kariyer stresi arasındaki anlamlılığı da desteklemektedir. İş bulma kaygısının olmaması meslek seçimini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. COVID-19 pandemisi sürecinde ekonomik bağımsızlık kazanma, ailenin herhangi bir gelirinin olmaması, dolayısıyla birlikte yaşanan bireylerin geçimini bir an önce üstlenme isteğinin ön plana çıkması, salgınla mücadelede ön safta yer alma gibi faktörlerin hemşirelik mesleğini isteyerek seçme ve sevmeye etkili olabileceği düşünülmektedir. Nitekim COVID-19 pandemisinde yapılan bir çalışmada mesleği isteyerek seçen hemşirelik öğrencilerinin stres yaşama durumunun

düşük iken, hemşirelik mesleğine ilgileri olumsuz şekilde etkilenen öğrencilerin stres düzeyi yüksek bulunmuştur (12). Çalışmamız sonuçları literatürle uyum göstermektedir.

Öğrenciler, pandemi döneminde kariyerlerini olumsuz etkileyen faktörleri "gelecek planlarının aksaması" (31 öğrenci), "sağlık çalışanlarının yaşadıkları problemler" (29 öğrenci) "günlük rutinlerin aniden değişmesi" (16 öğrenci), "yakınlarını, sevdiklerini kaybetme korkusu" (15 öğrenci) olarak sıralamışlardır. COVID-19 sonucunun pozitif olma korkusunu üç öğrenci yaşadığını belirtmiştir. Kriz yaratan durumlarda insanların korku ve panik yaşama davranışları göstermeleri doğal bir sonuçtur. Krizlerin, şu andaki etkilerinin yanı sıra geleceğe dair umut ve güven duygusunda da zedelenme olasılığı vardır. Bu sonuçlar sağlık çalışanlarının yüksek oranda COVID-19'la karşılaşmış olmalarından kaynaklanmış olabilir. Türk Toraks Derneği'nin Aralık 2020 ve Ocak 2021 döneminde gerçekleştirdiği ankete göre COVID-19'a yakalanan sağlık çalışanlarının oranı %57,4 olarak belirtilmiştir (31).

Araştırma kapsamındaki öğrencilerin günlük yaşamdaki stres düzeyi yüksekliği, pandemi gelecekteki stres yaşama ve hemşirelik mesleğini yapmak isteme durumu ile kariyer stresi arasında anlamlılık saptandı. Pandemi hemşirelik öğrencileriyle yapılan farklı çalışmalarda da öğrencilerin çoğunluğunun COVID-19 nedeniyle gelecek konusunda endişeli ve kaygılı hissettikleri belirtilmektedir (32, 33). Bu çalışmada öğrenciler yaşanan pandemi koşullarına rağmen tamamına yakınının mesleğini yapmak istediği belirlendi. Bu durum bir an önce bir iş bulma, ekonomik bağımsızlığa kavuşma ve topluma hizmet etme arzusu ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

#### 5. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, COVID-19'un son sınıf hemşirelik öğrencilerinde orta düzeyde kariyer stresine neden olduğu ve yarıdan fazlasının hem gelecek hem de hemşirelik mesleği için stres ve kaygı yaşamakta olduğu belirlendi. Kariyer stresi ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, mesleği isteyerek seçme, mesleğini sevmeye ve pandemi sürecinde hemşirelik mesleğini yapmak isteme durumları ile kariyer stresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu. Bu çalışmanın sonuçlarından yola çıkarak pandemi sürecinde mezun olacak adayların atandıkları birimlerde çok yönlü hizmet içi eğitimler planlanması, uyum süreçlerinin daha geniş bir zamana yayılarak stresörlerinin kontrol altına alınması önerilmektedir.

#### 6. Alana Katkı

Çalışmamız hemşirelik eğitimcileri, öğrencileri ve hemşireler için COVID-19 pandemisi sürecinde mezun konumunda ve sağlık profesyoneli adayı olan hemşirelik öğrencilerinin mesleğinde kariyer stresi düzeyi ve etkileyen faktörler konusunda farkındalık oluşturacağı ve elde edilen sonuçların yapılacak farklı çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

#### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için araştırmanın yapıldığı Fakültenin Bölüm Başkanlığı'ndan, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'ndan ve ilgili üniversitenin Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan yazılı izin (Tarih/ Karar No: 2020-366) alındı. Ayrıca çalışmada kullanılan ölçeğin uygulanabilmesi için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapan yazarlardan e-mail yoluyla izin alındı.



## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir maddi yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** SGG; **Tasarım:** SGG; **Denetleme:** SGG, NN, MT; **Kaynak ve Fon Sağlama:** SGG, NN, MT; **Malzemeler:** SGG; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** SGG, NN; **Analiz/Yorum:** SGG, NN, MT; **Literatür Taraması:** SGG, NN; **Makale Yazımı:** SGG, NN, MT; **Eleştirel İnceleme:** SGG, NN, MT.

## Kaynaklar

1. Akosah-Twumasi P, Emoto TI, Lindsay D, Tsey K, Malau-Aduli B. A systematic review of factors that influence youths career choices-The role of culture. *Frontiers in Education*. 2018; 3:1-15. DOI: 10.3389/educ.2018.00058
2. Bozyiğit E, Gökbaraz N. Career stress determinants of the students in faculty of sports sciences. *Jcer*. 2020;8(15):181-200. DOI: 10.18009/jcer.679874
3. Eryılmaz A. Ergenlik döneminde stres ve başa çıkma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2009;6(2):20-37.
4. Özel Y, Karabulut AB. Günlük yaşam ve stres yönetimi. *TÜSBAD*. 2018;1(1):48-56.
5. Edwards D, Burnard P, Bennett K, Hebden U. A longitudinal study of stress and self-esteem in student nurses. *Nurse Education Today*. 2010;30:78-84.
6. Luo Y, Wang H. Correaltion research on psychological health impact on nursing students against stres, coping way and social support. *Nurse Education Today*. 2009;29:5-9.
7. Altıok HÖ, Üstün B. Hemşirelik öğrencilerinin stres kaynakları. *Kuram ve Eğitim Bilimleri*. 2013;13(2):747-766.
8. Güler Ö, Çınar S. Hemşirelik öğrencilerinin algıladıkları stresörler ve kullandıkları baş etme yöntemlerinin Belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi [Sempozyum Özel Sayısı]*. 2010;3:53-260.
9. Sahu P. Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (COVID-19): Impact on education and mental health of students and academic staff. *Cureus*. 2019;4:4-9.
10. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020;0(0):1-8.
11. Kürtüncü M, Kurt A. COVID-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *ASEAD*. 2020;7(5):66-77.
12. Cantekin İ, Çoban SA, Dönmez H. Covid-19 Pandemisinde Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Uygulamalara Yönelik Algıladıkları Stres Düzeyi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*. 2021;11(3):592-599.
13. Lee J. Mental health effects of school closures during Covid-19. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(6):421. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30109-7.
14. Wang C, Cheng Z, Yue XG, McAleer M. Risk management of COVID-19 by universities in China. *Journal of Risk and Financial Management*. 2020;13(2):36.
15. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*. 2020;287:112934.
16. Tuğut F, Tuğut N, Çelik BY. Sağlık alanında okuyan öğrencilerin Covid-19 pandemi sürecinde durumluk süreklilik kaygı, algılanan stres ve depresyon düzeylerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2021;6(2):136-144.
17. Fofana NK, Latif F, Sarfraz S, Bilal S, Bashir MF, Komal B. Fear and agony of the pandemic leading to stress and mental illness: An emerging crisis in the novel coronavirus (COVID-19) outbreak. *Psychiatry Research*. 2020;291:113230.
18. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 2020;395(10227):912- 20.
19. Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *International Journal of Social Psychiatry*. 2020;66(4):317-20.
20. Yanık D, Yeşilçınar İ. COVID-19 pandemi sürecinde yaşanan sosyal izolasyonun hemşirelik öğrencileri üzerindeki etkileri: Niteliksel araştırma. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*. 2021;8(2):103-112.
21. Alniaçık E, Of M, Balkaş J, Tülemes S, Mirzayev M, Alfarra H. Pandemi sürecinde üniversite öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve umutsuzluklarının kariyer geleceği algısı üzerindeki etkileri. *BMIJ*. 2021;9(1):248-266. DOI: 10.15295/bmij.v9i1.1757
22. Çalışkan E, Kargın M, Ersöğütçü F. Hemşirelik öğrencilerinde Covid-19 korkusu ile hemşirelik mesleğine yönelik tutum arasındaki ilişki. *Sted*. 2021;30(3):170-180. DOI: 10.17942/sted.880773
23. Choi BY, Park HR, Yang E, Lee SK, Lee Y, Lee SM. Understanding career decision self-efficacy: A meta-analytic approach. *JCD*. 2012;39(5):443-460. DOI: 10.1177/0894845311398042
24. Özden K, Sertel-Berk Ö. Kariyer stresi ölçeği'nin (KSÖ) Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin sınanması. *Psikoloji Çalışmaları*. 2017;37(1):35-51.
25. Karaca A, Yıldırım N, Ankaralı H, Acikgoz F, Akkus D. The Turkish adaptaion of perceived stress scale, bio-psychosocial response and coping behaviours of stress scales for nursing students. *Journal of Psychiatric Nursing*. 2015;6(1):15-25.
26. Didin M, Yavuz B, Yazıcı HG. Covid-19'un Öğrencilerin Stres, Anksiyete, Depresyon, Korku Düzeylerine Etkisi: Sistemantik Derleme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2022;14(1): 38-45.
27. Gao WB, Chen ZY, Wang YN. Analysis on the influence and changetrend of public mentality during Sars epidemic. *Chinese Mental Health Journal*. 2003;17(9):594-96.
28. Zhang LJ, Lu PJ, Gao YX. A study on the emotional and behavioral experiences of nursing students during the SARS epidemic. *Journal of Nurses Training*. 2004;19(7):601-3.
29. Agun H, Üçok DI, Küçük BA. Kariyer dönemlerinin değişmeyen gerçeği: Kariyer endişesi. *İş ve İnsan Dergisi*. 2021;8(1):59-72. DOI: 10.18394/iid.807278
30. Türkiye İstatistik Kurumu [Internet]. İşgücü İstatistikleri; 2020. [cited 2021 Nov 10]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2020-37484> 10 November, 2021
31. Türk Toraks Derneği [Internet]. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Enfeksiyonu, Aralık 2020-Ocak 2021 Döneminde Artış Göstermiştir. [cited 2021 Nov 10]. Available from: <https://www.toraks.org.tr/site/news/10240>
32. Huang L, Xu F, Liu H. Emotional responses and coping strategies of nurses and nursing college students during COVID-19 outbreak. *MedRxiv the Preprint Server for Health Sciences* 2020. DOI: 10.1101/2020.03.05.20031898
33. Okuyan CB, Karasu F, Polat F. Hemşirelik öğrencilerinin Covid-19'a maruz kalma korkularının sağlık kaygısı düzeyleri üzerine etkisi: Bir üniversite örneği. *Van Sag Bil Derg*. 2020;13(Covid-19 özel sayı):45-52.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

# Internet Addiction in Nursing Students: An Evaluation in Terms of Feelings of Inadequacy and Psychological Resilience Predictors

## Hemşirelik Öğrencilerinde İnternet Bağımlılığı: Yetersizlik Duyguları ve Psikolojik Dayanıklılık Yordayıcıları Açısından Bir Değerlendirme

Gülay TAŞDEMİR YİĞİTOĞLU<sup>1</sup>, Nesrin ÇUNKUŞ KÖKTAŞ<sup>1</sup>, Ebru AKBAŞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Faculty of Health Science, Pamukkale University, Denizli, Türkiye.

<sup>2</sup>Department of Nursing, Şuşehri School of Health, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 07.07.2023

Kabul tarihi/Accepted: 15.02.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Nesrin ÇUNKUŞ KÖKTAŞ, Öğr. Gör. Dr.  
Pamukkale University, Faculty of Health Science,  
Department of Nursing, Floor 3, Block C,  
Kınıklı Campus, 20160, Denizli, Turkey.  
E-posta: ncunkus@pau.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-1813-1511

Gülay TAŞDEMİR YİĞİTOĞLU, Doç. Dr.  
ORCID: 0000-0002-8075-7155

Ebru AKBAŞ, Dr. Öğr. Üyesi  
ORCID: 0000-0002-9941-8436

This study was presented at the III. International Youth Research Congress which is organized in Nakhchivan (Azerbaijan) as an oral presentation on 27 June-01 July 2018.

### Abstract

**Objective:** This study aimed to determine the relationship between internet addiction, psychological resilience, and inadequacy feelings in nursing students.

**Materials and Methods:** This study was designed as a correlational and cross-sectional study. The sample of the study consisted of 536 students studying at the health sciences faculty of a university in the west of Turkey. The personal information form, the Internet Addiction Scale (IAS), the Psychological Resilience Scale (PRS), and the Inadequacy Feeling Scale (IFS) were used for data collection between February and April 2018.

**Results:** It was determined that meeting the participants' expectations, being a controlling father, and doing the homework on the internet had a decreasing effect on the IAS score averages. On the other hand, aimless surfing on the internet, daily internet connection time, and playing games were found to have an increasing effect on IAS score averages. It was found that the increase in PRS dedication and control subscale scores reduced the symptomatic status of internet addiction. In addition, it was found that the increase in the IFS discouragement, denial of self-worth, and superiority useless effort subscale scores had an increasing effect on the symptomatic status of internet addiction.

**Conclusion:** It is determined that feelings of inadequacy and psychological resilience are important factors in students' internet addiction. Training programs on problem solving, coping with stress, and effective internet use can be planned for youth, who are the future of society.

**Keywords:** Internet addiction, inadequacy feelings, nursing students, psychological resilience.

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, hemşirelik öğrencilerinde internet bağımlılığı, psikolojik dayanıklılık ve yetersizlik duyguları arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, ilişkisel ve kesitsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, 536 hemşirelik öğrencisi oluşturmuştur. Veriler Kişisel Bilgi Formu, İnternet Bağımlılık Ölçeği (İBÖ), Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği (PDÖ), Yetersizlik Duygusu Ölçeği (YDÖ) aracılığıyla Şubat-Nisan 2018 tarihleri arasında toplanmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların beklentilerinin karşılanması, babanın kontrolcü olması ve ödevlerin internette yapılması İBÖ puan ortalamalarını azaltıcı etkiye sahip olduğu tespit edildi. Öte yandan, internette amaçsız gezinmenin, günlük internete bağlanma süresinin ve oyun oynamanın İBÖ puan ortalamalarını artırıcı etkiye sahip olduğu belirlendi. PDÖ kendini adama ve kontrol alt ölçek puanlarındaki artışın internet bağımlılığının semptomatik durumunu azaltıcı etkisi olduğu bulundu. Ayrıca, YDÖ cesaretin kırılması, kendi değerini yadsıma ve yararsız üstünlük çabası alt ölçek puanlarındaki artışın internet bağımlılığının semptomatik durumunu artırıcı etkisi olduğu bulundu.

**Sonuç:** Yetersizlik duygularının ve psikolojik dayanıklılığın öğrencilerin internet bağımlılığı üzerinde önemli etkenler olduğu belirlenmiştir. Toplumun geleceği olan gençlere yönelik problem çözme, stresle baş etme ve etkin internet kullanımı konusunda eğitim programları planlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik öğrencileri, internet bağımlılığı, psikolojik dayanıklılık, yetersizlik duyguları.

## 1. Introduction

With advancements in technology, the internet has become an exclusive service that may be accessed in internet cafes with computers. The internet has also become a mass medium, which allows people to access any kind of information they need, have fun, and have simultaneous communication with their loved ones (1,2). The internet has several advantages. It can gather people with similar interests and allow people to express themselves freely without any concerns for criticism. It can also offer options to move away from daily stress. (3). Widespread and continuous use of the internet among individuals brings along its uncontrolled use (4). Especially due to the free internet access offered by universities to their students and the prevalent use of smartphones, most students carry the internet in their pockets. This situation enables teenagers to connect to the internet whenever and wherever they want (5). The rates of intercontinental internet use all over the world were reported to be 95% in North America, 85.2% in Europe, and 48.1% in Asia (6). In Turkey, the rate of internet use was 82.6%, among people aged between 16 and 74 years (7).

The sudden widespread use of the internet caused pathological use of it and led to the emergence of the concept of "internet addiction", which is defined as a new type of addiction in the literature (8-10). Internet addiction is defined as the loss of importance of time spent without the internet, overuse of the internet, inability to control self-regarding the internet, status of nervousness when deprived of the internet, aggressiveness, and having an influence on the family, work, and social life of the individual (10). Previous studies showed that internet addiction rates varied between 0.3 and 38% (11). It was reported that individuals who were charmed by the world of the internet had difficulties making friends, felt lonely, and had problems with communication (12,13).

Nursing students may experience a feeling of inadequacy due to problems such as intensive clinical practices, providing care for patients at terminal term, witnessing death, being exposed to communicable diseases, and communication problems experienced by healthcare professionals or academic staff, in addition to the academic responsibilities and difficulties of university life. What is more, they do not know how to overcome these circumstances. Individuals with a sense of inadequacy can access social media to meet their needs for success, satisfaction, and social relationships online, which they cannot see in their real lives (9,12). Nursing students should improve their psychological resilience to endure these indicated difficulties, protect their mental health, and become nurses who will be healthy individuals and provide quality care in the future (14). Psychological resilience is the ability of individuals who are faced with negative experiences to protect themselves against the elements that threaten their lives. It was indicated that individuals who had low psychological resilience could quit fighting against problems. Several studies have reported that individuals with low psychological resilience have high levels of internet addiction (12,15,16).

Since feelings of inadequacy and psychological resilience are the main factors guiding the behaviors of nursing students, it is important to reveal the roles of these factors in internet addiction. No previous study was found among studies performed in Turkey that evaluated the relationship of internet addiction with psychological resilience and feelings

of inadequacy in nursing students, and this study is a study that will contribute to the literature in this regard. It aimed to examine the relationship between psychological resilience and feelings of inadequacy in university students and their internet addiction levels.

## 2. Material and Methods

### 2.1. Study Type

This study was designed as a correlational and cross-sectional study.

### 2.2. Participants and Procedure

The population of the research consisted of all students (N = 620) registered in the nursing department of the university's faculty of health sciences between February and April 2018. The university is located on the west coast of Turkey. No sample selection was made in the research. The sample of the study consisted of 536 (86.50%) students who volunteered to participate in the research and met the inclusion criteria. The inclusion criteria of the study were being over the age of 18, being willing to participate in the research, and being able to read and write in Turkish. Exclusion criteria from the study are being under the age of 18, unwilling to participate in the research, not being able to read or write Turkish, and not being a student in the nursing department.

### 2.3. Data Collection Tools

Data were collected by the personal information form, which was prepared by the researchers based on the relevant literature, the Internet Addiction Scale (IAS), the Psychological Resilience Scale (PRS), and the Inadequacy Feeling Scale (IFS).

#### 2.3.1. The personal information form

The form was prepared based on the literature and consisted of a total of 28 questions, of which 21 questions included the sociodemographic characteristics of the students and 7 questions included their internet usage characteristics (12,17,18).

#### 2.3.2. Internet Addiction Scale (IAS)

The validity and reliability study of IAS was carried out in Turkey by Bayraktar and Gün (19). The scale is a five-point Likert type scale and consists of 20 questions. On the scale, the participants are expected to mark the most appropriate one from the options "Never", "Rarely", "Occasionally", "Often", "Very Often", and "Always" to the questions asked. Each marked question is given a score between 0 and 5 and a total score of 0-120. There is no reverse-coded item. The ones who get a score from the scale between 0 and 69 are described as asymptomatic; those with scores of 70-99 are considered moderately symptomatic; and those with scores of 100-120 are considered pathological internet users. The validity and reliability study of the scale was carried out in Turkey. The Cronbach's alpha value of the scale was found to be  $\alpha=0.91$  (19). In this study, Cronbach's alpha coefficient of IAS was determined as  $\alpha=0.90$ .

#### 2.3.3. Psychological Resilience Scale (PRS)

PRS was developed by Işık (20) to determine the resilience levels of individuals. The scale consists of 21 items. The scale has three sub-dimensions. Self-Dedication (1, 2, 3, 5, 6, 18, 21 items), Control (4, 10, 11, 12, 15, 19, 20 items), and Challenge (7, 8, 9, 13, 14, 16, 17 items). The scale is a 5-point Likert type (0- totally disagree, 4- totally agree). Some items (2 and 15 items)

are reverse-scored. The evaluation of the scale is based on the mean scores taken from the sub-dimensions. Moreover, the level of resilience is obtained from the total score of the scale. The Cronbach's alpha reliability coefficient for the whole scale was determined as  $\alpha=0.76$  (20). In this study, the Cronbach's alpha coefficient was found to be  $\alpha=0.83$  for the whole scale,  $\alpha=0.80$  for the self-dedication subscale,  $\alpha=0.67$  for the control subscale, and  $\alpha=0.66$  for the challenge subscale.

### 2.3.4. Inadequacy Feeling Scale (IFS)

IFS was developed by Akdoğan and Ceyhan (21) to determine the feelings of inadequacy among university students. This scale consists of 20 items. The scale is in five-point Likert type, in the range of "always (5)", "often (4)", "sometimes (3)", "rarely (2)", "never (1)". It has three subscales, such as Discouragement (DC) (1, 6, 7, 10, 13, 15, 16, 19 items), Denial of Self-Worth (DSW) (2, 3, 11, 17, 18, 20 items), and Superiority Useless Effort (SUE) (4, 5, 8, 9, 12, 14 items). Sub-dimensions are scored separately. A total score regarding the feeling of inadequacy is also obtained from the scale. The total score ranges between 20 and 100. A high score on the scale indicates a high level of inadequacy. There is no-reverse coded item. The Cronbach's alpha coefficient was reported as  $\alpha=0.86$  for the whole scale,  $\alpha=0.80$  for the discouragement subscale,  $\alpha=0.71$  for the denial of self-worth subscale, and  $\alpha=0.73$  for superiority useless effort (21). In this study, the Cronbach's alpha coefficient was found to be  $\alpha=0.86$  for the whole scale,  $\alpha=0.78$  for the discouragement subscale,  $\alpha=0.76$  for the denial of self-worth subscale, and  $\alpha=0.76$  for superiority useless effort.

### 2.4. Data Collection

The data collection tools were performed by the researchers. This study was conducted through face-to-face interviews with Pamukkale University Faculty of Health Sciences, Nursing of Department students between February and April 2018. The forms were arranged according to the schedules of the students and applied in the classrooms. The students answered the forms within approximately 15 minutes.

### 2.5. Data Analysis

Data analysis was performed with the use of the SPSS 24.0 package program. Descriptive statistics, the Independent-Samples T test, the Mann-Whitney U test, the One-Way ANOVA, multiple logistic regression and Pearson correlation analyses were used to analyze the data. In the Pearson correlation analysis, weak ( $r=0.000-0.240$ ), moderate ( $r=0.250-0.490$ ), strong ( $r=0.500-0.740$ ), and very strong ( $r=0.750-1.000$ ) values were used to evaluate the relational strength (22). Conformity to the normal distribution was tested with the Kolmogorov-Smirnov test, and univariate analysis was performed to determine the variables to be taken into the regression model. Variables which were found to have a statistically significant correlation with the dependent variable before the regression analysis were included in the regression model. Generally,  $p=0.250$  is accepted as a limit for this, and it is recommended that variables with a  $p$  value below 0.250 should be included in the model (23). The results were assessed within a confidence interval of 95% and at a significance level of  $p<0.050$ .

### 2.6. Ethical Considerations

The study was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Ethical approval was obtained from the Pamukkale University Non-Interventional Research

Ethics Committee (date: January 30, 2018; decision no: 60116787-020/8331). Written permissions were obtained from the faculty and the authors of the scales that were used in this study. The students who were included in the study provided verbal consent.

### 3. Results

The distribution of the symptomatic status of the students according to their sociodemographic characteristics is shown in Table 1.

**Table 1. Distribution of Symptomatic Status of the Students Based on Socio-demographic Characteristics**

Variables	Non-symptomatic (n=496)		Symptomatic+Pathological (n=37+3)	
	n	%	n	%
<b>Age (Mean±SD)</b>	20.12±9.35		20.09±10.17	
<b>Gender</b>				
Female	416	83.9	29	72.5
Male	80	16.1	11	27.5
<b>Class</b>				
1 <sup>st</sup> year	146	29.4	10	25.0
2 <sup>nd</sup> year	136	27.4	13	32.5
3 <sup>rd</sup> year	95	19.2	10	25.0
4 <sup>th</sup> year	119	24.0	7	17.5
<b>Oppressive, authoritarian paternal attitude</b>				
Yes	72	15.3	9	23.1
No	398	84.7	30	76.9
<b>Supervisory paternal attitude</b>				
Yes	103	21.9	2	5.1
No	367	78.1	37	94.9
<b>Comparative paternal attitude</b>				
Yes	33	7.0	3	92.3
No	437	93.0	36	7.7
<b>Inconsistent/hesitant paternal attitude</b>				
Yes	45	9.6	5	12.8
No	425	90.4	34	87.2
<b>Democratic/participating paternal attitude</b>				
Yes	180	38.3	17	43.6
No	290	61.7	22	56.4
<b>Oppressive, authoritarian maternal attitude</b>				
Yes	65	13.5	5	12.5
No	416	86.5	35	87.5
<b>Supervisory maternal attitude</b>				
Yes	100	20.8	8	20.0
No	381	79.2	32	80.0
<b>Comparative maternal attitude</b>				
Yes	66	13.7	6	15.0
No	415	86.3	34	85.0
<b>Inconsistent/hesitant maternal attitude</b>				
Yes	28	5.8	5	12.5
No	453	94.2	35	87.5
<b>Democratic/participating maternal attitude</b>				
Yes	173	36.0	11	27.5
No	308	64.0	29	72.5
<b>Participation in social activity</b>				
Yes	184	37.1	13	32.5
No	312	62.9	27	67.5
<b>Status of feeling happy</b>				
Yes	344	69.4	26	65.0
No	152	30.6	14	35.0
<b>Status of realizing life expectations</b>				
Yes	205	41.3	8	20.0
No	291	58.7	32	80.0
<b>Duration of internet connection/day</b>				
0-3 hours	192	38.7	6	15.0
1-3 hours	167	33.7	8	20.0
More than 5 hours	137	27.6	26	65.0
<b>Status of affecting social life</b>				
Yes	289	58.3	28	28.0
No	207	41.7	12	30.0
<b>Internet use for Aimless web search (Websurf)</b>				
Yes	250	50.6	27	67.5
No	244	49.4	13	32.5
<b>Internet use for video-film-MP3</b>				
Yes	344	69.6	29	72.5
No	150	30.4	11	27.5
<b>Internet use for online shopping</b>				
Yes	169	34.2	17	42.5
No	325	65.8	23	57.5
<b>Internet use for social share</b>				
Yes	443	89.7	34	85.0
No	51	10.3	6	15.0
<b>Internet use for online news, magazines</b>				
Yes	257	52.0	22	55.0
No	237	48.0	18	45.0
<b>Internet use for internet games</b>				
Yes	74	15.0	13	37.5
No	420	85.0	27	62.5
<b>Internet use for doing homework</b>				
Yes	314	63.6	15	37.5
No	180	36.4	25	62.5

Table 2 includes sociodemographic characteristics affecting the symptomatic status of nursing students. A statistically significant difference was determined in the symptom status of internet addiction according to supervisory of nursing students' fathers, duration of daily internet connection and realizing their expectations from life ( $p < 0.050$ ). In addition, it was determined that aimless web search on the internet (Websurf), playing games,

and doing homework have a statistically significant difference in the symptomatic status of the IAS score averages ( $p < 0.050$ ). On the other hand, it was determined that the students' age, gender, class, maternal attitudes, participation in social activities, seeing themselves happy, and the effect of the internet on social life did not have a statistically significant effect on the symptomatic status of the IAS score averages ( $p > 0.050$ ).

**Table 2. Socio-demographic Characteristics Affecting Symptomatic Status of Nursing Students**

Variables	Internet Addiction Scale	
	Mean±SD	p
<b>Gender</b>		
Female	46.68±14.00	
Male	51.92±18.66	0.145 <sup>1</sup>
<b>Class</b>		
1 <sup>st</sup> year	48.78±13.02	
2 <sup>nd</sup> year	52.68±11.66	
3 <sup>rd</sup> year	44.18±14.58	0.282 <sup>2</sup>
4 <sup>th</sup> year	46.12±14.66	
<b>Oppressive, authoritarian paternal attitude</b>		
Yes	45(36.50-58.50)	
No	44(36-55)	0.552 <sup>5</sup>
<b>Supervisory paternal attitude</b>		
Yes	47(38.50-59.50)	
No	44(36-55)	<b>0.030<sup>5</sup></b>
<b>Comparative paternal attitude</b>		
Yes	50(38.25-63.00)	
No	44(36-55)	0.195 <sup>5</sup>
<b>Inconsistent/hesitant paternal attitude</b>		
Yes	42(37-54)	
No	45(34-56)	0.189 <sup>5</sup>
<b>Democratic/participating paternal attitude</b>		
Yes	43(35-53.75)	
No	45(37-57)	0.114 <sup>5</sup>
<b>Oppressive, authoritarian maternal attitude</b>		
Yes	45(36.75-55.75)	
No	44(36-55)	0.739 <sup>5</sup>
<b>Supervisory maternal attitude</b>		
Yes	43.50(36.25-55)	
No	44.50(36-55)	0.657 <sup>5</sup>
<b>Comparative maternal attitude</b>		
Yes	45(37.50-59)	
No	44(36-55)	0.559 <sup>5</sup>
<b>Inconsistent/hesitant maternal attitude</b>		
Yes	47.50(40-56.75)	
No	44(36-55)	0.166 <sup>5</sup>
<b>Democratic/participating maternal attitude</b>		
Yes	43(35-52)	
No	45(37-57)	0.290 <sup>5</sup>
<b>Participation in social activity</b>		
Yes	44(37-55.75)	
No	44(36-55)	0.853 <sup>5</sup>
<b>Status of feeling happy</b>		
Yes	43(35-55)	
No	48(39-59.50)	0.071 <sup>5</sup>
<b>Status of realizing life expectations</b>		
Yes	40(32.50-48.50)	
No	47(39-59)	<b>0.020<sup>5</sup></b>
<b>Duration of internet connection/day</b>		
0-3 hours	40.37±12.39	
1-3 hours	47.22±12.20	
More than 5 hours	54.17±14.35	<b>&lt;0.050<sup>5</sup></b>
<b>Status of affecting social life</b>		
No	47(40-58)	
Yes	40(33.25-49)	0.425 <sup>5</sup>
<b>Internet use for Aimless web search (Websurf)</b>		
Yes	46(39-57)	
No	42(35-54)	<b>&lt;0.050<sup>5</sup></b>
<b>Internet use for video-film-MP3</b>		
Yes	44(36.54)	
No	43(36-58)	0.922 <sup>5</sup>
<b>Internet use for online shopping</b>		
Yes	44(38-55)	
No	44(35-56)	0.584 <sup>5</sup>
<b>Internet use for social share</b>		
Yes	44(36-55)	
No	48.50(35.75-62.25)	0.155 <sup>5</sup>
<b>Internet use for online news, magazines</b>		
Yes	43(35-53)	
No	46(37.75-58)	0.332 <sup>5</sup>
<b>Internet use for internet games</b>		
Yes	49(40-60.25)	
No	44(36-55)	<b>0.006<sup>5</sup></b>
<b>Internet use for doing homework</b>		
Yes	42(35.51)	
No	41(40-60)	<b>&lt;0.050<sup>5</sup></b>
	<b>r values</b>	<b>p values</b>
Age	-0.046	0.340 <sup>1</sup>

SD: Standard Deviation.

Statistically significant scores for (<sup>1</sup> Independent-Samples T test, <sup>2</sup> One-Way Anova, <sup>5</sup> Mann Whitney U test, <sup>5</sup> Pearson Correlation analysis).  $p < 0.050$ .

IAS, PRS, and IFS Correlation Analysis Results are given in Table 3. A statistically significant relationship was found between the IAS mean scores and the PRS and IFS mean scores. There was a weak, negative correlation between IAS score averages and PRS sub-dimensions ( $r=-0.220$ ,  $p<0.050$ ;  $r=-0.130$ ,  $p=0.003$ ;  $r=-0.150$ ,  $p=0.003$ ) and total score averages ( $r=-0.150$ ,  $p<0.050$ ). As IAS score averages increased, PRS averages decreased, and IFS averages increased. In addition, a statistically significant negative correlation was determined between PRS score averages and IFS score averages.

In the multiple logistic regression analysis, variables affecting the symptomatic status of nursing students and their IAS mean scores were compared based on their symptomatic status. It was found that having a supervisory father, realizing life expectations, and doing homework on the internet had a reducing effect on the symptomatic status of the IAS (OR=1.670,  $p=0.032$ ; OR=0.750,  $p=0.020$ ; OR=1.330,  $p=0.002$ ). On the other hand, duration of daily internet connection, aimless web search on the internet (Websurf), and playing games had an enhancing effect on symptomatic status of the IAS (OR=1.520,  $p=0.003$ ; OR=0.480,  $p=0.009$ ; OR=1.140,  $p=0.010$ ). It was determined that the mean score of the PRS subscales (self-dedication and control) had a reducing effect on the symptomatic status of the IAS (OR=0.110,  $p=0.007$ ; OR=0.150,  $p=0.040$ ). Moreover, the mean scores of the IFS subscales

(discouragement, denial of self-worth, and superiority useless effort) had an increasing effect on the symptomatic status of the IAS (OR=0.200,  $p<0.050$ ; OR=0.140,  $p<0.050$ ; OR=0.110,  $p<0.050$ ). Student's Challenge subscales of the PRS were not predictive factors for the symptomatic status of the IAS ( $p>0.050$ ).

#### 4. Discussion

This study was conducted to determine the levels of internet addiction, psychological resilience, and inadequacy feelings of nursing students and to examine whether there was a relationship between them. In this study, many of the nursing students were asymptomatic internet users, whereas the rate of the moderately symptomatic ones was 6.9% and that of the pathological internet users was 0.6%. When other studies using the same scale in Turkey were examined, similar findings were seen (8,24,25). In our study, the presence of asymptomatic internet users on a high level suggested that they were responsible and sensitive about their health since they were studying at a nursing department, and they could cope with stress more effectively. Unlike our study, it was reported in some other studies that the rate of using the internet was higher among nursing students (26-28). This phenomenon may be derived from the presence of different stressors due to cultural differences, as well as the differences in the measurement instruments, samples, and methodologies that were used.

Table 3. Correlation Analysis Results of IAS, PES, and IFS

Scales	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
(1) PRS-Self-dedication	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2) PRS-Control	0.500	<0.050*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3) PRS-Challenge	0.490	<0.050*	0.560	<0.050*	-	-	-	-	-	-	-	-
(4) IFS-Discouragement	-0.350	<0.050*	-0.300	<0.050*	-0.220	<0.050*	-	-	-	-	-	-
(5) IFS-Denial of Self-Worth	-0.300	<0.050*	-0.250	<0.050*	-0.210	<0.050*	0.850	<0.050*	-	-	-	-
(6) IFS-Superiority Useless Effort	-0.130	<0.050*	-0.190	<0.050*	-0.150	<0.050*	0.680	<0.050*	0.440	<0.050*	-	-
(7) IAS	-0.220	<0.005*	-0.200	<0.050*	-0.130	<0.050*	0.330	<0.050*	0.320	<0.050*	0.270	<0.050*

IAS: Internet Addiction Scale, PES: Psychological Resilience Scale, IFS: Inadequacy Feeling Scale.

\* Statistically significant scores for (Pearson Correlation analysis)  $p<0.050$ .

Table 4. Multiple Logistic Regression Model of Variables Affecting Symptomatic Status of Nursing Students

Independent variables	B	S.E.	Sig	Exp (β) (reference)	Lower	Upper
Constant	-2.600	1.750	<0.050	0.070		
Supervisory paternal attitude	-1.670	0.780	0.032	0.180	0.040	0.860
Status of realizing life expectations	-0.750	0.490	0.021	0.460	0.180	1.220
Duration of internet connection/day	1.520	0.520	0.003	4.570	1.650	12.600*
Internet use for Aimless web search (Websurf)	0.480	0.420	0.009	1.610	0.710	3.650
Internet use for internet games	1.140	0.470	0.015	3.130	1.250	7.850
Internet use for doing homework	-1.330	0.430	0.002	0.260	0.110	0.600
PRS Self-dedication	-0.100	0.060	0.007	0.900	0.800	1.010
PRS Control	-0.140	0.070	0.040	0.950	0.900	1.340
IFS Discouragement	0.200	0.050	<0.050	1.000	0.900	1.100
IFS Denial of Self-Worth	0.140	0.050	<0.050	1.040	0.940	1.160
IFS Superiority Useless Effort	0.1100	0.050	<0.050	1.010	0.900	1.130

Dependent variable: Internet Addiction Scale (Those who score 0-69 do not show symptoms, those who score 70-120 show symptoms).

Independent variables: Sociodemographic Characteristics, Psychological Resilience Scale (PRS); Inadequacy Feeling Scale (IFS). B: Parameter value of independent variable; S.E.: Standard error; Wald: Testing coefficients; Sig: p value; Exp (β): ODDS ratio (impact factor); Lower: Lowest value; Upper: Highest value. Cox & Snell  $R^2=0.120$ , Nagelkerke  $R^2=0.290$ , -2 Log likelihood=208.40, statistically significant scores for (multiple logistic regression)  $p<0.050$ .

In our study, it was determined that most of the students did not participate in any social activities, but they considered themselves happy, although they could not realize their life expectations. In Turkey, nursing students participate in social activities less often due to their longer lecture hours and intensive clinical practices. In this context, they cannot realize their life expectations as they wish. Nevertheless, there is help in this occupation, and it is thought that nurses, who consider that they provide help, consider themselves happy. Moreover, the psychological resilience levels of the students in this group were found to be a bit better than the moderate level, i.e., they were psychologically durable, and this was thought to derive from the fact that their feelings of inadequacy were not very high.

It was observed that almost all students included in the study were using the internet to provide access to social media (such as Facebook, Instagram, and WhatsApp). In a study, it was reported that 71.2% connected to the internet for social media (29). According to the data from the Turkish Statistical Institute, 82.4% of internet users shared content such as creating profiles on social media, sending messages, or sharing photos (7). The findings in the literature also supported our result. It has been stated in the literature that students with less social activity use social media (such as Facebook, Instagram, and WhatsApp) more (17,18). Since the majority of students in our study did not have social activities, they may have spent their free time using social media more actively.

In our study, the sex of the students was not found to be a predictor of internet addiction. There are some studies supporting our results in the literature (25,30). However, it was also reported that internet addiction was more frequent among males in comparison to females, and the difference was reported to be statistically significant (8,31-33). The reason for our result may be the fact that our sample included mostly female students. In our study, the symptomatic status of internet addiction was not found to show a significant difference based on the class levels of the students. There are studies in the literature reporting similar results that there is no difference in internet addiction levels according to the class variable (3,17, 34). The reason why internet addiction does not differ according to grade level may be due to the fact that individuals are introduced to the internet at a younger age today. It is thought that there is no difference between grade levels, as individuals are introduced to the internet in childhood or adolescence and can make it a part of their lives.

The parental attitudes in our study were described as oppressive and authoritarian, supervisory, comparative, inconsistent, and democratic. While the maternal attitudes were not significantly effective on the internet addiction levels of the students, the attitudes of the fathers were found to reduce internet addiction significantly. It has been reported in the literature that parents' ability to control their child's behavior has a protective effect against internet addiction (35,36). A supervisory attitude refers to controlling and limiting the individual and, thus, their consciousness and appreciation. Young (2004) stated that among the factors causing negative use of the internet, the family's ability to allow the young person to spend time on the internet without any control or supervision is an

important factor (10). Furthermore, there is a tradition of patriarchal society in Turkey, and the figure of authority is mostly the father. An individual who is supervised, limited, and followed by a father will become a person who has a self-limiting capability. For this reason, those who were supervised by their fathers in the study may have used the internet in a more limited way.

In our study, the status of the students in realizing their life expectations was found to decrease their symptoms of internet addiction. It is known that individuals who cannot meet their expectations from life have destructive thoughts and are vulnerable to stressors (37,38). Such maladaptive cognitions can cause excessive use of social networking sites as environments where the individual can feel good about himself and the world (39). On the other hand, students who realize their life expectations will feel psychologically strong (3,40). Thus, they will try to advance in the direction of their ideals and goals instead of using the internet in an aimless and uncontrolled way. In this study, the status of the students doing homework on the internet was found to decrease their symptoms of internet addiction. Use of the internet for a goal, e.g., especially for doing homework, will make them feel psychologically strong and competent and cause an increase in their academic success. It is evident that all the students included in our study were using the internet for an average of 3-5 hours a day. It may be stated that this result was not so surprising since they had free access to the internet almost everywhere. On the other hand, it was found that the duration of their internet use, aimless surfing on the internet (Websurf), and playing games increased their symptoms of internet addiction. In a study, playing internet games had an increasing effect on internet addiction (12). In another study, the mean IAS scores of the ones who used the internet the most frequently among others were found to be significantly higher (18). The results of our study were found to be similar to those in the relevant literature. It seems inevitable to stay on the internet longer for applications that require continuity, are easy to access, and are often supported by a reward system.

In our study, it was found that the self-dedication and control subscales decreased the symptoms of internet addiction. In order for an individual to cope with stressful life conditions, a tendency to devote himself to life areas such as his social environment, work, family, and interpersonal relationships may be necessary (41). In this context, individuals with high levels of devotion may have lower tendencies and interest in the internet because they see themselves and their environment as worth spending time with. On the other hand, the fact that students with high levels of control can see in themselves the power to manage stressful events or difficulties in life (42) may reduce their thoughts of seeing the internet as an element of entertainment and an alternative to spending free time. Furthermore, it was observed that the IAS scores were lower among the students with high PRS scores, and they were using the internet actively in our study. In a study, the psychological resilience of students was reported to be a predictor of internet addiction (43). An individual with high psychological resilience will feel adequate. They will tend to deal with all areas of life sufficiently and may seek effective solutions to problems. This situation will decrease the individual's risk of internet addiction.

In our study, the subscales of IFS (discouragement, denial of self-worth, and superiority useless effort) were found to enhance the symptoms of internet addiction. A study found a negative relationship between internet addiction and self-efficacy (14). Individuals who experience intense feelings of inadequacy deny their own values and inadequacies or make themselves unworthy. This phenomenon causes discouragement in the individual against life, thus, leading them to experience problems in fulfilling their duties in life. Individuals cannot bear intense feelings of inadequacy for a long time. For this reason, individuals make a superior effort to get rid of the negative mood created by intense feelings of inadequacy. This effort will lead the individual to assert superiority against the people around them. The only way of for these individuals to feel adequate is through their perception of themselves as superior to others and their behavior in this way. These attitudes and behaviors of the individual may make them put themselves on the useless side of life (21). This will cause individuals to use methods that are directed by their own commands, such as the internet, to get rid of the feeling of inadequacy.

#### 4.1. Limitations

While addressing the findings obtained from this study, several limitations should be considered. Firstly, the sample of the study consisted of only 1st, 2nd, 3rd, and 4th year nursing students who were registered at the Faculty of Health Sciences during the academic year 2017-2018. Therefore, the results cannot be generalized to nursing students in other regions of the country.

#### 5. Conclusion and Recommendations

It was concluded that the psychological resilience and inadequacy feelings of the students had a profound effect on their internet addiction levels. The results obtained from this study appear to be important for supporting students in participating in social activities besides their academic education, planning psychosocial education (such as effective coping methods, self-efficacy, self-esteem, communication skills, and self-recognition), and organizing audiovisual trainings for students about internet addiction. It may be recommended to conduct similar studies with larger samples, including nursing students studying in different regions and students from other departments and fields, and compare the outcomes. Moreover, educational studies may be carried out with different samples at lower education levels to resolve problems before reaching the university level.

#### 6. Contribution to the Field

This study was conducted to obtain information about the internet addiction levels and its predictors among nursing students. The psychological evaluation and improvement of nursing students will significantly contribute to their professional development and, thus, to the quality of care. Besides, they will improve themselves by using the internet accurately and effectively. Enhancement of the adequacy feelings of students will provide convenience for practicing professional skills and, thus, make them successful nurses who are healthier, happier, and can manage problems.

#### Ethical Aspects of the Research

The study was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Ethical approval was obtained

from the Pamukkale University Non-Interventional Research Ethics Committee (date: January 30, 2018; decision no: 60116787-020/8331). Written permissions were obtained from the faculty and the authors of the scales that were used in the study. The students who were included in the study provided verbal consent.

#### Conflict of Interest

This article did not receive any financial fund. There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

#### Authorship Contribution

**Concept:** GTY, NÇK, EA; **Design:** GTY, NÇK, EA; **Supervision:** GTY, NÇK, EA; **Funding:** None; **Materials:** None; **Data Collection/ Processing:** GTY, NÇK, EA; **Analysis/ Interpretation:** GTY, NÇK, EA; **Literature Review:** GTY, NÇK, EA; **Manuscript Writing:** GTY, NÇK, EA; **Critical Review:** GTY, NÇK, EA.

#### References

- Akdağ M, Şahan-Yılmaz B, Özhan U, Şan İ. Üniversite öğrencilerinin internet bağımlılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (İnönü Üniversitesi örneği). *Inonu Univ J Fac Educ.* 2014;15(1):73-96.
- Ruiz-Frutos C, Ortega-Moreno M, Allande-Cussó R, Domínguez-Salas S, Dias A, Gómez-Salgado J. Health-related factors of psychological distress during the COVID-19 pandemic among non-health workers in Spain. *Saf Sci.* 2021;133:104996.
- Büyüklüz B. 18-25 yaş arası genç yetişkinlerde problemler internet kullanımı ve iletişim becerileri arasındaki ilişki (Yüksek Lisans tezi). [master's thesis]. [İstanbul]: Üsküdar Üniversitesi; 2016. 158 p.
- Hasan AAH, Jaber AA. Prevalence of internet addiction, its association with psychological distress, coping strategies among undergraduate students. *Nurse Educ Today.* 2019;81:78-82.
- Gümüş AB, Şipkin S, Tuna A. Üniversite öğrencilerinde problemler internet kullanımı, şiddet eğilimi ve bazı demografik değişkenler arasındaki ilişki. *TAF Prev Med Bull.* 2015;14(6):460-7.
- Internet World Stats. Internet World penetration rates by geographic regions. [homepage on the Internet]. [updated 2022 Aug 26; cited 2023 Jun 27]. Available from <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Turkey Statistical Institute. Household information technologies usage research. [updated 2023 Jun 21; cited 2023 May 9]. Available from [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2022-45587](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2022-45587)
- Kır I, Sulak S. Eğitim fakültesi öğrencilerinin internet bağımlılık düzeylerinin incelenmesi. *Electron J Soc Sci.* 2014;13(51):150-67.
- Benzi IMA, Carone N, Fontana A, Barone L. Problematic internet use in emerging adulthood: The interplay between narcissistic vulnerability and environmental sensitivity. *J Media Psychol.* 2023;35(5):316-24.
- Young KS. Internet addiction: A new clinical phenomenon and its consequences. *Am Behav Sci.* 2004;48(2):402-15.
- Bozkurt H, Şahin S, Zoroğlu S. İnternet bağımlılığı: Güncel bir gözden geçirme. *J Contemp Med.* 2016;6(3):235-47.
- McNicol ML, Thorsteinsson EB. Internet addiction, psychological distress, and coping responses among adolescents and adults. *Cyberpsychology Behav Soc.* 2017;20(5):296-304.
- Odacı H, Çelik ÇB. İnternet dependance in an undergraduate population: the roles of coping with stress, self-efficacy beliefs, and sex role orientation. *J Educ Comput Res.* 2017;55(3):395-409.
- Stephens TM. Nursing student resilience: A concept clarification. *Nurs Forum.* 2013;48(2):125-33.
- Cao Q, An J, Yang Y, Peng P, Xu S, Xu X, et al. Correlation among



- psychological resilience, loneliness, and internet addiction among left-behind children in China: A cross-sectional study. *Curr Psychol*. 2020;41:4566-73.
- 16.** Sert Agir M. A model proposal regarding the effect of adolescents' psychological endurance on internet addiction and intermediary role of self-esteem among related variables. *Turkish Online J Educ Technol*. 2019;18(1):1-14.
- 17.** Chang FC, Chiu CH, Miao NF, Chen PH, Lee CM, Chiang JT, et al. The relationship between parental mediation and Internet addiction among adolescents, and the association with cyber bullying and depression. *Compr Psychiatry*. 2015;57:21-8.
- 18.** Kocaman O, Aktepe E, Sönmez Y. Isparta il merkezi lise öğrencilerinde olası internet bağımlılığı ile saldırganlık ve empati düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Psikiyatri Derg*. 2017;18(6):602-10.
- 19.** Bayraktar F, Gün Z. Incidence and correlates of internet usage among adolescents in North Cyprus. *Cyberpsychol Behav*. 2007;10(2):191-7.
- 20.** Işık Ş. Psikolojik dayanıklılık ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *JHWB*. 2016;4(2):165-82.
- 21.** Akdoğan R, Ceyhan E. of the inadequacy feelings scale for university students: Validity and reliability analysis. *Turk Psychol Couns Guid J*. 2014;5(41):117-28.
- 22.** Aksakoğlu G. Health research and analysis. Izmir: D.E.U. Rectorate Printing House; 2006. 283 p.
- 23.** Hayran M, Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik. Ankara: Art Ofset; 2011. 153 p.
- 24.** Ertekin YH, Ertekin H, Uludağ A, Tekin M. Internet addiction among eighth grade students: Çanakkale sample. *Türk Aile Hek Derg*. 2016;20(2):72-6.
- 25.** Yılmazsoy B, Kahraman M. Examining internet addiction levels of distance education students. *AUAd*. 2017;3(4):9-29.
- 26.** Alacam H, Atesci FC, Sengul AC, Tümkiye S. Üniversite öğrencilerinde internet bağımlılığının sigara ve alkol kullanımı ile ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Derg*. 2015;16(6):383-9.
- 27.** Bahrainian SA, Alizadeh KH, Raeisoon MR, Gorji OH, Khazae A. (2014) Relationship of internet addiction with self-esteem and depression in university students. *J Prev Med Hyg*. 2014;55(3):86-9.
- 28.** Rinu JG, Rachitha A, Divya L. A cross-sectional study on prevalence of internet addiction among nursing students of selected nursing college at Bhilai, Chhattisgarh. *JoNSP*. 2013;8(1):20-5.
- 29.** Karasu F, Bayir B, Cam HH. Üniversite öğrencilerinin internet bağımlılığı ile sosyal destek arasındaki ilişkinin incelenmesi. *J Soc Sci*. 2017;7(14):374-88.
- 30.** Dufour M, Brunelle N, Tremblay J, Cousineau, M. M., Khazaal Y, Andrée-Anne Légaré AA, Rousseau M, Berbiche D. Gender difference in internet use and internet problems among Quebec high school students. *Can J Psychiatry*. 2016;61(10):663-8.
- 31.** Adiele I, Olatokun W. Prevalence and determinants of Internet addiction among adolescents. *Comput Human Behav*. 2014;31:100-10.
- 32.** Ganesh A., Pragyakumari, D, Ramsudarsan N, Rajkumar M, Shyam S, Balaji SK. Self-reported behaviour about internet addiction among medical and paramedical students. *J Clin Diagn Res*. 2017;11(10):10-3.
- 33.** Gorgich EAC, Moftakhar L, Barfroshan S, Arbabisarjou A. Evaluation of internet addiction and mental health among medical sciences students in the southeast of Iran. *Shiraz Med J*. 2018;19(1):e55561.
- 34.** Demir S, Buğa A. The relationship between loneliness and internet addiction in university students: The mediating role of cognitive distortions. *Inonu Univ J Fac. Educ*. 2019;20(3):859-75.
- 35.** Cetinkaya L. The relationship between perceived parental control and internet addiction: A cross-sectional study among adolescents. *Contemp Educ Technol*. 2019;10(1):55-74.
- 36.** Shek DT, Zhu X, Dou D. Influence of family processes on internet addiction among late adolescents in Hong Kong. *Front Psychiatry*. 2019;10:113.
- 37.** Huen JM, Ip BY, Ho SM, Yip PS. Hope and hopelessness: The role of hope in buffering the impact of hopelessness on suicidal ideation. *PLoS One*. 2015;10(6):e0130073.
- 38.** Sarı SV, Aydın B, Şahin M, Oktan V. Facebook bağımlılığının açıklanması: Ruh sağlığı sürekliliği ve sürekli umudun rolü. *Kastamonu Educ J*. 2019;27(4):1799-809.
- 39.** İnce M, Yılmaz M. Ergenlik çağındaki çocukların sosyal medya kullanım alışkanlıklarının yalnızlaşmaya etkisi. *Gümüşhane Üniv İletişim Fak Derg*. 2020;8(2):1111-44.
- 40.** Leung L, Lee PS. Impact of internet literacy, internet addiction symptoms, and internet activities on academic performance. *Soc Sci Comput Rev*. 2012;30(4):403-18.
- 41.** Aşçı Ö, Hazar G, Kılıç E, Korkmaz A. Üniversite öğrencilerinde stres nedenlerinin ve strese başa çıkma biçimlerinin belirlenmesi. *Uşak Üniv Sosyal Bilim Derg*. 2015;8(4):213-232.
- 42.** Sagone E, De Caroli ME. A correlational study on dispositional resilience, psychological well-being, and coping strategies in university students. *Am J Educ Res*. 2014;2(7):463-71.
- 43.** Bilgin O, Tas I. Effects of perceived social support and psychological resilience on social media addiction among university students. *Univ J Educ Res*. 2018;6(4):751-8.

ARAŞTIRMA / RESEARCH

# Evaluation of Parental Anxiety and Depression Related to Clubfoot Deformity: Parental Concern about Their Child's Deformity

## Clubfoot Deformitesine İlişkin Ebeveyn Kaygısı ve Depresyonunun Değerlendirilmesi: Ebeveynin Çocuklarının Deformitesi ile İlgili Endişesi

Gökçe LEBLEBİCİ<sup>1</sup>, Devrim TARAKCI<sup>2</sup>, Sedef GÜNGÖR<sup>3</sup>, Ela TARAKCI<sup>4</sup>, Aysegül BURSALI<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Istanbul Medeniyet University, Faculty of Health Science, Division of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Istanbul Medipol University, Faculty of Health Science, Division of Occupational Therapy, Istanbul, Türkiye

<sup>3</sup> Private Clinic, Istanbul, Türkiye

<sup>4</sup> Istanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Health Science, Division of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Türkiye

<sup>5</sup> Private Clinic, Istanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 31.07.2023

Kabul tarihi/Accepted: 11.03.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Gökçe LEBLEBİCİ, Physiotherapist, PhD  
Istanbul Medeniyet University, Cevizli Campus,  
Atalar, Şht. Hakan Kurban Cd. No:44, 34862 Kartal/  
Istanbul, Türkiye  
E-posta: leblebicigokce@gmail.com  
ORCID: 0000-0003-1369-4016

Devrim TARAKCI, Physiotherapist, PhD  
ORCID: 0000-0001-9804-368X

Sedef GÜNGÖR, Psychologist  
ORCID: 0000-0003-3391-2295

Ela TARAKCI, Physiotherapist, Professor  
ORCID: 0000-0003-1330-2051

Aysegül BURSALI, Orthopedist, MD  
ORCID: 0000-0003-1061-9221

### Abstract

**Objective:** Having a child diagnosed with clubfoot and the anxiety about not being able to walk may have different effects on the mother and father. The present study aims to determine the anxiety and depression levels in parents of children with clubfoot before and after the child started walking and detect differences between mothers and fathers in terms of anxiety and depression.

**Material and Methods:** Parents of the children were administered the sociodemographic form, Beck Depression Inventory (BDI), and Beck Anxiety Inventory (BAI) before the first consultation (pre-consultation) and after the child started walking (post-consultation).

**Results:** Mothers' BAI and BDI scores (13.05±10.14, 11.26±8.75, respectively) were significantly higher than fathers (7.93±8.02, 7.32±6.45) in pre-consultation (p<0.010, p=0.010). At post-consultation, there was no significant difference between mothers and fathers for both BAI and BDI. Mothers' BAI and BDI scores were significantly lower post-consultation (6.73±6.18, 6.73±4.39 respectively) than pre-consultation (13.05±10.14, 11.26±8.75) (p<0.010, p=0.010). Fathers' anxiety and depression levels did not change post-consultation. There was a positive strong correlation between prenatal timing of diagnosis and post-consultation BAI scores of mothers (0.628, p=0.029).

**Conclusion:** Mothers may be more prone to anxiety and depression than fathers to clubfoot diagnosis. After the child starts walking, levels of anxiety and depression decrease in mothers of children with clubfoot. The anxiety of the mother increases with the delay in learning that there is a suspicion of clubfoot in prenatal terms.

**Keywords:** Congenital talipes equinovarus, congenital clubfoot, maternal psychological status, parents.

### Özet

**Amaç:** Clubfoot (çarpık ayak) teşhisi ve çocuklarının yürüyememe ihtimalinin olması anne ve babalar üzerinde kaygı ve anksiyete açısından farklı etkilere neden olabilir. Bu çalışmanın amacı, clubfoot (çarpık ayak) deformitesi bulunan çocukların ebeveynlerinin çocukları yürümeye başlamadan önceki ve yürümeye başladıktan sonraki kaygı ve depresyon düzeylerini belirlemek ve anne ve babalar arasındaki kaygı ve depresyon farklılıklarını saptamaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Ebeveynlere sosyodemografik bilgi formu, Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ilk görüşmeden önce (konsültasyon öncesi) ve çocuk yürümeye başladıktan sonra (konsültasyon sonrası) uygulandı.

**Bulgular:** Ön görüşmede annelerin BAÖ ve BDÖ puanları (sırasıyla 13,05±10,14, 11,26±8,75) babalardan (7,93±8,02, 7,32±6,45) anlamlı derecede yüksekti (p<0,010, p=0,010). Konsültasyon sonrası anne ve babalar arasında hem BAE hem de BDE için anlamlı bir fark yoktu. Annelerin BAÖ ve BDÖ puanları konsültasyon sonrası (sırasıyla 6,73±6,18, 6,73±4,39) konsültasyon öncesine (13,05±10,14, 11,26±8,75) göre anlamlı derecede düşüktü (p<0,010, p=0,010). Babaların anksiyete ve depresyon düzeyleri konsültasyon sonrası değişmedi. Annelerin prenatal tanı zamanı ile konsültasyon sonrası BAÖ puanları arasında pozitif yönde güçlü bir korelasyon vardı (0,628, p=0,029).

**Sonuç:** Clubfoot deformitesi ile doğan çocukların anneleri, babalara göre kaygı ve depresyona daha yatkın olabilir. Clubfootlu çocukların annelerinde görülen kaygı ve depresyon düzeyleri çocuk yürümeye başladıktan sonra azalmaktadır. Doğum öncesi dönemde clubfoot şüphesinin olma ihtimali anne tarafından ne kadar geç öğrenilirse annenin kaygısı o kadar artmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Konjenital çarpık ayak, konjenital clubfoot, maternal psikolojik durum, ebeveynler.

## 1. Introduction

Clubfoot, also referred to as congenital talipes equinovarus, is a common musculoskeletal anomaly in which the muscle intervenes as a bone malformation, with a global incidence rate of 1 per 1000 live births despite minor geographical differences (1). The foot is in supination, adduction, and varus during standing position. Clubfoot develops early in pregnancy and is frequently discovered as early as 13 weeks (2). About 60% to 70% of the time, it is identified on the 18 to 20-week screening ultrasound, depending on geography and socioeconomic status (3, 4). Although clubfoot can be suspected before birth, the actual diagnosis is not determined until after the baby is born (5).

Chronic illness in childhood has important negative effects on a child's emotional well-being and child adjustment (6-8) but anxiety amongst parents of children with chronic diseases has been a focus of research in limited studies (9, 10). A child's chronic illness may also influence the parent's emotional well-being and overall adjustment (11, 12). Parents deal with not only the child's illness management and treatment plan, but also carry out their caregiver roles (11, 12). A meta-analytic review showed that caregivers of children with chronic illness have more parental stress when compared to caregivers of healthy children (11). Therefore, parents are at risk for psychological problems. A diagnosis of clubfoot might have a negative impact on the mother's and family's psychological well-being (13). According to Radler et al., mothers in the United States would like to know about their child's likely foot deformity during pregnancy (4). It is likely that having a prenatal suspicion of clubfoot, as well as the possibility of not being able to walk, would increase some of the anxiety and depression symptoms experienced by these parents. Considering that treatment success increases especially in cases such as positive communication methods used during treatment and satisfaction of the family from the treatment, the importance of anxiety and depression levels of families increases (14, 15).

In a study, the parents of children with clubfoot showed more stress and depressive symptoms when compared to the control group in their reaction to the birth of their babies (13). Furthermore, this study also implemented an intervention program providing informational and emotional support to these parents. It was reported that parents gave positive feedback about this intervention program. This result emphasized the importance of providing support for parents in hospitals and special clinics (6, 13, 16). Parents may also have worries about the child's ability to walk and the child's future motion. In a study that investigated parents' reactions to the treatment of clubfoot, although parents showed higher stress to the treatment plan, their stress decreased significantly during the treatment (17). There should be an important emphasis on educating parents about the good long-term results of treatment.

According to our clinical experience, having a child diagnosed with clubfoot and the possibility of not being able to walk may have different effects on the mother and father. To examine the anxiety and depression levels of the families in more detail, not only the mothers' but also the fathers' anxiety and depression levels should be examined.

The present study aims to determine the anxiety and

depression levels in parents of children with clubfoot before and after the child started walking and detect differences between mothers and fathers in terms of anxiety and depression.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Study Design

This study was a prospective study. The institutional ethics board (Istanbul Medipol University, Non-Interventional Research Ethics Committee, Decision Number: 16.09.2021/957) approved the study, and consent forms were obtained from participants' parents in accordance with the Declaration of Helsinki.

### 2.2. Participants

Parents of newborns who presented to a private orthopedic outpatient clinic with the complaint of clubfoot and whose examination revealed no further orthopedic/neurologic pathology between October 2021 and January 2022 were included in the study. The inclusion criteria are as follows; 1- to get consulted for the first time with a pediatric orthopedic physician or counselor, 2- have a newborn diagnosed with clubfoot, 3- aged from 25 to 38 years old. Families were excluded if they met with an orthopedic provider in the newborn nursery or had multiple known congenital anomalies and if they had psychiatric diagnoses /psychiatric treatments. 65 parents were screened and informed about the study. 57 mothers and 47 fathers agreed to participate and filled out the forms. Parents of the newborns were administered the sociodemographic data collection form, Beck Depression Inventory (BDI), and Beck Anxiety Inventory (BAI). In the present study, the total scores were obtained. All the participant parents filled out the questionnaires before the first consultation (pre-consultation) and after the child started walking (post-consultation). Following the initial appointment, the parents were informed of their child's clubfoot deformity and that there is a potential that he or she may be able to walk normally like their peers. In addition, the families were taught physiotherapy treatments such as stretching and strengthening exercises (15). All the children in the study began to walk within developmental limits (Table 1). The flow chart is given in Figure 1.

### 2.3. Questionnaires

A sociodemographic data collection form was developed by the investigators to collect data related to the independent variables of the study. Age, gender, and birth rank of the child, the prenatal week that the child was diagnosed with clubfoot, the month of start walking of the child, parents' age, occupation, and education level.

BDI is a self-report inventory that consists of 21 questions. Each answer is scored on a scale value of 0 to 3, totaling up to 63 (18). The total score is graded as follows: 0-9 no/minimal depression, 10-16 mild depression, 17-29 moderate depression, 30-63 severe depression. The inventory is reliable and valid in the Turkish population (19).

BAI is a 21-item Likert-type scale to measure the anxiety (20). Each item is scored on a scale of 0 (not at all) to 3 (seriously affected). The total score is graded as follows: 0-7 minimal, 8-15 mild, 16-25 moderate, and 26-63 severe

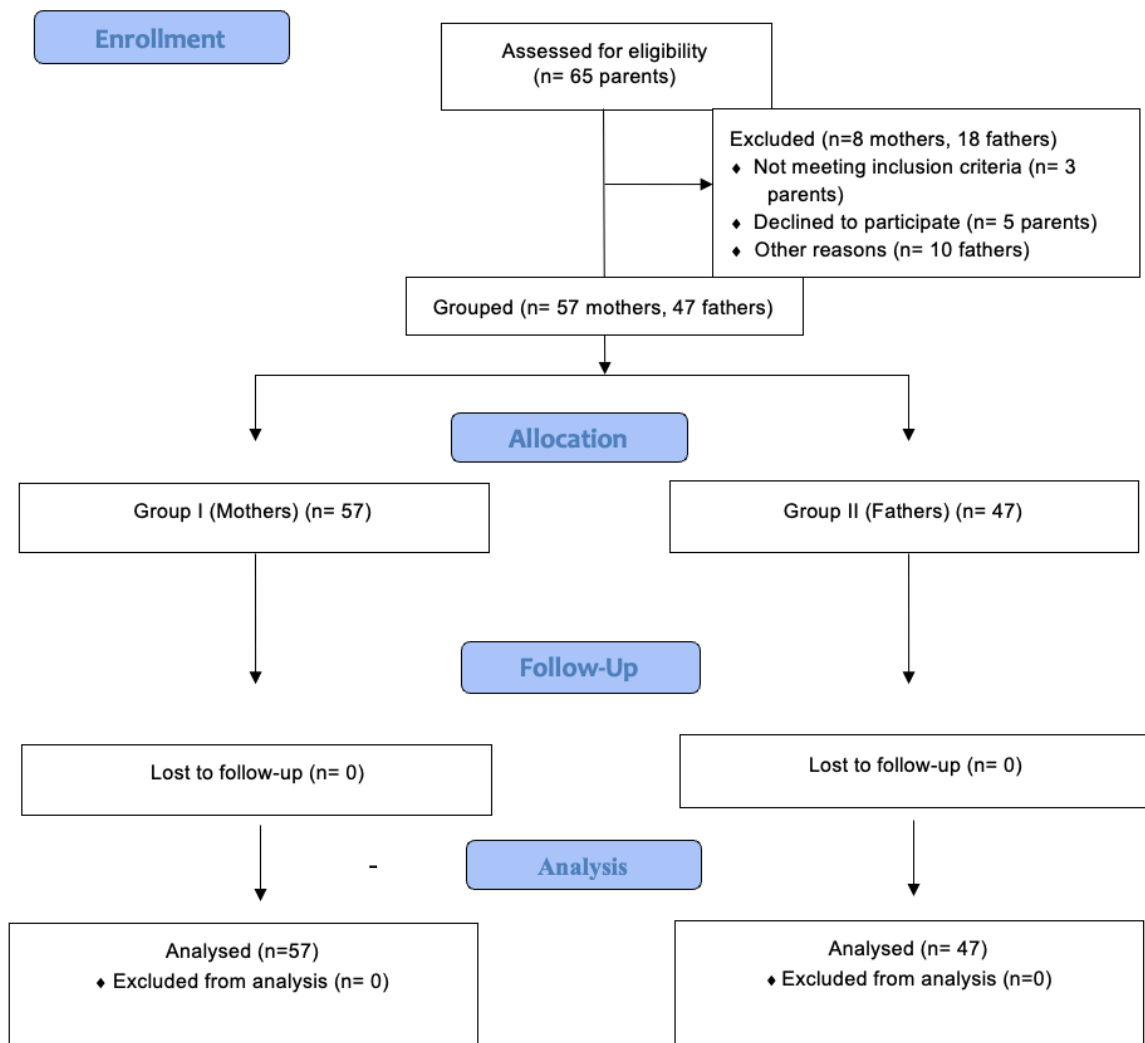


Figure 1. Flow diagram of the study.

anxiety. Turkish version of the inventory is reliable and valid to use (21).

#### 2.4. Statistical Analysis

The normal distribution of continuous variables was assessed using the Shapiro-Wilk test. A paired sample t-test was used to compare the pre and post-consultation outcomes and a Student t-test was used to compare the mothers' and fathers' anxiety and depression outcomes. Pearson correlation was used for the correlation relations for normal distributed data. Correlation coefficient values were accepted as <0.3=low correlation, 0.31–0.70=moderate correlation, and >0.70=high correlation (22). Statistical analysis was performed with IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. A p value <0.05 was considered statistically significant. the G-Power version 3.1.9.2 to calculate the sample size. The sample size was calculated to include 90 individuals in total, 45 mothers and 45 fathers in each group, under the assumptions of  $d=0.5$ ,  $\alpha=0.05$ , and  $\beta=0.20$  (23).

### 3. Results

AA total of 57 parents completed questionnaires. Most of

the cohort (35/57, 61%) received prenatal consultation and learned of clubfoot anomaly suspicion, while 39% (22/57) found out at birth about their child's deformity. Demographic data are noted in Table 1.

When comparing the anxiety and depression levels of parents, BAI and BDI scores of mothers ( $13.05 \pm 10.14$ ,  $11.26 \pm 8.75$  respectively) were significantly higher than fathers ( $7.93 \pm 8.02$ ,  $7.32 \pm 6.45$  respectively) in pre-consultation examination ( $p < 0.010$ ,  $0.010$  respectively) (Table 2). In the post-consultation examination, there were no significant differences between mothers and fathers for both anxiety and depression levels.

When comparing the anxiety and depression levels of parents in pre- and post-consultation, mothers' BAI and BDI scores were significantly lower in post-consultation ( $6.73 \pm 6.18$ ,  $6.73 \pm 4.39$  respectively) than in pre-consultation ( $13.05 \pm 10.14$ ,  $11.26 \pm 8.75$  respectively) ( $p < 0.010$ ,  $0.010$  respectively). The fathers' anxiety and depression levels did not change at pre- and post-consultation (Table 2).

The change in the percentage of mothers and fathers

**Table 1. Demographics of the Participants**

Characteristics	Parents (n=57)
<b>Who completed questionnaires (n)</b>	
Both parents	47
Only Mother	10
Only Father	0
<b>Age (years, mean <math>\pm</math> SD)</b>	
Mothers	28.05 $\pm$ 3.28
Fathers	29.28 $\pm$ 3.40
<b>Education level (n)</b>	
<b>Mothers</b>	
Secondary School	5
High School	23
University	29
<b>Fathers</b>	
Secondary School	11
High School	15
University	21
<b>Occupation (n)</b>	
<b>Mothers</b>	
Employee	22
Unemployed	35
<b>Fathers</b>	
Employee	47
Unemployed	0
<b>Timing of diagnosis</b>	
Prenatal (n)	35
Prenatal timing of diagnosis (weeks, mean $\pm$ SD)	20.6 $\pm$ 2.2
At birth (n)	22
<b>Child's gender (n)</b>	
Male	45
Female	12
<b>Month of start walking (months, mean <math>\pm</math> SD)</b>	13.8 $\pm$ 0.7

**Table 2. BDI, BAI Scores of the Parents**

Variables	Mothers (n=57)	Fathers (n=47)	p values
	mean $\pm$ SD	mean $\pm$ SD	
<b>First BAI</b>	13.05 $\pm$ 10.14 <sup>a</sup>	7.93 $\pm$ 8.02	<b>&lt;0.001</b> *
<b>Second BAI</b>	6.73 $\pm$ 6.18	6.41 $\pm$ 6.92	0.90
<b>First BDI</b>	11.26 $\pm$ 8.75 <sup>a</sup>	7.32 $\pm$ 6.45	<b>0.01</b> *
<b>Second BDI</b>	6.73 $\pm$ 4.39	5.50 $\pm$ 5.63	0.52

Abbreviations. BAI, Beck Anxiety Index; BDI, Beck Depression Index; SD, standard deviation.

<sup>a</sup> Statistically significant in comparison of the mothers' pre and post consultation scores, Paired sample T-test,  $p < 0.05$ .

\* Statistically significant in comparison of the mothers' and fathers' scores, Student T-test,  $p < 0.05$ .

in each clinical subtype of the BDI and BAI pre and post-counseling was given in Figure 2.

There was a positive moderate correlation between prenatal timing of diagnosis and mothers' anxiety score in the post-consultation ( $r=0.628$ ,  $p=0.029$ ). The correlation between the outcomes, prenatal timing of diagnosis, and month of starting walking is shown in Table 3.

#### 4. Discussion

In this study, the anxiety and depression levels of the parents in families with clubfoot anomaly were evaluated, and it was found that mothers were more prone to anxiety and depression than fathers and that the anxiety and depression scores of fathers did not change before and after the consultation. After the children started walking, levels of anxiety and depression decreased in mothers of children with clubfoot. In addition, it was observed that the anxiety of the mother in post-consultation positively strongly correlated with the delay of learning that there was a suspicion of clubfoot in prenatal terms.

The knowledge that a newborn child has a congenital abnormality can be extremely stressful for parents (24, 25). This anxiety can affect the mother of a newborn kid's psychological well-being, which can affect the bonding with that child (13). Previous studies have discussed how families must adjust to the loss of their "ideal child" and how this can be difficult to cope with (13). In this study, e-examination anxiety and depression levels of mothers were found to be significantly decreased after the child started walking. Previous studies (14, 15) have reported that there may be a relationship between the motivation level of the family and the success and satisfaction of clubfoot treatment. This situation will be remarkable in the future, in terms of problems that may be encountered in clubfoot treatment and the progress of the treatment with high motivation. Because the mother provides the baby's physical and psychological requirements through the prenatal and postnatal periods, these periods develop with a deep attachment. This may make the mother feel responsible for any physical deformity that the child may develop (13, 25).

To the best of our knowledge, there are limited studies in the literature assessing separately the anxiety and depression levels in mothers and fathers of children with the clubfoot diagnosis (26). Most studies on parental anxiety are conducted with other congenital anomalies both the mother and father as if they were one person (27, 28). Van Gampelaere et al. (29) investigated parental stress, anxiety, and trait mindfulness in parents of children diagnosed with type I diabetes and discovered that the outcomes were different for mothers and fathers. According to some research, mothers are more predisposed than fathers to congenital defects (30, 31). The distinction between mother and father suggests that different coping strategies and treatment progression should be used for the mother and father. Given that today's caregivers are largely mothers and fathers, and both parents spend more time with their children, it's critical to analyze both parents' impact status independently. While the anxiety and depression levels of the mothers were higher than the fathers' before

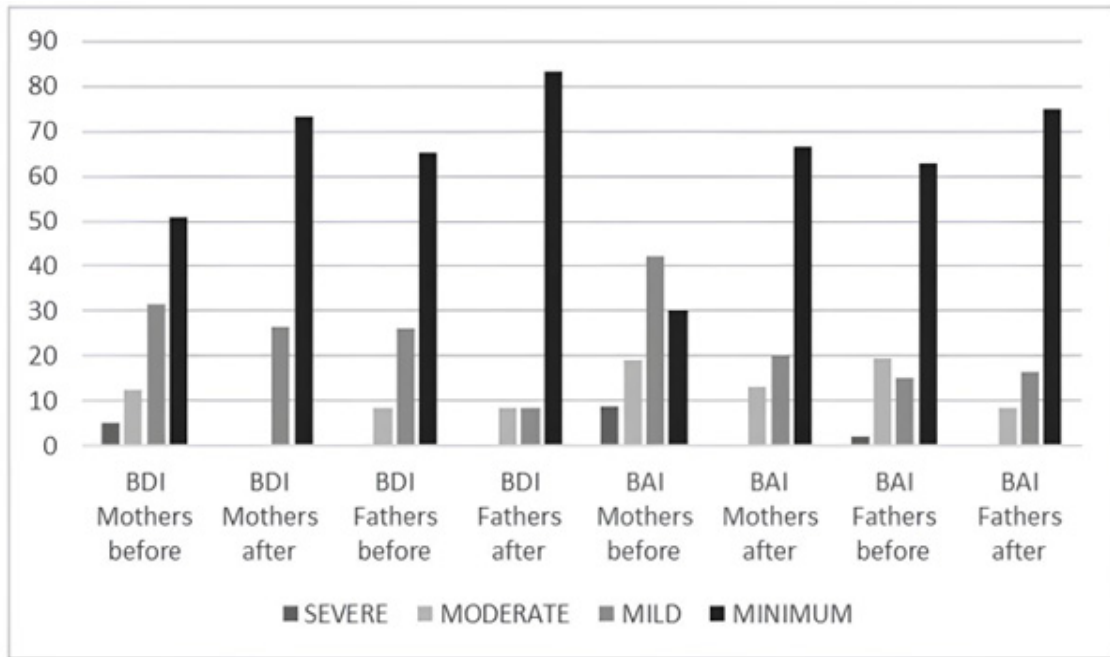


Figure 2. The Change of The Percentage of Mothers and Fathers in Each Clinical Subtype of The BDI And BAI Pre- and Post-Counseling

Abbreviations. BAI, Beck Anxiety Index; BDI, Beck Depression Index

Table 3. Relationship between the Outcomes, Prenatal Timing of Diagnosis and Month of Start Walking

	BeckA_M_pre	BeckD_M_pre	BeckA_M_post	BeckD_M_post	BeckA_F_pre	BeckD_F_pre	BeckA_F_post	BeckD_F_post	Prenatal timing of diagnosis
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
BeckD_M_pre	.569								
	<0.01								
BeckA_M_post	.792	.687							
	<0.01	.005							
BeckD_M_post	.066	.195	.420						
	.815	.487	.119						
BeckA_F_pre	.056	.087	-.040	-.195					
	.707	.562	.903	.543					
BeckD_F_pre	.169	.225	.211	-.063	.575				
	.257	.129	.511	.846	<0.01				
BeckA_F_post	.087	.361	.325	-.157	.438	.426			
	.788	.248	.329	.646	.178	.192			
BeckD_F_post	.107	.380	.475	.214	.594	.744	.757		
	.741	.223	.140	.527	.054	.009	.004		
Prenatal timing of diagnosis	.246	.259	.628	.034	-.047	.087	.010	.255	
	.160	.139	.029	.916	.802	.643	.979	.477	
Month of start walking	.314	.034	.063	-.130	-.345	-.490	-.381	-.504	-.311
	.219	.898	.837	.671	.248	.089	.248	.114	.301

the consultation, there was no difference between the depression and anxiety levels of the mothers and fathers after the child started walking due to the decreased anxiety and depression levels of the mothers in post-consultation. This shows the mothers are more concerned about their children's clubfoot deformity and the fathers are less affected by the situation. Therefore, the mothers' and fathers' depression and anxiety levels should be researched separately.

In a study comparing parental anxiety in families with suspected clubfoot prenatally versus families with children diagnosed with clubfoot at birth, it was discovered that knowing about the suspicion of clubfoot during the prenatal period did not affect anxiety levels (5). In this study, there was a positive strong correlation between prenatal timing of diagnosis and post-consultation anxiety levels of mothers. The earlier the possibility of clubfoot diagnosis in the prenatal term is discovered, the lower the anxiety level of the mothers following the child's start to walk. Since mothers who learn that there is a risk of clubfoot in the earlier period before birth are exposed to the psychological burden created by this information for a longer period, their anxiety levels may be reduced more with the relief experienced after the child starts walking. This situation once again underlined the importance of prenatal examination (3, 24).

#### Limitations of the study

This study has several limitations. The possible effects of the educational levels of the parents should be considered and included statistically. Both BDI and BAI scores may be affected by the severity of the deformity, therefore the classification of the clubfoot deformity should be considered for further studies. The vulnerability of the measurement tools by so many parameters out of the deformity of the child can be another limitation of this study.

#### 5. Conclusion and Recommendations

As a conclusion, in our study, mothers experience more worry and despair as a result of having a child with clubfoot than fathers. Suspicion of clubfoot as early as feasible during pregnancy may help reduce mothers' anxiety. It is beneficial to know there is a high possibility for her child to walk for the mother in terms of decreasing anxiety and depression levels in the future and positive progress of the treatment.

#### 6. Contribution to the Field

The fact that parents, especially mothers, know in advance that their children will be able to walk without experiencing abnormality at the end of the treatment may increase the participation and continuity of the treatment and increase the success of the treatment. For this reason, especially mothers should be informed about possible outcomes from the beginning of treatment in children with clubfoot deformity, and anxiety and depression levels should be reduced.

#### Ethical Aspect of the Research

The institutional ethics board (Istanbul Medipol University, Non-Interventional Research Ethics Committee, Decision

Number: 16.09.2021/957) approved the study, and consent forms were obtained from participants' parents in accordance with the Declaration of Helsinki.

#### Conflict of Interest

The authors report no conflicts of interest.

#### Acknowledgments

The authors thank to all the participants.

#### Author Contribution

**Idea/Concept:** GL, AB, DT; **Design:** GL, AB, ET, SG; **Control/Supervision:** AB; ET **Sources and Funding:** AB, DT, ET; **Materials:** GL, DT, SG; **Data Collection and/or Processing:** GL, AB, DT, SG; **Analysis and/or Interpretation:** GL, AB, DT, SG; **Literature Review:** GL, SG; **Writing the Article:** GL, DT, SG; **Critical Review:** GL, AB, DT, ET.

#### References

1. Dobbs MB, Gurnett CA. Update on clubfoot: etiology and treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(5):1146-53.
2. Offerdal K, Jebens N, Blaas HG, Eik-Nes SH. Prenatal ultrasound detection of talipes equinovarus in a non-selected population of 49 314 deliveries in Norway. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;30(6):838-44.
3. Mahan ST, Yazdy MM, Kasser JR, Werler MM. Prenatal screening for clubfoot: what factors predict prenatal detection? *Prenat Diagn.* 2014;34(4):389-93.
4. Radler C, Myers AK, Burghardt RD, Arrabal PP, Herzenberg JE, Grill F. Maternal attitudes towards prenatal diagnosis of idiopathic clubfoot. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;37(6):658-62.
5. Mahan ST, Miller PE, May CJ, Kasser JR. Prospective evaluation of parental anxiety related to newborn foot disorder. *J Child Orthop.* 2019;13(5):500-7.
6. Hysing M, Elgen I, Gillberg C, Lie SA, Lundervold AJ. Chronic physical illness and mental health in children. Results from a large-scale population study. *J Child Psychol Psychiatry.* 2007;48(8):785-92.
7. Pinquart M, Shen Y. Depressive symptoms in children and adolescents with chronic physical illness: an updated meta-analysis. *J Pediatr Psychol.* 2011;36(4):375-84.
8. Pinquart M, Shen Y. Behavior problems in children and adolescents with chronic physical illness: a meta-analysis. *J Pediatr Psychol.* 2011;36(9):1003-16.
9. Anil H, Sahbudak B. Parental anxiety and depression levels associated with challenge tests in children with suspected drug and food allergies. *Journal of Surgery and Medicine.* 2020;4(8):669-73.
10. Sajedi F, Alizad V, Malekkhosravi G, Karimlou M, Vameghi R. Depression in mothers of children with cerebral palsy and its relation to severity and type of cerebral palsy. *Acta Med Iran.* 2010;48(4):250-4.
11. Cousino MK, Hazen RA. Parenting stress among caregivers of children with chronic illness: a systematic review. *J. Pediatr. Psychol.* 2013;38(8):809-28.
12. Morawska A, Calam R, Fraser J. Parenting interventions for childhood chronic illness: A review and recommendations for intervention design and delivery. *J Child Health Care.* 2015;19(1):5-17.
13. Coppola G, Costantini A, Tedone R, Pasquale S, Elia L, Barbaro MF, et al. The impact of the baby's congenital malformation on the mother's psychological well-being: an empirical contribution on the clubfoot. *J. Pediatr. Orthop.* 2012;32(5):521-6.

14. Morin ML, Hoopes DM, Szalay EA. Positive communication paradigm decreases early recurrence in clubfoot treatment. *J Pediatr Orthop*. 2014;34(2):219-22.
15. Tarakci D, Leblebici G, Tarakci E, Bursali A. The effectiveness of three-phase physiotherapy program in children with clubfoot after Ponseti treatment. *Foot Ankle Surg*. 2021.
16. Karaman İ, Oner M, Kafadar İH, Gunay AE. Effects of written and visual briefing on parents' state and trait anxiety in newborns with Pes Equinovarus (PEV) treated by Ponseti Method: a randomized trial. *Erciyes Medical Journal*. 2020;42(2):147-50.
17. Walter C, Sachsenmaier S, Wunschel M, Teufel M, Gotze M. Clubfoot treatment with Ponseti method-parental distress during plaster casting. *J Orthop Surg Res*. 2020;15(1).
18. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1961;4:561-71.
19. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin gecerliligi uzerine bit calisma (A study on the validity of Beck Depression Inventory.). *Psikoloji Dergisi*. 1988;6:118-22.
20. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*. 1988;56(6):893-7.
21. Ulusoy M. Beck anksiyete ölçeğinin psikometrik özellikleri. *Uzmanlık Tezi, Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul*. 1993.
22. De Smith M. *Statistical Analysis Handbook A Comprehensive Handbook of Statistical Concepts, Techniques and Software Tools 2018 Edition*. 2018.
23. Haberal B, Altıntaş E, Beyaz S. Assessment of anxiety and depression levels in parents of children presenting to the orthopedics outpatient clinic with the complaint of in-toeing. *J Surg. Med*. 2020;4(11):920-4.
24. Marokakis S, Kasparian NA, Kennedy SE. Prenatal counselling for congenital anomalies: a systematic review. *Prenat Diagn*. 2016;36(7):662-71.
25. Mirtabar SM, Pahlavan Z, Aligoltabar S, Barat S, Nasiri-Amiri F, Nikpour M, et al. Women's worries about prenatal screening tests suspected of fetal anomalies: a qualitative study. *BMC Womens Health*. 2023;23(1):66.
26. Ozdemir MA, Topak D, Turgut C, Telek M, Dogar F. Evaluation of depression, anxiety, and stress status in parents of patient with congenital clubfoot treated with Ponseti method: A prospective study. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(44):e31654.
27. Lee JY, Lee JH, Yeon GM, Jung YJ. Parental anxiety regarding premature infants and factors affecting parental concern. *J Spec Pediatr Nurs*. 2019;24(4):e12266.
28. Schulz JF, Molho DA, Sylvia SM, Lo Y, Gomez JA, Moloney CM, et al. Parental understanding of intoeing gait - A preliminary study. *Foot (Edinb)*. 2019;41:39-43.
29. Van Gampelaere C, Luyckx K, Goethals ER, van der Straaten S, Laridaen J, Casteels K, et al. Parental stress, anxiety and trait mindfulness: associations with parent-child mealtime interactions in children with type 1 diabetes. *J Behav Med*. 2020;43(3):448-59.
30. Bailey DE, Jr., Landerman L, Barroso J, Bixby P, Mishel MH, Muir AJ, et al. Uncertainty, symptoms, and quality of life in persons with chronic hepatitis C. *Psychosomatics*. 2009;50(2):138-46.
31. Skari H, Skreden M, Malt UF, Dalholt M, Ostensen AB, Egeland T, et al. Comparative levels of psychological distress, stress symptoms, depression and anxiety after childbirth--a prospective population-based study of mothers and fathers. *BJOG*. 2002;109(10):1154-63.





ARAŞTIRMA /RESEARCH

# Life Experiences of Patients Using Oral Anticoagulant

## Oral Antikoagülan Kullanan Hastaların Yaşam Deneyimleri

Jülide Gülizar YILDIRIM<sup>1</sup>, Gülay OYUR ÇELİK<sup>2</sup>, Sinem ESKİDEMİR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Izmir Katip Çelebi University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Public Health Nursing Department, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup> Izmir Katip Çelebi University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Surgical Nursing Department, Izmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 19.03.2024

Kabul tarihi/Accepted: 22.04.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Gülay OYUR ÇELİK, Asst. Prof.  
Izmir Katip Çelebi University Çiğli Main Campus  
Central Offices-1 Balatçık  
35620 Çiğli/ Izmir, Türkiye  
E-posta: gulayoyur@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-6375-2988

Jülide Gülizar YILDIRIM, Assoc. Prof.  
ORCID: 0000-0002-9846-8992

Sinem ESKİDEMİR, Research Assistant  
ORCID: 0000-0001-6048-6645

### Abstract

**Objective:** The aim of the study is to examine the life experiences of individuals receiving oral anticoagulant therapy.

**Material and Methods:** The research was carried out with face-to-face semi-structured interviews (n = 16) using the qualitative research method from the qualitative research design. All interviews were recorded by the mobile phone audio record programme and the interviews were transcribed into the text and evaluated in the Nvivo 8.0 packet program.

**Results:** The average age of the participants in the study was 58 ± 10.56 years. In the research, themes related to drug use knowledge and awareness, drug benefit perception, drug harm perception, treatment satisfaction, and its effect on daily life were determined.

**Conclusion:** Awareness/knowledge, benefit and harm perception, impact on daily life and treatment satisfaction were defined within the scope of five main themes. It is recommended that healthcare professionals consider these themes determined in the training programs they will plan for patients.

**Keywords:** Oral anticoagulant, heart disease, qualitative research, life experience.

### Öz

**Amaç:** Araştırmanın amacı oral antikoagülan tedavi alan bireylerin yaşam deneyimlerinin incelenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma verileri nitel araştırma deseninden olgu bilim yöntemi kullanılarak yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak (n=16) toplandı. Tüm görüşmeler cep telefonu ses kayıt programı kullanılarak kayıt altına alındı. Veriler metne dönüştürülerek, Nvivo 8.0 paket programında değerlendirildi.

**Bulgular:** Araştırmaya katılanların yaş ortalaması 58±10,56 idi. Araştırmada ilaç kullanım bilgisi ve farkındalık, ilaç yarar algısı, ilaç zarar algısı, tedavi memnuniyeti, günlük yaşama etkisi ile ilgili temalar belirlendi.

**Sonuç:** Belirlenen beş ana tema; bilgi/farkındalık, yarar ve zarar algısı, günlük yaşama etki ve tedavi memnuniyetidir. Sağlık çalışanlarının hastalar için planlayacakları eğitim programlarında belirlenen bu temaları göz önünde bulundurmaları önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Oral antikoagülan, kalp hastalığı, nitel araştırma, yaşam deneyimi.

### 1. Introduction

Oral anticoagulants (OACs) are commonly used to prevent and treat heart disease, heart valve surgery, atrial fibrillation (AF), cardiac arrhythmia, deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE) (1-5). At the same time, according to National Institute for Health and Care Excellence (NICE) and European Society of Cardiology (ESC), which are indicative guidelines in heart diseases, usage of anticoagulant is recommended for non-valvular AF patients with one or more stroke risk factors (3). OACs has been widely utilized since the

1950s. Today, 5% of the population uses OACs on a regular basis. In addition, usage of anticoagulant increases with age (3,5). According to the data of the National Trauma Databank; while the use of warfarin was 2.3% in 2002 in patients of all age groups, it was 4.0% in 2006; while it was 7.3% in 2002 and 12.8% in the patient group aged 65 and over, it was determined to be 12.8% in 2006 (6,7). Due to the medications used by the patients, INR (International Normalized Ratio) follow-up is important and ineffective anticoagulant management may increase the thromboembolic and hemorrhagic risks, which are

among the larger complications (8). A Türkiye-based large-scale study conducted by Kilic et al. (7) revealed that the rate of usage of inappropriate anticoagulant (Warfarin and Aspirin) use was 20%. Since complications such as thromboembolic events or bleeding are common during OACs treatment, managing oral anticoagulants is difficult, causing patients dissatisfaction and negatively affecting their quality of life. Therefore, it is critical to adjust the correct medication dose (6,9,10,11). It was reported in the study of Kılıç et al. (7) that the problem of bleeding is common in monotherapy patients after treatment, and that the major bleeding problem is 13% within one year of starting treatment, while it is emphasized that this rate is 29.5% higher in combined treatments.

It is important to determine the factors affecting medication compliance in patients using OACs (8). Studies show that patients do not have sufficient knowledge and awareness about why they receive OACs treatment (12). It was also reported in the same study that this group, who reported low knowledge and awareness, had a low quality of life and high anxiety levels (12). In the management of OACs treatment, during the hospitalization of the patients and in the post-discharge period; it has been determined that they do not know medication interactions and possible bleeding symptoms; their knowledge about diet is insufficient; they lack confidence in the process of expressing themselves, the language they can understand is not used in the trainings; and they have problems regarding costs (such as application fees to the clinic and travel expenses) (1,10,13,14,16-19). In another study, it was stated that patients did not have basic knowledge about OACs management, and that qualitative evidence was lacking in patient education materials for the treatment they received (8). The disease may cause some physical and psychosocial problems. For example, patients' may dislike going to the hospital and may not comply with hospital appointments. In addition, they may feel insecure due to the inconsistency of laboratory results measured in different hospitals (20). Another study reported that as people get older, they cannot manage their OACs treatments and experience problems due to multiple drug use (polypharmacy) (16). It was also stated that stroke was seen more frequently, that 43% of the patients forgot the medicine dose to be taken and they did not go for blood follow-ups (11). In this context, socio-demographic variables (such as age, gender, income status, education), variables related to the disease process (such as use of different medications, duration of disease, the presence of other chronic diseases) and individual variables (such as disease knowledge and self-management of the patient) have been categorized among the problems that patients have experienced (11,16,21,23). Studies examining anticoagulant applications in primary care were mostly carried out with quantitative methods.

It has been noticed that there is a lack of information on this subject in Türkiye, that the problems experienced by patients are not emphasized enough by physicians and nurses, and that evidence-based studies are scarce. It is noteworthy that there are few studies worldwide on this subject (1,16,19,21,22,24). Despite the establishment of a room/unit where patients using anticoagulants are monitored in some cardiology clinics in hospitals; it is observed that these patients are not systematically

educated, the training materials are insufficient, the patients are not followed at home, and their records are not kept regularly. Hospital-based home care services for these patients have not been carried out yet. In this context, it is necessary to carry out studies to determine the problems of patients using anticoagulants in cooperation with the hospital and, to strengthen the self-management of individuals with home monitoring and support programs. Considering the problems experienced by the patients during the treatment process and the specific gains in disease management, the following questions were addressed in this study;

- How is the disease management of individuals receiving OACs treatment?
- What are the qualitative aspects of the behaviors associated with the problems experienced by individuals receiving OACs treatment?

answers to their questions were sought.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Purpose and Type of Research

This research was carried out using the phenomenological approach, planned as a qualitative type, in order to examine the life experiences of individuals receiving oral anticoagulant therapy.

### 2.2. Population and Sample of the Research

The study was conducted from September 1 to December 31, 2019, involving individuals who sought care at the Cardiovascular Surgery and Cardiology outpatient clinics of a university hospital in Izmir. Among these patients (278 people), those who received OACs treatment for whatever reason (such as valve surgery, stroke, AF/Arrhythmia, DVT) were selected using the criterion sampling method. The sample included 16 patients. The selection of the patients to be included in the study was determined by considering the criteria of being individuals who received OACs treatment for any reason (such as valve surgery, stroke, AF/Arrhythmia, DVT). The study comprised patients who could read and write, had good mental health and understood Turkish. Individuals who could not speak Turkish, were illiterate, under the age of 18, or over the age of 80 were excluded.

### 2.3. Data Collection Method and Tools

The data consisted of six questions including sociodemographic characteristics (gender, education status, marital status, employment status, social security, occupation), presence of a supportive family member, health perception status, health perception and disease diagnoses, reason for anticoagulant treatment and number of medicines. The data were collected using a 12-question patient information form, six of which included information, and a semi-structured interview form consisting of questions (6 questions) about benefits, side effects and symptoms, effects on daily life, and satisfaction for individuals receiving OACs treatment. Interviews with the participants were conducted in the form of in-depth face-to-face and semi-structured interviews using the phenomenological approach. It was recorded using voice recording programs on mobile phones and also notes were also taken.

Before starting the interviews, informed consent was obtained from the patients who agreed to participate in the study and allowed voice recording.

Before the interviews, the patients were given codes (such as Interviewer-I1-I16). The purpose of the research was explained to the participants. Patient interviews were continued until the data reached saturation. The interviews were terminated when the qualitative data were repeated.

#### 2.4. Evaluation of Data

All recorded interviews were transcribed by the same researcher after an average of 15 days of one hour study, in order to avoid any data loss. The content analysis method was used in the data analysis. The data obtained in this review were evaluated in the Nvivo 8.0 package program. To ensure the reliability of the study, each transcript was read and evaluated independently by each researcher. The obtained data were read, classified, logically brought together and themes were created. After pre-reading, a code list was developed and categories were created. Then, the qualitative data were coded, the thematic framework was created, the findings were placed within the theme, interpreted, and the data were reported within the framework of categories (26,27). Data analysis was carried out by the researchers and analysed using the Nvivo 8.0 package program. Data analysis was carried out in collaboration with two experts in the field. Similar codes were combined, reduced to a certain number of categories and reported to create the basic idea in the data. It was aimed at contributing to the validity of data analysis by comparing the codes and categories with the literature.

#### 2.5. Ethical Aspect of Research

Before starting the study, written consent was obtained from the University's Non-Invasive Clinical Research Ethics Committee (Decision No: 05.07.2017-2017/131) and from the institution where the study would be conducted, in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. In addition, written and verbal informed consent was obtained from the patients participating in the study after explaining the purpose and the method of the study.

### 3. Results

The mean age of 10 men and 6 women participating in the study was  $58 \pm 10.56$  years. Thirteen of the participants were married and 3 were single. Eight of the participants were primary school graduates, 3 were secondary school graduates, 3 were high school graduates, and 2 were university graduates (Table 1).

The median number of person living in the house is  $4 \pm 1.08$ , and in any case, 7 reported that they received support from their spouses, 3 from their children, 2 from other relatives, one from their spouse and children.

- History of medication usage

When the reason for the use of blood thinners was questioned in the interview with the participants; data on knowledge of medication use and awareness on this issue were obtained.

**Table 1. Socio-demographic Characteristics**

Socio-demographics	N
<b>Age</b>	
43	2 (I4, I12)
47	1 (I5)
50	1 (I16)
51	1 (I15)
52	2 (I13, I14)
53	1 (I10)
57	1 (I11)
62	1 (I2)
65	1 (I1)
67	1 (I3)
69	1 (I7)
70	1 (I9)
73	1 (I6)
74	1 (I8)
<b>Gender</b>	
Male	10
Female	6
<b>Education</b>	
Primary School	8
Middle School	3
High School	3
University	2
<b>Marital Status</b>	
Married	13
Single	3
<b>Social Security Status</b>	
Yes	13
No	3
<b>Work Experience</b>	
Self-employment	1
Retired	9
Housewife	3
Unemployed	3

N=Number; I= Interviewer

Theme: Knowledge and awareness of medication usage

Thirteen of them answered "Because I have a heart disease". Two of them said they did not know why they were using the medicine. Another said; "There was a lot of pain because of varicose veins." I15

"I have heart disease, I had a heart attack, I need to drink." I1

"I have a heart problem. There is vasodilation in the aorta." I3

"Because I have a heart condition." I16

- Disease Management

## Theme: Perception of medication benefit

The results revealed a medication-related benefit perception theme. The patients expressed their perception of benefit as follows: Ten of the interviewees stated that the medicines they used "provide benefits".

"So far, I have not seen any harm, what the doctor wrote and recommended... When I went to private doctors from time to time, I also went to public hospitals, they did not change it. It has continued since that day." I1

"It provides, there is no problem at the moment, all my checks are going normally." I2

"I swear, if we didn't use it anyway, I think the heart valve would end and the clot would break out. I swear, without this job, our job will be crippled." I13

Six of the interviewees state that they are "not sure" about the benefit of the medicine.

"I swear, we don't know that they shoot, is there or not? Well, they shoot, they do something." I12

"I'm not sure if it does." I3

## Theme: Perception of medication harm

At the end of the interviews, the theme of the perceived medication harm was identified. Ten of the interviewees stated that they experienced no "side effects" from the medication they used.

"No not. It does not have any side effects." I16

Six of the interviewees emphasized that they felt "side effects" from the medicines.

"It's like a heaviness, like a lump, the pain is very slight, but it feels, I feel there is something there, but then it goes away" I4

"Of course, I feel a burning sensation in my stomach, I have reflux and gastritis. Combustion and violent gas, gas..." I11

"I have palpitations, but I don't have any bleeding." I11

## Theme: Treatment satisfaction

The theme of treatment satisfaction was identified. Eight of the interviewees stated that they were "satisfied" with the blood-thinning medication they used.

"I'm glad; otherwise it would have been different. How should I explain before using it... My movements were slower. I'm a housewife, so I'm more mobile. I have grandchildren, I have mother-in-law..." I15

"We are very pleased, it is risky if we do not take the medicine, it will be used for life. The situation I am in now is related to that pill." I13

It is observed that 8 of the interviewees stated "indecision and dissatisfaction" in their satisfaction with the blood thinning medicine treatment they used.

"I will understand my satisfaction in control, what will control show now." I9

"Because Coumadin is a heavy pill, its use... So something difficult to use would be better than a suitable blood thinner. Because when you use this, you can't use any medicine or anything. Sorry when you even used painkillers... (Painkiller name mentioned) I was using these, nothing else. When I go to another doctor, I say that I use Coumadin, according to him, they give me the same medicine. Because it's a heavy medicine, it's the opposite..." I10

## Theme: Impact on Daily Living

The theme of the daily-life effect was identified. Seven of the interviewees emphasized that they "did not know" how the medicine they used had an effect on their daily lives, and whether the pain or discomfort they experienced was medication-related.

"I don't know at all, I just started taking the medicines last year, but the complaints still continue for 1 year." I5

"What are the effects, how will the effect be? We lie here, they shoot, we can't do anything." I12

Seven of the interviewees stated that the medicine they used did not have a negative effect on their daily lives.

"I didn't notice." I14

"I saw the benefit, I saw it very useful, Thank God, that is, the medicines that saved my life." I8

Two of the interviewees emphasized that the medicine they used made some changes in their daily lives.

"So my heart palpitations. To tell the truth, I don't think the medicine has any effect, but I still have heart palpitations, tightness of my heart, pain in my left arm, numbness... So these things go on all the time." I16

"I always have to be in control, I always have to limit my activities. My walks, and others... There are many times when I feel tired, I have work to do, even if it is urgent, I have to quit. I always have to control myself. I'm more careful, even if I don't have food, it stays, it's not done." I2

#### 4. Discussion

##### Knowledge and awareness of medication usage

Even those who gave correct answers when questioned about the reason for medicine use in the study had limited knowledge and awareness on the matter (10,15,17,18). The disease management was deemed to be inadequate in studies (15,16,19) where it was claimed that patients did not receive sufficient information about the use of anticoagulants while they were hospitalized and after discharge (10,13,15,16,18,19). In the Clarkesmith et al. (6) study, the evaluation of the patients' opinions of the medication was made under the theme "Patient perceptions of treatment". It was emphasized that the treatment of OACs is not well understood and that patients have a poor perception of the effects of their treatment. For example, one patient thought that OACs treatment improved his irregular heartbeat. Another patient assumed that his blood was much thicker than

normal before starting treatment. They found that the patients who were discharged from the hospital did not have sufficient knowledge about warfarin one week later; the terms that patients could understand were not used, they did not know about possible bleeding symptoms and medicine interactions, and they could not maintain the level of vitamin K in the diet. Yıldırım and Bayık Temel (17) found through their randomized controlled trial that the nurse's home education and support program was effective in outpatients. Significant progress has been observed in patients' self-management of their illness, treatments, diets, and medications. In this study, it was determined that there was a significant increase in treatment compliance in the experimental group, but no effective change was observed in the control group. The patients in the experimental group were able to self-administer their medications, were aware of the risks and benefits of medications, and could recognize medication interactions and side effects. In addition, patients were able to successfully self-administer warfarin and complications were significantly reduced in the experimental group.

#### Theme: Perception of medication benefit

In the study, ten patients reported that they believed it was helpful when the theme of perception of benefit regarding the medication was evaluated. Participants reported that a normal level of health during doctor's check-ups means that they benefit depending on the effect of the medication (I2), and that they find the medication useful (I13) because there is the thought of clotting due to the heart valve. Six people in the study said they were not sure about its benefits. Patients adhere to their medication regimens regardless of perceived efficacy, often following their physicians' recommendations.

#### Theme: Perception of medication harm

The quality of life is adversely affected since serious (such as major bleeding, mortality, or embolism) and minor (such as minor bleeding, bruising, respiratory distress, hematuria, or menorrhagia) side effects are common problems during OACs treatment. Indeed, existing literature underscores patients' apprehensions regarding this matter (8). In the study, symptoms such as experiencing side effects, effects of the body's inability to tolerate the medicine (I4 and I11) (stomach problems, gas, burning, heart palpitations), perception of bleeding (I11) were shown as negative side effects. In a study based on whole Turkish data, it was seen that the rates of major bleeding due to warfarin are high (13% in monotherapy and 29.5% in combined treatment) (7). In addition to medication side effects, patients experience some restrictions in their daily lives. Sometimes they may need to pay extra fees to have laboratory tests done. Furthermore, accessing the healthcare system may require patients to travel to another city, incurring expenses for transportation and accommodation. Consequently, patients may opt to forgo necessary laboratory tests due to financial constraints, thereby impacting their overall quality of life. In another study by Bajorek et al. (19), nurses reported that the barriers to the use of warfarin in elderly individuals cause forgetfulness and memory

problems (12). Regarding the attitudes towards the use of warfarin, it was determined that the patients had trouble adjusting to the daily dose changes and were dissatisfied with them. Some patients have reported taking warfarin twice a day and experiencing substantial adverse effects. According to a meta-analysis study, the patients experienced a hemorrhagic stroke, which may have been caused by the OACs treatment (12).

#### Theme: Treatment satisfaction

Regarding treatment satisfaction, almost none of the patients reported that they were not satisfied with using the medication. Even those who were satisfied emphasized their desperation with the phrase "I have to use it for life" (I15). While eight of the patients reported that they experienced indecision and dissatisfaction, one person (I10) stated that it was difficult to use another medicine while using warfarin. Nurses identified five main themes regarding the use of warfarin in elderly individuals in a study conducted by Bajorek et al. (19): "Patient's attitudes towards warfarin use, barriers, lack of confidence in the process of self-expression, the role of the nurse in warfarin use, and the strategies and to increase warfarin use. While determining these themes, they benefited from the nurse's responsibilities, experiences and strategies to manage the treatment. As a result of the randomized controlled experimental research conducted by Yıldırım and Bayık Temel (17), they found that the anticoagulant treatment satisfaction and thus the general health perception of the patients in the experimental group who benefited from the nurse's home education and support program and were able to perform self-management had increased.

#### Theme: Impact on Daily Living

In the study, seven patients reported whether they had knowledge or experience of the effect of OACs on daily life, one patient was hopeless with the statement "We do what they say", and seven patients reported their perception of the medicine's negative impact on their daily lives. One person reported that his life was saved, two reported that his complaints continued, and one person kept his activities under control and did not do his daily work when he was tired. Shah and Robinson (22) identified many problems such as non-compliance with appointments, cost problems, inconsistency of blood measurement results in different laboratories, dislike of going to the hospital, and psychological and social problems caused by the primary disease within the scope of problems related to INR testing in the hospital. However, considering the complexity of the situation, it is recognized that it is necessary to examine the opinions, experiences and effects of warfarin users on their quality of life.

In this study, Shah and Robinson (22) determined the perceptions of patients who were followed up and registered at home in the treatment of OACs, and they summarized the situation in eight main themes using content analysis on the patients' experiences. These themes are as follows: benefits to the patient, device-related issues, practice, performing INR measurement in the hospital, managing INR values, health insurance

issues, communication with the doctor and others (medical conditions, psycho-social variables). Within the scope of the benefits it provides to the patient, self-testing of INR; saving time for the individual, not restricting travel, personal control, providing choice, cheaper testing, fewer hospital visits and freedom. Within the scope of device-related problems, high prices, sustainability, validity, calibration, insecurity regarding the accuracy of the device, application mistakes in purchasing the device, and application errors in the use of the device were reported. When it was determined in the study that the patients did not want to read the user manual about how to use the INR device, it was also emphasized that giving the manual to the patients in the form of a video film or showing it to the patients would provide convenience in the application. Patients' comments underscore various obstacles associated with the process of having INR measured in the hospital laboratory, including time constraints, financial burdens, the need for frequent monitoring, and challenges in dosage adjustment. Addressing these concerns is crucial for optimizing patient care and treatment outcomes. Within the scope of INR management, the difficulties they encountered in communicating about test frequency, levels and outcomes were evaluated. It was determined that female participants would have a test once a week at home and once every three weeks at the hospital. One patient stated that she performs an INR test every 1-2 weeks. A female patient also stated that "Doctors and nurses informed me that the frequency of INR measurement should be between 2-4 weeks". Patients reported that their INR values should be between 2.0-3.0 or 2.5-3.5. When the research results and studies are considered, it is apparent that patients find it difficult to adhere to OACs treatment. Considering that OACs treatment is used more in the advanced age group, it is clear that it is not possible for these patients not to have compliance problems. The dissatisfaction of the patients with the treatment actually develops in parallel with the lack of compliance with the treatment or the lack of knowledge about the treatment. Adequate information and appropriate training can remove the uncertainty for these patients. In this context, the themes determined in the research are important.

#### 4.1. Limitations of the Research

This research is a descriptive study that is specific to the institution where the study was conducted, regarding the environment in which it was conducted and the socio-demographic characteristics of the patients who applied. Due to the nature of the study, it is not possible to generalize the results obtained.

#### 5. Conclusion and Recommendations

Within the scope of this research, five main themes were identified: knowledge/awareness, perception of medication benefit, perception of medication harm, affect on daily living and treatment satisfaction. In accordance with the findings of the research, it is recommended that the nurse and other health professionals, particularly the physician, who guide the patient consider these themes while developing the education program on OACs for patients.

#### 6. Contribution to the Field

Considering the long duration of OAC treatment, its

effectiveness depending on many factors, and the seriousness of complications that may develop in patients using OAC, this issue should be particularly emphasized in nursing services. Patients should be well informed about regular monitoring and dose adjustment, necessary lifestyle, dietary changes and restrictions. In this study, problems were identified in line with the individual experiences of patients receiving OAC treatment. This study provides evidence for future research that aims to produce solutions to the research problem and strengthen the self-management of these patients.

#### Ethical Aspect of the Research

Before starting the study, written consent was obtained from the University's Non-Invasive Clinical Research Ethics Committee (Decision No: 05.07.2017-2017/131) and from the institution where the study would be conducted, in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. In addition, written and verbal informed consent was obtained from the patients participating in the study by explaining the purpose and method of the study.

#### Conflict of interest

There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

#### Authorship Contribution

**Concept:** JGY, GOÇ, SE; **Design:** JGY, GOÇ, SE; **Supervision:** JGY, GOÇ; **Funding:** -; **Materials:** -; **Data Collection/Processing:** GOÇ, SE; **Analysis/Interpretation:** JGY; **Literature Review:** JGY, GOÇ, SE; **Manuscript Writing:** JGY, GOÇ, SE; **Critical Review:** JGY, GOÇ.

#### References

- Osasu YM, Mitchell C, Cooper R. Use of direct oral anticoagulants in primary care: a qualitative study integrating patient and practitioner perspectives. *BJGP Open*. 2022;6(4):BJGPO.2021.0226.
- Yıldırım JG. Yaşamınızı nasıl dengede tutabilirsiniz? Pıhtı-önler ilaç (Coumadin /Varfarin) kullanan hastalar için bakım rehberi. Bayık Temel A, editör. 1. Baskı. İstanbul: Kazmaz Matbaacılık; 2013.p.1-152.
- ESC Klavuzu. Atriyal fibrilasyon tedavisi ESC kılavuzunun 2012 odaklı güncellemesi. *Türk Kardiyol Dern*. 2013;Suppl.3:53-85.
- Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, et al. Atriyal fibrilasyon tedavi kılavuzu. *Türk Kardiyol Dern*. 2010;38(4):1-65.
- Oto A. Türk Kardiyoloji derneği atriyal fibrilasyon tanı ve tedavi kılavuzu. *Türk Kardiyol Dern*. 2003;31(12):737-762.
- Clarkesmith DE, Lip GY, Lane DA. Patients' experiences of atrial fibrillation and non-vitamin K antagonist oral anticoagulants (NOACs), and their educational needs: A qualitative study. *Thrombosis Res* 2017;153(1):19-27.
- Kılıç S, Çelik A, Çekirdekçi E, Altay S, Elçik D, Akboğa MK, et al. The Prevalence and Risks of Inappropriate Combination of Aspirin and Warfarin in Clinical Practice: Results From WARFARIN-TR Study. *Balkan Med J*. 2019 Jan 1;36(1):17-22. doi: 10.4274/balkanmedj.2017.1472. Epub 2018 Aug 6. PMID: 30079702; PMCID: PMC6335934.
- Uçar A, Arslan S. Perception of treatment satisfaction in patients who receive warfarin therap in Turkey. *Int J Caring Sci*. 2021;14(1):570-580.
- Hirsh J, Dalen J, Guyatt G. The sixth (2000) ACCP guidelines for antithrombotic therapy for prevention and treatment of thrombosis. *Chest*. 2001;119(1):1-2.
- Park S, Jang I. Factors affecting medication adherence in patients with mechanical heart valves taking warfarin: the role of knowledge on

warfarin, medication belief, depression, and self-efficacy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):5214.

11. Xuereb CB, Shaw RL, Lane DA. Patients' and health professionals' views and experiences of atrial fibrillation and oral-anticoagulant therapy: a qualitative meta-synthesis. *Patient Educ Couns*. 2012;88(2):330-337.

12. Viola R, Fekete H, Csoka I. Patients' knowledge on oral anticoagulant treatment in Hungary. *Int J Clin Pharm*. 2017;39(6):1265-1272.

13. Lee NC, Wasson DR, Anderson MA, Stone S, Gittings JA. A survey of patient education post discharge. *J Nurs Care Qual*. 1998;13:63-70.

14. Yıldırım JG, Bayık-Temel A. The validity and reliability of Turkish version of the Duke anticoagulation satisfaction scale. *Turk Gogus Kalp Dama*. 2014;22(4):761-772.

15. Cheah G, Martens K. Coumadin knowledge deficits: Do recently hospitalized patients know how to safely manage the medication? *Home Healthc Nurse*. 2003;21(2):94-100.

16. Briggs AL, Jackson TR, Bruce S, Shapiro NL. The development and performance validation of a tool to assess' patient anticoagulation knowledge. *Res Social Adm Pharm*. 2005;1(1):40-59.

17. Yıldırım JG, Bayık-Temel A. The effect of nurse home-support program on self-management of patients receiving oral anticoagulation (Warfarin) therapy. *FNJN*. 2020;28(1):13-22.

18. Donaldson G, Goh KY, Tiwari P, Maini S, Ram B, Dwivedi RC. Anti-thrombotics and their impact on inpatient epistaxis management: a tertiary centre experience. *Ir J Med Sci*. 2022;191(4):1621-1629.

19. Bajorek BV, Krass I, Ogle SJ, Duguid MJ, Shenfield GM. Warfarin use in the elderly: The nurses' perspective. *Aust J Adv Nurs*. 2006;23(3):19-25.

20. Fang MC, Machtinger EC, Wang F, Schillinger D. Health literacy and anticoagulation-related outcomes among patients taking warfarin. *J Gen Intern Med*. 2006;21(8):841-846.

21. Lipman T, Murtagh MJ, Thomson R. How research-conscious GPs make decisions about anticoagulation in patients with atrial fibrillation: a qualitative study. *Fam Pract*. 2004;21(3):290-298.

22. Shah SGS, Robinson I. Patients' perspectives on self-testing of oral anticoagulation therapy: Content analysis of patients' internet blogs. *BMC Health Serv Res*. 2011;11(25):1-13.

23. Wilson FL, Templin TN, Nordstrom CK, Carter JM, Baker L, Kinney T, et. al. Psychometric Properties and Construct Validity of the Knowledge Information Profile-Coumadin. *J Pharm Technol*. 2015 Feb;31(1):20-28. doi: 10.1177/8755122514548594. Epub 2014 Sep 4. PMID: 34860925; PMCID: PMC5990169.

24. Monz BU, Connolly SJ, Korhonen M, Noack H, Pooley J. Assessing the impact of dabigatran and warfarin on health-related quality of life: results from an RE-LY sub-study. *Int J Cardiol*. 2013;168(3):2540-2547.

25. Yıldırım A, Şimşek H. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, 11. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık. 2018. p. 67-74.

26. Erdoğan S, Nahcivan N, Esin N. Hemşirelikte Araştırma İn: Erdoğan S. Nitel araştırmalar. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp. 2015.p.133-164.





SİSTEMATİK DERLEME / SYSTEMATIC REVIEW

# Pediyatrik ve Yenidoğan Birimlerde Karşılanmamış Hemşirelik Bakımı: Kapsamlı Bir Literatür Derleme

## *Unmet Nursing Care in Pediatric and Newborn Units: A Scoping Review*

Sinem ÖZMEN<sup>1</sup>, Havva ARSLAN YÜRÜMEZOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi, İzmir, Türkiye.

<sup>2</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 18.10.2023

Kabul tarihi/Accepted: 15.02.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Sinem ÖZMEN, Uzman Hemşire  
Mithatpaşa Caddesi No:1606 İnciraltı 15 Temmuz  
Sağlık ve Sanat Yerleşkesi Balçova/İzmir/Türkiye  
E-posta: snm.1750@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-4611-3217

Havva ARSLAN YÜRÜMEZOĞLU, Doç. Dr.  
ORCID: 0000-0001-7180-9833

Sözel Bildiri, 3. Ulusal Hemşirelik Yönetimi  
Kongresi, Ali Emiri Efendi Kültür Merkezi,  
İstanbul, 09-11 Eylül 2023

### Öz

**Amaç:** Hemşire yetersizliği ve çalışma ortamından kaynaklanan nedenlerle karşılanmamış hemşirelik bakımı bir hasta güvenliği sorunudur. Bu derleme, pediatri kliniklerinde karşılanmamış hemşirelik bakımını inceleyen araştırmaların sonuçlarını gözden geçirmek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu kapsamlı derleme, Joanna Briggs Enstitüsü'nün derleme protokolü dikkate alınarak yürütülmüştür. Aralık 2022-Ağustos 2023 tarihleri arasında Pubmed, EBSCO, OVID, SCOPUS ve ULAKBİM veri tabanları kullanılarak belirlenen anahtar sözcükleri ile tarama yapılmıştır. Elemelerden sonra kalan 22 çalışma JBI'nın kesitsel çalışmalar ve sistematik derlemeler için hazırlanmış kontrol listeleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu kontrol listelerinde yer alan sorular "Evet, Hayır, Belirtilmemiş/Açık Değil, Uygun Değil" olmak üzere dört seçenek ile yanıtlanmaktadır. "Evet" yanıtı "1", "hayır, belirtilmemiş/açık değil, uygun değil" yanıtları ise "0" olarak puanlanmaktadır. Puanın yüksek olması incelenen araştırmanın metodolojik olarak iyi kalitede olduğunu göstermektedir.

**Bulgular:** Pediatri kliniklerinde karşılanmamış hemşirelik bakımının; iş yükü, hasta yoğunluğu, çalışma ortamı ve hemşire özellikleri ile ilişkili olduğu değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalarda, karşılanmamış hemşirelik bakımının hasta ve hemşire sonuçları üzerinde olumsuz etkisi olduğu gösterilmiştir.

**Sonuç:** Bu derlemede incelenen çalışma sonuçları, hemşirelerin çoğunlukla çalışma ortamına bağlı faktörlere bağlı olarak bakımı karşılayamadıklarını göstermektedir. Karşılanmamış bakım oranlarını azaltmak için hemşirelere yeterli kaynak sağlanması ve bakım gereksinimlerine ilişkin gerçekçi beklentiler belirlenmesi önemlidir. Bu nedenle, yönetici hemşirelerin karşılanmamış bakım sorununun hazırlayıcı faktörleri ve karşılanmamış bakım sonuçlarını yönetim kararlarında kullanmaları önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Karşılanmamış hemşirelik bakımı, pediatri, yenidoğan, hemşire, hasta.

### Abstract

**Objective:** Unmet nursing care, which occurs due to nursing shortages and negative working environment, is seen as a patient safety issue. This study was conducted to review the results of studies examining unmet nursing care in pediatric units.

**Material and Method:** This scoping review was conducted following the Joanna Briggs Institute (JBI) review protocol. Between December 2022 and August 2023, pre-determined keywords were searched using Pubmed, EBSCO, OVID, SCOPUS and ULAKBİM databases. 22 eligible studies that remained after exclusion were evaluated using JBI's critical appraisal checklists, which are designed for cross-sectional studies and systematic reviews. The questions in both checklists are answered with four options as "Yes, No, Unclear or Not/Applicable". "Yes" answers are scored as "1" and "no, unclear or not applicable" answers are scored as "0". A high score indicates the methodological quality of the research examined.

**Results:** The results of the studies examined in the review showed that unmet nursing care in pediatric units was associated with workload, patient intensity, working environment and nurse characteristics. Studies have shown that unmet nursing care has a negative effect on patient and nurse outcomes.

**Conclusion:** The results of the good-quality studies included in this review show that nurses do not meet the nursing care due to many factors. In order to reduce unmet nursing care rates, it is important to provide adequate resources to nurses and to set realistic expectations regarding care needs. Therefore, it is recommended that nurse managers should on the antecedent factors and use these results, which are related to the predisposing factors and the consequences of missed nursing care in their management decisions.

**Keywords:** Unmet nursing care, pediatrics, newborn, nurse, patient.

## 1. Giriş

Tüm dünyada, hemşire yetersizliği sorunu ve çalışma ortamından kaynaklanan nedenlerle ortaya çıkan karşılanmamış hemşirelik bakımı bir hasta güvenliği sorunu olarak görülmektedir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, karşılanmamış hemşirelik bakımının; hasta düşmeleri, hastane enfeksiyonları, ilaç hataları, basınç ülserleri, ağrı algılamasının artması, buna bağlı olarak hastanede kalış süreleri, tekrarlı yatışlar, morbidite ve mortalitenin artması ve hasta memnuniyetinin düşmesi gibi olumsuz hasta sonuçlarına etkisi olduğu bulunmuştur (1-3). Bu olumsuz hasta sonuçlarına ek olarak iş doyumu, tükenmişlik, işten ayrılma niyeti ve işten ayrılma oranları gibi hemşire sonuçlarının da olumsuz etkilendiği gösterilmiştir (4,5). Dutra ve Guirardello'nun (2021) (6) yaptıkları çalışmada ise hemşirelerin çalışma ortamını olumlu değerlendirmesinin iş doyumunu artırdığı ve karşılanmamış hemşirelik bakımını azalttığı bulunmuştur.

Yetişkin hasta popülasyonu ve karşılanmamış hemşirelik bakımını inceleyen pek çok çalışmaya karşın pediatrik hasta gruplarıyla yapılan çalışmalar daha sınırlıdır. Ancak pediatri hastalarıyla yapılan sınırlı sayıda çalışmada da yetişkin hasta sonuçlarına benzer karşılanmamış hemşirelik bakımı sonuçları bulunmuştur. ABD'de Tubbs-Coley ve arkadaşlarının (2015) (7) yılında yaptığı çalışmada, karşılanmamış hemşirelik bakımının sıklığının %52 olduğu ve nedenlerinin ise sırasıyla; hastaların durumundaki olumsuz değişimler, hemşire başına düşen hasta sayısının fazla olması ve birimdeki iş yoğunluğu olarak bildirilmiştir Lake ve arkadaşları'nın (2017) (8) ABD'de dört eyaleti kapsayan pediatri hemşireleriyle yaptığı çalışmada, hemşirelerin yarısından fazlasının son vardiyasında en az bir hemşirelik bakımını yapamadıklarını, en fazla eksik kalan bakım alanlarının bakım planı oluşturma ve hastaya duygusal destek sağlama olduğunu ve çalışma koşullarının uygun olmadığı ortamlarda karşılanmamış hemşirelik bakımının daha fazla olduğunu belirlemişlerdir. Yenidoğan ünitelerinde yapılan bir çalışmada taburculuğu planlanan hastaların ebeveynlerine gerekli eğitimlerin verilememesi en sık karşılanmamış bakım alanı olarak belirlenmiştir (9).

Konuyla ilgili yapılan bu çalışmalardan elde edilen bulgular, savunmasız bir grup olan çocuk hastalar açısından soruna daha fazla odaklanılması gerektiğini göstermektedir. Bununla birlikte, hastane ortamında çocuğun bakımının çoğunu genellikle ebeveynlerin üstlenmesi, bakımın tam olarak hangi unsurlarının ihmal edildiğinin belirlenmesi konusunda zorluk yaratmaktadır (8). Bu durum, pediatri birimlerinde karşılanmamış hemşirelik bakımının gerçek bir fotoğrafını ortaya koymanın daha zor olduğunu göstermektedir (10,11). Karşılanmamış hemşirelik bakımının pediatrik hastalar üzerindeki sonuçlarını değerlendirmek için bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşılması gereklidir. Bu gereksinim doğrultusunda bu makalede, pediatrik birimlerde karşılanmamış hemşirelik bakımını ve ilgili değişkenleri inceleyen çalışmalar ele alınmıştır. Bu kapsayıcı derlemenin, pediatri kliniklerinde karşılanmamış hemşirelik bakımının farkına varılmasına, hasta ve hemşire sonuçları üzerine etkisinin anlaşılmasına, konuyla ilgili yapılacak araştırmalarda boşlukların bilinmesine ve yöneticilerin karşılanmamış hemşirelik bakım sıklığını azaltmak için verecekleri kararlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## 2. Gereç ve Yöntem

Bu kapsayıcı derlemenin amacı pediatri kliniklerinde karşılanmamış hemşirelik bakımı ile ilgili yapılmış çalışmaların sonuçlarını değerlendirmektir.

### 2.1. Derlemeye Dahil Etme ve Dışlama Ölçütleri

Pediatrik ve yenidoğan birimlerde karşılanmamış hemşirelik bakımını inceleyen; tam metin, İngilizce ve Türkçe olarak 2000-2023 tarihleri arasında yayımlanan araştırmalar derleme kapsamına alınmıştır. Araştırmalar için dışlama ölçütleri; erişkin klinikler ve yoğun bakımlarda yapılan çalışmalar, yalnızca özet metnine ulaşılanlar, İngilizce ve Türkçe dışındaki dillerde yayımlanmış olan çalışmalar derlemeye dahil edilmemiştir.

### 2.2. Tarama Stratejisi ve Araştırmaların Seçimi

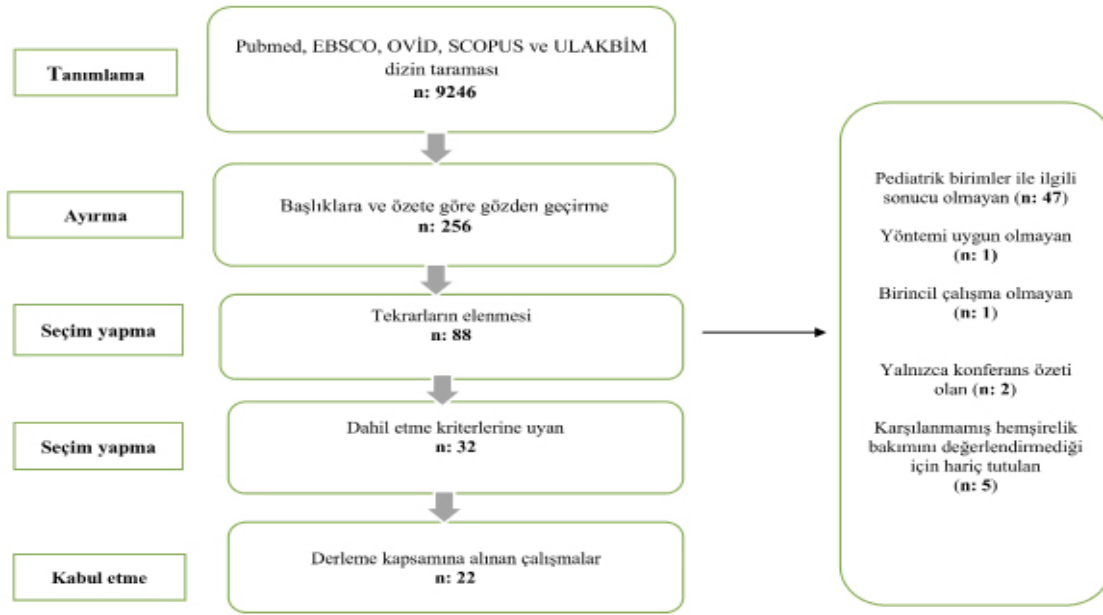
Bu kapsayıcı derlemeye; sistematik derlemeler, meta-analizler, kesitsel tasarımlar, uzunlamasına izlem çalışmaları, retrospektif sekonder analiz çalışmaları, tanımlayıcı çalışmalar ve ilişki arayıcı tasarımların tamamı alınmıştır. Derleme süreci, Joanna Briggs Enstitüsü'nün (JBI) derleme protokolü dikkate alınarak yürütülmüştür (12). Tarama stratejisinde kullanılacak anahtar sözcükler belirlenirken ilk aşamada EBSCO ve Pubmed veri tabanlarında sınırlı bir tarama yapılmış, ulaşılan makalelerin başlığı, özeti ve anahtar sözcükleri dikkate alınarak yeni anahtar sözcükler belirlenmiştir. İkinci aşamada ise Pubmed, EBSCO, OVID, SCOPUS ve ULAKBİM veri tabanları kullanılarak "missed nursing care and pediatric, missed nursing care and neonatal, rationing nursing care and pediatric, rationing nursing care and neonatal, unfinished care and pediatric, unfinished care and neonatal, left undone care and pediatric, left undone care and neonatal, karşılanamayan hemşirelik bakımı ve pediatri, karşılanamayan hemşirelik bakımı ve yenidoğan" anahtar sözcükleri ile tarama yapılmıştır. Üçüncü aşamada ise tarama sonucu erişilemeyen ancak derlemeye dahil edilen makalelerin kaynak listelerinde yer alan diğer ilgili çalışmalara ulaşılmıştır. Makale seçim sürecine ilişkin PRISMA akış diyagramı Şekil 1'de verilmiştir.

### 2.3. Veri Çekme

Tarama sonucu incelenen araştırmalar yazar/yıl/ülke, örneklem ve çalışmanın yapıldığı yer, araştırma tasarımı, incelenen değişkenler, yapılan analiz ve anahtar bulguları içerecek şekilde bir tabloya aktarılmıştır. Bu tablolar hem çalışmaların değerlendirilmesinde hem de uzlaşma için kullanılmıştır.

### 2.4. Verilerin Analizi ve Metodolojik Kalite Değerlendirmesi

Bu derlemede incelenen çalışmalar JBI'nın kesitsel çalışmalar (Checklist for Analytical Cross Sectional Studies), sistematik derlemeler (Checklist for Systematic Reviews) ve kalitatif çalışmalar (Checklist for Qualitative Research) kontrol listeleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Kesitsel araştırmalar için kullanılan kontrol listesinde; örnekleme dahil edilme kriterleri, çalışma konuları ve ortamın tanımlanması, ölçümlerin geçerli ve güvenilir yapılar yapılmadığı, ölçüm için standart kriterlerin kullanılıp kullanılmadığı, karıştırıcı faktörler, karıştırıcı faktörler ile başa çıkma stratejileri, sonuçların geçerli ve güvenilir ölçümü ve istatistiksel analizin uygunluğunu içeren sekiz soru yer almaktadır. Sistematik derlemeler için kullanılan kontrol listesinde; derleme sorusu, dahi etme kriterleri, tarama stratejisinin uygunluğu, kullanılan kaynakların yeterliliği, araştırmaların iki ya da daha fazla kişi tarafından



Şekil 1. Derlemeye Alınan Çalışmaların Seçim Sürecini İçeren PRISMA-ScR Akış Şeması

bağımsız şekilde değerlendirilmesi, verilerin elde edilmesi sürecinde hataların en aza indirilmiş olması, çalışmalarını değerlendirmek için kullanılan kriterler, yayın yanlılığı ve yeni araştırmalara yönelik verilen önerilerin değerlendirmesini içeren 11 soru yer almaktadır. Kalitatif çalışmalar için kullanılan kontrol listesinde ise; felsefi perspektif ile araştırma metodolojisi arasındaki uyum, araştırma sorusu, veri toplamak için kullanılan yöntemler, verilerin sunumu ve analizi, sonuçların yorumlanması, kültürel veya kuramsal olarak araştırmacının konumu, araştırmacının araştırma üzerindeki etkisi ve etik onayını içeren 10 soru yer almaktadır. Her üç kontrol listesinde de yer alan soruların yanıtlanması için "Evet, Hayır, Belirtilmemiş/Açık Değil, Uygun Değil" olmak üzere dört soru vardır. Evet" yanıtı "1", "hayır, belirtilmemiş/açık değil, uygun değil" yanıtları ise "0" olarak puanlanmaktadır. Kullanılan kontrol listelerine göre metodolojik olarak uygun olan makaleler seçilmiştir. Puanın yüksek olması incelenen araştırmacının metodolojik olarak daha iyi kalitede olduğunu göstermektedir.

### 3. Bulgular

Derlemeye alınan 22 makalenin özelliklerini içeren bilgiler Tablo 1'de verilmiştir. Bu derlemede incelenen çalışmalar; pediatri, pediatrik yoğun bakım, yenidoğan ve yenidoğan yoğun bakım birimlerinde çalışan hemşirelerle yapılmıştır. İncelenen çalışmaların yarısı (n= 11) yenidoğan yoğun bakımlarda gerçekleştirilmiştir. Derleme kapsamında incelenen çalışmalar Amerika Birleşik Devletleri (n= 10), Kanada (n= 2), İtalya (n= 2), Polonya (n= 2), Kore (n= 1), Çek Cumhuriyeti (n= 1), Kenya (n= 1) ve Türkiye'de (n= 3) yürütülmüştür. Çalışmalardan 18 tanesi tanımlayıcı ve kesitsel tasarıma sahiptir. Diğer dört çalışmanın ise ikisi gözlemsel tasarım (13,14), biri retrospektif tasarım (15) ve biri kalitatif tasarım kullanılarak yapılmıştır (16).

#### 3.1. Karşılanmamış Hemşirelik Bakımı Sıklığı, Nedenleri ve Türü

Yenidoğan yoğun bakım, pediatrik yoğun bakım ve genel pediatri birimlerinde çalışan hemşirelerin yarısından

fazlasının en son vardiyalarında en az bir veya daha fazla bakım faaliyetini kaçırdıkları ortaya koyulmuştur (8). Yapılan başka bir çalışmada, pediatri biriminde beş hemşirenin hasta bakımı için 12 saat harcadığı, ancak hastaların gereksinim duydukları bakımları ortalama 30 saat eksik aldıkları belirlenmiştir (13). Lake ve arkadaşlarının (2020) (17) yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yaptıkları bir çalışmada, hemşirelerin en az bir bakım faaliyetini karşılayamadığı ve bu bakım faaliyetlerinin birçoğunun ebeveynleri ilgilendiren aktiviteler olduğu bulunmuştur (eğitim verme, emziren annelere yardım etme ve aileleri taburculuğa hazırlama gibi).

Derlemede incelenen çalışmaların sonuçları, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde en sık karşılanmamış bakım faaliyetlerinin yenidoğanın hemşirelik gözlemi ve fototerapi uygulanan bebeklerin değerlendirilmesi, hemşire ziyaretleri (rounds), entübe bebekler için ağız bakımı, ağızdan besleme, bebeğe gelişimsel bakım sağlama, bebeği rahatlatma, ebeveyn eğitimi ve danışmanlık, taburculuk planlaması iken (7,9,14,17-20); hasta teslimi, gerektiğinde alt değiştirme ve aldığı çıkardığı takibinin en az karşılanmamış bakım alanları olduğunu göstermektedir (14, 18).

#### 3.2. Karşılanmamış Hemşirelik Bakımı ile İlişkili Faktörler

##### 3.2.1. İş yükü

Derlemeye alınan beş çalışma hemşire iş yükü ile karşılanmamış hemşirelik bakımı ilişkisini incelemiştir. Lake ve arkadaşlarının (2017a) (8) yaptıkları çalışmada, hemşire iş yükü hemşire başına düşen hasta sayısı olarak tanımlanmış ve hemşire başına düşen ilave bir hastanın yenidoğan yoğun bakım, pediatri yoğun bakım ve genel pediatri birimlerinde karşılanmamış bakım olasılığını %70 oranında artırdığı bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada, hasta-hemşire oranının yüksek olduğu hastanelerde görev yapan hemşirelerin bakımların yarısından daha fazlasını karşılayamadıkları belirlenmiştir (15). Karşılanmamış hemşirelik bakımının yenidoğan birimlerinde de daha

yüksek hasta-hemşire oranlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (14). Benzer şekilde Türkiye'de yapılan bir çalışmada da, pediatri birimlerinde fazla iş yükünün zamanında yapılması gereken bakım faaliyetlerinin karşılanamamasına neden olduğu belirlenmiştir (21). Yenidoğan biriminde iş yükü değerlendirmesinin yapıldığı bir çalışmada ise artan iş yükü ile hemşirenin bebeğin bakımını karşılayamama olasılığı ilişkilendirilmiştir (22). Birim içinde acil durum veya hastalardan birinin durumunun olumsuz yönde değişmesi, çalışma sırasında çeşitli nedenlerle bölünmeler, acil müdahale gerektiren hasta durumları, inotrop ve sedasyon alan hasta sayısı, hemşire eksikliği, çok fazla yatış veya taburculuk sayısı ve hasta sayısında artış karşılanmamış bakımı etkileyen en önemli faktörler olarak bulunmuştur (7,18).

### 3.2.2. Hasta yoğunluğu

Hasta bakım yükü ile karşılanmamış hemşirelik bakımının ilişkisini inceleyen iki çalışmada; bakım yükü artıktıkça karşılanmamış bakımın arttığı belirtilmiştir. (19). Tubbs-Cooley ve arkadaşlarının (2019) (22) yaptıkları çalışmada, hasta yoğunluğundaki artışın hemşirelik bakımının karşılanmaması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

### 3.2.3. Çalışma ortamı

Çalışma ortamı ile karşılanmamış hemşirelik bakımı ilişkisini inceleyen beş çalışma incelenmiştir. Olumsuz çalışma ortamlarında çalışan hemşireler tarafından yenidoğan yoğun bakım, pediatri yoğun bakım ve genel pediatri birimlerinde bakımların %15'i yapılamamıştır (8). Kanada'da yenidoğan yoğun bakım hemşireleri ile yapılan bir çalışmada, yeterli hemşire ve kaynak sağlandığında ebeveyn desteği ve eğitimi, bebeği rahatlatma ve taburculuk planlaması gibi hemşirelik bakımlarının daha az ihmal edildiği bildirilmiştir (9). Lake ve arkadaşlarının (2016) (23) yaptıkları çalışmada, olumsuz çalışma ortamlarının hastaların gereksinimi olan hemşirelik bakımının verilmesini engellediği bulunmuştur. Profesyonel hemşirelik uygulamalarını destekleyen çalışma ortamlarında, kritik durumdaki bebeklerin iyi olma halinin (well-being) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Buna karşın bir başka çalışmada, olumlu hemşire çalışma ortamları ile bilinen miknatis hastanelerin yenidoğan yoğun bakım birimlerinde, çalışma ortamı ile karşılanmamış hemşirelik bakımı arasında bir ilişki bulunmamıştır (24). Ancak, karşılanmamış hemşirelik bakımının nedenleri miknatis ve miknatis olmayan hastanelerde önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Miknatis hastanelerde çalışan hemşirelerin, diğer hemşirelerle veya sağlık çalışanlarıyla gerginlik ve iletişim kopukluğu, ekipman/prosedür/politika hakkında bilgi eksikliği, ekip üyelerinden destek eksikliği ve yetersiz sayıda yardımcı personel, bakımı kaçırma nedeni olarak bildirme olasılığı daha düşük bulunmuştur (24). Çek Cumhuriyetinde yapılan bir çalışmada, çalışma ortamı ve karşılanmamış hemşirelik bakımı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (25).

### 3.2.4. Hemşire özellikleri

Hemşire özellikleri ile karşılanmamış hemşirelik bakımı ilişkisini inceleyen üç çalışma incelenmiştir. Elmaoğlu ve Özdemir'in (2022) (26) yaptıkları çalışmada, hemşirelerin son vardiyalarında en az bir bakımı karşılayamadığı, mesleki özellikler (hemşirelik mesleğini isteyerek seçmeme, vardiyalı çalışma) ve mesleki deneyiminin az olmasının karşılanmamış bakımla ilişkili olduğu bulunmuştur. Başka bir çalışmada, mesleki deneyimin artmasının karşılanmamış bakımı

azalttığı, ayrıca her ilave bir yıllık deneyimin karşılanmamış bakımı azalttığı bulunmuştur (15). Birimin kültürü, yetersiz otonomi, meslektaşlarla iş birliğinin zayıf olması gibi organizasyonel sorunların ve hemşirelerin önyargılarının sıklıkla bakımların eksik kalmasına neden olduğu bulunmuştur. Ayrıca hemşirelerin karar verme becerilerinin karşılanmamış bakımı etkilediği belirlenmiştir (16).

## 3.3. Karşılanmamış Hemşirelik Bakımının Sonuçları

### 3.3.1. Hasta sonuçları

Hasta sonuçları ile karşılanmamış hemşirelik bakımı ilişkisini inceleyen üç çalışma ele alınmıştır. Lake ve arkadaşlarının (2022) (27) yaptıkları geniş ölçekli bir çalışmada, karşılanmamış hemşirelik bakımı ile çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin hastanede uzun kalış süresi ve yüksek dolaşım sistemi enfeksiyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yapılan başka bir çalışmada, hemşirelerin ebeveynlerin ve bebeklerin taburculuğunu yeterince hazırlamadıklarını ve ağrının iyi yönetilmediğini göstermektedir (28). Ebeveyn desteği ve eğitiminin yetersiz olması, bebeğin bakımının karşılanmaması yoğun bakımdan taburculuğa hazırlanmayı geciktirmektedir (28). Lake ve arkadaşlarının (2020) (17) yaptıkları çalışmada ise daha az karşılanmamış bakım, daha çok ebeveyn memnuniyeti ile ilişkilendirilmiştir.

### 3.3.2. Hemşire sonuçları

Hemşire sonuçları ile karşılanmamış hemşirelik bakımı ilişkisini inceleyen üç çalışma incelenmiştir. Karşılanmamış hemşirelik bakımının, hemşirelerin iş doyumunu ve işten ayrılma niyetini artırdığı bulunmuştur (29). Bagnasco ve arkadaşlarının (2022) (30) yaptıkları geniş ölçekli bir çalışmada, iş memnuniyetsizliği bildiren hemşirelerin, hasta izlemi ve ağrı yönetimini yapamama riskinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, işten ayrılma niyeti ve tükenmişlik ölçeğinin duyarsızlaşma alt boyut puanı yüksek olan hemşirelerin daha çok hemşirelik bakımını karşılayamadığı bulunmuştur. Yapılan başka bir çalışmada ise hemşirelerin yorgunluğu arttıkça, bakımı karşılayamama oranının da arttığı, 12 saatlik vardiyalarda çalışan hemşirelerin 8 saatlik vardiyalarda çalışan hemşirelere kıyasla daha sık karşılanmamış bakım deneyimlediği bulunmuştur (31).

## 4. Tartışma

### 4.1. Karşılanmamış Hemşirelik Bakımının Sıklığı, Nedenleri ve Türü

Bu derlemede incelenen pediatri ve yenidoğan birimlerinde yapılmış çalışmalarda en sık karşılanamayan bakım faaliyetlerinin rahatlatma veya hastalarla konuşma, taburculuk planlaması, aileye eğitim ve danışmanlık yapma ve ağız bakımı olduğu görülmüştür. Buna karşın en az karşılanmayan bakım faaliyetlerinin ise tedavi uygulama, gerektiğinde alt değiştirme ve hasta teslimi olduğu belirlenmiştir (9, 14, 15, 17, 18, 19). Hemşireler tarafından sağlanan ebeveyn eğitimi, taburculuk sonrası dönemde ebeveynlerin stresini azaltarak eve daha sorunsuz bir geçişi teşvik etmek için kritik öneme sahiptir (32). Ancak, hemşirelerin çocuk ve ebeveynlere duygusal destek sağlayamamaları, hemşire başına düşen hasta sayısının fazla olması nedeniyle aile merkezli bakımın yeterince verilemediğini göstermektedir (33). Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yapılan bir çalışma da hemşirelerin fazla iş yükü nedeniyle, ebeveynlere duygusal destek vermeyi içeren psiko-sosyal görev gibi daha az "önemli" olduğu düşündükleri bazı görevleri erteledikleri belirlenmiştir (34).

Karşılanmama oranı en az olan bakımların genellikle işin teknik yönünü içermesi, ihmal edildiği takdirde sonuçlarının çok daha hızlı şekilde görülmesi ve yönetici hemşirelerin sık denetledikleri işler olması dikkat çekicidir.

#### 4.2. Karşılanmamış Hemşirelik Bakımı ile İlgili Faktörler

Karşılanmamış hemşirelik bakımı ile ilişkili faktörleri inceleyen çalışmaların sonuçları, pediatrik ve yenidoğan birimlerinde çalışma ortamının karşılanmamış bakım için en önemli faktör olduğunu vurgulamaktadır. Pediatrik ve yenidoğan birimlerindeki olumlu çalışma ortamlarında karşılanmamış hemşirelik bakımında azalma olduğu görülmüştür (8, 19). Yapılan bir sistematik derlemede de karşılanmamış hemşirelik bakımını en aza indirmek için iyi çalışma ortamlarına yatırım yapılması önerilmektedir (35). Bunun yanı sıra, karşılanmamış bakımı azaltmak için hemşirelere yeterli kaynak sağlanması, iş yükünün uygun yönetimi, ailelerin bakım verme becerilerini ve güvenlerini artıran destek sağlama ile bakım gereksinimlerine ilişkin gerçekçi beklentiler belirlenmesi önemlidir (36, 37).

#### 4.3. Karşılanmamış Hemşirelik Bakımının Sonuçları

Derlemede ele alınan çalışmalarda, bakımın karşılanmamasının hemşire ve hasta sonuçlarını olumsuz etkilediği gösterilmiştir. Karşılanmamış hemşirelik bakımı, hemşirelerin iş doyumunda azalma ve işten ayrılma niyetinde artma ile ilişkilendirmiştir (29, 30). Bu durum, ayrılma niyetinin karşılanmamış bakım üzerindeki etkisini vurgulayan önceki araştırmalarla da uyumludur (38-41). Başka bir yönden ise hemşirelerin iş memnuniyeti hasta bakım ihtiyaçlarının karşılanması ve kaliteli bakım sağlanması için bir gerekliliktir (42). Kaynaklar ve çalışma ortamı özelliklerinin yanı sıra hemşirelerin bakımı algılamaları da karşılanmamış bakımı etkilemektedir. Hastaya pozisyon verme ve ağız bakımı kapsamlı bir değerlendirme, beceri ve sorumluluk gerektirir (43, 44). İşlerinden memnun olmayan hemşireler bu bakımları zorlayıcı ve zevksiz olarak değerlendirmektedir (45, 46).

Karşılanmamış hemşirelik bakımının sıklığını azaltmak, hemşire ve hasta sonuçlarını iyileştirmek için yönetici hemşirelerin öncelikle çalışma ortamını iyileştirecek ve sağlıklı çalışma ortamını oluşturacak girişimler başlatması, çalışma çizelgelerini, hasta-hemşire oranlarını ve hemşire gücünün planlamasını hemşire sonuçlarını dikkate alarak planlamaları önemlidir. Bununla birlikte hemşirelerin bakımları eksik bırakma ya da yapmama kararını nasıl verdiklerini anlamaya çalışmalı ve bunun bir önceliklendirme sorunu olduğunu da unutmamalıdır (47-50). Yöneticilerin de bakımın

içinde olması, beklenen davranışa yönelik rol model olması ve açık ve net stratejiler belirleyerek bakım sunumundaki beklentilere odaklanması gereklidir (48). Bunun için birim düzeyinde yapısal faktörlere odaklanmak, hem elektronik hem de kağıt formlardaki gereksiz dokümantasyonu ortadan kaldırmak ve bakım sürecindeki adımları yeniden değerlendirmek ve güncellemek önerilmektedir (36, 37).

#### 5. Sonuç ve Öneriler

Bu derlemede ele alınan çalışmaların sonuçları, organizasyonel sorunların hemşirelik bakımının sunumunu etkilediğini ve karşılanmamış bakımın sıklığını artırdığını göstermektedir. Bu sonuçlar, mevcut bakım anlayışının gözden geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Konuyla ilgili planlanacak araştırmalarda; kavramın doğru anlaşılması, metodolojik olarak iyi planlanması, güvenilir ve geçerli ölçüm araçları kullanılması uluslararası karşılaştırmalar yapmaya ve kanıt üretmeye katkı sağlayacak nitelikte olacaktır.

#### 6. Alana Katkı

Tüm dünyada yaşanan hemşire yetersizliği ve hemşirelerin çalışma ortamından kaynaklanan nedenlerle karşılanmamış hemşirelik bakımının sıklığı artmaktadır. Bu durum hasta, hemşire ve kurum sonuçlarını olumsuz etkilemektedir. Karşılanmamış hemşirelik bakımının nedenlerine odaklanan yönetim kararları hemşire çalışma ortamının iyileştirilmesi ve kaynakların doğru kullanılmasına katkı verecektir. Karşılanmamış hemşirelik bakım sıklığının azaltılması hastaların klinik durumları, psikososyal sağlıkları ve memnuniyetlerini üzerine olumlu katkı sağlayacak, dolayısıyla kurumun hemşire insan gücü ve mali kaynaklarının daha etkin kullanılmasına katkıda bulunacaktır.

#### Araştırmanın Etik Yönü

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

#### Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir maddi yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması bulunmamaktadır.

#### Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** SÖ, HAY; **Tasarım:** SÖ, HAY; **Denetleme:** HAY; **Kaynak ve Fon Sağlama:** - **Malzemeler:** - **Veri Toplama ve/veya İşleme:** SÖ, HAY; **Analiz/Yorum:** SÖ, HAY; **Literatür Taraması:** SÖ, HAY; **Makale Yazımı:** SÖ, HAY; **Eleştirel İnceleme:** SÖ, HAY.

Tablo 1. Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Özellikleri

Yazar/Yılı/Ülke	Çalışmanın Yapıldığı Yer ve Örneklem	Araştırma Tasarımı	İncelenen Değişkenler	Yapılan Analiz	Anahtar Bulgular
Aslan ve ark. 2016 Türkiye (13)	Bir kamu hastanesinin genel cerrahi, dahiliye, ortopedi, kadın doğum ve pediatri servislerinin gündüz vardiyalarından seçilen 24 hemşire ve 109 hasta	Gözlemsel	İş yükü, hasta hemşire oranı ve karşılanmamış bakım	İş analizi	Pediatri kliniğindeki beş hemşirenin hasta bakımı için 12 saat harcadığı, ancak hastaların ortalama 30 saat eksik bakım aldığı belirlenmiştir.
Bagnasco ve ark. 2019 İtalya (16)	Bir pediatri hastanesinde çalışan 20 hemşire	Tanımlayıcı Kalitatif	Karşılanmamış bakım ve karar verme süreci	Tematik analiz	Birimin kültürü, yetersiz otonomi, meslektaşlarla iş birliğinin zayıf olması gibi organizasyonel sorunlar ve hemşirelerin önyargıların sıklıkla bakımların eksik kalmasına neden olduğu bulunmuştur. Ayrıca hemşirelerin karar verme becerilerinin karşılanmamış bakımı etkilediği belirlenmiştir.

Tablo 1 (devamı). Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Özellikleri

<b>Bagnasco ve ark.</b>	13 hastanede (9'u genel hastane, 4'ü pediatri hastanesi) çalışan	Kesitsel-gözlemsel	Çalışma ortamı, tükenmişlik, ayrılma niyeti, iş memnuniyeti, bakım kalitesi, hasta güvenliği algısı, hemşire iş yükü, beceri karışımı (skill mix), shift uzunluğu, karşılanmamış bakım	Lojistik regresyon	<b>Cerrahi birimlerde;</b>  İşten ayrılma niyeti daha yüksek olan hemşirelerin, hastanın konforu/hastayla konuşma, hasta ve aile eğitimi, hasta ve aileyi taburculuğa hazırlama, hemşirelik bakımını uygun kayıt altına alma, hemşirelik bakım planlarını geliştirme veya güncelleme, bakımı planlama konularını atlama riskinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.  Tükenmişlik ölçeğinin duyarsızlaşma alt boyut puanı daha yüksek olan hemşirelerin cilt bakımı, hastanın konforu/hastayla konuşma ve hemşirelik bakım planları geliştirme veya güncelleme konularını atlama riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.  Hasta güvenliği algısı daha olumsuz olan hemşirelerin, hastaların cilt bakımını ve ağız hijyenini ihmal etme riski daha yüksek bulunmuştur.
<b>2022</b>	2238 pediatri hemşiresi				
<b>İtalya</b>					<b>Dahili birimlerde,</b>  Bakım kalitesini kötü değerlendiren hemşirelerin, cilt bakımı, ağrı yönetimi, hastanın konforu/hastayla konuşma, hasta ve ailesini eğitme, tedavi ve prosedürler, ilaçları zamanında uygulamaya, taburculuğa hazırlama, bakımı planlama ve hastanın pozisyonunu sık değiştirmeyi ihmal etme riskinin arttığı belirlenmiştir.  Hasta güvenliğini zayıf değerlendiren hemşirelerin, hasta gözetimi, cilt bakımı, ağrı yönetimi, hastaların konforu/konuşma, hasta ve ailesini eğitme, tedavi ve prosedürler, ilaçları zamanında uygulama, hasta ve ailesini taburculuğa hazırlama, hemşirelik bakımını yeterince belgeleme, hemşirelik bakım planlarını geliştirme veya güncelleme, bakımı planlama ve hasta pozisyonunu sık değiştirmeyi atlama riskinde artış olduğu belirlenmiştir.  İş memnuniyetsizliği nedeniyle işten ayrılma niyeti yüksek olan hemşirelerin, cilt bakımı, hastanın rahatlatılması/ konuşma, hasta ve aileyi eğitme, tedaviler ve prosedürler, ilaçları zamanında uygulama, hemşirelik bakımını belgeleme ve hasta pozisyonunu sık değiştirmeyi atlama riskinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.  Personel kaynak yeterliliğini daha iyi algılayan hemşirelerin, hasta gözetimi, cilt bakımı, ağrı yönetimi, hasta konforu/konuşma, hasta ve aile eğitimi, tedaviler ve prosedürler, ilaçlar, taburcu hazırlığı, bakım planlarının güncellenmesi ve bakım planlamasının atlama riskinde azalma belirlenmiştir.
<b>(30)</b>					<b>Yoğun bakımlarda,</b>  Hasta güvenliğini kötü olarak değerlendiren hemşirelerin, hasta gözetimi, ağrı yönetimi, hasta ve ailesini eğitme, ilaçları zamanında uygulama ve hastanın pozisyonunu sık değiştirmeyi atlama riskinde artış belirlenmiştir.  Bakım kalitesini kötü değerlendiren hemşirelerin, hasta gözetimi, ağrı yönetimi ve hasta ve ailesini eğitmeyi atlama riskinde artış belirlenmiştir.  İş memnuniyetsizliği bildiren hemşirelerin, hasta gözetimi ve ağrı yönetimini atlama riskinin daha yüksek olduğunu belirlenmiş.  Hemşirelerin işten ayrılma niyetindeki artış, hasta gözetimini atlama riskinde artışla ilişkili bulunmuştur.  Personel kaynak yeterliliğini daha iyi algılayan hemşirelerin, hasta gözetimi, bakımın belgelenmesi, bakım planlarının güncellenmesi ve bakım planlamasını atlama riskinde azalma belirlenmiştir.  Hemşire iş yükünü olumlu algılayan hemşirelerin, hastanın konforu/ hasta ile konuşma, hasta ve aile eğitimi ve taburculuğa hazırlamayı atlama riski düşük bulunmuştur.

Tablo 1 (devamı). Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Özellikleri

<b>Bartoničková ve ark.</b> 2021	115'i kamu hastanesi, 23'ü özel hastanede çalışan olmak üzere toplam 138 pediatri hemşiresi	Kesitsel	Çalışma ortamı, algılanan hemşire yeterliliği, karşılanmamış bakım	Parametrik olmayan spearman korelasyon analizi ve pearson ki-kare testi	Çalışma ortamı ve karşılanmamış hemşirelik bakımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
<b>Çek Cumhuriyeti</b> (25)					
<b>Caliküsu İncekar ve ark.</b> 2020	Üç eğitim-araştırma hastanesi ve bir üniversite hastanesinde çalışan 222 pediatri hemşiresi	Kesitsel	Karşılanmamış bakımı ve nedenlerini belirleyen MISSCARE Anketi-Pediatri versiyonunun Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması	Geçerlilik kapsamında doğrulayıcı ve açıklayıcı faktör analizi, Güvenirlik kapsamında Cronbach alfa, test tekrar testi ve sınıf içi korelasyon analizi	Hemşirelerde fazla iş yükünün, zamanında yapılması gereken bakım faaliyetlerini karşılayamamasına neden olabileceği bulunmuştur. Hemşirelerin %98' i, en az bir hemşirelik faaliyetini kaçırıldığını belirtmiştir. Hemşireler tarafından atlanan ilk üç aktivite, ilacı belirlenen zamandan 30 dakika önce veya sonra uygulamak, hastaya 15 dakika içinde order edilen bir ilacı uygulamak ve ebeveynleri bakıma dahil etmektir. Hemşirelerin hiç kaçırmadıkları ilk üç aktivite el yıkama, vital bulguları bakım planına göre değerlendirme ve santral ve periferik kateter alanını protokole göre değerlendirme olarak belirlenmiştir.
<b>Türkiye</b> (21)					
<b>Elmaoğlu Özdemir</b> 2022	Bir kadın doğum ve çocuk hastalıkları hastanesinde çalışan 403 pediatri hemşiresi	Tanımlayıcı kesitsel	Mesleki özellikler ve karşılanmamış bakım	Kolmogorov-smirnov testi, Anova, Student-t testi, Mann-Whitney u testi	Hemşirelerin son vardiyalarında en az bir bakımı karşılayamadığı, bunun nedenleri ise mesleki özellikler (hemşirelik mesleğini isteyerek seçmeme, vardiyalı çalışma) ve mesleki deneyiminin az olması olarak bulunmuştur.
<b>Türkiye</b> (26)					
<b>Gathara ve ark.</b> 2019	Kamu ve özel olmak üzere altı hastanede yenidoğan kliniklerinde 216 yenidoğan	Kesitsel-gözlemsel	Karşılanmamış bakım sıklığı	Gözlemsel analiz ve doğrusal regresyon	Yüksek hasta-hemşire oranı ile karşılanmamış bakım arasında güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur. Hemşire başına $\geq 12$ bebek oranı ile $\leq 3$ bebek oranı karşılaştırıldığında, hemşirelik bakım endeksinde (NCI) 24 puanlık bir azalma ile ilişkilendirilmiştir. En sık karşılanmamış bakım faaliyetleri; yenidoğanın hemşirelik gözlemi ve fototerapi uygulanan bebeklerin değerlendirilmesi iken, en az karşılanmamış bakım faaliyetleri hasta teslimi ve gerektiğinde alt değiştirme olarak bulunmuştur.
<b>Kenya</b> (14)					
<b>Kim ve Chae</b> 2022	Veriler çevrim içi toplandığı için hastane özelliği belirtilmemiş.	Kesitsel	Karşılanmamış bakım sıklığı ve nedenleri	T testi, tek yönlü varyans (Anova), levene testi ve çoklu regresyon analizi	En sık karşılanmamış bakım faaliyeti, bebeğe gelişimsel bakım sağlamak olurken, en az karşılanamayan bakım faaliyeti aldığı çıkarıldığı takibini yapma olmuştur. Birim içinde acil durum veya hastalardan birinin durumunun olumsuz yönde değişmesi, çalışma sırasında çeşitli nedenlerle bölünmeler, hemşire eksikliği, çok fazla yatış veya taburculuk, hasta sayısında artış sırasıyla karşılanmamış bakımı etkileyen en önemli nedenler olarak bulunmuştur.
<b>Kore</b> (18)	118 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi				
<b>Lake ve ark.</b> 2016	171 eğitim hastanesinde çalışan 1247 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi	Kesitsel	Çalışma ortamı, bakım kalitesi, hasta güvenliği ve hasta sonuçları	Tanımlayıcı istatistikler, lojistik regresyon, varyans analizi	Kötü çalışma ortamlarının gerekli hemşirelik bakımının verilmesini engellediği bulunmuştur. Profesyonel hemşirelik uygulamalarını destekleyen çalışma ortamlarının, kritik durumdaki bebeklerin iyi olma hali (well-being) ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Daha iyi çalışma ortamlarında çalışan hemşirelerin; bakımın kalitesini olumsuz değerlendirmesi %66, hasta güvenliği sorunu bildirme oranı %80, sık santral kateter enfeksiyonu oranı %68 ve taburculuktan sonra ebeveynin bakımı yönetme becerisini zayıf olarak değerlendirme oranının %51 daha düşük olduğu bulunmuştur.
<b>ABD</b> (23)					
<b>Lake ve ark.</b> 2017a	Genel hastaneler, çocuk hastaneleri ve genel hastaneler içindeki çocuk hastanelerinden 223 hastanede çalışan	Kesitsel	Çalışma ortamı, iş yükü ve karşılanmamış bakım	Tanımlayıcı istatistikler, varyans analizi, lojistik regresyon	Hemşirelerin bir ve daha fazla bakımı kaçırma oranı %52.7 olarak bulunmuştur. Olumsuz çalışma ortamlarında iyi çalışma ortamlarına kıyasla, 12 hemşirelik bakım faaliyetinden 9'u için, karşılanmayan bakım %50 daha yüksek bulunmuştur.
<b>ABD</b> (8)	2187 pediatri hemşiresi (YYBÜ, ÇYBÜ ve genel pediatri)				Daha iyi çalışma ortamlarında bakımı kaçırma %40 daha düşük iken, hemşire başına her ilave bir hastanın bakımı kaçırma durumunu %70 arttırdığı bulunmuştur.
<b>Lake ve ark.</b> 2017b	Eğitim hastanelerinde 134 yenidoğan yoğun bakımda çalışan	Kesitsel (retrospektif)	Hasta yükü, profesyonel hemşirelik özellikleri, çalışma ortamı ve karşılanmamış bakım	Tanımlayıcı istatistikler ve lojistik regresyon analizi	Hasta-hemşire oranının yüksek olduğu hastanelerde hemşireler, hemşirelik bakımının yarısını karşılayamamışlardır. Hemşire başına ilave bir hasta, bakımı kaçırma olasılığını 1,39 kat artırmıştır. Daha iyi çalışma ortamının, bakımı kaçırma oranını azalttığı belirlenmiştir. Mesleki deneyimin artmasının, bakımı kaçırma oranını azalttığı; ilave bir yıllık deneyimin karşılanmayan bakımı %1 azalttığı bulunmuştur.
<b>ABD</b> (15)	1037 yenidoğan hemşiresi				



Tablo 1 (devamı). Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Özellikleri

<b>Lake ve ark., 2018</b>	Kamu ve özel 280 hastanede çalışan 5861 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi	Kesitsel	İş yükü, çalışma ortamı, karşılanmamış bakım	Tanımlayıcı istatistikler, lojistik regresyon	En sık karşılanmamış bakım faaliyetleri hasta konforu ve danışmanlığı ile ebeveyn eğitimi olarak belirlenmiştir.
<b>ABD</b>					Çalışma ortamını değerlendirme ölçeğindeki her bir birimlik artışın herhangi bir bakımı kaçırma %34'ü lük azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur.
<b>(19)</b>					İş yükünde bir birimlik artışın, bakımı kaçırma %75'lik bir artışla ilişkili olduğu belirlenmiştir.
					Hasta yoğunluğundaki her bir birimlik artışın, bakımı kaçırma %47'lik bir artışla ilişkili olduğu bulunmuştur.
<b>Lake ve ark. 2020</b>	Kamu ve özel olmak üzere 30 yenidoğan yoğun bakım ünitesi, Her birimden taburcu edilecek bebeklerin 10 ebeveyni	Kesitsel ve ilişki arayıcı	Karşılanmamış bakım ve ebeveyn memnuniyeti	Korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizi	En sık karşılanmamış bakım faaliyeti; ailelere eğitim ve danışmanlık olurken, en az atlanan bakım faaliyeti, ağız bakımı olmuştur.
<b>ABD</b>					Hemşireler en az bir bakım faaliyetini kaçırmışlardır; hemşirelerin %10'undan fazlasının ebeveynleri ilgilendiren aktiviteleri karşılamadığı bulunmuştur (eğitim verme, emziren annelere yardım etme ve aileleri taburculuğa hazırlama gibi).
<b>(17)</b>					Karşılanmamış bakım faaliyetleri ortalama sayısındaki bir birimlik düşüş, ebeveynlerin bakım ve tedaviden memnuniyetinde 0,08 puanlık bir artışla ilişkilendirilmiştir.
<b>Lake ve ark. 2022</b>	Kamu ve özel 190 hastanede çalışan 6963 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi ve 7595 yenidoğan	Kesitsel ve ilişki Arayıcı	Karşılanmamış bakım ve hasta sonuçları	Tanımlayıcı istatistikler ve çoklu regresyon analizi	Karşılanmamış hemşirelik bakımı ile çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin hastanede daha uzun kalış süresi ve daha yüksek dolaşım enfeksiyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
<b>ABD</b>					Karşılanmamış bakımdaki bir birimlik artışın, 1,5 kat daha yüksek dolaşım enfeksiyonu, 2,7 gün daha uzun hastanede kalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur.
<b>(27)</b>					
<b>Jankowska-Polańska ve ark. 2021</b>	Bir üniversite hastanesinin pediatrik onkoloji, hematoloji ve kemik iliği transplantasyonu bölümünde çalışan 95 hemşire	Kesitsel	Karşılanmamış bakım ve yorgunluk	Mann-whitney testi, Kruskal-wallis testi, çoklu regresyon analizi ve Shapiro-wilk testi	Yorgunluk arttıkça, bakımı kaçırma oranı da artmaktadır.
<b>Polonya</b>					8 saatlik vardiya düzeni ile karşılaştırıldığında, 12 saatlik vardiya düzeni karşılanmamış bakım ölçeği (BERNCA) puanını ortalama 0,771 puan artırmıştır; 12 saatlik vardiyalarda çalışan hemşirelerin, 8 saatlik vardiyalarda çalışan hemşirelere kıyasla daha sık karşılanmamış bakım deneyimlediği bulunmuştur.
<b>(31)</b>					
<b>Rochefort ve ark. 2016</b>	7 yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan 285 yenidoğan hemşiresi	Kesitsel	Karşılanmamış bakım, taburculuğa hazırlık ve ağrı yönetimi	Çoklu regresyon analizi	Hemşirelerin %15,2'si ebeveynlerin ve bebeklerin taburculuğuna yeterince hazırlanmadığını ve %54,4'ünün de ağrının iyi yönetilmediğini düşünmektedir.
<b>Kanada</b>					Ebeveyn desteği ve eğitimi ile bebek konfor bakımının karşılanamamasındaki her bir birimlik artışın, yoğun bakımdan taburculuğa hazırlanmayı %4,1'lik bir oranda azalttığı belirlenmiştir.
<b>(28)</b>					Ebeveyn desteği ve eğitimi ile bebek konforu bakımının karşılanamamasında her bir birimlik artışın, hemşirelerin yoğun bakımda ağrının iyi yönetildiğine dair algısını %19,2'lik bir oranda azalttığı belirlenmiştir.
<b>Rochefort ve Clarke, 2010</b>	Kamu hastanelerinde dokuz yenidoğan bakım ünitesinde çalışan 553 yenidoğan hemşiresi	Kesitsel	Çalışma ortamı özellikleri, iş doyumu, tükenmişlik, bakım kalitesi ve karşılanmamış bakım	Tanımlayıcı istatistikler ve çoklu regresyon analizi	Daha iyi çalışma ortamları, daha düşük karşılanmamış bakım, daha az tükenmişlik, iyi bakım kalitesi ve iş doyumu ile ilişkili bulunmuştur.
<b>Kanada</b>					Çalışma ortamında iyi hemşire-hekim ilişkilerinin karşılanmamış bakımda %4'lük bir azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur.
<b>(9)</b>					Yetersiz zaman nedeniyle en sık karşılanamayan bakım faaliyetleri; taburculuk planlaması, ebeveyn desteği, ebeveyn eğitimi ve bebeği rahatlatma olmuştur.
					Yeterli hemşire ve yeterli kaynak sağlandığında ebeveyn desteği ve eğitimi, bebeği rahatlatma ve taburculuk planlaması gibi bakım faaliyetlerini karşılamama yaklaşık %11 azalmıştır.
<b>Rozensztrauch ve ark. 2021</b>	Üniversite hastanelerinde çalışan 90 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi	Kesitsel	Karşılanmamış bakım	Varyans analizi, Kruskal-wallis testi, Fisher'in Isd testi, Dunn's testi, Post-hoc analizi ve Shapiro-wilk	En sık karşılanmamış hemşirelik faaliyetleri; ebeveyn desteği, ebeveyn eğitimi, bebeği rahatlatma, bakımın koordinasyonu ve taburculuk planlamasıdır.
<b>Polonya</b>					
<b>(20)</b>					
<b>Smith ve ark. 2019</b>	Kamu ve özel 280 hastanede çalışan 5.824 yenidoğan hemşiresi	Kesitsel	Karşılanmamış bakım, iş doyumu ve işten ayrılma niyeti, çalışma ortamı, hasta profili, iş yükü, eğitim deneyimi, ücret ve yenidoğan yoğun bakım ünitesinden memnuniyet	Lojistik Regresyon Analizi	Karşılanmamış hemşirelik bakımının, hemşirelerin iş doyumu ve işten ayrılma niyetini etkilediği bulunmuştur.
<b>ABD</b>					Karşılanmamış hemşirelik bakımındaki her bir birimlik artış, iş doyumunda 0,26 azalma ve işten ayrılma niyetinde %29 artış ile ilişkilendirilmiştir.
<b>(29)</b>					

**Tablo 1 (devamı). Derlemeye Dahil Edilen Çalışmaların Özellikleri**

<b>Tubbs-Cooley ve ark.</b>	Veriler, American Nurses Credentialing Center (ANCC) veri tabanından hastane çekildiğinden özelliği belirtilmemiş.	Kesitsel	Karşılanmamış bakım sıklığı ve karşılanmamış bakıma neden olan faktörler	Tanımlayıcı istatistikler	En sık karşılanmamış bakım faaliyetleri; hemşire ziyaretleri ( <b>rounds</b> ), entübe bebekler için ağız bakımı, ebeveynleri eğitime ve bakıma dahil etme ve ağızdan beslemedir. El hijyeni, fiziksel değerlendirme ve ilaç uygulaması en az karşılanmamış faaliyetleri olmuştur.
<b>2014</b>					
<b>ABD</b>	230 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi				Karşılanmamış bakımın en yaygın nedenleri ise sık bölümler, acil müdahale gerektiren hasta durumları ve birimdeki hasta yoğunluğunda beklenmedik bir artış olarak bulunmuştur.
<b>(7)</b>					
<b>Tubbs-Cooley ve ark.</b>	Mıknatıs ve mıknatıs olmayan hastanelerde 402 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi	Kesitsel	Karşılanmamış hemşirelik bakımı ve karşılanmamış hemşirelik bakımı nedenleri	Tanımlayıcı istatistikler ve lojistik regresyon analizi	Mıknatıs ve mıknatıs olmayan hastanelerde, "ebeveynleri taburculuğa hazırlama" hariç diğer bakım aktiviteleri neredeyse eşit sıklıkta karşılanmamıştır.
<b>2016</b>					
<b>ABD</b>					Mıknatıs hastanelerde, mıknatıs olmayan hastanelere kıyasla hemşirelerin ebeveynleri taburculuğa hazırlamayı karşılamama %75 daha düşük bulunmuştur.
<b>(24)</b>					Mıknatıs hastanelerin mıknatıs olmayan hastanelere kıyasla bakımı kaçırma nedenleri; (diğer hemşirelerle iletişim kopukluğu (%68), ekipman/prosedür/politika hakkında bilgi eksikliği (%64), ekip üyelerinden destek eksikliği (%51), tıbbi personelle gerginlik veya iletişim kopukluğu (%49) ve yetersiz sayıda yardımcı personel (%47) daha düşük bulunmuştur.
<b>Tubbs-Cooley ve ark.</b>	Bir tıp merkezinde çalışan 136 yenidoğan yoğun bakım hemşiresi	Kesitsel	Hemşirelerin iş yükü ve karşılanmamış hemşirelik bakımı	Tanımlayıcı istatistikler, korelasyon analizi	Hemşirenin bir vardiya sırasında iş yükündeki her 5 puanlık artışın, bakımı kaçırma %22'lik bir artışla ilişkili olduğu bulunmuştur.
<b>2019</b>					
<b>ABD</b>					
<b>(22)</b>					

**Kaynaklar**

- Kalisch BJ. Missed nursing care: A qualitative study. *Journal of Nursing Care Quality*. 2006; Oct-Dec; 21(4): 306-313. DOI: 10.1097/00001786-200610000-00006.
- Lake ET, Germack HD, Viscardi MK. Missed nursing care is linked to patient satisfaction: A cross-sectional study of US hospitals. *BMJ Quality & Safety*. 2016 Jul; 25(7): 535-543. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-003961>.
- Nelson ST, Flynn L. Relationship between missed care and urinary tract infections in nursing homes. *Geriatric Nursing*. 2015 Mar-Apr; 36(2): 126-130. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2014.12.009>.
- Schubert M, Clarke SP, Aiken LH, De Geest S. Associations between rationing of nursing care and inpatient mortality in Swiss hospitals. *International Journal for Quality in Health Care*. 2012 Jun; 24(3): 230-238. DOI: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzs009>.
- Tschannen D, Kalisch BJ, Lee KH. Missed nursing care: the impact on intention to leave and turnover. *The Canadian Journal of Nursing Research*. 2010 Dec; 42(4): 22-39.
- Dutra CKDR, Guirardello EDB. Nurse work environment and its impact on reasons for missed care, safety climate, and job satisfaction: A cross-sectional study. *Journal of Advanced Nursing*. 2021 May; 77 (5): 2398-2406. DOI: <https://doi.org/10.1111/jan.14764>.
- Tubbs-Cooley HL, Pickler RH, Younger JB, Mark BA. A descriptive study of nurse-reported missed care in neonatal intensive care units. *J Adv Nurs*. 2014 Apr; 71(4):813-824. DOI: 10.1111/jan.12578.
- Lake ET, de Cordova PB, Barton S, Singh S, Agosto PD, Ely B, et al. Missed nursing care in Pediatrics. *Hospital Pediatrics*. 2017a Jul; 7(7): 378-384. DOI: 10.1542/hpeds.2016-0141.
- Rocheffort CM, Clarke SP. Nurses' work environments, care rationing, job outcomes, and quality of care on neonatal units. *J Adv Nurs*. 2010 Oct; 66(10): 2213-2224. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2010.05376.x.
- Mackie BR, Marshall A., Mitchell M. Acute care nurse's views on family participation and collaboration in fundamental care. *Journal of Clinical Nursing*. 2018 Jun; 27(11-12): 2346-2359. DOI: 10.1111/jocn.14185.
- Jones CW, Lynn MR. Blogs written by families during their child's hospitalization: A thematic narrative analysis. *Journal of Pediatric Nursing*. 2018 Jul- Aug; 41: 110-116. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.03.011>.
- Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI Evidence Synthesis*, 2020 Oct; 18(10):2119-2126. DOI: 10.11124/JBIES-20-00167.
- Aslan M., Karaaslan A, Yıldız A, Doğan F, Evirgen H. Workload of nurses and care left undone: Do we really care enough? *International Journal of Caring Sciences*. 2016 May- Aug; 9(2): 596.
- Gathara D, Serem G, Murphy GAV, Obengo A, Tallam E, Jackson D, et al. Missed nursing care in newborn units: A cross-sectional direct observational study. *BMJ Quality & Safety*. 2019 Jan; 29(1): 19-30. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2019-009363>.
- Lake ET, Staiger D, Edwards EM, Smith JG, Rogowski JA. Nursing care disparities in neonatal intensive care units. *Health Services Research*. 2017b Aug; 53(Suppl 1): 3007-3026. DOI:10.1111/1475-6773.12762.
- Bagnasco A, Dasso N, Rossi S, Timmins F, Aleo G, Catania G, et al. A qualitative descriptive inquiry of the influences on nurses' missed care decision-making processes in acute hospital paediatric care. *J Nurs Manag*. 2019 Dec; 28(8):1929-1939. DOI: <https://doi.org/10.1111/jonm.12935>.
- Lake ET, Smith JG, Staiger OD, Hatfield AL, Cramer E, Kalisch BJ et al. Parent satisfaction with care and treatment relates to missed nursing care in neonatal intensive care units. *Frontiers in Pediatrics*. 2020 Mar; 18(8): 74. DOI: 10.3389/fped.2020.00074.
- Kim S, Chae Sun-Mi. Missed nursing care and its influencing factors among neonatal intensive care unit nurses in South Korea: A descriptive study. *Child Health Nurs Res*. 2022 Apr; 28(2):142-153. DOI: <https://doi.org/10.4094/chnr.2022.28.2.142>.
- Lake ET, Staiger DO, Cramer E, Hatfield LA, Smith JG, Kalisch BJ, et al. Association of patient acuity and missed nursing care in U.S. neonatal intensive care units. *Med Care Res Rev*. 2018 Oct; 77(5):451-460. DOI 10.1177/1077558718806743.
- Rozensztrauch A, Smigiel R, Uchmanowicz I. Missed care phenomenon on neonatal intensive care unit (NICU). *Journal of Neonatal Nursing*. 2021 Oct; 27(5): 341-346. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2021.02.001>.
- Çalığışu Incekar MÖ, İspir B, Sönmez B, Selalmaz M, Erdost ŞK. Turkish validation of the MISSCARE survey-pediatric version. *Journal of Pediatric Nursing*. 2020 Jul- Aug; 53:e156-e163. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.03.012>.

- 22.** Tubbs-Cooley HL, Mara CA, Carle AC, Mark BA, Pickler RH. Association of nurse workload with missed nursing care in the neonatal intensive care unit. *JAMA Pediatrics*. 2019 Jan; 173(1): 44-51. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.3619>.
- 23.** Lake ET, Germack HD, Viscardi MK. Missed nursing care is linked to patient satisfaction: A cross-sectional study of US hospitals. *BMJ Quality & Safety*. 2016 Jul; 25(7): 535-543. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-003961>.
- 24.** Tubbs-Cooley HL, Pickler RH, Mara CA, Othman M, Kovacs A, Mark BA. Hospital magnet designation and missed nursing care in neonatal intensive care units. *Journal of Pediatric Nursing*. 2016 May-Jun; 34: 5-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.12.004>.
- 25.** Bartoničková D, Gurková E, Kalánková D, Mazalová L, Bečvářová R. Missed nursing care and its association with the work environment of nurses working in pediatrics. *Journal of nursing and social sciences related to health and illness*. 2021; 24(1): 3. DOI: 10.32725/kont.2021.053.
- 26.** Elmaoğlu E., Özdemir S. Pediatri hemşireleri tarafından karşılanamayan bakım ve nedenleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2022; 15(2): 175-185 DOI: 10.46483/deuhfed.971502.
- 27.** Lake ET, Staiger D, Smith JG., Rogowski JA. The Association of missed nursing care with very low birthweight infant outcomes. *Medical Care Research and Review*. 2022 Jan; 77(5): 451-460. DOI: <https://doi.org/10.1177/10775587221150950>.
- 28.** Rochefort CM, Rathwell BA, Clarke SP. Rationing of nursing care interventions and its association with nurse-reported outcomes in the neonatal intensive care unit: A cross-sectional survey. *BMC Nursing*. 2016 Aug; 15(1): 46. DOI: 10.1186/s12912-016-0169-z.
- 29.** Smith JG, Rogowski JA, Lake ET. Missed care relates to nurse job enjoyment and intention to leave in neonatal intensive care. *J Nurs Manag*. 2019 Nov; 28(8): 1940-1947. DOI: <https://doi.org/10.1111/jonm.12943>.
- 30.** Bagnasco A, Rossi S, Dasso N, Catania G, Zanini M, Aleo G, et al. Exploring care left undone in pediatric nursing. *Journal of Patient Safety*. 2022 May; 18(6): e903-e911. DOI: 10.1097/PTS.0000000000001044.
- 31.** Jankowska-Polańska B, Czyniańska B, Sarzyńska K, Świątoniowska-Lonc N, Chabowski M. Impact of fatigue on nursing care rationing in paediatric haematology and oncology departments – a cross-sectional study. *BMC Nursing*. 2021 Aug; 10; 20(1): 139 DOI: <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00663-7>.
- 32.** Purdy IB, Craig JW, Zeanah P. NICU discharge planning and beyond: Recommendations for parent psychosocial support. *Journal of Perinatology*. 2015 Dec; 5(Suppl. 1): 24-28. DOI: <https://doi.org/10.1038/jp.2015.146>.
- 33.** Malepe TC, Havenga Y., Mabusela PD. Barriers to family-centred care of hospitalised children at a hospital in Gauteng. *Health SA Gesondheid*. 2022 Oct; 8(27):1786. DOI: 10.4102/hsag.v27i0.1786.
- 34.** Utomo MT, Sampurna MTA, Melisa M, Permana BPD, Albright IA, Etika R, et al. Nurse workload, missed nursing care, and the contributing factors in the neonatal intensive care unit in a limited resource setting: A case from Indonesia, 2022 Apr, 11:468 DOI: <https://doi.org/10.12688/f1000research.109105.1>.
- 35.** Chiappinotto S, Papastavrou E, Efstathiou G, Andreou P, Stemmer R, Ströhm C, et al. Antecedents of unfinished nursing care: a systematic review of the literature. *BMC Nursing*. 2022 Jun; 21(1):137. DOI: 10.1186/s12912-022-00890-6.
- 36.** O'Brien K, Robson K, Bracht M, Cruz M, Lui K, Alvaro R, et al. Effectiveness of family integrated care in neonatal intensive care units on infant and parent outcomes: A multicenter, multinational, cluster-randomised controlled trial. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2018 Apr; 2(4): 245-254. DOI: 10.1016/S2352-4642(18)30039-7.
- 37.** Ogboenyija AA, Tubbs-Cooley HL, Miller E, Johnson K, Bakas T. Missed nursing care in pediatric and neonatal care settings: An integrative review. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*. 2020 Sep-Oct; 45(5): 254-264. DOI: 10.1097/NMC.0000000000000642.
- 38.** Bekker M, Coetzee SK, Klopper HC, Ellis SM. Non-nursing tasks, nursing tasks left undone and job satisfaction among professional nurses in South African hospitals. *Journal of Nursing Management*. 2015 Nov; 23(8): 1115-1125. DOI: <https://doi.org/10.1111/jonm.12261>.
- 39.** Kalisch BJ, Tschannen D, Lee H, Friese CR. Hospital variation in missed nursing care. *Am J Med Qual*. 2011 Jul; 26(4):291-299. DOI: <https://doi.org/10.1177/1062860610395929>.
- 40.** Blackman I, Lye CY, Darmawan GN, Henderson J, Giles T, Willis E, et al. Modeling missed care: Implications for evidence-based practice. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2018 Jun; 15(3):178-188. DOI: <https://doi.org/10.1111/wvn.12285>.
- 41.** Tschannen D, Kalisch BJ, Lee KH. Missed nursing care: The impact on intention to leave and turnover. *The Canadian Journal of Nursing Research*. 2010 Dec; 42(4): 22-39.
- 42.** Karlsson AC, Gunningberg L, Bäckström J, Pöder U. Registered nurses' perspectives of work satisfaction, patient safety and intention to stay - A double-edged sword. *Journal of Nursing Management*. 2019 Oct; 27(7): 1359-1365. DOI: <https://doi.org/10.1111/jonm.12816>.
- 43.** Brooker KJ., Vikan M., Thyli, BA qualitative exploratory study of Norwegian or nurses' patient positioning priorities. *AORN Journal*. 2020 Feb; 111(2): 211-220. DOI: <https://doi.org/10.1002/aorn.12930>.
- 44.** Coker E., Ploeg J., Kaasalainen S., Carter N. Nurses' oral hygiene care practices with hospitalised older adults in postacute settings. *International Journal of Older People Nursing*, 2017 Mar; 12(1): e12124. DOI: <https://doi.org/10.1111/opn.12124>.
- 45.** Doshi M., Mann J., Quentin L., Morton-Holtham L., Eaton KA. Mouth care training and practice: A survey of nursing staff working in National Health Service hospitals in England. *Journal of Research in Nursing*. 2021 Sep; 26(6): 574-590. DOI: <https://doi.org/10.1177/17449871211016524>.
- 46.** Van Noort HHJ, Witteman BJM, den Hertog-Voortman R, Everaars B, Vermeulen H, Huisman-de Waal GA. A context analysis on how oral care is delivered in hospitalised patients: A mixed-methods study. *Journal of Clinical Nursing*. 2020 Jun; 29(11-12): 1991-2003. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15130>.
- 47.** Griffiths P, Recio-Saucedo A, Dall Ora C, Briggs J, Maruotti A, Meredith P, et al. The association between nurse staffing and omissions in nursing care: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*. 2018 Jul; 74(7):1474-1487. DOI 10.1111/jan.13564.
- 48.** Mandal L, Seethalakshmi A, Rajendrababu A. Rationing of nursing care, A deviation from holistic nursing: a systematic review. *Nurs Philos*. 2018 Jan; 21(1):e12257. DOI: <https://doi.org/10.1111/nup.12257>.
- 49.** Schubert M, Glass TR, Clarke SP, Schaffert-Witvliet B, De Geest S. Validation of the Basel extent of rationing of nursing care instrument. *Nurs Res*. 2007 Nov- Dec; 56(6):416-424. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.NNR.0000299853.52429.62>.
- 50.** Suhonen R., Scott PA. Missed care: A need for careful ethical discussion. *Nursing Ethics*. 2018 Aug; 25(5): 549-551. DOI: 10.1177/0969733018790837.

DERLEME / REVIEW

# Potential Effects of Anthocyanin on Depression: A Review

## Antosiyaninin Depresyon Üzerindeki Potansiyel Etkileri: Bir Derleme

Emine KURTBEYOĞLU<sup>1</sup>, Gül AKDUMAN<sup>2</sup>, Fatma YÜKSEL<sup>3</sup>, Seher Usta HEYBET<sup>4</sup>, Ahmet Hulusi DİNÇOĞLU<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Erciyes University, Health Science Institute, Department of Nutrition and Dietetics, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup>Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, Burdur, Türkiye

<sup>3</sup>Fatma Yüksel Nutrition and Diet Consulting Center, Bursa, Türkiye

<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri University, Hamidiye Health Science Institute, İstanbul, Türkiye

<sup>5</sup>Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, Burdur, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 02.03.2023

Kabul tarihi/Accepted: 23.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

**Emine KURTBEYOĞLU**, Dr. Öğr. Üyesi  
Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü 29100 Merkez/  
Gümüşhane

E-posta: emine.solmaz@gumushane.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-0980-4868

**Gül AKDUMAN**, Dr. Arş. Gör.  
ORCID: 0000-0001-5702-9478

**Fatma YÜKSEL**, Diyetisyen  
ORCID: 0000-0002-3063-785X

**Seher USTA HEYBET**, Diyetisyen  
ORCID: 0000-0001-9003-2505

**Ahmet Hulusi DİNÇOĞLU**, Prof. Dr.  
ORCID: 0000-0002-9669-5964

### Abstract

Nutrition is helpful in preventing depression and reducing its symptoms in depressed patients. This is because when the pathophysiology of depression is examined, deficiencies in certain nutrients are observed. Oxidative stress is also known to cause inflammation, which can contribute to the pathophysiology of the disease. We examined the effectiveness of anthocyanin, which is known to be an antioxidant, on depression. Related articles were searched in the Web of Science database. The combinations of the following terms were used for the search: "Anthocyanidin" OR "Anthocyanidins" OR "Anthocyanin" OR "Leucoanthocyanidins" AND "depression". 71 abstracts were reviewed, 55 full-text articles were examined, and 7 papers met all of the inclusion criteria. According to these studies, anthocyanin may offer protection against depression and can alleviate its symptoms. Oxidative stress and deterioration in neurogenesis are the mechanisms behind inflammation. Various human, animal, and in vitro studies demonstrate that anthocyanins possess strong anti-inflammatory and antioxidant properties.

**Keywords:** Anthocyanins, depression, antioxidant.

### Öz

Beslenme, depresyon hastalarında depresyonun önlenmesinde ve semptomlarının azaltılmasında yardımcıdır. Çünkü depresyonun patofizyolojisi incelendiğinde bazı besinlerde eksiklikler görülür. Oksidatif stresin ayrıca hastalığın patofizyolojisine katkıda bulunabilecek inflamasyona neden olduğu bilinmektedir. Antioksidan olduğu bilinen antosiyaninin depresyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Web of Science veritabanında "Antosiyanidin" VEYA "Antosiyanidinler" VEYA "Antosiyanin" VEYA "Leucoantosiyanidinler" VE "depresyon" terimleri taranmış ve bu tarama sonucunda çıkan makaleler incelenmiştir. Tarama sonucunda 71 makale bulunmuş ve özeti incelenmiştir. Uygun görülen 55 makalenin tam metni incelenmiş ve 7 makale dahil edilme kriterlerinin tümünü karşılamıştır. Bu çalışmalara göre, antosiyanin depresyona karşı koruma sağlayabilir ve depresyonun semptomlarını hafifletebilir. Oksidatif stres ve nörogenezdeki bozulma inflamasyonun arkasında yatan mekanizmalardır. Çeşitli insan, hayvan ve in vitro çalışmalar, antosiyaninlerin güçlü anti-enflamatuar ve antioksidan özelliklere sahip olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Antosiyaninler, depresyon, antioksidan.

### 1. Giriş

The term "depression" is defined as a condition of pessimism and low mood. "Depression" is derived from the Latin word "depressus" and means "to suppress or to be low." The symptoms of depression include constant and intense negative emotions, difficulty with daily activities, and a lack of mental and physical energy (1). Over 300 million people worldwide suffer from depression (4.4% of the adult population) (2). It has also been reported that there has been a significant increase in these rates with the COVID-19 pandemic (3,4). There are several risk factors for depressive disorders, including gender, income, social status, alcohol and drug use, genetic and epigenetic mechanisms, stress, inflammation, and dietary habits (5).

During the last few years, scientific research has demonstrated a connection between mental health and nutrition, and scientists have concluded that mental and physical health are intertwined (6,7). Depressive disorders can be reduced through improvements in diet, which is a manageable risk factor for depression (5). Foods can have an effect on the chemical composition of our brains by altering our mental state. Microbiota, neurotransmitters, and certain compounds in foods play a significant role in mood regulation (8). It has been determined in human studies that dietary components have antioxidant/anti-inflammatory activities and improve cognitive and depression outcomes (9). It is well-known that dietary polyphenols are among the most important antioxidants

in foods. Numerous dietary polyphenols have been linked to the reduction of depression symptoms. Flavonoids, an influential class of polyphenols, have antidepressant content and are protective against depressive symptoms (10). Anthocyanins are natural flavonoids, meaning "blue flower" in Greek (11). It is abundant in seeds, flowers, leaves, and fruits in plants. There are numerous examples of fruits and vegetables that turn from green to purple or red when ripe and accumulate anthocyanins (12). The biological activities of anthocyanins have been extensively studied; researchers have found that components in the anthocyanins possess antimutagenic, antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial properties (13). This review examines the effectiveness of anthocyanin on depression-related symptoms in light of the relevant literature, taking into consideration the pathophysiological pathways that contribute to depression.

### 1.1. Relationship Between Depression and Anthocyanin

An important aspect of depression's pathophysiology is the fact that it is a complex disorder, with multiple mechanisms involved (10). These mechanisms include disorders in the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA), biogenic amine hypothesis, neuroinflammation, genetic, immune and environmental factors. Decreases in an individual's neurogenesis, abnormalities in the second messenger system, and elevated corticotropin-releasing factor (CRF) levels may also contribute to depression (14). As of right now, depression has been associated with oxidative stress, which occurs when the ratio of reactive species overflows and the antioxidant defenses fail to detoxify these reactive components, resulting in potential damage to lipids, proteins, and DNA (15). In spite of this, the precise mechanism responsible for the development of depression and progression of the disease after it develops remains unclear (10). Several *in vivo* studies have investigated

the anti-depressant properties of natural flavonoids and carotenoids, with largely positive outcomes (16). The flavonoids rutin, quercetin, apigenin, epigallocatechin gallate, myricetin, hesperidin, kaempferol, naringenin, formononetin, beta-carotene, beta-cryptoxanthin, lutein, and genistein have been demonstrated to have antidepressant properties in animal model (10). In recent studies, there has been a negative association between phenolic acid, flavanones, and anthocyanin intake and depression symptoms (10,17,18). A high antioxidant activity is attributed to anthocyanins, which have the potential to damage DNA, activate estrogen, inhibit enzymes, inhibit inflammation, and inhibit the peroxidation of lipids (19–21).

There is increasing demonstration to suggest that increased monoamine oxidase (MAO) level is associated with different neurological disorders, including depression (22). Changes in mood can result from diminished levels of monoamine neurotransmitters in the brain. As a result of the increase in monoamine neurotransmitters and their receptors, depression can be treated; this is the basis for using antidepressants as a first-line treatment in the treatment of major depression. (19). It has been reported that anthocyanidins isolated from hibiscus flowers inhibited the MAO-A and MAO-B activities of mice in a study based on forced swimming and tail suspension tests. In their study, hibiscus flower extract significantly alleviated depressive-like behavior, primarily via modulation of the serotonergic, noradrenergic, and dopaminergic systems (23). Similarly, another study showed that purified anthocyanins from purple cauliflower (PAPC) significantly improved depression-like behaviors, increased level of monoamine neurotransmitters, and inhibited monoamine oxidase in the mice's brain. PAPC increased the monoamine neurotransmitter level by inhibiting MAO and improved depression. It promoted neurogenesis and dendrite

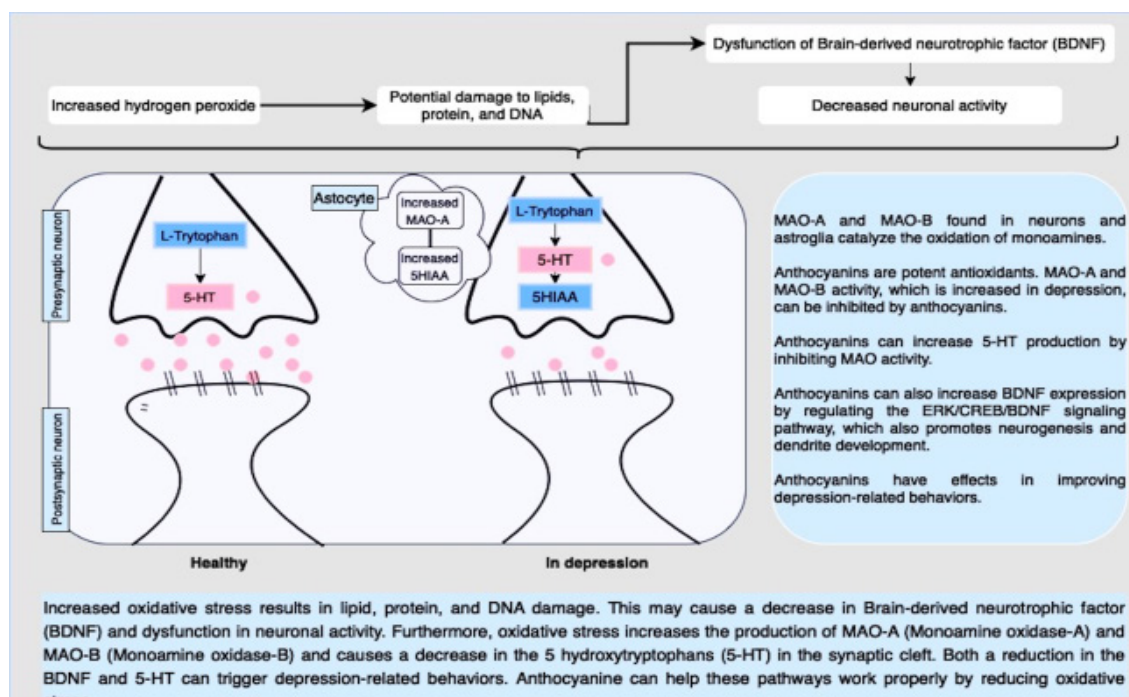


Figure 1. MAO and depression (Created by the authors based on information highlighted in the study of Dreiseitel et al. (2009) and Fang et al. (2020))

development as a result of increasing BDNF (Brain-derived neurotrophic factor) expression by regulating the ERK/CREB/BDNF signaling pathway (Figure 1) (18, 22).

## 2. Methods

Related articles were searched in the Web of Science database. Studies were systematically and comprehensively reviewed using inclusion and exclusion criteria (Fig 2). A combination of the following terms was used to conduct the search: "Anthocyanidin" OR "Anthocyanidins" OR "Anthocyanin" OR "Leucoanthocyanidins" AND "depression". Inclusion criteria were studies evaluating the relationship between nutrients and Chronic Fatigue Syndrome (CFS) in the English language and open access articles were scanned using associated keywords without year limitation. As an additional step, the references of the last remaining articles related to the subject were manually scanned. Articles that did not directly mention the relationship of anthocyanins to depression and that evaluated all flavonoids in plants together were excluded (Figure 2).

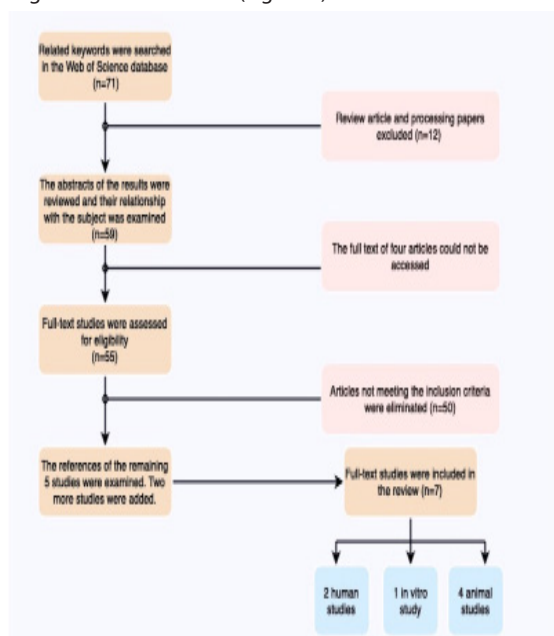


Figure 2. Flow chart of the study

## 3. Results

In this review, the full texts of seven studies were reviewed. Two of these are human studies, one of these is an in vitro study, and four are animal studies (Table 1).

Chang et al. (24) evaluated the flavonoid consumption of 10752 individuals with incident depression between the ages of 36-80. The consumption of total flavonoid and subclasses (anthocyanins, flavones, flavanones, flavan-3-ols, flavonols, proanthocyanidins, and polymeric flavonoids) was evaluated every 2-4 years by validated food-frequency questionnaires. Participants were categorized into five quintiles based on their flavonoid consumption. Participants' depression-related symptoms were evaluated using the 10-item version of the Center for Epidemiologic Studies Depression (CESD-10), 5-item Mental Health Index, and the 15-item version of the Geriatric Depression Scale (GDS-15). It was found that flavonol, flavone, and flavanone intakes inversely correlated with depression

risk. In a comparison of the consumption of flavonoid-rich foods among quintiles, the risk of depression in the quintile 5 group was reduced by 7-10% compared to the quintile 1 group. According to adjustment for age and response to the survey, the group with the highest anthocyanin and proanthocyanidin intake (quintile 5) had a significantly lower risk for depression than the group with the lowest intake (quintile 1). The highest anthocyanin and proanthocyanidin intake group showed significant reductions in depression symptoms when compared with the quintile 1 among participants with late-life depression (>65 years), as assessed by physician diagnosis, regular use of antidepressant medications, or severe depressive symptoms.

Another study (10) examined the relationship between dietary flavonoid consumption and depression symptoms among individuals ages 45-69. In this study, 1703 participants were divided into two groups: control subjects (n = 1703) and depressed subjects (n = 487). A semi-quantitative food frequency questionnaire was used to assess daily dietary intake, including macronutrients, flavonoids and carotenoids. Depressive disorder screening was conducted using the Beck Depression Inventory-II and Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale. As a result of the study, it was determined that individuals with depressive symptoms consumed less total flavonoids such as anthocyanins, flavonols, and isoflavonoids. While the mean consumption of Anthocyanin in the control group was  $8.74 \pm 0.19$ , this value was  $7.29 \pm 0.31$  in depressed individuals ( $p=0.00$ ). According to a multivariate regression analysis, zeaxanthin, phenolic compounds, flavones, lycopene, and anthocyanins were negatively related to depressive symptoms. The study also revealed that most flavonoids bind strongly to two important targets in depression, monoamine oxidase A (MAO-A) and monoamine oxidase B (MAO-B).

Dreiseitel et al. (23) determined the affinity of anthocyanin for MAO-A and MAO-B using in vitro evaluation method in their study. In the study, proanthocyanidins, anthocyanidin-3-glycosides, anthocyanidin-3,5-diglucosides, 25 anthocyanidins, and phenolic metabolites were examined using a luminometric MAO assay. Anthocyanidins exhibited the highest inhibition of MAO-A as indicated by their IC50 values (Mean IC50 value is  $29.2 \pm 4.4$ ), Anthocyanidin-3-glycosides (Mean IC50 value is  $36.9 \pm 5.8$ ), Anthocyanidin-3,5-diglucosides (Mean IC50 value is  $97.3 \pm 31.0$ ). For MAO-B, IC50 values indicated the strongest inhibition by anthocyanidins (Mean IC50 value is  $32.7 \pm 10.5$ ), Anthocyanidin-3-glycosides (Mean IC50 value is  $36.8 \pm 5.2$ ), Anthocyanidin-3,5-diglucosides (Mean IC50 value is  $155.7 \pm 84.4$ ). As a result of the study, it was determined that anthocyanins and their aglycones can regulate neuronal activity by inhibiting MAO and provide improvements in depression-related symptoms.

Varadinova et al. (25) investigated the pharmacological activities of anthocyanins on experimental depression parameters. Forced Swimming Test and 8-arm radial maze test were applied to Male Wistar rats weighing 270-330g. The rats were divided into two groups. While aqueous anthocyanin solution (once daily with anthocyanins extracted from red wine (Dr. Winfred Berr; 200 mg/kg p.o) was given to one group, physiological solution was applied to the another group for 24 days. They were

**Table 1. Summary of studies showing the relationship between anthocyanin and symptoms of depression**

Author (Year)	Participant	Material	Evaluation Scale	Results
Chang et al. (2016) 24	Age: 36-80 y 10752 incident depression case	Human	Total flavonoid and subclasses were evaluated by validated food- frequency questionnaires  Depression symptoms were assessed by using Mental Health Index, CESD-10 and GDS-15  According to the flavonoid consumption of the participants, they were divided into 5 quintiles.	It has been determined that the risk of depression (especially late-life (>65 years) depression) decreases as the consumption of anthocyanin and proanthocyanidine increases.
Park et al. (2021) 10	Age: 45-69 y	Human	Dietary intake were assessed semi-quantitative food frequency questionnaire.  Depressive disorder screening was conducted using the Beck Depression Inventory- II and Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale.	Individuals with depressive symptoms consumed less total flavonoids such as anthocyanin, flavonols and isoflavonoids.
Dreiseitel et al. (2009) 23	-	In vitro	Affinity of anthocyanins detected for MAO isoforms A or B.  Using a luminometric MAO assay, 25 anthocyanidins, anthocyanidin-3-glycosides, anthocyanidin- 3,5-diglucosides, proanthocyanidins, and phenolic metabolites were examined.	Anthocyanins and their aglycons achieve MAO inhibition in vitro that is compatible with central nervous functionalities
Fang et al. (2020) 19	Specific pathogen-free female mice	Animal	Purified anthocyanin from purple cauliflower (PAPC) on chronic unpredictable mild stress (CUMS) induced mice model of depression were investigated.  After three weeks of CUMS induced, the mice were intragastric administration with PAPC for six weeks.	PAPC treatment significantly improved depression-like behaviors in mice following CUMS, increased monoamine neurotransmitter content and inhibited MAO in the brain.  It also increased the expression of tyrosine receptor kinase B, BDNF, ERK1/2 and CREB in hippocampus.
Varadhinova et al. (2007) 25	Male Wistar rats	Animal	The rats were divided into two groups.  Group 1; Aqueous anthocyanin solution (once daily with anthocyanins extracted from red wine (Dr. Winfred Berr; 200 mg/kg p.o) for 24 days  Group 2; Physiological solution was applied for 24 days.  They were exposed to light stress for the first 14 days and the FST test was performed on the 15th day and the 8-arm radial maze test was performed on the 15th and 25th days.	Immobility time was significantly reduced in the anthocyanin group compared to the stress group.  The results demonstrate a significant improvement in the spatial memory of the rats (is this in the 8 arm radial maze test, treated with anthocyanins. There is an important decrease in the number of errors done by the II group compared to the I group.
Shewale et al. (2012) 26	Adult male Swiss Albino mice	Animal	Methanol extract containing anthocyanins (MHR) (30 and 100 mg/kg) and anthocyanidins (AHR) (30 and 100 mg/ kg) of Hibiscus rosa-sinensis flowers was used  Mice were evaluated using behavioral tests (TST and FST).	The animals completed the TST and the FST in less time when given the extract in addition to the medicine.
Xu et al. (2010) 27	Male ICR mice	Animal	Mice were fed with standard diet and water ad libitum and were allowed to acclimate 7 days before they were used.  Mice were administered vehicle, proanthocyanidin (12.5, 25 and 50 mg/kg) or imipramine (10 mg/kg) for 1 day (Day 1) and 7 days (Day 7).	Proanthocyanidin significantly reduced immobility time in both tail suspension and forced swimming tests in a dose-dependent manner.  Proanthocyanidin produced a marked increase of 5-HT levels at 25 and 50 mg/kg  Proanthocyanidin exerted an antidepressant effect by affecting the monoaminergic neurotransmitter system.

**Abbreviations:** CESD: Center for Epidemiologic Studies Depression; GDS: Geriatric Depression Scale; MAO: monoamine oxidases; BDNF: Brain-derive neurotrophic factor; ERK1/2: Extracellular-regulated kinase 1/2; CREB: cAMP-responsive binding element; TST: Tail suspension test; FST: Forced swim test

exposed to light stress for the first 14 days and the FST test was performed on the 15th day and the 8-arm radial maze test was performed on the 15th and 25th days. The results demonstrated a significant improvement in the spatial memory of the rats (is this in the 8 arm radial maze test), treated with anthocyanins. There was an important decrease in the number of errors done by the II group compared to the I group.

Shewale et al. (26) evaluated the anti-depressant activity of methanol extract of Hibiscus rosa-sinensis flowers containing anthocyanins (MHR) (30 and 100 mg/kg) and anthocyanidins (AHR) (30 and 100 mg/kg) using adult male Swiss Albino mice. Behavioral tests such as tail suspension test (TST) and forced swim test (FST) associated with depressive symptoms were administered to mice. As the study group received imipramine (10 mg/kg) (It is a tricyclic antidepressant used to treat depression) as a positive control, the results showed similar results to those found

in the imipramine group, with a significant reduction in immobility time in TST and FST. The extract significantly decreased TST and FST by reducing the effects of Haloperidol, a D2-like dopamine receptor antagonist, prazosin, an  $\alpha$ -adrenoceptor antagonist, and p-chlorophenyl alanine, a serotonin synthesis inhibitor. Anthocyanin has been demonstrated to regulate depression-related behaviors by affecting dopaminergic, noradrenergic, and serotonergic systems.

Xu et al. (27) administered 12.5, 25, and 50 mg/kg of proanthocyanin or 10 mg/kg imipramine to male ICR mice and monitored depression-related behaviors using behavior tests. They also measured 5-hidroksitriptamin levels in different parts of the brain. Both tail suspension and forced swimming tests were significantly reduced by oral administration of proanthocyanidin at doses of 25 and 50 mg/kg for 7 days. Furthermore, proanthocyanidin produced a marked increase in 5-HT levels when administered at

25 and 50 mg/kg. Based on the findings of the study, proanthocyanidin could exert antidepressant effects by affecting monoaminergic neurotransmitters.

#### 4. Discussion

Mental diseases have a greater burden on health, social and economic, and cause negative effects on the health of the individual by causing disability. Depression has a broad spectrum among mental illnesses. However, relatively few longitudinal studies are available to evaluate dietary factors that may play a significant role in depression's etiology (28). In both cross-sectional and longitudinal studies, the Mediterranean diet and a diet rich in anti-inflammatory and antioxidant nutrients have been associated with a reduction in depression risk (29–31). Inflammation may develop as a result of oxidative stress. Increasing oxidative stress causes the oxidation of proteins, DNA, lipids, and many molecules in the body and triggers neuron degeneration, especially in brain cells. In brain tissues, ROS can regulate synaptic and non-synaptic communication between neurons, resulting in neuroinflammation and cell death (32). It is known that the increase in proinflammatory cytokine levels causes pathologies in neurotransmitter metabolism. There are several different mechanisms of inflammation caused by oxidative stress. One of these is the mechanism by which increased ROS as a result of decreased tripeptide glutathione (GSH), an intracellular thiol antioxidant, can lead to immune response imbalances and inflammation (33). The release of PRDX2, an intracellular enzyme, is also induced by inflammation. Upon release, it acts as an inflammatory mediator redox-dependently, stimulating macrophages to produce and release tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) (34). Kim et al. (31) found that there was an increase in blood circulation of tumor necrosis factor- $\alpha$ , interleukin-6, interleukin-1 $\beta$ , and other acute phase proteins in depressed individuals. Similarly, Howren et al. (35) as a result of their meta-analysis, found that many studies in the literature emphasized increased proinflammatory cytokine levels in individuals with depression. Here, it can be thought that an important mechanism is a pathway mediated by the endothelial dysfunction that develops with the release of proinflammatory cytokines (36). Endothelial cells are cells that secrete BDNF. It is emphasized that endothelial dysfunction results from inflammation that causes inhibition of BDNF expression and this causes neuronal dysfunction (37). BDNF is effective in the proper functioning of many neuronal mechanisms. It is involved in the neurogenesis, differentiation, and maturation of neurotransmitters; A major effect of this substance is the modulation of synaptic plasticity and the proper functioning of the central and peripheral nervous systems (38). Depression is associated with decreased BDNF levels in the blood samples, prefrontal cortex, and hippocampus (39–41). Impairments in tryptophan metabolism as a result of increased levels of proinflammatory cytokines is the second mechanism in the increase of depressive symptoms due to inflammation. As an essential amino acid, tryptophan plays a major role in the production of serotonin. While some of the tryptophan is metabolized in the liver via kynurenine, the remaining tryptophan is used for 5-HT synthesis. In cases where pro-inflammatory cytokines increase, tryptophan can be oxidized, which impairs serotonergic neurotransmission in the brain (42). As we emphasized in our previous review, 5-HT enters the serotonin synthesis pathway in the presence of pyridoxal 5 phosphate. During

stress and inflammation, instead of serotonin release from tryptophan, tryptophan 2,3-dioxygenase and indoleamine 2,3-dioxygenase enzymes induce kynurenine synthesis (43). By causing deterioration in neurotransmitter pathways and a decrease in BDNF levels in the brain, the metabolic pathways we highlighted above suggest that oxidative stress can increase depression symptoms. It is concluded that a diet rich in antioxidant nutrients can regulate the symptoms of depression.

In addition to acting as antioxidants, anthocyanins also increase the activity of the antioxidant enzymes superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and glutathione peroxidase (GPx). In a study by Bakuradeze et al. (44) individuals consumed anthocyanin-rich fruit juice for 8 weeks, and an increase in SOD levels was observed as a result of the study. They also found a reduction in CAD enzyme levels in their study. On the contrary, according to Kuntz et al. (42) the intake of anthocyanin-rich juices or smoothies increases plasma SOD and CAT activities, but does not affect SOD activity in erythrocytes after 14 days. In one study, after consuming 160 mg of anthocyanins twice daily for 24 weeks, plasma levels of oxidative stress biomarkers (8-iso-prostaglandin F $_{2\alpha}$  (8-iso-PGF $_{2\alpha}$ ), 13-hydroxyoctadecadienoic acid (13-HODE)) were significantly reduced ( $p < 0.05$ ). Several studies have demonstrated that anthocyanin activates the endogenous antioxidant system in diabetics in order to scavenge excess free radicals and reduce oxidative damage (45). In another study, one group received a placebo while the other three groups received 40, 80, and 320 mg of anthocyanins per day, respectively. At week 12, serum IL-6 and TNF- $\alpha$  and urine 8-iso-PGF $_{2\alpha}$  were moderately decreased in the group receiving 40 mg/day anthocyanin supplementation and were significantly reduced in the group receiving 80 mg/day anthocyanin supplementation. The group receiving 320 mg/day anthocyanins showed greater improvement in reducing serum IL-6 and TNF- $\alpha$ , MDA and urinary 8-iso-PGF $_{2\alpha}$ , 8-OHdG compared to those receiving 80 mg and 40 mg daily. Moreover, supplementation with anthocyanin at 320 mg/day for six weeks significantly improved T-SOD ( $p < 0.05$ ), although no other cytokines were significantly improved. Results from these studies demonstrated that anthocyanin induces anti-inflammatory and antioxidative effects in a dose-dependent manner (46).

#### 5. Conclusion

In conclusion, in the light of the literature, the mechanism of inflammation caused by oxidative stress and the deterioration in neurogenesis due to this was mentioned above. It is emphasized that increased proinflammatory cytokine levels in depression may be a trigger for depressive symptoms. As a consequence, it is hypothesized that an anti-inflammatory nutrient-rich diet may help patients suffering from depression to achieve a better outcome. This review has demonstrated that anthocyanins have high anti-inflammatory effects in humans, animals, and in vitro studies, and may be effective in reducing symptoms associated with depression. It is thought that in individuals suffering from depression, anthocyanin has been shown to provide both preventative and therapeutic benefits.

#### 6. Contribution to the Field

In this review, it has been revealed in the light of various human, animal and in vitro studies that anthocyanins



have high anti-inflammatory effects and may be effective in reducing symptoms associated with depression. Anthocyanin is thought to provide both preventive and therapeutic benefits in individuals suffering from depression. Anthocyanin's importance in depression is clear, but studies are limited. Therefore, we think that this review will shed light on future studies.

### Conflict of Interest

There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

### Authorship Contribution

**Concept:** GA, EK; **Design:** GA, EK; **Supervision:** GA, EK; **Funding:** GA, EK; **Materials:** GA, EK; **Data Collection/Processing:** GA, EK; **Analysis/Interpretation:** GA, EK, AHD; **Literature Review:** EK, GA; **Manuscript Writing:** EK, GA, FY, SUH, AHD; **Critical Review:** EK, GA.

### References

- Helvacı Çelik F, Hocoğlu Ç. Major Depresif Bozukluk Tanımı, Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi: Bir Gözden Geçirme. *J Contemp Med* [Internet]. 2016;6(1). Available from: <http://dergipark.gov.tr/doi/10.16899/ctd.03180>
- WHO. Depression and other common mental disorders: global health estimates [Internet]. Geneva PP - Geneva: World Health Organization; 2017. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254610>
- Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *J Affect Disord* [Internet]. 2020 Dec;277:55–64. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165032720325891>
- Racine N, McArthur BA, Cooke JE, Eirich R, Zhu J, Madigan S. Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2021 Nov 1;175(11):1142. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2782796>
- Kris-Etherton PM, Petersen KS, Hibbeln JR, Hurley D, Kolick V, Peoples S, et al. Nutrition and behavioral health disorders: depression and anxiety. *Nutr Rev* [Internet]. 2021 Feb 11;79(3):247–60. Available from: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/79/3/247/5843529>
- Özenoğlu A. Duygudurumu, Besin ve Beslenme İlişkisi. *Acibadem Univ Sağlık Bilim Derg* [Internet]. 2018 Jan 1;0–0. Available from: [http://acibadem.dergisi.org/pdf/pdf\\_AUD\\_483.pdf](http://acibadem.dergisi.org/pdf/pdf_AUD_483.pdf)
- Yıldırım H. Nutrition in Patients with Mental Health Disorders. *Turkiye Klin*. 2021;77–81.
- Yoldaş İlkaş İ, Hızlı H. Nutrition and positive power. *Turkiye Klin*. 2019;26–30.
- Ali S, Corbi G, Maes M, Scapagnini G, Davinelli S. Exploring the Impact of Flavonoids on Symptoms of Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antioxidants* [Internet]. 2021 Oct 20;10(11):1644. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3921/10/11/1644>
- Park S-J, Jaiswal V, Lee H-J. Dietary Intake of Flavonoids and Carotenoids Is Associated with Anti-Depressive Symptoms: Epidemiological Study and In Silico—Mechanism Analysis. *Antioxidants* [Internet]. 2021 Dec 27;11(1):53. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3921/11/1/53>
- Liu J, Zhou H, Song L, Yang Z, Qiu M, Wang J, et al. Anthocyanins: Promising Natural Products with Diverse Pharmacological Activities. *Molecules* [Internet]. 2021 Jun 22;26(13):3807. Available from: <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/13/3807>
- Kapoor L, Simkin AJ, George Priya Doss C, Siva R. Fruit ripening: dynamics and integrated analysis of carotenoids and anthocyanins. *BMC Plant Biol* [Internet]. 2022 Dec 11;22(1):27. Available from: <https://bmcpantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-021-03411-w>
- Lee Y-M, Yoon Y, Yoon H, Park H-M, Song S, Yeum K-J. Dietary Anthocyanins against Obesity and Inflammation. *Nutrients* [Internet]. 2017 Oct 1;9(10):1089. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/9/10/1089>
- Jesulola E, Micalos P, Baguley J. Understanding the pathophysiology of depression: From monoamines to the neurogenesis hypothesis model - are we there yet? *Behav Brain Res* [Internet]. 2018 Apr;341:79–90. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166432817318521>
- Spohr L, Luduvico KP, Soares MSP, Bona NP, Oliveira PS, de Mello JE, et al. Blueberry extract as a potential pharmacological tool for preventing depressive-like behavior and neurochemical dysfunctions in mice exposed to lipopolysaccharide. *Nutr Neurosci* [Internet]. 2022 Apr 3;25(4):857–70. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1028415X.2020.1819104>
- Ramos-Hryb AB, Cunha MP, Kaster MP, Rodrigues ALS. Natural Polyphenols and Terpenoids for Depression Treatment: Current Status. In: *Studies in Natural Products Chemistry* [Internet]. 2018. p. 181–221. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780444640680000061>
- Kontogianni MD, Vijayakumar A, Rooney C, Noad RL, Appleton KM, McCarthy D, et al. A High Polyphenol Diet Improves Psychological Well-Being: The Polyphenol Intervention Trial (PPHIT). *Nutrients* [Internet]. 2020 Aug 14;12(8):2445. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2445>
- Gamage E, Orr R, Travica N, Lane MM, Dissanayaka T, Kim JH, et al. Polyphenols as novel interventions for depression: Exploring the efficacy, mechanisms of action, and implications for future research. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2023 Aug;151:105225. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014976342300194X>
- Fang J-L, Luo Y, Jin S-H, Yuan K, Guo Y. Ameliorative effect of anthocyanin on depression mice by increasing monoamine neurotransmitter and up-regulating BDNF expression. *J Funct Foods* [Internet]. 2020 Mar;66:103757. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1756464619306814>
- Khalifa I, Zhu W, Li K, Li C. Polyphenols of mulberry fruits as multifaceted compounds: Compositions, metabolism, health benefits, and stability—A structural review. *J Funct Foods* [Internet]. 2018 Jan;40:28–43. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1756464617306527>
- Xie L, Su H, Sun C, Zheng X, Chen W. Recent advances in understanding the anti-obesity activity of anthocyanins and their biosynthesis in microorganisms. *Trends Food Sci Technol* [Internet]. 2018 Feb;72:13–24. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S092422441730626X>
- Nabavi SM, Daglia M, Braidly N, Nabavi SF. Natural products, micronutrients, and nutraceuticals for the treatment of depression: A short review. *Nutr Neurosci* [Internet]. 2017 Mar 16;20(3):180–94. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1028415X.2015.1103461>
- Dreiseitel A, Korte G, Schreiber P, Oehme A, Locher S, Domani M, et al. Berry anthocyanins and their aglycons inhibit monoamine oxidases A and B. *Pharmacol Res* [Internet]. 2009 May;59(5):306–11. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1043661809000449>
- Chang S-C, Cassidy A, Willett WC, Rimm EB, O'Reilly EJ, Okereke OI. Dietary flavonoid intake and risk of incident depression in midlife and older women. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2016 Sep 1;104(3):704–14. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/104/3/704/4564688>
- Varadinova M, Drenska D, Boyadjeva N. Effects of anthocyanins on experimental depression in male rats. *COMPRES RENDUS-ACADEMIE Bulg DES Sci*. 2007;60(6):697–700.
- Shewale P, Hiray Y, Patil R. Antidepressant-like activity of anthocyanidins from *Hibiscus rosa-sinensis* flowers in tail suspension test and forced swim test. *Indian J Pharmacol* [Internet]. 2012;44(4):454. Available from: <http://www.ijp-online.com/text.asp?2012/44/4/454/99303>
- Xu Y, Li S, Chen R, Li G, Barish PA, You W, et al. Antidepressant-like

- effect of low molecular proanthocyanidin in mice: Involvement of monoaminergic system. *Pharmacol Biochem Behav* [Internet]. 2010 Jan;94(3):447–53. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0091305709003074>
28. Sanchez-Villegas A, Martínez-González MA. Diet, a new target to prevent depression? *BMC Med* [Internet]. 2013 Dec 3;11(1):3. Available from: <http://bmcmecine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-11-3>
29. Psaltopoulou T, Sergentanis TN, Panagiotakos DB, Sergentanis IN, Kostis R, Scarmeas N. Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: A meta-analysis. *Ann Neurol* [Internet]. 2013 Oct 16;74(4):580–91. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ana.23944>
30. Oddo VM, Welke L, McLeod A, Pezley L, Xia Y, Maki P, et al. Adherence to a Mediterranean Diet Is Associated with Lower Depressive Symptoms among U.S. Adults. *Nutrients* [Internet]. 2022 Jan 11;14(2):278. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/2/278>
31. Lassale C, Batty GD, Baghdadli A, Jacka F, Sánchez-Villegas A, Kivimäki M, et al. Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Mol Psychiatry* [Internet]. 2019 Jul 26;24(7):965–86. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41380-018-0237-8>
32. Popa-Wagner A, Mitran S, Sivanesan S, Chang E, Buga A-M. ROS and Brain Diseases: The Good, the Bad, and the Ugly. *Oxid Med Cell Longev* [Internet]. 2013;2013:1–14. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/omcl/2013/963520/>
33. Fratelli M, Demol H, Puype M, Casagrande S, Eberini I, Salmons A, et al. Identification by redox proteomics of glutathionylated proteins in oxidatively stressed human T lymphocytes. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2002;99(6):3505–10.
34. Salzano S, Checconi P, Hanschmann E-M, Lillig CH, Bowler LD, Chan P, et al. Linkage of inflammation and oxidative stress via release of glutathionylated peroxiredoxin-2, which acts as a danger signal. *Proc Natl Acad Sci* [Internet]. 2014 Aug 19;111(33):12157–62. Available from: <https://pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1401712111>
35. Howren MB, Lamkin DM, Suls J. Associations of Depression With C-Reactive Protein, IL-1, and IL-6: A Meta-Analysis. *Psychosom Med* [Internet]. 2009 Feb;71(2):171–86. Available from: <https://journals.lww.com/00006842-200902000-00006>
36. Cho JG, Lee A, Chang W, Lee M-S, Kim J. Endothelial to Mesenchymal Transition Represents a Key Link in the Interaction between Inflammation and Endothelial Dysfunction. *Front Immunol* [Internet]. 2018 Feb 20;9. Available from: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fimmu.2018.00294/full>
37. Guo S, Kim WJ, Lok J, Lee S-R, Besancon E, Luo B-H, et al. Neuroprotection via matrix-trophic coupling between cerebral endothelial cells and neurons. *Proc Natl Acad Sci* [Internet]. 2008 May 27;99(6):3505–10. Available from: <https://pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0801105105>
38. Bocchio-Chiavetto L, Bagnardi V, Zanardini R, Molteni R, Gabriella Nielsen M, Placentino A, et al. Serum and plasma BDNF levels in major depression: A replication study and meta-analyses. *World J Biol Psychiatry* [Internet]. 2010 Sep 25;11(6):763–73. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/15622971003611319>
39. Dwivedi Y, Rizavi HS, Conley RR, Roberts RC, Tamminga CA, Pandey GN. Altered Gene Expression of Brain-Derived Neurotrophic Factor and Receptor Tyrosine Kinase B in Postmortem Brain of Suicide Subjects. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 2003 Aug 1;60(8):804. Available from: <http://archpsyc.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archpsyc.60.8.804>
40. Yu H, Chen Z. The role of BDNF in depression on the basis of its location in the neural circuitry. *Acta Pharmacol Sin* [Internet]. 2011 Jan 6;32(1):3–11. Available from: <http://www.nature.com/articles/aps2010184>
41. Karlović D, Serretti A, Jevtović S, Vrkić N, Šerić V, Peleš AM. Diagnostic accuracy of serum brain derived neurotrophic factor concentration in antidepressant naïve patients with first major depression episode. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2013 Feb;47(2):162–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002239561200297X>
42. Zhang J, Yao W, Hashimoto K. Brain-derived Neurotrophic Factor (BDNF)-TrkB Signaling in Inflammation-related Depression and Potential Therapeutic Targets. *Curr Neuropharmacol* [Internet]. 2016 Aug 26;14(7):721–31. Available from: <http://www.eurekaselect.com/openurl/content.php?genre=article&issn=1570-159X&volume=14&issue=7&spa ge=721>
43. Kurtbeyoğlu E, Akduman G, Güneş FE. A Different View of Nutrition in Depression: The Importance of Nutrients on Physiopathological Pathways. *Türkiye Klin J Heal Sci* [Internet]. 2021;6(2):320–8. Available from: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-a-different-view-of-nutrition-in-depression-the-importance-of-nutrients-on-physiopathological-pathways-90272.html>
44. Bakuradze T, Tausend A, Galan J, Groh IAM, Berry D, Tur JA, et al. Antioxidative activity and health benefits of anthocyanin-rich fruit juice in healthy volunteers. *Free Radic Res* [Internet]. 2019 Aug 12;53(sup1):1045–55. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10715762.2019.1618851>
45. Li D, Zhang Y, Liu Y, Sun R, Xia M. Purified Anthocyanin Supplementation Reduces Dyslipidemia, Enhances Antioxidant Capacity, and Prevents Insulin Resistance in Diabetic Patients. *J Nutr* [Internet]. 2015 Apr 1;145(4):742–8. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/145/4/742/4585720>
46. Zhang H, Xu Z, Zhao H, Wang X, Pang J, Li Q, et al. Anthocyanin supplementation improves anti-oxidative and anti-inflammatory capacity in a dose-response manner in subjects with dyslipidemia. *Redox Biol* [Internet]. 2020 May;32:101474. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213231720300549>



DERLEME / REVIEW

# İnfertiliteye Yeni Bir Bakış Açısı: Mikrobiyota

## A New Perspective on Infertility: Microbiota

Kübra ÖZYER<sup>1</sup>, Sümeyye KEMANECİ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akören İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü, Konya, Türkiye

<sup>2</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Burdur, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 15.12.2022

Kabul tarihi/Accepted: 27.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Sümeyye KEMANECİ, Dr. Öğr. Üyesi  
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık  
Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik  
Bölümü, İstiklal Yerleşkesi, 15030, Burdur  
E-posta: sumeyyeguzel@mehmetakif.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-6974-8461

Kübra ÖZYER, Diyetisyen  
ORCID: 0000-0002-7417-0948

### Öz

Dünya genelindeki toplam doğurganlık hızında hızlı bir düşüş görülmektedir. Artan infertilite oranları, bu durumun nedenleri arasında yer almakta olup çiftlerin %10-15'inin infertiliteden etkilendiği ifade edilmektedir. Genital enfeksiyonlar, over rezerv azlığı, yumurtlama düzensizliği, obezite gibi birçok faktör infertilite nedeni olarak gösterilirken son yıllarda yeni bir bakış açısıyla mikrobiyota da bu faktörler arasında dahil edilmiştir. Bağırsak mikrobiyotası, üreme durumunun gerçekleşmesini sağlayan ve düzeylerinin optimal olması oldukça önemli olan cinsiyet hormonlarını ve metabolitlerini düzenleyebilme yeteneğine sahiptir. Bağırsak mikrobiyotasının disbiyozu uğraması östrojen başta olmak üzere cinsiyet hormonlarının metabolizmasının bozulmasına neden olarak endometriyozis, polikistik over sendromu, endometrial hiperplazi gibi çeşitli üreme sağlığı sorunlarına yol açabilmektedir. Kadın ve erkek genital organları, çeşitli mikroorganizmalar barındırırken baskın florayı Lactobacillus oluşturmaktadır ve bu baskınlık üreme sistemi sağlığı, fertilite ve sağlıklı gebelik ile ilişkilendirilmektedir. Erkek ürogenital sisteminde bulunan çeşitli mikroorganizmaların semen kalitesi ile ilişkili olduğu belirtilmekle birlikte erkek ürogenital mikrobiyotasının disbiyozunun enfeksiyonlara, sperm kalitesinde azalmaya ve çeşitli üreme bozukluklarına neden olduğu ifade edilmektedir. Mikrobiyotadaki olumsuz değişiklikler gebelik sürecinde abortus, ölü/preterm doğum, tekrarlayan implantasyon başarısızlığı, preeklampsi, gestasyonel diyabet ve diğer birçok olumsuz gebelik sonucu ile ilişkilendirilmektedir. Bu derlemenin amacı insan bağırsak ve ürogenital mikrobiyotası ile fertilite arasındaki ilişkiyi incelemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Bağırsak mikrobiyotası, fertilite, infertilite, ürogenital mikrobiyota.

### Abstract

A rapid decline in total fertility rate has been seen worldwide. Increasing infertility rates are among the causes of this condition, that is stated that 10-15% of couples are affected by infertility. While many factors such as genital infections, ovarian reserve deficiency, ovulation irregularity, obesity have been shown as the cause of infertility, microbiota has been included among these factors with a new perspective in recent years. Gut microbiota has the ability to regulate sex hormones and metabolites, which is essential for reproductive status and optimal levels. Dysbiosis of the intestinal microbiota can lead to the deterioration of the metabolism of sex hormones, especially estrogen, and may lead to various reproductive health problems including endometriosis, polycystic ovary syndrome, endometrial hyperplasia. While the female and male genital organs contain various microorganisms, Lactobacillus is the dominant flora, and this dominance is associated with reproductive system health, fertility, and healthy pregnancy. Although it is stated that various microorganisms in the male urogenital system are associated with semen quality, it is stated that dysbiosis of the male urogenital microbiota causes infections, a decrease in sperm quality, and various reproductive disorders. Negative changes in the microbiota are associated with abortion, still/preterm birth, recurrent implantation failure, preeclampsia, gestational diabetes and many other adverse pregnancy outcomes during pregnancy. The purpose of this review is to investigate the relationship between human intestinal and urogenital microbiota and fertility.

**Keywords:** Gut microbiota, fertility, infertility, urogenital microbiota.

## 1. Giriş

Doğurganlık anlamına gelen fertilité, klinik bir gebelik oluşturma kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (1). Bir kadının doğurganlık dönemi (18-49 yaş) boyunca yaşa özel doğurganlık hızı göz önünde bulundurulduğunda dünyaya getireceği çocuk sayısı 'toplam doğurganlık hızı' olarak ifade edilmektedir (2). Dünyadaki toplam doğurganlık hızı 1990'lı yıllarda 3,3 iken 2019 yılında 2,4'e kadar düşmüştür ve düşmeye de devam etmektedir (3,4). Türkiye'deki doğurganlık hızı 1950'li yıllarda 6,9 iken Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması-2018'de bu düzeyin 2,3 olduğu belirtilmiştir ve bu rakamlar dünyadaki genel durum ile paralellik göstermektedir (2,5).

Küresel olarak doğurganlık oranlarının düşmeye devam etmesinin önemli nedenlerinden biri artan infertilite oranıdır (6). İnfertilite; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından cinsel yönden aktif, doğum kontrol yöntemleri kullanmayan bir çiftin bir yıl boyunca gebelik elde edememesi olarak tanımlanmaktadır (7). Dünya çapındaki çiftlerin %10-15'i infertiliteden etkilenirken gelişmekte olan ülkelerde her dört çiftten biri bir yıl içerisinde gebelik elde edememektedir (8). İnfertilite; yaş, biyolojik etmenler, beden kütle indeksi (BKİ), beslenme, sigara, alkol, kafein, stres, yaşam tarzı, egzersiz, sistemik hastalıklar, polikistik over sendromu (PKOS), endometriozis, sperm kalitesi, endokrin bozucu kimyasallar ve sosyolojik faktörler gibi birçok faktörden etkilenmektedir (9). Son yıllarda mikrobiyota bileşiminin ve bağırsak mikrobiyotasındaki dengenin bozulmasının, sağlıklı üreme ve doğurganlık üzerinde etkili olabileceği düşüncesiyle infertiliteyi etkileyen faktörler arasında yeni bir yaklaşım ile mikrobiyota da eklenmiştir (10).

Mikrobiyota; en fazla gastrointestinal sistemde olmakla birlikte deri, solunum sistemi ve genitouriner sistemde bulunan mikroorganizmalardan oluşan vücudun iç ekosistemidir. Sağlıklı bir mikrobiyota, insana zarar vermeden yaşayan hatta dokuları antijen ve patojenlere karşı koruyarak sağlığa katkı sağlayan mikroorganizmalar içermektedir (11). Yaklaşık 70 kg olan bir insanın bir-iki kilogramının bakterilerden oluştuğu düşünülmektedir ve bu bakterilerden %90'ı gastrointestinal sistemde, %9'u ise ürogenital sistemde bulunmaktadır (12). Mikrobiyotanın patojen mikroorganizmaları uzaklaştırma, antimikrobiyal faktörlerin üretilmesi, mukozal bariyerin güçlendirilmesi, immün sistemin ve sinir sisteminin gelişimi gibi çeşitli koruyucu, metabolik ve yapısal fonksiyonları bulunmaktadır (13). Bunlarla birlikte bağırsak mikrobiyotası, cinsiyet hormonlarını ve metabolitlerini düzenleyerek çeşitli üreme olaylarında da etki göstermektedir (14). Bağırsak mikrobiyotasındaki dengenin bozulması ve patojen bakterilerin çoğalması, disbiyoz olarak tanımlanmaktadır (15). Bağırsak disbiyozu, östrojen metabolizmasının bozulmasına neden olarak endometriozis, PKOS, endometrial hiperplazi, obezite, metabolik sendrom, kanser, Alzheimer, otizm gibi birçok sağlık sorununa ve infertiliteye neden olabilmektedir (16). Aynı zamanda alt dişi üreme kanalında bulunan östrojen; epitel kalınlığını, glikojen düzeylerini ve mukus sekresyonunu artırma ve dolaylı olarak *Lactobacillus* bolluğunu ve laktik asit üretimini teşvik ederek vajinal pH'ı düşürme gibi mekanizmalar aracılığıyla ürogenital mikrobiyota sağlığını korumaktadır. Dolayısıyla östrojen metabolizmasının bozulması, kadın üreme sistemi mikrobiyotasındaki dengeyi bozarak gebe kalmayı zorlaştırmaktadır (17). Erkek ürogenital sisteminde bulunan çeşitli mikroorganizmaların da sperm

anormallikleri, özellikle anormal motilite, mitokondriyal disfonksiyon ve DNA bütünlüğünün kaybı ile ilişkili olduğu belirtilmekte; erkek ürogenital mikrobiyotası disbiyozunun enfeksiyonlara, sperm kalitesinde düşmeye ve çeşitli üreme bozukluklarına neden olduğu ifade edilmektedir (18,19).

### 1.1. Erkeklerde Fertilité ve Semen Mikrobiyotası

Dünyada infertilite sorunu yaşayan 50 milyon çiftin yarısının erkek birey kaynaklı nedenlerden gebelik elde edemediği düşünülmektedir (20). Bu duruma erkeklerdeki sperm sayısındaki düşüklüğün neden olduğu ifade edilmektedir (21). Carlsen ve ark. (22) tarafından yaklaşık 15 bin erkeğin yer aldığı 1938-1990 yılları arasında yayımlanmış 61 çalışmanın değerlendirildiği sistematik derlemede, ortalama sperm konsantrasyonunun 113 milyon/mL'den 66 milyon/mL'ye ve semen hacminin 3,40 mL'den 2,75 mL'ye önemli düzeyde bir düşüş gösterdiği belirlenmiştir. Spingart ve ark. (23)'ün yaptığı uzun dönemli bir çalışmada ise 1976-2009 yılları arasında 1114 fertil sperm donasyonu adayının semen kalitesinin zaman içindeki gelişimi incelenmiştir ve toplam sperm sayısında 443,2'den 300,2 milyona, sperm hareketliliğinde %64'ten %49'a ve sperm canlılığında %88'den %80'e düşüş olduğu gözlenmiştir. Erkeklerde görülen infertilitenin nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte %15'inin enfeksiyon kaynaklı olabileceği düşünülmektedir (24).

Erkek ürogenital sisteminde *Escherichia coli*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Candida albicans*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Enterococcus faecalis*, *Mycoplasma hominis* ve *Trichomonas vaginalis* gibi patojen mikroorganizmaların bulunduğu ve bu mikroorganizmaların cinsel yolla bulaşan enfeksiyon hastalıkları (19) ile sperm anormallikleri, anormal motilite, yetersiz mitokondriyal fonksiyon ve DNA bütünlüğünün kaybı sonucunda infertiliteye neden olduğu ifade edilmektedir (18). Aynı zamanda bakteriyospermi ve lökospermi gibi enfeksiyonel hastalıklar, spermatogenez üzerindeki olumsuz etkileri ile sperm fonksiyon bozukluğu, genital sistem disfonksiyonu ve/veya obstrüksiyonu ile erkek infertilitesinde rol oynamaktadır (19). Sperm kalitesi ve mikroorganizma türü arasında ilişkiyi değerlendiren bir çalışmada mikrobiyotadaki *Anaerococcus* cinsi mikroorganizmanın yoğunluğu, düşük sperm kalitesi ile ilişkilendirilmiştir (25). Lundy ve ark. (26) tarafından infertilite tanısı alan ve babalık geçmişi olan sağlıklı erkeklerin karşılaştırıldığı çalışmada infertil erkeklerde önemli düzeyde bozulmuş semen kalitesi olduğu görülmüştür. İnfertil grupta meni ve idrarın rektuma kıyasla daha fazla *Gardnerella* ve *Corynebacterium* içerdiği; idrara kıyasla semen içeriğindeki *Veillonella* ve *Prevotella* düzeylerinin azaldığı; *Pseudomonas*, *Pseudoxanthomonas* ve *Acidovor*a düzeylerinde ise artış olduğu saptanmıştır. İnfertil erkeklerin rektumunda *Anaerococcus* düzeyi azalmış ve *Lachnospiraceae*, *Collinsella* ve *Coprococcus* düzeyleri artmıştır. Ayrıca infertil erkeklerin semen örneklerinde azalmış *Collinsella* ve artmış *Aerococcus* düzeylerinin olduğu belirlenmiştir. Düşük sperm konsantrasyonu *Prevotella* cinsi ile, toplam hareketli sperm sayısı düşüklüğü *Pseudomonas* düzeyindeki azalma ile ilişkilendirilmektedir. Bu veriler, infertilite öyküsüne sahip erkeklerin sağlıklı erkeklerle kıyasla farklı bir mikrobiyotaya sahip olduğunu göstermektedir (27). Pampiniform damar pleksusunun genişlemesi olarak tanımlanan ve infertilite ile ilişkilendirilen varikoseli (28) tanısı olan ve olmayan infertil erkeklerin karşılaştırıldığı bir çalışmada, *Bacteroides* ve *Peptoniphilus* başta olmak üzere

çok sayıda anaerobik bakteri cinsinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Seminal mikrobiyomdaki bu farklılıklar ile varikoseli arasındaki muhtemel çift yönlü ilişkinin infertiliteye neden olabileceği belirtilmiştir (26). Semendeki bakteriyel toplulukların semen kalitesine ve erkek fertilitesine etkisini inceleyen bir çalışmada, normal semen örneklerinde *Lactobacillus/Gardnerella* oranının, düşük kaliteli semen örneklerinde ise *Prevotella* düzeyinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca semen mikrobiyotasındaki bakteri topluluk tiplerinin semen sağlığı ile yüksek düzeyde ilişkili olduğu, *Lactobacillus*'un *Prevotella* ve *Pseudomonas*'ın olumsuz etkilerini önlemede etkili olduğu ve semen kalitesinin korunması için potansiyel bir probiyotik olabileceği belirtilmiştir (19). Hou ve ark. (29)'nın yaptıkları bir çalışmada ise *Anaerococcus* varlığının düşük sperm kalitesi için bir belirteç olabileceği ifade edilmiştir. Bu sonuçlar, semen mikrobiyotasındaki bakteri topluluğunun türü ve düzeyinin semen sağlığı ve dolayısıyla fertilitite ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle son zamanlarda probiyotiklerin antioksidan ve antihiperlipidemik etkileri ile semen mikrobiyotasındaki düzenleyici rolü dikkat çekmektedir (30). Kötü sperm kalitesinin nedenlerinden biri olan hiperkolesterolemi (31), çeşitli dokularda oksijen radikallerinin üretimini uyurarak lipid peroksid düzeyini artırmakta ve lipid peroksidler sperm hücresinde morfolojik değişikliklerle birlikte infertiliteye neden olmaktadır (32). Probiyotikler distal barsak sistemindeki bakterilerin kısa zincirli yağ asitlerini üretmesi ve fermente etmesi yoluyla hepatik düzeyde kolesterol biyosentezini inhibe ederek yüksek kan lipid düzeylerini düşürebilmektedir (33). Valcarce ve ark. (25) tarafından astenozoospermisi olan erkeklere oral *Lactobacillus rhamnosus* CECT8361 ve *Bacteriodes longum* CECT7347 probiyotik tedavisi uygulanan çalışmada, sperm motilitesinin tedavi öncesine göre altı kat, sperm olgunlaşması sırasında ortaya çıkan DNA fragmantasyon sorunlarında 1,2 kat ve hücre içi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> düzeylerinin 3,5 kat azaldığı ve antioksidan aktivitenin erkek fertilitesi üzerinde olumlu etkiler sağladığı saptanmıştır. Aynı zamanda sperm hareketliliğinin de önemli düzeyde iyileştiği ve bu etkinin altı hafta sonra bile devam ettiği görülmüştür. Maretti ve Cavallini (34) tarafından yapılan çalışmada ise idiyopatik oligoasthenoteratospermi tanısı konmuş bireylerde *Lactobacillus paracasei* B21060 ve probiyotik kombinasyonunun sperm hacmini, konsantrasyonunu, motilitesini; spermatozoa sayısını ve tipik formlarının oranını; serum folikül uyarıcı hormon (FSH), luteinleştirici hormon (LH) ve testosteron düzeylerini artırmada etkili olduğu gösterilmiştir. Sonuç olarak probiyotiklerin infertiliteye neden olabilecek sorunları düzeltebileceği ve fertilitite üzerinde olumlu etkiler sağlayabileceği ifade edilmiştir.

## 1.2. Kadınlarda Fertilitite ve Vajinal, Servikal, Endometriyal Mikrobiyota

Vajina, serviks ve endometriyumun yer aldığı kadın ürogenital sisteminin (35) önceki yıllarda steril olduğu düşünülürken yakın zamanda bu sistemde mikroorganizmaların yer aldığı kanıtlanmıştır (36). Kadın üreme sisteminde farklı zaman dilimlerinde farklı mikrobiyom toplulukları bulunmaktadır (37). İnsan vajinasının doğumda steril olduğu kabul edilmektedir. Doğum sonrası maternal östrojen desteği ile *Lactobacillus* türü kolonizasyonu oluşurken östrojen düzeyinin düşmesiyle *Lactobacillus* düzeyinde azalma görülmektedir. Ergenlik ile birlikte östrojen düzeyinin yükselmesi ile tekrar *Lactobacillus* yoğunluğu artmaktadır (38). Kadınlarda vajinada *Lactobacillus* yoğunluğu

genital kanal sağlığının korunmasında, enfeksiyonların önlenmesinde ve üreme sağlığında önemli rol oynamaktadır (39). Santos ve ark. (40) tarafından yapılan çalışmada, sağlıklı kadınların vajinal floralarından izole edilen çeşitli *Lactobacillus* suşlarının enfeksiyona neden olan patojen bakterilerin sayısını azalttığı görülmüştür. Gebe kalmayı zorlaştıran vajinal disbiyoz, azalmış *Lactobacillus* düzeyi ve artmış ürogenital pH'a neden olan *Gardnerella vaginalis* gibi anaerob topluluk ile ilişkilendirilmiştir (41). Salah ve ark. (42) tarafından infertilite öyküsüne sahip olan ve olmayan kadınlarla yapılan çalışmada, infertilite grubunda %45,5 olan vajinal disbiyoz oranının sağlıklı grupta %15,4 olduğu belirlenmiştir. Kadın ürogenital sisteminde patojen oldukları düşünülen *Propionibacterium*, *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Staphylococcus* ve *Bifidobacterium* türü bakterilerin, kendilerinin veya metabolitlerinin oluşturduğu hasarların oosit veya embriyo kalitesini olumsuz etkileyerek gebelik başarısını düşürdüğü ve infertiliteye neden olduğu ifade edilmektedir (43). Kadınlarda vajinal, servikal ve endometriyal mikrobiyota olmak üzere tüm dişi üreme sisteminde hakim olan *Lactobacillus* türleri (44); genital organlarda epitelyal hücrelerin bakteriler tarafından enfekte olmasını önlemekte, virüs, bakteri veya protozoa ile enfekte olmuş hücrelerin yıkımını sağlamakta ve özellikle gebelik sırasında olumsuz sonuçlara yol açabilecek enflamatuvar süreçleri düzenleyerek spermle karşı oluşturulan immün reaksiyonları önleyerek fertilitite oranlarını artırmaktadır (45). İnfertil ve sağlıklı kadınların vajinal, servikal ve endometriyal mikrobiyotalarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, infertil kadınların vajinasında *Ureaplasma*, serviksinde ise *Gardnerella* göreceli bolluğunun yüksek olduğu belirlenmiştir. Vajinal *Ureaplasma* kolonizasyonu olan infertil beş kadından dördünde baskın *Lactobacillus* popülasyonunu *L. iners*'in oluşturduğu ve infertilite öyküsü olan ve olmayan kadınlarda gebeliğin oluşması, gebelik yaşı ve canlı doğum sayısı arasında önemli ölçüde farklılıklar olduğu saptanmıştır (46). Moreno ve ark. (47) tarafından in vitro fertilizasyon (IVF) tedavisi alan kadınların mikrobiyotalarının incelendiği çalışmada, endometrium mikrobiyotasındaki *Lactobacillus* yoğunluğu ile artmış implantasyon, gebelik oranı ve canlı doğum başarısı arasında pozitif ilişki olduğu ve mikrobiyotadaki disbiyozun infertiliteye neden olduğu ifade edilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada, IVF sonrası tekrarlayan implantasyon başarısızlığı olan kadınların endometrial mikrobiyota örneklerinde, Human Papilloma Virüsü-6 (HPV-6) (%7) saptanmış ve başarısızlığın patojen virüs çeşitliliği ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (48). Graspeuntner ve ark. (49)'nın yaptığı çalışmada, fertil popülasyonun serviks mikrobiyotasında *L. crispatus* ve *L. iners* düzeylerinin, infertil bireylerde ise *L. gasseri* düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Fertil ve enfeksiyöz olmayan infertil bireylerde mikrobiyom benzer olmakla birlikte enfeksiyöz grupta *Gardnerella* düzeyi diğer iki gruba kıyasla iki kat daha fazla bulunmuştur. Bir başka çalışmada *L. gasseri* bolluğu idiyopatik infertilitede daha sık görülürken, *L. iners* ve *L. crispatus* bolluğu fertilitite grubunda daha sık görülmüştür ve *Lactobacillus* dengesizliğinin idiyopatik infertiliteye neden olabileceği ifade edilmiştir. *L. gasseri*'nin infertilite üzerindeki etkisini oosit DNA fragmantasyonunu tetiklemesi ve erken embriyo ölümüne neden olması ile gerçekleştirdiği düşünülmektedir (50). Tüm bu çalışmaların aksine Koedooder ve ark. (51)'nin yaptığı çalışmada *L. crispatus* nispi yükü  $\geq 60$  olan kadınlar kötü IVF ile ilişkilendirilmiş ve bu kadınların gebelik elde etme şanslarının genel gebelik oranlarına göre üç kat daha düşük olduğu bulunmuştur.

### 1.3. Cinsiyet Hormonları ve Bağırsak Mikrobiyotası

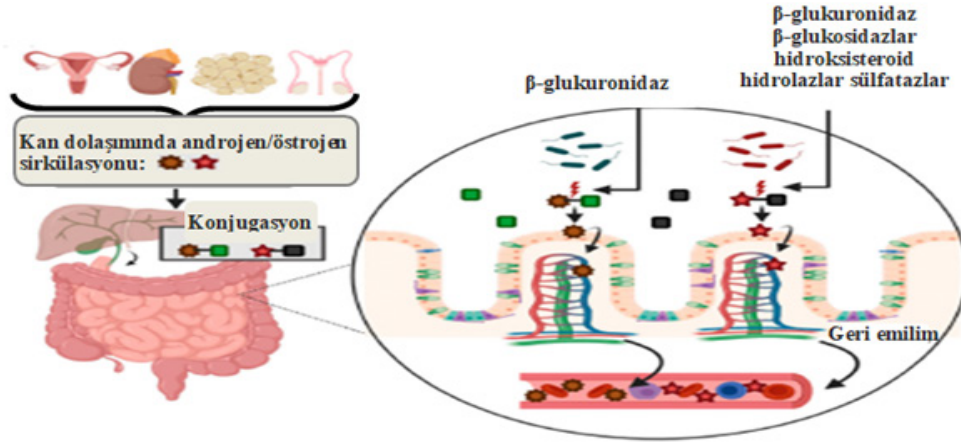
Erkeklerde androjenler, kadınlarda östrojen ve progesteron; cinsiyet hormonu olarak görev yapmakta olup (52) bu hormonlar kimyasal olarak aynı yollarla sentezlenmektedir (53). Cinsiyet hormonları, böbrek üstü bezlerinden ve gonadlardan salındıktan sonra karaciğerde konjuge olmakta ve bu konjugasyon işlemi cinsiyet hormonlarının atılımının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle cinsiyet hormonları bağırsakta dekonjuge olmakta ve bu yolla hormonların emiliminde artış sağlanmaktadır. Bu bağlamda, bağırsak mikrobiyotasının bileşimi, kan dolaşımında ve periferik dokularda serbest östrojen ve androjen düzeylerinin modülasyonunda önemli bir rol oynamaktadır (Şekil 1) (54).

Bağırsak mikrobiyotasındaki popülasyonun yaklaşık %90'ı Firmucutes ve Bacteroidetes'ten, %10'u Actinobacteria ve Proteobacterium'dan oluşmakta ve Verrucomicrobia diğerlerine göre daha az miktarda bulunmaktadır (55). Bağırsak mikrobiyomu özellikle  $\beta$ -glukuronidaz salınımı ile östrojen düzeyi üzerinde etkili olmaktadır (56). Ayrıca mikrobiyomda bulunan *E.coli* ve *Bacteroides sp.* gibi mikrobiyota üyelerinin safra asitlerinden androjen sentezleme yetenekleri bulunmaktadır (57). Bağırsak mikrobiyotasının bileşiminin değişmesi, cinsiyet hormonlarının dekonjuge olmasını sağlayan enzimlerin yanıtlarında ve dolayısıyla cinsiyet hormonlarının düzeylerinde değişikliklere neden olmaktadır (58). Markle ve ark. (59)'nın yaptıkları bir çalışmada, erkek ratlardan dişi ratlara mikrobiyota transferi yapıldığında dişi ratların

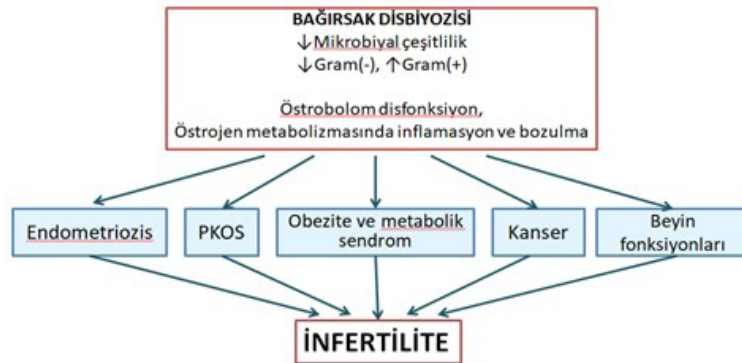
testosteron düzeylerinin arttığı saptanmıştır. Kore'de yapılan bir çalışmada ise cinsiyet hormon düzeyleri yüksek olan bireylerin bağırsak mikrobiyotasında daha fazla çeşitlilik olduğu belirlenmiştir. Yüksek testosteron düzeyi daha bol Acinetobacter, Dorea, Megammonas ve Ruminococcus ile korelasyon gösterirken kadınlarda artmış estradiol, Bacteroidetes düzeyinin artışı ve Firmicutes düzeyinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (52). Siyah gergedanlarda yapılan bir çalışmada ise Aerococcaceae, Atopostipes, Carnobacteriaceae ve Solobacterium bolluğunun; artmış fekal progesteragen metabolit konsantrasyonlarının yanında gebelik ve emzirme sırasındaki üreme başarısı ile pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır (60).

Bağırsak epitelinden emilen östrojen, başta vajina olmak üzere östrojen reseptörü bulunan diğer bölgelere taşınmaktadır (16). Kadın üreme kanalındaki östrojen; epitel kalınlığını, glikojen düzeyini ve mukus sekresyonunu artırma, *Lactobacillus* bolluğunu ve laktik asit üretimini stimüle etme, vajinal pH'ı düşürme gibi mekanizmalar aracılığıyla ürogenital mikrobiyota sağlığını korumaktadır (17). Bağırsak mikrobiyotasının disbiyozu; östrojenin dekonjuge olarak emilmesini sağlayan  $\beta$ -glukuronidaz aktivitesini azaltarak östrojen düzeyinde değişikliklere neden olmakta, vajina homeostazını etkilemekte ve dolaylı olarak infertilite oluşmaktadır (Şekil 2) (16).

Disbiyoz; kadınlarda artmış mukozal geçirgenlik ile immun sistemi uyarak, insülin konsantrasyonu ve androjen düzeylerindeki yükselmeler ise foliküler gelişimi bozarak



Şekil 1. Cinsiyet Hormonlarının Bağırsaktaki Sentez ve Etki Mekanizması (54).



Şekil 2. Östrojen-Bağırsak Mikrobiyomu Etkileşimi (16).

İnfertilite oluşumuna katkı sağlamaktadır (61). Bağırsak mikrobiyotasının değişmesine neden olan faktörler arasında yer alan obezite (62), azalmış gebelik oranı ve artmış gebelik komplikasyonları ile ilişkilidir (63). Bu bağlamda bariatrik cerrahi ve metformin kullanımının mikrobiyotada olumlu değişiklikler sağlayarak fertilitte şansını artırdığı belirlenmiştir (64). Aynı zamanda beslenme düzeninin de fertilitte üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Akdeniz tarzı beslenmenin *Lactobacillus*, *Eubacteria*, *Prevotella* (65), *Bifidobacteria* (65,66), *Bacteriodes*, *Faecalibacterium prausnitzii* (66) ve kısa zincirli yağ asitleri düzeylerini artırarak (65,66) Firmicutes ve Blautia düzeylerini azaltarak disbiyozu önlediği ve fertilitte üzerinde olumlu etkiler sağlayabileceği düşünülmektedir (66). Yüksek yağlı beslenmenin DNA metiltransferaz enzimlerinin değişmesine, gonadlarda ve testislerde global metilasyona neden olarak sperm kalitesini düşürebildiği belirtilmiştir (67). Bununla birlikte keton cisimlerinin sperm hareketi için bir enerji kaynağı olarak kullanıldığı, yüksek kolesterolü diyet ile beslenmenin sperm hareketliliğini, normal morfolojiye sahip sperm yüzdesini ve spermatojenik hücre olgunlaşmasını geri kazandırdığı da ifade edilmektedir (68).

## 2. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak yapılan çalışmalar, bağırsak ve ürogenital sistem mikrobiyotasındaki disbiyozun, infertilitenin potansiyel bir nedeni olabileceğini göstermektedir (Tablo 1). Bağırsak mikrobiyotası cinsiyet hormonlarının düzeyini değiştirerek dolaylı olarak vajinal mikrobiyotayı da değiştirerek ve fertilitte başarısında rol oynamaktadır. Kadınlarda özellikle *Lactobacillus*'un üreme, gebelik ve bebek sağlığı üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmekte ve *Lactobacillus* düzeyindeki azalma; gebeliğin elde edilememesi, gebelik komplikasyonları, düşük ve erken doğum ile ilişkilendirilmektedir. İnfertilite tedavisinde bazı probiyotiklerin olumlu etkilerinin görülmesi ise yeni bir

bakış açısı oluşturmaktadır. Ayrıca anne ve baba adaylarının gebelik öncesinde ve sırasında mikrobiyotaya olumlu etkileri olan Akdeniz tarzı beslenme modelini benimsemesi, yeterli düzeyde posa alması, doğal prebiyotik ve probiyotik kaynaklarına beslenmelerinde yer vermesi ve disbiyozu neden olan yüksek yağlı, işlenmiş ve şekerli besinlerden uzak durması; fertilitte ve canlı doğum şansını artıracaktır. Bu bağlamda bu bakış açısının hem infertilite sorunu yaşayan bireyler hem de sağlık çalışanları tarafından benimsenmesi önemlidir. Tüm bunlarla birlikte mikrobiyota ve infertilite arasındaki ilişkinin net bir şekilde anlaşılması için geniş çaplı araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

## 3. Alana Katkı

Tüm dünyada infertilite prevalansının artması, infertiliteye neden olan faktörlerin önemini de beraberinde artırmaktadır. Son yıllarda infertilite ve mikrobiyota arasındaki ilişki dikkat çekmeye başlamış olup literatürde bu konuyu bütüncül bir bakış açısıyla ele alan çok fazla bilimsel yayın bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu derleme, güncel kaynaklar ışığında bağırsak ve ürogenital sistem mikrobiyotasının infertiliteye etkisini değerlendirmektedir ve derlemenin infertilite tedavisine farklı açıdan katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** KÖ, SK; **Tasarım:** KÖ, SK; **Denetleme:** SK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** KÖ; **Analiz/Yorum:** KÖ, SK; **Literatür Taraması:** KÖ; **Makale Yazımı:** KÖ; **Eleştirel İnceleme:** SK.

**Tablo 1. Mikrobiyotadaki Değişikliğin İnfertilite Üzerine Etkisini Değerlendiren Bazı Çalışmalar**

Araştırma	Mikrobiyotadaki Değişiklik	İnfertiliteye Etkisi
Valcarce ve ark. (25)	Anaerococcus düzeyinde artma	Düşük sperm kalitesi
Lundy ve ark. (26)	Prevotella düzeyinde artma, Pseudomonas düzeyinde azalma	Düşük sperm konsantrasyonu, toplam hareketli sperm sayısı düşüklüğü
Weng ve ark. (19)	Prevotella düzeyinde artma	Düşük semen kalitesi
Hou ve ark. (29)	Anaerococcus düzeyinde artma	Düşük sperm kalitesi
Markle ve ark. (59)	Roseburia, Blautia ve Coprococcus düzeylerinde artma	Testosteron düzeylerinde artış
Shin ve ark. (52)	Acinetobacter, Dorea, Megammonas, Ruminococcus ve Bacteroidetes düzeylerinde artma, Firmicutes düzeyinde azalma	Yüksek testosteron düzeyi; estradiol artışı
Pelzer ve ark. (43)	Propionibacterium, Streptococcus, Actinomyces, Staphylococcus ve Bifidobacterium düzeylerinde artma	Oosit veya embriyo kalitesinde düşme ve gebelik başarısında azalma
Wee ve ark. (46)	Ureaplasma ve Gardnerella düzeylerinde artma	Gebelik ve canlı doğum başarısızlığı
Graspeuntner ve ark. (49)	Gardnerella düzeyinde artma	Olumsuz gebelik
Campisciano ve ark. (50)	<i>L. gasseri</i> düzeyinde artma	Oosit DNA fragmentasyonunu tetikleme ve erken embriyo ölümü
Koedooder ve ark. (51)	<i>L. crispatus</i> düzeyinde artma	Başarısız in-Vitro Fertilizasyon
Moreno ve ark. (47)	Lactobacillus düzeyinde artma	Artmış implantasyon, gebelik oranı ve canlı doğum başarısı
Coulam ve ark. (48)	Human Papilloma Virüsü-6 varlığı	Tekrarlayan implantasyon başarısızlığı
Antwis ve ark. (60)	Aerococcaceae, Atopostipes, Carnobacteriaceae ve Solobacterium düzeylerinde artma	Artmış fekal progesteron metabolit konsantrasyonları, gebelik ve emzirme sırasındaki üreme başarısı



**Kaynaklar**

1. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, Racowsky C, de Mouzon J, Sokol R, et al. The international glossary on infertility and fertility care. *Fertil Steril*. 2017 Sep;108(3):393-406. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2017.06.005.
2. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Ankara; 2019. [cited 2023 Nov 22] Available from: [http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018\\_ana\\_Rapor.pdf](http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018_ana_Rapor.pdf).
3. Güner ZB. Uzun ömürlülük riskinin sosyal güvenlik sistemi dengesine etkisi. *Sosyal Güvence*. 2015 Nov;7:58-82.
4. worldbank.org [Internet]. World Development Indicators; 2023 [cited 2023 Nov 22]. Available from: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.DYN.TFRT.IN&country=WLD>.
5. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Türkiye'de Doğurganlık, Üreme Sağlığı ve Yaşlılık: 2008 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması İleri Analiz Çalışması. Ankara; 2010. [cited 2023 Nov 22] Available from: [http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11655/23337/turkiyede\\_dogurganlik\\_ureme\\_sagligi\\_yaslilik\\_160910.pdf?sequence=1](http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11655/23337/turkiyede_dogurganlik_ureme_sagligi_yaslilik_160910.pdf?sequence=1).
6. Serour GI, Serour AG. Ethical issues in infertility. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2017 Aug;43:21-31. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2017.02.008.
7. who.int [Internet]. World Health Organisation; 2018 [cited 2023 Nov 22]. Available from: [https://www.who.int/health-topics/infertility#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/infertility#tab=tab_1).
8. Mascarenhas MN, Flaxman SR, Boerma T, Vanderpoel S, Stevens GA. National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Med*. 2012 Dec; 9(12):1001356. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001356.
9. Vander Borghet M, Wyns C. Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem*. 2018 Dec;62:2-10. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2018.03.012.
10. Acet F, Şahin G, Tavmergen Göker EN, Tavmergen E. Mikrobiyota ve infertilite. *Türk Üreme Tıbbi ve Cerrahisi Dergisi*. 2021 Feb;5(1):18-22. DOI: 10.24074/tjrms.2020-80464.
11. Mutic AD, Jordan S, Edwards SM, Ferranti EP, Thul TA, Yang L. The postpartum maternal and newborn microbiomes. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2017 Nov/Dec;42(6):326-331. DOI: 10.1097/NMC.0000000000000374.
12. González A, Vázquez-Baeza Y, Knight R. SnapShot: the human microbiome. *Cell*. 2014 Jul;158(3):690-690. DOI: 10.1016/j.cell.2014.07.019.
13. Jin Y, Wu S, Zeng Z, Fu Z. Effects of environmental pollutants on gut microbiota. *Environ Pollut*. 2017 Mar;222:1-9. DOI: 10.1016/j.envpol.2016.11.045.
14. Clarke G, Stilling RM, Kennedy PJ, Stanton C, Cryan JF, Dinan TG. Minireview: Gut microbiota: the neglected endocrine organ. *Mol Endocrinol*. 2014 Aug;28(8):1221-38. DOI: 10.1210/me.2014-1108.
15. Turnbaugh PJ, Ley RE, Mahowald MA, Magrini V, Mardis ER, Gordon JL. An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. *Nature*. 2006 Dec;444(7122):1027-31. DOI: 10.1038/doğa05414.
16. Baker JM, Al-Nakkash L, Herbst-Kralovetz MM. Estrogen-gut microbiome axis: Physiological and clinical implications. *Maturitas*. 2017 Sep;103:45-53. DOI: 10.1016/j.maturitas.2017.06.025.
17. Muhleisen AL, Herbst-Kralovetz MM. Menopause and the vaginal microbiome. *Maturitas*. 2016 Sep;91:42-50. DOI: 10.1016/j.maturitas.2016.05.015.
18. La Vignera S, Vicari E, Condorelli RA, D'Agata R, Calogero AE. Male accessory gland infection and sperm parameters (review). *Int J Androl*. 2011 Oct;34(5 Pt 2):330-47. DOI: 10.1111/j.1365-2605.2011.01200.x.
19. Weng SL, Chiu CM, Lin FM, Huang WC, Liang C, Yang T, et al. Bacterial communities in semen from men of infertile couples: Metagenomic sequencing reveals relationships of seminal microbiota to semen quality. *PLoS One*. 2014 Oct;9(10):e110152. DOI: 10.1371/journal.pone.0110152.
20. Agarwal A, Mulgund A, Hamada A, Chyatte MR. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol*. 2015 Apr;13:37. DOI: 10.1186/s12958-015-0032-1.
21. Levine H, Jørgensen N, Martino-Andrade A, Mendiola J, Weksler-Derri D, Mindlis I, et al. Temporal trends in sperm count: A systematic review and meta-regression analysis. *Hum Reprod Update*. 2017 Nov;23(6):646-659. DOI: 10.1093/humupd/dmx022.
22. Carlsen E, Giwercman A, Keiding N, Skakkebaek NE. Evidence for decreasing quality of semen during past 50 years. *BMJ*. 1992 Sep;305(6854):609-13. DOI: 10.1136/bmj.305.6854.609.
23. Springart C, Frapsauce C, Veau S, Barthélémy C, Royère D, Guérif F. Semen variation in a population of fertile donors: evaluation in a French centre over a 34-year period. *Int J Androl*. 2012 Jun;35(3):467-74. DOI: 10.1111/j.1365-2605.2011.01229.x.
24. Jung JH, Kim MH, Kim J, Baik SK, Koh SB, Park HJ, et al. Treatment of leukocytospermia in male infertility: A systematic review. *World J Mens Health*. 2016 Dec;34(3):165-172. DOI: 10.5534/wjmh.2016.34.3.165.
25. Valcarce DG, Genovés S, Riesco MF, Martorell P, Herráez MP, Ramón D, et al. Probiotic administration improves sperm quality in athenozoospermic human donors. *Benef Microbes*. 2017 Apr;8(2):193-206. DOI: 10.3920/BM2016.0122.
26. Lundy SD, Sangwan N, Parekh NV, Selvam MKP, Gupta S, McCaffrey P, et al. Functional and taxonomic dysbiosis of the gut, urine, and semen microbiomes in male infertility. *Eur Urol*. 2021 Jun;79(6):826-36. DOI: 10.1016/j.eururo.2021.01.014.
27. Bajic P, Wolfe AJ. The microbiome of male infertility: paving the road ahead. *Eur Urol*. 2021 Jun;79(6):837-8. DOI: 10.1016/j.eururo.2021.02.009.
28. Lundy SD, Sabanegh ES Jr. Varicocele management for infertility and pain: A systematic review. *Arab J Urol*. 2017 Dec;16(1):157-70. DOI: 10.1016/j.aju.2017.11.003.
29. Hou D, Zhou X, Zhong X, Settles ML, Herring J, Wang L, et al. Microbiota of the seminal fluid from healthy and infertile men. *Fertil Steril*. 2013 Nov;100(5):1261-9. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2013.07.1991.
30. Akgül T, Doğanekin E, Ağras K. İdiyopatik erkek infertilitesinde probiyotiklerin yeri. *Androl Bul*. 2019 Dec;21:67-71. DOI: 10.24898/tandro.2019.57442.
31. Bashandy AES. Effect of fixed oil of *Nigella sativa* on male fertility in normal and hyperlipidemic rats. *Int J Pharmacol*. 2007 Jan;3:27-33. DOI: 10.3923/ijp.2007.27.33.
32. De La Cruz JP, Quintero L, Villalobos MA, Sánchez de la Cuesta F. Lipid peroxidation and glutathione system in hyperlipemic rabbits: influence of olive oil administration. *Biochim Biophys Acta*. 2000 May;1485(1):36-44. DOI: 10.1016/s1388-1981(00)00027-5.
33. Brady LJ, Gallaher DD, Busta FF. The role of probiotic cultures in the prevention of colon cancer. *J Nutr*. 2000 Feb;130(2):410-4. DOI: 10.1093/jn/130.2.410S.
34. Maretta C, Cavallini G. The association of a probiotic with a prebiotic (Flortec, Bracco) to improve the quality/quantity of spermatozoa in infertile patients with idiopathic oligoasthenoteratospermia: a pilot study. *Andrology*. 2017 May;5(3):439-44. DOI: 10.1111/andr.12336.
35. Dallenbach-Hellweg G. Histopathology of the endometrium. Berlin, Heidelberg: Springer; 1981. 89-256 p.
36. Moreno I, Simon C. Deciphering the effect of reproductive tract microbiota on human reproduction. *Reprod Med Biol*. 2018 Nov;18(1):40-50. DOI: 10.1002/rmb2.12249.
37. Tomaiuolo R, Veneruso I, Cariati F, D'Argenio V. Microbiota and human reproduction: The case of female infertility. *High Throughput*. 2020 May;9(2):12. DOI: 10.3390/ht9020012.

- 38.** Mirmonsef P, Hotton AL, Gilbert D, Gioia CJ, Maric D, Hope TJ, et al. Glycogen levels in undiluted genital fluid and their relationship to vaginal pH, estrogen, and progesterone. *PLoS One*. 2016 Apr;11(4):e0153553. DOI: 10.1371/journal.pone.0153553.
- 39.** Borges S, Silva J, Teixeira P. The role of lactobacilli and probiotics in maintaining vaginal health. *Arch Gynecol Obstet*. 2014 Mar;289(3):479-89. DOI: 10.1007/s00404-013-3064-9.
- 40.** Santos CMA, Pires MCV, Leão TL, Hernández ZP, Rodriguez ML, Martins AKS, et al. Selection of lactobacillus strains as potential probiotics for vaginitis treatment. *Microbiology*. 2016 Jul;162(7):1195-207. DOI: 10.1099/mic.0.000302.
- 41.** Machado D, Castro J, Palmeira-de-Oliveira A, Martinez-de-Oliveira J, Cerca N. Bacterial vaginosis biofilms: challenges to current therapies and emerging solutions. *Front Microbiol*. 2016 Jan;6:1528. DOI: 10.3389/fmicb.2015.01528.
- 42.** Salah RM, Allam AM, Magdy AM, Mohamed AS. Bacterial vaginosis and infertility: cause or association? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013 Mar;167(1):59-63. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2012.10.031.
- 43.** Pelzer ES, Allan JA, Waterhouse MA, Ross T, Beagley KW, Knox CL. Microorganisms within human follicular fluid: effects on IVF. *PLoS One*. 2013 Mar;8(3):e59062. DOI: 10.1371/journal.pone.0059062.
- 44.** Miles SM, Hardy BL, Merrell DS. Investigation of the microbiota of the reproductive tract in women undergoing a total hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy. *Fertil Steril*. 2017 Mar;107(3):813-20. e1. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2016.11.028.
- 45.** Torcia MG. Interplay among vaginal microbiome, immune response and sexually transmitted viral infections. *Int J Mol Sci*. 2019 Jan;20(2):266-78. DOI: 10.3390/ijms20020266.
- 46.** Wee BA, Thomas M, Sweeney EL, Frentiu FD, Samios M, Ravel J, et al. A retrospective pilot study to determine whether the reproductive tract microbiota differs between women with a history of infertility and fertile women. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2018 Jun;58(3):341-8. DOI: 10.1111/she.12754.
- 47.** Moreno I, Codoñer FM, Vilella F, Valbuena D, Martinez-Blanch JF, Jimenez-Almazán J, et al. Evidence that the endometrial microbiota has an effect on implantation success or failure. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 Dec;215(6):684-703. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.09.075.
- 48.** Coulam CB, Bilal M, Salazar Garcia MD, Katukurundage D, Elazzamy H, Fernandez EF, et al. Prevalence of HHV-6 in endometrium from women with recurrent implantation failure. *Am J Reprod Immunol*. 2018 Jul;80(1):e12862. DOI: 10.1111/aji.12862.
- 49.** Graspeuntner S, Bohlmann MK, Gillmann K, Speer R, Kuenzel S, Mark H, et al. Microbiota-based analysis reveals specific bacterial traits and a novel strategy for the diagnosis of infectious infertility. *PLoS One*. 2018 Jan;13(1):e0191047. DOI: 10.1371/journal.pone.0191047.
- 50.** Campisciano G, Florian F, D'Eustacchio A, Stanković D, Ricci G, De Seta F, et al. Subclinical alteration of the cervical-vaginal microbiome in women with idiopathic infertility. *J Cell Physiol*. 2017 Jul;232(7):1681-8. DOI: 10.1002/jcp.25806.
- 51.** Koedooder R, Singer M, Schoenmakers S, Savelkoul PHM, Morré SA, de Jonge JD, et al. The vaginal microbiome as a predictor for outcome of in vitro fertilization with or without intracytoplasmic sperm injection: a prospective study. *Hum Reprod*. 2019 Jun;34(6):1042-54. DOI: 10.1093/humrep/dez065.
- 52.** Shin JH, Park YH, Sim M, Kim SA, Joung H, Shin DM. Serum level of sex steroid hormone is associated with diversity and profiles of human gut microbiome. *Res Microbiol*. 2019 Jun-Aug;170(4-5):192-201. DOI: 10.1016/j.resmic.2019.03.003.
- 53.** Miller WL, Auchus RJ. The molecular biology, biochemistry, and physiology of human steroidogenesis and its disorders. *Endocr Rev*. 2011 Feb;32(1):81-151. DOI: 10.1210/er.2010-0013.
- 54.** Pace F, Watnick PI. The interplay of sex steroids, the immune response, and the intestinal microbiota. *Trends Microbiol*. 2021 Sep;29(9):849-59. DOI: 10.1016/j.tim.2020.11.001.
- 55.** Pascale A, Marchesi N, Marelli C, Coppola A, Luzi L, Govoni S, et al. Microbiota and metabolic diseases. *Endocrine*. 2018 Sep;61(3):357-71. DOI: 10.1007/s12020-018-1605-5.
- 56.** Plottel CS, Blaser MJ. Microbiome and malignancy. *Cell Host Microbe*. 2011 Oct;10(4):324-35. DOI: 10.1016/j.chom.2011.10.003.
- 57.** He M, Gao J, Wu J, Zhou Y, Fu H, Ke S, et al. Host gender and androgen levels regulate gut bacterial taxa in pigs leading to sex-biased serum metabolite profiles. *Front Microbiol*. 2019 Jun;10:1359. DOI: 10.3389/fmicb.2019.01359.
- 58.** Sato R, Suzuki T, Katayose Y, Miura K, Shiiba K, Miki Y, et al. Aromatase in colon carcinoma. *Anticancer Res*. 2012 Aug;32(8):3069-75.
- 59.** Markle JG, Frank DN, Mortin-Toth S, Robertson CE, Feazel LM, Rolle-Kampczyk U, et al. Sex differences in the gut microbiome drive hormone-dependent regulation of autoimmunity. *Science*. 2013 Mar;339(6123):1084-8. DOI: 10.1126/science.1233521.
- 60.** Antwis RE, Edwards KL, Unwin B, Walker SL, Shultz S. Rare gut microbiota associated with breeding success, hormone metabolites and ovarian cycle phase in the critically endangered eastern black rhino. *Microbiome*. 2019 Feb;7(1):27-38. DOI: 10.1186/s40168-019-0639-0.
- 61.** Tremellen K, Pearce K. Dysbiosis of gut microbiota (DOGMA)--a novel theory for the development of polycystic ovarian syndrome. *Med Hypotheses*. 2012 Jul;79(1):104-12. DOI: 10.1016/j.mehy.2012.04.016.
- 62.** Nadal I, Santacruz A, Marcos A, Warnberg J, Garagorri JM, Moreno LA, et al. Shifts in clostridia, bacteroides and immunoglobulin-coating fecal bacteria associated with weight loss in obese adolescents. *Int J Obes (Lond)*. 2009 Jul;33(7):758-67. DOI: 10.1038/ijo.2008.260.
- 63.** Charalampakis V, Tahrani AA, Helmy A, Gupta JK, Singhal R. Polycystic ovary syndrome and endometrial hyperplasia: an overview of the role of bariatric surgery in female fertility. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016 Dec;207:220-6. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2016.10.001.
- 64.** Kaska L, Sledzinski T, Chomiczewska A, Dettlaff-Pokora A, Swierczynski J. Improved glucose metabolism following bariatric surgery is associated with increased circulating bile acid concentrations and remodeling of the gut microbiome. *World J Gastroenterol*. 2016 Oct;22(39):8698-719. DOI: 10.3748/wjg.v22.i39.8698.
- 65.** Nagpal R, Shively CA, Register TC, Craft S, Yadav H. Gut microbiome-Mediterranean diet interactions in improving host health. *F1000Res*. 2019 May;8:699. DOI: 10.12688/f1000research.18992.1.
- 66.** Barber TM, Kabisch S, Pfeiffer AFH, Weickert MO. The Effects of the Mediterranean Diet on Health and Gut Microbiota. *Nutrients*. 2023 Apr;15(9):2150. DOI: 10.3390/nu15092150.
- 67.** Sukur G, Uysal F, Cinar O. High-fat diet induced obesity alters Dnmt1 and Dnmt3a levels and global DNA methylation in mouse ovary and testis. *Histochem Cell Biol*. 2023 Apr;159(4):339-52. DOI: 10.1007/s00418-022-02173-2.
- 68.** Liu CY, Chang TC, Lin SH, Tsao CW. Is a Ketogenic Diet Superior to a High-Fat, High-Cholesterol Diet Regarding Testicular Function and Spermatogenesis? *Front Nutr*. 2022 Feb;9:805794. DOI: 10.3389/fnut.2022.805794.



DERLEME / REVIEW

## Menopoz ve Metabolik Sendrom İlişkisi

### The Relationship between Menopause and Metabolic Syndrome

Tuğba KAHVECİOĞLU MUNGAN<sup>1</sup>, Nihal BÜYÜKUSLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Maltepe Belediyesi Tıp Merkezi, İstanbul, Türkiye.

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Geliş tarihi/Received: 16.05.2023

Kabul tarihi/Accepted: 20.02.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Tuğba KAHVECİOĞLU MUNGAN, Uzm. Dyt.  
Çınar Mah. Başakç Sok. No.5 Maltepe Belediyesi Tıp  
Merkezi, İstanbul, Türkiye.

E-posta: tkahve@gmail.com

ORCID: 0000-0003-0864-7506

Nihal BÜYÜKUSLU, Doç. Dr.

ORCID: 0000-0003-1420-0989

#### Öz

Menopoz, ovaryum aktivitesinin yitilmesi sonucunda menstrüasyonun kalıcı olarak sonlanmasıdır. Menopozdaki kadınlarda obezitenin görülme sıklığındaki artışlar önemli halk sağlığı endişelerini doğurmaktadır. Metabolik sendrom; kardiyovasküler hastalık ve tip 2 diyabet geliştirme riskini artıran hipertansiyon, dislipidemi, insülin direnci, obezite ve glukoz intoleransı gibi çeşitli faktörlerin bir araya gelmesidir. Menopoz, yaştan bağımsız olarak artan metabolik sendrom riski ile ilişkilidir. Postmenopozal kadınların metabolik sendroma yatkınlıkları değerlendirildiğinde metabolik sendrom ve bileşenlerinin varlığı inflamatuvar sitokinlerde artışa sebep olarak ağırlık denetimini zorlaştırmaktadır. Buna menopoz ve metabolik sendromla ilişkili olabilecek birçok mekanizmada önemli rol alan ve menopozda doğal olarak gerçekleşen östrojen düzeylerindeki azalmanın sebep olabileceği, bu nedenle postmenopozal veya ovariectomili kadınlarda hormon replasman tedavisinin olumlu sonuç verebileceği öne sürülmüştür. Postmenopozal kadınlarda metabolik sendromun önlenmesinde fiziksel aktivite ve beslenme büyük öneme sahiptir. Protein alımının erken menopoz riski ile ilişkisine derinlemesine bakıldığında hayvansal protein kaynaklarının ılımlı, bitkisel protein kaynakları ağırlıklı bir beslenme örüntüsüyle erken menopoz riskinin azalabileceği görülmüştür. Bu kanıtlar ışığında kadınlara erken menopozdan korunma ve menopoz döneminde sağlığın korunması için Akdeniz tipi beslenme modelini takip etmeleri önerilebilir. Bu derlemede, menopoz sürecinde östrojen seviyelerindeki değişimin metabolik sendromla ilişkisi güncel literatür doğrultusunda özetlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Abdominal obezite, beslenme, menopoz, metabolik sendrom, östrojen.

#### Abstract

Menopause is the permanent cessation of menstruation due to loss of ovarian activity. Increases in the incidence of obesity in menopausal women raise important public health concerns. Metabolic syndrome is a combination of several factors, including hypertension, dyslipidemia, insulin resistance, obesity, and glucose intolerance. Menopause is associated with an increased risk of metabolic syndrome regardless of age. When postmenopausal women's predisposition to metabolic syndrome is evaluated, the presence of metabolic syndrome and its components causes an increase in inflammatory cytokines, making weight control difficult. It has been suggested that this may be caused by the decrease in estrogen levels that naturally occurs during menopause, which plays an important role in many mechanisms that may be related to menopause and metabolic syndrome. Therefore hormone replacement therapy may yield positive results in postmenopausal or ovariectomized women. Physical activity and nutrition are important in preventing metabolic syndrome in postmenopausal women. When the relationship between protein intake and the risk of early menopause was examined in depth, it was seen that the risk of early menopause could be reduced with a diet pattern in which animal protein sources are moderate, and plant protein sources are predominant. In light of this evidence, women can be advised to follow the Mediterranean type of lifestyle health model to prevent early menopause and maintain health during menopause. In this review, the relationship between changes in estrogen levels during menopause and metabolic syndrome is summarized in the current literature.

**Keywords:** Abdominal obesity, nutrition, menopause, metabolic syndrome, estrogen.

## 1. Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), kadınların ortalama yaşam sürelerinde artışı dikkate alarak postmenopozal kadın sayısının arttığını ve 2021'de dünyada genelinde 50 yaş ve üstü kadın sayısının toplam kadın sayısının %26'sına ulaştığını bildirmiştir (1). Ülkemizde kadınlar için yaşam beklentisi 72,3 yaş olup menopoz yaş ortalaması 47,8 olarak kabul edilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2022 yılı için 60-74 yaş grubunun %52,2'si kadın iken 90 ve üzeri yaş grubunda ise %72,4'ü olarak belirtilmiştir (2). Menopoz, ovaryum aktivitesinin yitilmesi sonucunda menstrüasyonun kalıcı olarak sonlanmasıdır. Menopozal dönem; ilk semptomların görüldüğü premenopoz, en son adet kanamasının görüldüğü menopoz ve menopozdan bir yıl sonra başlayıp yaşlılık dönemi başlangıcına kadar süren postmenopozal dönemlerden oluşmaktadır (3,4). Menopoz dönemindeki kadınlarda en sık görülen semptomlar sıcak basması, duygudurum dalgalanması, vajinal kuruluk, uyku bozuklukları, gece terlemesi, unutkanlık, idrar semptomları, cinsel ilişkide ağrı, çarpıntı, anksiyete, eklem ve kas ağrıları, depresyon ve sinirliliktir (5). Menopozdaki kadınlarda aşırı ağırlık artışı ve obezitedeki artışlar önemli halk sağlığı endişeleridir (6,7). Menopozdaki kadınların obezite ve metabolik sendrom anormallikleri geliştirme olasılığı, premenopozal kadınlara göre üç kat daha fazladır (4). Menopoz sonrası dönemde artan visceral yağ birikimi, inflamatuvar sitokinlerin üretimini etkiler. Tümör nekroz faktörü- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interlökin-6 (IL-6) salınımında artış ve interlökin-10'un (IL-10) salınımında azalma gözlenir. Metabolik sendrom (MetS), kardiyovasküler hastalık ve tip 2 diyabet geliştirme riskini artıran hipertansiyon, dislipidemi, insülin direnci, obezite ve glukoz intoleransı gibi çeşitli faktörlerin bir araya gelmesidir (8,9). MetS'li kadınlarda, vücut yağ yüzdesi ve TNF- $\alpha$  değerlerinin daha düşük ve IL-10/TNF- $\alpha$  oranının ise daha yüksek olduğu gösterilmiştir. MetS grubundaki daha yüksek IL-10/TNF- $\alpha$  oranı, IL-10'un daha büyük anti-inflamatuvar etkisi ile ilişkili bulunmuştur (10). Menopoz, yaştan bağımsız olarak artan MetS riski ile ilişkilidir. MetS'li kadınları hedef alan yaşam tarzı müdahalelerinin tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskini önlediği bilinmektedir (11).

Bu derleme, menopoz ve metabolik sendrom ilişkisini aydınlayabilecek muhtemel mekanizmaları ve menopoz dönemindeki kadınların metabolik sendroma yatkınlıklarını güncel literatüre dayalı olarak değerlendirmeyi amaçlamıştır.

### 1.1. Menopoz Dönemindeki Kadınlarda Metabolik Sendromun Önlenmesi

Metabolik sendrom için tanı kriterleri, hastaları sınıflandırmak için kolayca kullanılan ulusal kolesterol eğitim programı yetişkin tedavi paneli III (ATP III) tarafından tanımlanmıştır (12). Bu kriterler abdominal obezite varlığı (bel çevresi  $\geq$  88 cm), hipertrigliseridemi (serum trigliserid  $\geq$  150 mg/dL), düşük serum yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) ( $<$  50 mg/dL), yüksek tansiyon (Sistolik kan basıncı  $\geq$  130 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncı  $\geq$  85 mmHg) veya hipertansiyon tedavisi görüyor olmak, yüksek açlık kan glukozu (açlık plazma glukozu  $>$  110 mg/dL) veya diyabet tedavisi görüyor olmaktadır.

Yüz yetmiş perimenopozal kadınla yapılmış olan bir çalışmada MetS hastalarında kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bel çevresi, kalça çevresi ölçümleri ve sistolik/diyastolik kan basıncı tespit edilmiştir. Sadece MetS grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında önemli ölçüde daha yüksek açlık plazma glukozu, trigliserid (TG), glikozile hemoglobin (HbA1C), insülin, TG/HDL oranı görülmüştür (13). Başka bir çalışmada santral obezitenin, özellikle premenopozal kadınlarda toplam ve meme kanserine özgü mortaliteyi önemli ölçüde artırdığı vurgulanırken, postmenopozal dönemde ise MetS'in daha güçlü bir risk faktörü olduğu vurgulanmıştır (14).

Postmenopozal kadınlarda metabolik hastalıkları önleme stratejileri olarak fiziksel aktivite, enerji kısıtlı diyet, farmakoterapi, bariatrik cerrahi ve geleneksel sağlık uygulamaları gibi yaşam tarzı değişiklikleri uygulanabilir (15).

### 1.2. Diyet Örüntüsünün Menopoz Üzerindeki Etkisi

Yaşlanma sırasında fiziksel işlevi korumak için diyetle yeterli protein alımı gereklidir. Bununla birlikte, diyet proteini ve amino asitlerin, glukoz homeostazı ve kan glukoz kontrolü üzerindeki etkileri ve endojen glukoz üretimine olan katkısı bilinmektedir ve oldukça karmaşıktır (16). Yaşa bağlı östrojen yoksunluğunda glukoz homeostazının bozulabileceği bilinmektedir ancak bu bağlamda diyetle protein alımının etkisi tartışmaya açıktır. Ovariectomi uygulanmış bir fare modelinde östrojen durumundan bağımsız olarak, ılımlı diyet proteini kısıtlamasının insülinemiyi, vücut ağırlığı artışı ve vücut kompozisyonunu değiştirmeden açlık glisemisini artırdığı gösterilmiştir. Bu açlık hiperglisemisi, kas ve karaciğerdeki östrojen durumuna özgü metabolik değişikliklerle ilişkilendirilmiştir. Aynı çalışmada östrojen eksikliği olan sıçanlarda hepatik stresle ilişkili hiperglukagonemi ve yüksek FGF21 gen ekspresyonu gözlenmiş ve sonuç olarak glukoz homeostazındaki bozukluklardan kaçınmak için diyet protein ihtiyacının karşılanmasının önemi vurgulanmıştır (17).

Hemşire Sağlığı Araştırması (Nurses' Health Study) prospektif kohort çalışmasında, daha yüksek bitkisel protein alımının daha düşük erken menopoz olasılığı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Günlük enerji alımının yaklaşık %6,5'ini bitkisel protein olarak tüketen kadınlar, günlük enerjinin yaklaşık %4'ünü bitkisel protein olarak tüketen kadınlara göre %16 daha düşük erken menopoz riskine sahip bulunmuştur. Günde 3-4 porsiyon protein açısından zengin besine eşdeğer yüksek bitkisel protein tüketiminin, Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan kadınlarda daha düşük erken menopoz insidansı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. İki bin kalorilik bir diyet tüketen bir kadın için bu, günde 32,5 g bitkisel proteine veya zenginleştirilmiş makarna veya kahvaltılık gevrek, tofu ve fındık gibi 3-4 porsiyon protein açısından zengin besine eşdeğerdir. Buna karşılık, yüksek düzeyde hayvansal protein alımı erken menopoz ile ilişkili bulunmamıştır (18). Ayrıca, bu çalışmanın sonuçlarını eleştiren bir raporda, bitkisel protein alımının erken menopoz riskini azaltabileceği vurgusunda beslenme planına fındık ve soya proteini gibi bitkisel protein kaynaklarının yanı sıra mineraller ve B vitaminleri içeren karbonhidrat açısından zengin makarna, esmer ekmek ve soğuk tahıl gibi yiyeceklerin kullanıldığına dikkat çekilmekte ve sonucun bunlar dikkate alınarak değerlendirilmesi önerilmektedir (19).

Genelksel Akdeniz diyeti (MD), Akdeniz havzasındaki tüm ülkelerin binlerce yıllık insan, kültür ve yiyecek alışverişinin mirasıdır. Başlangıçta Akdeniz tarım ve kırsal modellerine dayanan, yirminci yüzyılda bölgedeki tüm ülkelerdeki beslenme alışkanlıklarının temeli olmuştur. Akdeniz diyet piramidi, sağlıklı ve dengeli bir beslenmeyi takip etmek için günlük, haftalık ve seyrek sıklıklarla olmak üzere beslenme kuralları oluşturur (20). Yakın zamanda yapılmış olan bir çalışmada obez kadınlarda Akdeniz diyetine bağlılığın daha iyi bir metabolik sağlıkla ilişkili olabileceği gösterilmiştir. Dönemlere göre diyetin katkısı incelendiğinde postmenopozal dönemdeki etkileri daha anlamlı görülmüştür (21).

Zeytinyağının hayati bir bileşen olduğu Akdeniz diyetinin bilinen sağlık yararlarını gösteren tutarlı kanıtlar biriktirmiştir. Zeytinyağının ana bileşenleri, tekli doymamış yağ asidi (MUFA) olarak sınıflandırılan oleik asit (%70) ve çoklu doymamış yağ asidi (PUFA) olarak sınıflandırılan linoleik asittir (%15). Verilerin incelenmesi sonucunda, Akdeniz diyetinde bulunan zeytinyağının menopozdaki kadınlar için özellikle yararlı olabilecek önemli bir besin olduğu gösterilmektedir (22,23). İki fazlı bir çalışmaya katılan MetS'li 18 postmenopozal diyabetik olmayan kadından, alışımlı diyetlerinin bir parçası olarak linoleik asit açısından zengin bitkisel yağ (10 mL/gün) tüketmeleri istenmiştir. Kadınlar 4 hafta boyunca oleik asit bakımından zengin yağ (OA-yağı) ve ardından 16 hafta boyunca bir linoleik asit açısından zengin yağ (LA-yağ) tükettikten sonra adipokinler, yağ asitleri, oksilipinler, glisem ve inflamasyon belirteçlerinin açlık konsantrasyonları ölçülmüştür. Dört haftalık OA-yağ tüketiminden sonra, açlık glukozu ve toplam adiponektin konsantrasyonları azalırken, açlık C-reaktif proteinde artış gözlenmiştir. On altı haftalık LA-yağ takviyesinden sonra adiponektin ve plazma oksilipinleri artış göstermiştir. Linoleik asitten zengin yağ tüketiminden sonra inflamasyon ve glisemi belirteçlerinde değişim olmamıştır. Linoleik asitten zengin yağ ile takviye, adiponektin konsantrasyonlarını artırmış ve plazma oksilipin profillerini değiştirmiştir (24). Sert kabuklu yemişler Akdeniz diyetinin önemli bir bileşenidir. Yemişler yüksek oranda doymamış yağ, biyoaktif bileşikler ve lif içeren makro besin öğelerini içeren genel bir bileşim profiline sahiptir. Her bir kabuklu yemiş bileşeniyle ilişkili faydalar, oksidatif stres veya iltihaplanma gibi genel hastalık mekanizmaları ve mikrobiyotadaki değişikliklerle ilgilidir. Yemişlerin harekete geçirdiği mekanizmalar, metabolik sendromla ilişkili rahatsızlıklara karşı farklı düzeylerde etkinlik göstermiştir, ancak lipitler ve karbonhidrat metabolizması üzerinde faydalı bir etki ve kan basıncında ve yağ birikiminde potansiyel ancak minimum düzeyde bir azalma bulunmuştur (25). Bu değişiklikler ile MetS arasındaki bağlantıları aydınlatmak için daha büyük çalışmalara ihtiyaç vardır.

### 1.3. Menopoz ve Metabolik Sendrom İlişkisi Hakkında Olası Mekanizmalar

#### 1.3.1. Yağ Metabolizmasında Östrojenler ve Östrojen Reseptörleri

Menopozdaki kadınlarda östrojen düzeylerindeki azalma, deri altı yağ kaybı ve abdominal bölgede yağ artışı ile ilişkilidir (26). İnsanlarda 17- $\beta$ -estradiol (E2) en güçlü östrojendir, bunu estron (E1) ve estriol (E3) takip eder (27). Aromataz ve indirgeyici 17 $\beta$ -hidroksisteroid

dehidrojenazlar (17 $\beta$ -HSD) gibi östrojen sentetik yolundaki enzimleri kodlayan genlerin ekspresyonu, E2 oluşumu için kritik öneme sahiptir (28). Estradiol, enerji kaynağı olarak lipit kullanımını artırarak yağ dağılımının korunması üzerindeki etki gösterir. Bu etki, peroksizom proliferatörü ile aktive olan reseptör  $\gamma$ 'nin (PPAR $\gamma$ ) düzenlenmesi ve lipoprotein lipaz (LPL) ekspresyonunda artış yoluyla karaciğer ve kasta lipogenezin inhibisyonu ve kastaki yağ oksidasyonunun kolaylaşması yoluyla gerçekleşir (29-31). E2 ayrıca açıl-CoA oksidazın düzenlenmesi ve lipit birikimi olmadan yağ asidi alımını artıran ayrıştırıcı proteinlerin (UCP2-UCP3) düzenlenmesi yoluyla kas oksidatif kapasitesini artırır (32,33). Bu şekilde membran sinyal aktivasyonunun kalsiyuma bağımlı sinyal yolları, hücre döngüsü, hücre sağkalımı ve enerji metabolizması üzerindeki etkileri gibi çeşitli mekanizmalar, E2'ye verilen fizyolojik tepkilere aracılık edebilen kinaz, fosfataz ve fosfolipaz aktivasyonunu içeren hızlı tepkileri açıklayabilir (34,35).

#### 1.3.2. Östrojen ve Enerji Metabolizmasının Düzenlenmesi

Kadınlar menopoz girince kan dolaşımındaki östrojen seviyesinde bir düşüş olur. Buna, abdominal yağ dokusunda artışa neden olan enerji homeostazındaki değişiklikler eşlik eder. Bu da östrojenlerin adiposit farklılaşmasında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Östrojenler sitrat sentaz, mitokondriyal akonitaz 2, izositrat dehidrojenaz ve süksinat dehidrojenaz dahil olmak üzere trikarboksilik asit döngüsündeki çeşitli enzimlerin aktivitesini artırır (36-38). Mitokondri, hücre sağkalımı ve apoptozun düzenlenmesinde önemli bir rol oynar ve östrojen aktivitesinden etkilenen birincil yapısal ve fonksiyonel bileşendir (39). Östrojenin oksidatif stres üzerindeki koruyucu etkisine, serbest radikaller tarafından mitokondriyal oksidatif saldırıyı önleyen sitozolden spesifik enzimlerin translokasyonu aracılık eder (40). Deneysel çalışmalar, östrojenlerin, ayrıştırıcı protein-1 haberci ribonükleik asit (UCP1 mRNA) ekspresyonunu artırarak kahverengi adipositlerin termojenik özelliğini yoğunlaştırabildiğini göstermiştir (41,42).

#### 1.3.3. Östrojen Benzeri Bileşikler ve Endokrin Bozucular

Endokrin bozucular glikolitik yol gibi farklı östrojenik müdahale süreçlerinde ve glukoz taşıyıcılarının Bisfenol A, 4-nonilfenol (NP), 4-oktilfenol (OP) ve 4-propilfenol gibi bileşiklerle düzenlenmesinde rol alabilir (5,39,43). Endokrin sistemin bozulması, mitokondriyal aktivitede obezite ile ilişkili olabilecek anahtar enzimleri azaltarak trikarboksilik asit metabolizmasını da etkiler.

#### 1.3.4. Östrojen ve İlişkili Diğer Faktörler

Östrojenler, besin tüketiminde bir artışa neden olan oreksijenik eylemde yer alan moleküllerin aktivitesini doğrudan ve dolaylı olarak modüle ederler (44,45). Bununla birlikte, östrojen reseptörleri, enerji homeostazının nöronal aktivitesini ve üreme davranışlarını farklı bir modda düzenler. Östrojenlerin doğrudan pro-Opiomelanokortin (POMC) nöronları üzerinde etki ettiği ve hücresel aktivitelerini düzenlediği gösterilmiştir. Son bulgular, POMC nöronlarının önemi ve gıda alımının baskılanması için ek destek sağlamıştır (46).

Adiponektin östrojen seviyeleri ile ters orantılıdır. Bu adipokin, çeşitli inflamatuvar süreçlerde, endotelial fonksiyon modülasyonunda ve insülin direncine karşı korunmada rol alır. Adiponektin plazma seviyesi, E2 plazma seviyeleri ile negatif yönde dolaylı olarak ilişkilidir (47–49). Ayrıca östrojenin, dışı farelerde karaciğer yağlanması ve insülin direnci gelişmesini engellediği gösterilmiştir (50,51).

### 1.3.5. Östrojen Tedavisi ve Obezite

Hormon tedavisi vazomotor semptomlar için en etkili tedavidir ve tedavinin kemik kaybı ve kırıklarını önlediği gösterilmiştir. 60 yaş altı veya menopoz başlangıcına 10 yıl kalmış ve herhangi bir kontrendikasyonu olmayan kadınlar için, rahatsız edici vazomotor semptomların tedavisi ve kemik kaybının önlenmesi için fayda-risk oranı olumludur. Menopoz başlangıcından 10 yıl sonra hormon tedavisine başlayan veya 60 yaşın üzerindeki kadınlar için, koroner kalp hastalığı, felç, venöz tromboembolizm ve demans gibi mutlak risklerin daha yüksek olması nedeniyle fayda-risk oranı daha az olumlu görünmektedir. Sistemik hormon tedavisi kullanma endikasyonu olmayan kadınlarda reçetesiz tedavilerle düzeltilmeyen menopoz semptomlarının rahatsız edici genitoüriner sendromu için, düşük doz vajinal östrojen tedavisi veya diğer tedaviler (örn. vajinal dehidroepiandrosteron veya oral ospemifen) önerilebilir (52).

Menopoz dönemindeki kadınlarla yapılmış olan 100'den fazla randomize kontrollü çalışmanın meta analizi, hormon replasman tedavisinin metabolik sendromun bileşenleri üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Araştırmacılar, diyabeti olmayan kadınlarda progesterinli veya progesterinsiz hem oral hem de transdermal östrojenin yağsız vücut kütlelerini artırdığı, abdominal yağ dokusunu azalttığı, insülin direncini iyileştirdiği, LDL/HDL kolesterol oranını düşürdüğü ve kan basıncını düşürdüğü sonucuna varmıştır (53). Östrojen ayrıca menopoz sırasında artan kardiyovasküler riskleri de azaltır. Bu nedenle, östrojen tedavisi toplam kolesterol ve bağıl LDL kolesterol düzeylerini azaltarak olumlu bir etkiyle sonuçlanabilir (54). Yirmi üç randomize kontrollü çalışma ve altı gözlemsel çalışmanın dahil edildiği bir meta-analiz oral östrojen replasman tedavisinin ikincil kardiyovasküler hastalık (KVH) önleme açısından hiçbir faydasını teyit etmemekte, KVH'li kadınlarda menopoz semptomlarını yönetirken kanıt sınırlamalarını ve ortak karar vermenin önemini vurgulamaktadır (55). Asyalı perimenopozal kadınlarla yapılmış olan bir çalışmada menopozun, özellikle cerrahi müdahale ile menopozu girenlerde, önemli ölçüde daha yüksek metabolik sendrom riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca menopoz sonrası hormon tedavisinin, menopozu giren kadınlarda metabolik sendrom prevalansının daha düşük olmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (56). Tedavi, faydaları en üst düzeye çıkarmak ve riskleri en aza indirmek için mevcut en iyi kanıtlar kullanılarak bireyselleştirilmeli ve tedaviye devam etmenin yararları ve riskleri periyodik olarak yeniden değerlendirilmelidir (57).

## 2. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmayla menopoz ve metabolik sendromu birbirine bağlayan altta yatan mekanizmalar ve menopoz dönemindeki kadınların metabolik sendroma yatkınlıklarını güncel literatürü gözden geçirerek değerlendirmek amaçlanmıştır. Bazı araştırmalar menopoz sırasındaki hormonal değişikliklerin rol oynayabileceğini öne sürerken, diğerleri diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı faktörlerine işaret etmektedir. Bu mekanizmalar daha net bir şekilde anlaşılmadan, postmenopozal

kadınlarda metabolik sendrom için etkili önleme veya tedavi stratejileri geliştirmek zor olabilir.

Menopoz dönemindeki kadınların metabolik sendroma yatkınlıkları değerlendirildiğinde metabolik sendrom ve bileşenlerinin varlığının inflamatuvar sitokinlerde artışa sebep olarak postmenopozal kadınlarda ağırlık denetimini zorlaştırdığı görülmüştür. Buna menopoz ve metabolik sendromla ilişkili olabilecek birçok mekanizmada önemli rol alan ve menopozda doğal olarak gerçekleşen östrojen düzeylerindeki azalmanın sebep olabileceği, bu nedenle postmenopozal veya ovariektomili kadınlarda hormon replasman tedavisinin olumlu sonuç verebileceği öne sürülmüştür. Bazı çalışmalar yaşam tarzı değişikliklerinin veya hormon replasman tedavisinin metabolik sendrom oluşumunun önlenmesinde faydalı olabileceğini öne sürse de, bu popülasyonda metabolik sendromun önlenmesi veya tedavisi için en etkili stratejileri belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Gelecekteki çalışmalar, menopozdaki kadınlarda metabolik sendromun gelişimine katkıda bulunabilecek hormonların, genetiğin, yaşam tarzı faktörlerinin ve diğer faktörlerin rolünü araştırabilir.

Postmenopozal kadınlarda metabolik sendromun önlenmesinde fiziksel aktivite ve beslenme büyük öneme sahiptir. Protein alımı erken menopoz riski ile ilişkili görülüp hayvansal protein kaynaklarının ılımlı, bitkisel proteinlerin daha fazla tüketildiği bir beslenme örüntüsüyle erken menopoz riskinin azalabileceği görülmüştür. Bu kanıtlar ışığında kadınlara erken menopozdan korunma ve menopoz döneminde sağlığın korunması için Akdeniz tipi beslenme modelini takip etmeleri önerilebilir.

Menopoz ve metabolik sendrom arasındaki ilişki konusunda biriken kanıtlar ışığında yapılacak gelecekteki çalışmalar sağlık hizmeti sağlayıcılar için klinik kılavuzlar geliştirmeye yardımcı olabilir. Bu konu üzerine daha fazla araştırma, önleme ve tedavi stratejileri ve klinik kılavuzlar oluşturulmasına ihtiyaç vardır.

## 3. Alana Katkı

Literatürde yapılan taramalar sonucunda, bu konuda Türkçe yazılmış derlemeye rastlanılmamıştır. Bu derleme makale, güncel kaynaklar ışığında menopoz ve metabolik sendromu birbirine bağlayan altta yatan mekanizmaları ve menopoz dönemindeki kadınların metabolik sendroma yatkınlıklarını ortaya koyarak klinisyenlerin bu konuyu gözden kaçırmaması gerektiğini vurgulamaktadır.

### Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

### Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** TKM; **Tasarım:** TKM, NB; **Denetleme:** NB; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yok; **Analiz/Yorum:** TKM; **Literatür Taraması:** TKM; **Makale Yazımı:** TKM; **Eleştirel İnceleme:** NB, TKM.

## Kaynaklar

- Birleşmiş Milletler, United Nations Department of Economic and Social Affairs. Population Division 2022 World Population Prospects. New York; 2022. Erişim tarihi: 14. Şubat 2024 <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). İstatistiklerle Kadın. Ankara; 2022. Erişim tarihi: 14. Şubat 2024 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Kadin-2022-49668>.
- Dünya Sağlık Örgütü, World Health Organization (WHO). Menopause. Geneva; 2022. Erişim tarihi: 14. Şubat 2024 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause>.
- Eshtiahi R, Esteghamati A, Nakhjavani M. Menopause is an independent predictor of metabolic syndrome in Iranian women. *Maturitas*. 2010;65(3):262-6. DOI: 10.1016/j.maturitas.2009.11.004.
- Reiss NA. Ontogeny and estrogen responsiveness of creatine kinase and glycolytic enzymes in brain and uterus of rat. *Neurosci Lett*. 1988; 84 (2):197-202. DOI: 10.1016/0304-3940(88)90407-7.
- Awa WL, Fach E, Krakow D, Welp R, Kunder J, Voll A, et al. Initiative and the German BMBF Competence Networks Diabetes mellitus and Obesity, Type 2 diabetes from pediatric to geriatric age: analysis of gender and obesity among 120183 patients from the German/Austrian DPV database. *Eur J Endocrinol*. 2012; 167 (2): 245–254. DOI: 10.1530/EJE-12-0143.
- Wietlisbach V, Marques-Vidal P, Kuulasmaa K, Karvanen J, Paccaud F, WHO MONICA Project. The relation of body mass index and abdominal adiposity with dyslipidemia in 27 general populations of the WHO MONICA Project. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2013; 23 (5):432–442. DOI: 10.1016/j.numecd.2011.09.002.
- Miranda PJ, DeFronzo RA, Califf RM, Guyton JR. Metabolic syndrome: definition, pathophysiology, and mechanisms. *Am Heart J*. 2005; 149 (1):33–45. DOI: 10.1016/j.ahj.2004.07.013.
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults; Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001 ; 285 (19):2486–2497. DOI: 10.1001/jama.285.19.2486.
- Sinatora RV, Chagas EFB, Mattera FOP, Mellem LJ, Santos AROD, Pereira LP, et al. Relationship of Inflammatory Markers and Metabolic Syndrome in Postmenopausal Women. *Metabolites*. 2022; 12(1):73. DOI: 10.3390/metabo12010073.
- Garcia-Alfaro P, Bergamaschi L, Marcos C, Garcia S, Rodríguez I. Prevalence of ocular surface disease symptoms in peri- and postmenopausal women. *Menopause*. 2020; 27(9):993-998. DOI: 10.1097/GME.0000000000001565.
- Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005; 112(17): 2735–2752. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404.
- Cybulska AM, Schneider-Matyka D, Bosiacki M, Chlubek D, Panczyk M, Grochans E. The Levels of Bioelements in Postmenopausal Women with Metabolic Syndrome. *Nutrients*. 2022; 14(19):4102. DOI: 10.3390/nu14194102.
- Crispo A, Augustin LSA, Luongo A, Calderaio C, Breda J, Coluccia S, et al. Central obesity, body mass index, metabolic syndrome and mortality in Mediterranean breast cancer patients. *Sci Rep*. 2023 Dec 1;13(1):21208. DOI: 10.1038/s41598-023-45439-y.
- Jeong HG, Park H. Metabolic Disorders in Menopause. *Metabolites*. 2022; 8;12(10):954. DOI: 10.3390/metabo12100954.
- Avhan N. Diabetes mellitusun beslenme tedavisinde protein alımı. (ed: Mercanlilgil SM) Proteinlerin Sağlıkta, Hastalıklarda ve Bazı Özel Durumlarda Önemi. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.7-13.
- Fournier C, Karagounis LG, Sacco SM, Horcajada MN, Decaens T, Offord E, et al. Impact of moderate dietary protein restriction on glucose homeostasis in a model of estrogen deficiency. *J Nutr Biochem*. 2022; 102: 108952. DOI: 10.1016/j.jnutbio.2022.108952.
- Boutot ME, Purdue-Smithe A, Whitcomb BW, Szegda KL, Manson JE, Hankinson SE, et al. Dietary Protein Intake and Early Menopause in the Nurses' Health Study II. *Am J Epidemiol*. 2018; 187(2):270–277. DOI: 10.1093/aje/kwx256.
- Macdonald HM, Yang T. Dietary Protein Intake and Early Menopause In The Nurses' Health Study II. *Am J Epidemiol*. 2018; 187(6):1341–1342. DOI: 10.1093/aje/kwy058.
- Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, et al. Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr*. 2011, 14, 2274–2284. DOI: 10.1017/S1368890011002515.
- Leone A, De Amicis R, Battezzati A and Bertoli S. Adherence to the Mediterranean Diet and Risk of Metabolically Unhealthy Obesity in Women: A Cross-Sectional Study. *Front. Nutr*. 2022; 9:858206. DOI: 10.3389/fnut.2022.858206.
- Hidalgo-Mora JJ, Cortés-Sierra L, García-Pérez MÁ, Tarín JJ, Cano A. Diet to Reduce the Metabolic Syndrome Associated with Menopause. The Logic for Olive Oil. *Nutrients*. 2020; 18;12(10):3184. DOI: 10.3390/nu12103184.
- Ly TTG, Yun J, Lee D-H, Chung J-S, Kwon S-M. Protective Effects and Benefits of Olive Oil and Its Extracts on Women's Health. *Nutrients*. 2021; 13(12):4279. DOI: 10.3390/nu13124279.
- Cole RM, Puchala S, Ke JY, Abdel-Rasoul M, Harlow K, O'Donnell B, et al. Linoleic Acid-Rich Oil Supplementation Increases Total and High-Molecular-Weight Adiponectin and Alters Plasma Oxylipins in Postmenopausal Women with Metabolic Syndrome. *Curr Dev Nutr*. 2020; 21;4(9):nzaa136. DOI: 10.1093/cdn/nzaa136.
- Bauset C, Martínez-Aspas A, Smith-Ballester S, García-Vigara A, Monllor-Tormos A, Kadi F, Nilsson A, Cano A. Nuts and Metabolic Syndrome: Reducing the Burden of Metabolic Syndrome in Menopause. *Nutrients*. 2022; 14(8):1677. DOI: 10.3390/nu14081677.
- Toth MJ, Poehlman ET, Matthews DE, Tchernof A, MacCoss MJ. Effects of estradiol and progesterone on body composition, protein synthesis, and lipoprotein lipase in rats. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2001; 280(3), E496-E501. DOI: 10.1152/ajpendo.2001.280.3.E496.
- Nelson LR, Bulun SE. Estrogen production and action. *J Am Acad Dermatol*. 2001; 45 (3):S116-S124. DOI: 10.1067/mjd.2001.117432.
- Shen ZY, Saloniemi T, Rönnblad A, Järvensivu P, Pakarinen P, Poutanen M. Sex Steroid-Dependent and -Independent Action of Hydroxysteroid (17 $\beta$ ) Dehydrogenase 2: Evidence from Transgenic Female Mice. *Endocrinology*. 2009; 150 (11):4941–4949. DOI: 10.1210/en.2009-0670.
- Tessier S, Riesco E, Lacaille M, Pérusse F, Weisnager J, Doré J, et al. Impact of walking on adipose tissue lipoprotein lipase activity and expression in pre- and postmenopausal women. *Obes Facts*. 2010;3(3):191-9. DOI: 10.1159/000314611.
- Jeong S, Yoon M. 17 $\beta$ -Estradiol inhibition of PPAR $\gamma$ -induced adipogenesis and adipocyte-specific gene expression. *Acta Pharmacol Sin*. 2011; 32: 230–238. DOI: 10.1038/aps.2010.198.
- Abeles ED, Cordeiro LM, Martins AS, Pesquero JL, Reis AM, Andrade SP, Botion LM. Estrogen therapy attenuates adiposity markers in spontaneously hypertensive rats. *Metabolism*. 2012;61(8):1100-7. DOI: 10.1016/j.metabol.2011.12.015.
- Beckett T, Tchernof A, Toth MJ. Effect of ovariectomy and estradiol replacement on skeletal muscle enzyme activity in female rats. *Metabolism*. 2002; 51 (11):1397-1401. DOI: 10.1053/meta.2002.35592.
- Stirone C, Boroujerdi A, Duckles SP, Krause DN. Estrogen Receptor Activation of Phosphoinositide-3 Kinase, Akt, and Nitric Oxide Signaling in Cerebral Blood Vessels: Rapid and Long-Term Effects. *Mol Pharmacol*. 2005; 67 (1):105-113. DOI: 10.1124/mol.104.004465.



34. Oosthuyse T, Bosch AN. Oestrogen's regulation of fat metabolism during exercise and gender specific effects. *Curr Opin Pharmacol*.2012; 12 (3):363-371. DOI: 10.1016/j.coph.2012.02.008.
35. Mauvais-Jarvis F, Clegg DJ, Hevener AL. The Role of Estrogens in Control of Energy Balance and Glucose Homeostasis. *Endocr Rev*. 2013; 34 (3):309–338. DOI: 10.1210/er.2012-1055.
36. Alaynick WA. Nuclear receptors, mitochondria and lipid metabolism. *Mitochondrion*. 2008; 8(4):329-337. DOI: 10.1016/j.mito.2008.02.001.
37. Razmara A, Sunday L, Stirone C, Wang XB, Diana N. DN, Duckles SP et al. Mitochondrial Effects of Estrogen Are Mediated by Estrogen Receptor  $\alpha$  in Brain Endothelial Cells. *J Pharmacol Exp Ther*. 2008; 325 (3): 782-790. DOI: 10.1124/jpet.107.134072.
38. Prokai L, Nguyen V, Urbanski HF. Effect of estradiol replacement on hippocampal concentrations of estrogens in aged rhesus macaques maintained on an obesogenic diet. *Biochem Biophys Res Commun*. 2023; 16;35:101548. DOI: 10.1016/j.bbrep.2023.101548.
39. Rodríguez-Cuenca S, Monjo M, Gianotti M, Proenza AM, Roca P. Expression of mitochondrial biogenesis-signaling factors in brown adipocytes is influenced specifically by 17 $\beta$ -estradiol, testosterone, and progesterone. *Am J Physiol Endocrinol Metab*.2007; 292(1):E340-6. DOI: 10.1152/ajpendo.00175.2006.
40. Leclère R, Torregrosa-Muñumer R, Kireev R, García C, Vara E, Tresguerres JA, et al. Effect of estrogens on base excision repair in brain and liver mitochondria of aged female rats. *Biogerontology*. 2013; 14(4):383-94. DOI: 10.1007/s10522-013-9431-x.
41. Rodríguez-Cuenca S, Monjo M, Frontera M, Gianotti M, Proenza AM, Roca P. Sex steroid receptor expression profile in brown adipose tissue. Effects of hormonal status. *Cell Physiol Biochem*. 2007;20(6):877-86. DOI: 10.1159/000110448.
42. Pedersen SB, Bruun JM, Kristensen K, Richelsen B. Regulation of UCP1, UCP2, and UCP3 mRNA Expression in Brown Adipose Tissue, White Adipose Tissue, and Skeletal Muscle in Rats by Estrogen. *Biochem Biophys Res Commun*.2001; 288 (1):191-197. DOI: 10.1006/bbrc.2001.5763.
43. Sakurai K, Kawazuma M, Adachi T, Harigaya T, Saito Y, Hashimoto N, et al. Bisphenol A affects glucose transport in mouse 3T3-F442A adipocytes. *Br J Pharmacol*. 2004; 141(2):209-14. DOI: 10.1038/sj.bjp.0705520.
44. Obici S. Molecular Targets for Obesity Therapy in the Brain. *Endocrinology*. 2009; 150, (6):2512–2517. DOI: 10.1210/en.2009-0409.
45. Hart-Unger S, Korach KS. Estrogens and Obesity: Is It All in Our Heads?. *Cell Metab*. 2011; 14(4):435-436. DOI: 10.1016/j.cmet.2011.09.003.
46. Combs TP, Pajvani UB, Berg AH, Lin Y, Jelicks LA, Laplante M, et al. A Transgenic Mouse with a Deletion in the Collagenous Domain of Adiponectin Displays Elevated Circulating Adiponectin and Improved Insulin Sensitivity. *Endocrinology*. 2004;145 (1):367–383. DOI: 10.1210/en.2003-1068.
47. Combs TP, Berg AH, Rajala MW, Klebanov S, Iyengar P, Jimenez-Chillaron JC, et al. Sexual Differentiation, Pregnancy, Calorie Restriction, and Aging Affect the Adipocyte-Specific Secretory Protein Adiponectin. *Diabetes*. 2003; 52 (2):268–276. DOI: 10.2337/diabetes.52.2.268.
48. Rose DP, Komninou D, Stephenson GD. Obesity, adipocytokines, and insulin resistance in breast cancer. *Obes Rev*. 2004; 5(3):153-65. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2004.00142.x.
49. Yonezawa R, Wada T, Matsumoto N, Morita M, Sawakawa K, Ishii Y, et al. Central versus peripheral impact of estradiol on the impaired glucose metabolism in ovariectomized mice on a high-fat diet. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2012; 303(4):E445-56. DOI: 10.1152/ajpendo.00638.2011.
50. Stubbins RE, Najjar K, Holcomb VB, Hong J, Núñez NP. Oestrogen alters adipocyte biology and protects female mice from adipocyte inflammation and insulin resistance. *Diabetes Obes Metab*. 2012; 14(1):58-66. DOI: 10.1111/j.1463-1326.2011.01488.x.
51. Andrea G, Marta C, Andrea R, Tommaso S. Menopause, Hormone Replacement Therapy (HRT) and Obesity. *Curre Res Diabetes & Obes J*. 2018; 7(1): 555704. DOI: 10.19080/CRDOJ.2018.07.555704.
52. "The 2022 Hormone Therapy Position Statement of The North American Menopause Society" Advisory Panel. The 2022 hormone therapy position statement of The North American Menopause Society. *Menopause*. 2022;29(7):767-794. DOI: 10.1097/GME.0000000000002028.
53. Opoku AA, Abushama M, Konje JC. Obesity and menopause. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2023;88:102348. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2023.102348.
54. Kamińska MS, Schneider-Matyka D, Rachubińska K, Panczyk M, Grochans E, Cybulska AM. Menopause Predisposes Women to Increased Risk of Cardiovascular Disease. *J Clin Med*. 2023; 12(22):7058. DOI: 10.3390/jcm12227058.
55. Bontempo S, Yeganeh L, Giri R, Vincent AJ. Use of MHT in women with cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Climacteric*. 2024 Feb;27(1):93-103. doi: 10.1080/13697137.2023.2273524.
56. Ou YJ, Lee JI, Huang SP, Chen SC, Geng JH, Su CH. Association between Menopause, Postmenopausal Hormone Therapy and Metabolic Syndrome. *J Clin Med*. 2023; 30;12(13):4435. DOI: 10.3390/jcm12134435.
57. Mendoza N, Ramirez I, de la Viuda E, Coronado P, Baquedano L, Llanea P, et al. Eligibility criteria for Menopausal Hormone Therapy (MHT): a position statement from a consortium of scientific societies for the use of MHT in women with medical conditions. MHT Eligibility Criteria Group. *Maturitas*. 2022;166:65-85. DOI: 10.1016/j.maturitas.2022.08.008.

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

## Nadir Bir Antite: Yaygın Tutulum Gösteren Sinonazal Onkositik Papillom

### A Rare Entity: Sinonasal Oncocytic Papilloma with Extensive Involvement

Nuket ÖZKAVRUK ELİYATKIN<sup>1</sup>, Erdem EREN<sup>2</sup>, Nezahat ERDOĞAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırması Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırması Hastanesi Radyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 04.09.2023

Kabul tarihi/Accepted: 17.11.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Nuket ÖZKAVRUK ELİYATKIN, Doç. Dr.  
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
E-posta: drnuket2003@yahoo.com  
ORCID: 0000-0002-7784-5699

Erdem EREN, Doç. Dr.  
ORCID: 0000-0003-4475-3250

Nezahat ERDOĞAN, Doç. Dr.  
ORCID: 0000-0003-0939-5080

#### Öz

Papillomlar, sinonazal traktın benign epitelyal tümörleridir. Sinonazal papillomlar baş-boyun tümörleri arasında nadir olarak görülür ve Schneiderian membranından köken alırlar. Papillomların, ekzoftik, inverted ve onkositik olarak üç farklı histopatolojik tipi vardır. Onkositik tip, en nadir görülen histopatolojik tiptir. Bu sunumda 69 yaşında erkek hastada yaygın tutulum gösteren onkositik tipte sinonazal papillom olgusu sunulmuştur. Altı yıl önce travma nedeniyle çekilen grafilerde sol nazal kavitede kitle saptanmıştır. Hasta tedaviyi kabul etmediği için kitle zamanla büyük boyutlara ulaşmış ve belirgin obstrüksiyona neden olmuştur. Kitlenin yaygın tutulumu nedeniyle geniş kitle eksizyonu yapılmıştır. Histopatolojik olarak onkositik sitoplazmalı çok tabakalı kolumnar hücrelerin endoftik ve ekzoftik gelişimi görülmüştür. Intraepitelyal nötrofil lökositler ile dolu küçük kistik yapılar (mikroabse formasyonu) da dikkati çekmiştir. Stroma, inflamatuvar hücreler içeren ödemli, fibrotik görünümde saptanmıştır. Patolojik tanı "Onkositik Tipte Sinonazal Papillom"dur. Postoperatif dönemde komplikasyon görülmemiştir ve bir yıldır takipte olan hastada rekürrens bulgusu da olmamıştır. Bu olgu, nadir görülmesinin yanı sıra bu tümör subtipi için nadir olan yaygın tutulum alanları ile ortaya çıkması nedeniyle literatür bilgileri eşliğinde sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Sinonazal papillom, onkositik tip, sfenoid sinüs.

#### Abstract

Papillomas are benign epithelial tumors of the sinonasal tract. Sinonasal papillomas are rarely seen among head and neck tumors and originate from the Schneiderian membrane. There are three histopathological types as exophytic, inverted and oncocytic. Oncocytic type is the rarest histopathological type. In this presentation, that was presented a case of oncocytic type sinonasal papilloma with widespread involvement in a 69-year-old male patient. A mass was detected in the left nasal cavity in radiographs taken six years ago due to trauma. Because the patient did not accept treatment, the mass grew to large sizes over time and caused significant obstruction. Due to widespread involvement of the mass, wide mass excision was performed. Histopathologically, endophytic and exophytic development of multilayered columnar cells with oncocytic cytoplasm was observed. Small cystic structures (microabscess formation) filled with intraepithelial neutrophil leukocytes were also noted. The stroma was found to have an edematous, fibrotic appearance containing inflammatory cells. The pathological diagnosis is "Oncocytic Type Sinonasal Papilloma". No complications were observed in the postoperative period, and there was no sign of recurrence in the patient who was followed up for one year. This case is presented with literature information due to its rarity and the fact that it presents with widespread involvement areas, which is rare for this tumor subtype.

**Keywords:** Sinonasal papilloma, oncocytic type, sphenoid sinüs.

#### 1. Giriş

Sinonazal papillomlar nadir görülen benign epitelyal neoplazilerdir. Sinonazal onkositik papillom (SOP) ise tüm sinonazal papillomların en nadir görülen histolojik alt tipidir (1-3). Histolojik olarak SOP belirgin eosinofilik (onkositik) sitoplazmalı kolumnar hücrelerin ekzoftik ve endoftik gelişim paterni ile karakterizedir (4). Genelde tek taraflı olarak görülür ve en yaygın yerleşim yeri maksiller sinüstür. Çok daha nadir olarak da etmoid ve sfenoid sinüslere lokalize olabilir (5,6).

Bu sunumda 69 yaşında sol nazal kavite içinde bulunan sfenoid sinüse de uzanım gösteren SOP olgusu, nadir

görülen bir tümör olması nedeniyle sunulmuştur. Ayrıca bu olgu, bu tümör subtipi için yine çok nadir olarak yaygın tutulum alanları ile ortaya çıkması nedeniyle literatür bilgileri eşliğinde tartışılmıştır.

#### 2. Gereç ve Yöntem

##### 2.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmanın tipi olgu sunumu şeklindedir.

##### 2.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Bu araştırma, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Patoloji Laboratuvarı ve Kulak Burun Boğaz Kliniğinde yapılmıştır.

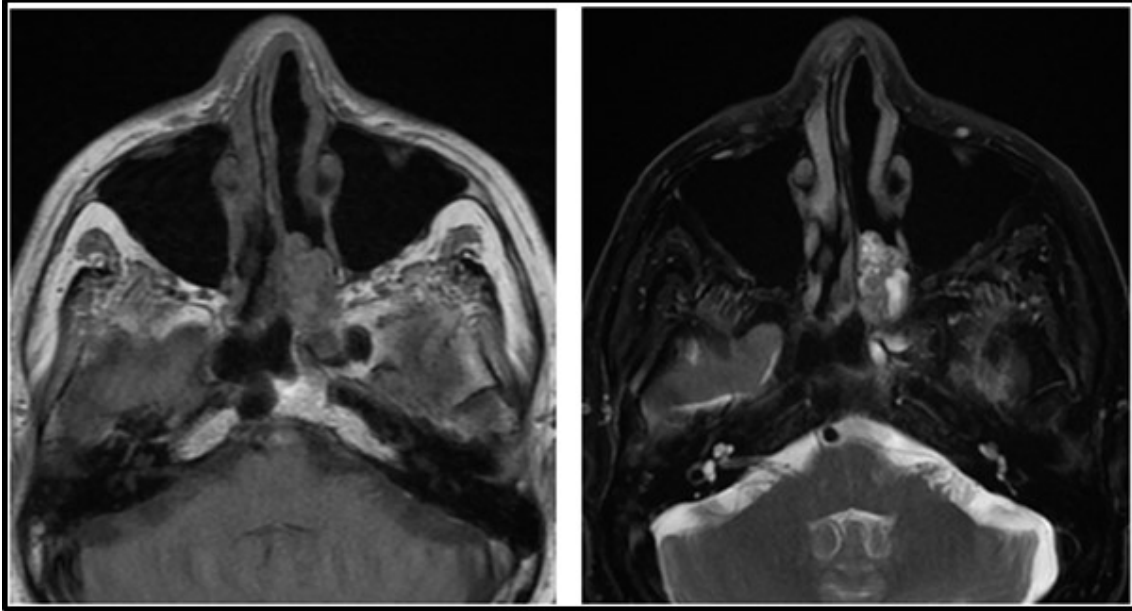
### 2.3. Araştırma Yöntemi

Hasta verileri hastane elektronik bilgi yönetim sistemindeki mevcut geçmiş kayıtlardan elde edilmiştir. Yeniden değerlendirmeler ile klinik öykü düzenlenmiş, radyolojik olarak uygun şekiller ayrıntılandırılmış ve histopatolojik olarak tanıtıcı tüm ışık mikroskopik görüntüler mikrofoto olarak çekilerek düzenlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen olgudan (ameliyat öncesi alınan onam formu ile) bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

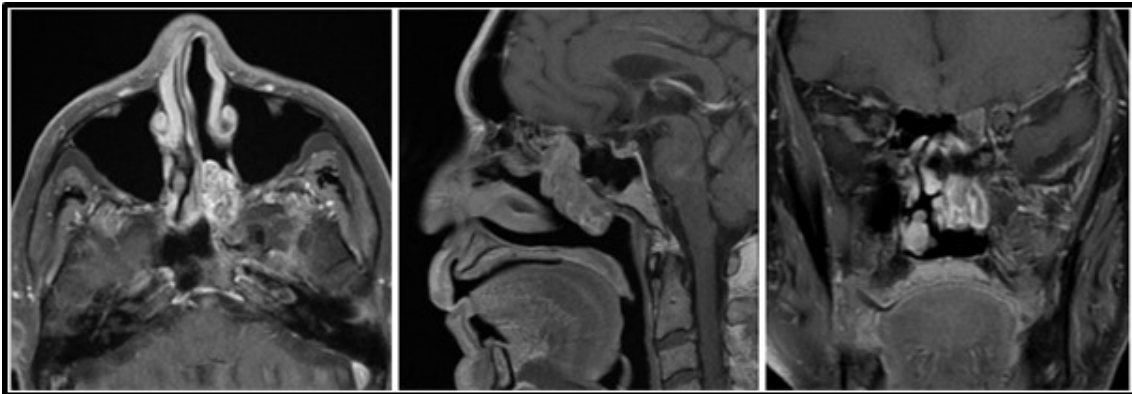
### 3. Olgu Sunumu

Olgu, yaklaşık altı yıl önce burun travması nedeniyle hastaneye başvuran 69 yaşında erkek hastadır. Travma nedeniyle çekilen radyolojik görüntüleme bulgularında travma ile ilgili patoloji saptanmamış, ancak rastlantısal olarak burunda kitle olduğu görülmüştür. Hasta sonrasında bu tanımlanan kitle ile ilgili olarak tetkik ve tedavilerine devam etmemiştir. 2019 yılı sonunda sağ gözde pitozis sonrası yapılan tetkikler ile Myastenia Gravis tanısı almış ve tedavisi başlanmıştır. Bu sırada bilgisayarlı tomografi (BT) de nazal polipoid kitle lezyonları açısından

kulak burun boğaz konsültasyonu istenmiştir. Paranasal sinüs BT'de, solda sfenoethmoidal reses düzeyinde, nazofarinks kısmen koanaları ve nazal kaviteyi oblitere eden sfenoid tabanda kemik yapıda erezyona neden olmuş en büyük 3 cm olan kitlesel lezyon izlenmiştir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) istenmiş ancak Covid-19 pandemisi nedeniyle hasta hastaneye gelmemiştir. Sol burundan giderek zor nefes almaya başladığı için Nisan 2022'de hastaneye başvurmuştur. Sol nazal pasajda orta konka aksillasının süperiorundan kaynaklanan septuma kadar uzanan sarımsı yüzeyi düzenli polibe görünümde kitle lezyonu görülmüştür (Şekil 1, 2, 3). Uygulanan MRG sonucunda, solda sinonazal kavitede üst ve orta meatusları dolduran sfenoid median ressesi oblitere eden kistik ve solid komponentlerden oluşan atipik kitlesel lezyon, öncelikli olarak inverted papillom olarak değerlendirilmiştir. Uygulanan kitle eksizyonu girişi ile sol nazal kitle, orta konka, posterior kitle, sfenoid sinüs, sphenopalatin foramen olarak farklı alanlardan örnekler alınmıştır. Makroskopik olarak örneklerin tümü birbirine benzer görünümde olup krem renkte parlak görünümde,



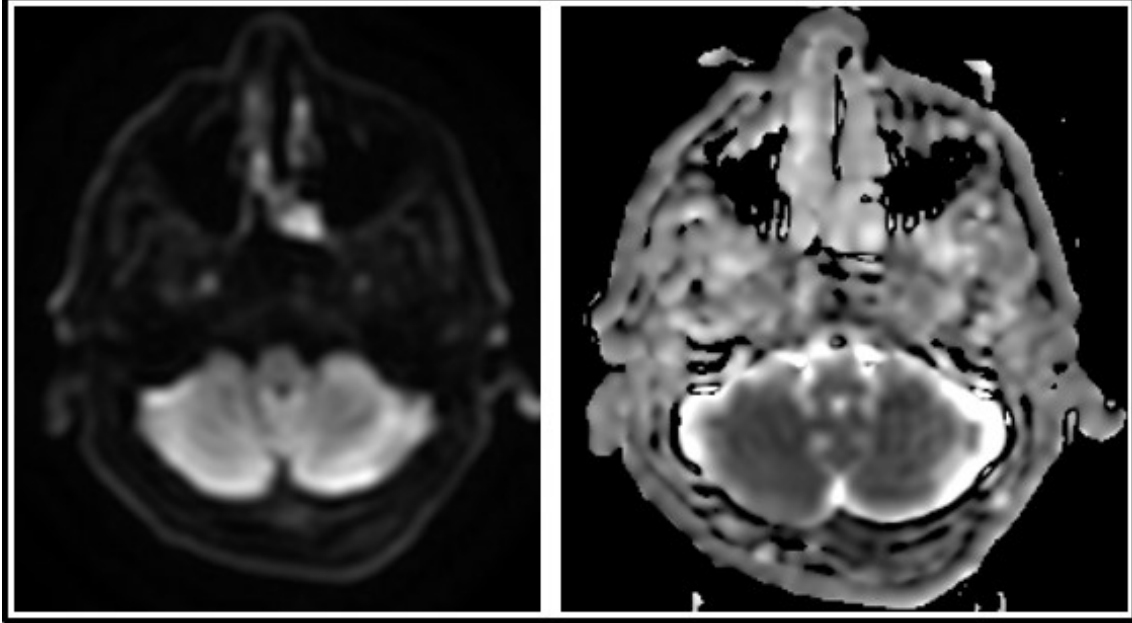
**Şekil 1.** SE T1A ve Yağ baskılı T2A aksiyal kesitlerde, solda superior meatusta, nazal kaviteyi ve koanayı kısmen oblitere eden ve posteriorda nazofarınse doğru büyüme gösteren, mikrobule konturlu, T1A içinde hiperintens komponentler barındıran izointens, T1A mikrokistikler barındıran heterojen hipointens kitlesel lezyon mevcut.



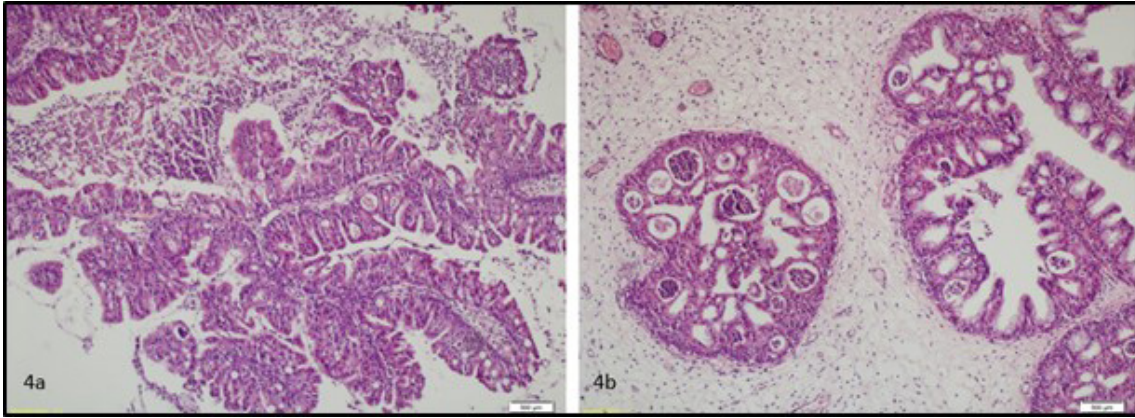
**Şekil 2.** Aksiyal, sagittal ve koronal yağ baskılı kontrast sonrası görüntülerde, mikrobule konturlu, dantelayı andıran, lineer ve kurvilineer çizgisel desende kontrastlanma özelliği gösteren, geniş tabanlı mukozaya oturmuş vejetan kitle izlenmekte.

yer yer daha mukoid ya da kanamalı alanlar olarak izlenmiştir. Materyalin tamamına yakını örneklenmiştir. Mikroskopik olarak belirgin onkositik sitoplazmalı çok tabakalı kolumnar hücrelerin endofitik ve ekzofitik gelişimi görülmüştür (Şekil 4). İntraepitelyal nötrofil lökositler ile dolu küçük kistik yapılar (mikroabse formasyonu) da

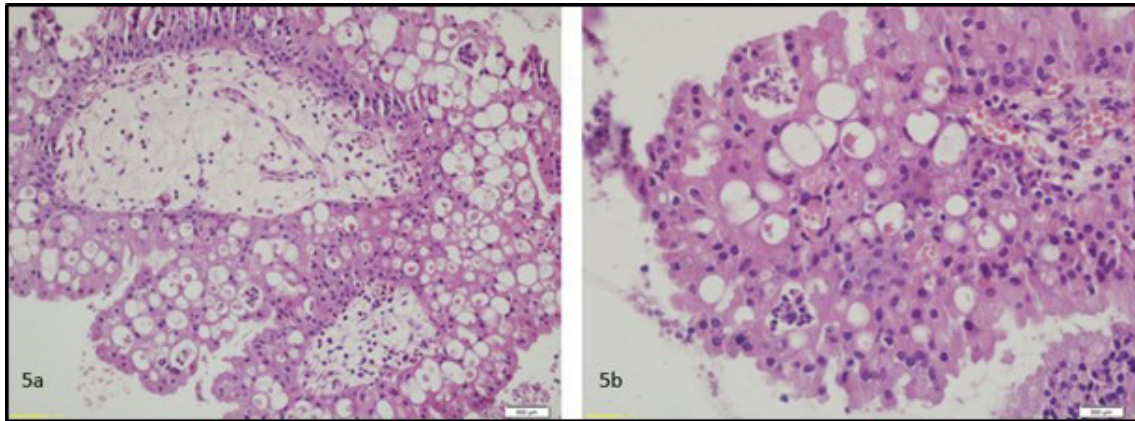
dikkati çekmiştir (Şekil 5). Stroma, inflamatuvar hücreler içeren ödemli, fibrotik görünümde saptanmıştır. Patolojik tanı "Sinozal Onkositik Papillom, Ekzofitik ve Endofitik Paternde" olarak verilmiştir. Postoperatif dönemde komplikasyon görülmemiştir. Bir yıldır takipte olan hastada rekürrens bulgusu da olmamıştır.



Şekil 3. Difüzyon görüntüleme ADC değerleri  $1.7 \times 10^{-10}$ .



Şekil 4. Onkositik sitoplazmalı çok tabakalı kolumnar hücrelerin ekzofitik (4a) ve endofitik (4b) gelişimi izlenmekte (H&E x100).



Şekil 5. İntraepithelyal müsın dolu kistler (nötrofilik mikroabse formasyonu) görülmekte (5a; H&E x200, 5b; H&E x400).

#### 4. Tartışma

Sinonazal papillomlar üç farklı histolojik subtipe ayrılmaktadır: Ekzofitik, endofitik ve onkositik (7). Bu üç subtipe içinde en yaygın görüleni endofitik tip olup onkositik tip ise literatürde nadir olarak bildirilmektedir. Onkositik tip SOP literatürde silindirik hücreli papillom ve kolumnar hücreli papillom olarak da bilinmektedir. Genelde 50 yaş üzeri hastalarda görülür (8). Özellikle ekzofitik papillomlarda olmak üzere endofitik ve ekzofitik papillomlar daha çok erkeklerde baskın iken onkositik papillomlarda cinsiyet farkı yoktur (9). Bu çalışmadaki olgu da 69 yaşında erkek hastadır. Alerji, kronik enfeksiyon, sigara gibi ajanlar suçlansa da SOP'larda etyoloji net değildir. Diğer tipler için özellikle düşük riskli olmak üzere insan papilloma virüsü (human papillomavirus-HPV) etkisinden söz edilmektedir. Ancak HPV ilişkisi SOP için tanımlanmamıştır. Klinik bulgular tüm tipler için benzerdir. En sık olarak kitle obstrüksiyonuna bağlı tek taraflı burun tıkanıklığı görülür. Bilateralite SOP için çok nadirdir. Öztürk ve ark. (10) pediatrik bir olguda bilateral hem endofitik hem de ekzofitik gelişim gösteren onkositik papillom olgusunu bildirmişlerdir. Genelde tek taraflıdır ve çoğunlukla da maksiller sinüsten başlar. Sfenoid sinüse yerleşim göstermesi ve yaygın şekilde çevre dokulara ilerlemesi çok nadirdir. Karpischenko ve ark. (11) giderek artan koku alma kaybı olan 85 yaşında kadın hastada sfenoid sinüs kökenli SOP olgusunu bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki olgu, nazal kaviteyi ve koanayı kısmen oblitere ederek posteriora nazofarinkse ve sfenoid sinüslere ilerleme göstermektedir. Radyolojik olarak kitlenin yayıldığı alanların belirlenmesi, cerrahi girişimin sınırları açısından çok önemli olduğu için mutlaka yapılmalıdır. BT kemik yapı destrüksiyonunu, MRG ise sinüsler ve yumuşak doku tutulumunu gösterir. Tüm sinonazal papillomlar için sfenoid, frontal, maksiller sinüs duvar tutulumunun artmış rekürrens riski ile birlikte olduğu bildirilmektedir. SOP'larda endofitik papillomlardan daha sık rekürrens görüldüğü bildirilmektedir. Major rekürrens nedeni de inkomplet rezeksiyondur. Bu nedenle de cerrahi işlemin

görüntüleme bulgularının desteği ile birlikte total kitle eksizyonu yapılması çok önemlidir. Lilja ve ark. (12) SOP tanılı 20 olguluk serilerinde (1994-2016 yılları arasında) rekürrens önemi vurgulamışlardır. Primer cerrahi sırasında pürülan rinosinüzit ve nazal kavite dışında sinüslerde lokalizasyonun, artmış rekürrens riski ile birlikte olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki olguda da radyolojik ve görüntüleme bulgularında izlenen yaygın tutulum nedeniyle geniş cerrahi eksizyon yapılmıştır.

Sinonazal onkositik papillomlar klinik olarak diğer papillomlara çok benzerlik gösterdiği için klinik olarak ayırt edilemez. Kesin tanı histopatolojik değerlendirme ile mümkündür. Mikroskopik olarak yoğun asidofilik sitoplazmalı kolumnar özellikte hücrelerin çok sıralı olarak hem ekzofitik hem de endofitik gelişimi tanıtıcıdır. İntraepitelyal müsin dolu kistlerin (nötrofilik mikroabseler içeren) varlığı da çok tipiktir. Bu çalışmadaki olguda bu intraepitelyal müsin dolu kistler, radyolojik olarak görülen kistik yapıları temsil etmektedir.

SOP'ta malign transformasyon oranı düşüktür (13). Literatürde SOP'larda endofitik tipten biraz daha yüksek olduğunu bildiren çalışmaların yanı sıra malign transformasyon olmadığını gösteren çalışmalar da vardır. Diğer yandan ekzofitik papillomlarda karsinom insidansında artış olmadığı bildirilmektedir. SOP hastalarında en sık görülen malignite skuamöz hücreli karsinomdur. Literatürde mukoepidermoid karsinom, sinonazal indiferansiye karsinom, küçük hücreli karsinom gelişen olgular da bildirilmiştir (14). Senkron malign transformasyon odağını saptamak için materyalin tamamının örnekleme çok önemlidir. Tablo 1'de tüm sinonazal papillomlar ile ilgili olarak temel özellikler karşılaştırılmıştır. Bu çalışmadaki olguya ait tüm materyallerin tamamına yakını örnekleştirilmiştir. Olguda senkron malignite bulgusu saptanmamıştır. Ancak metakron malignite gelişim oranları çok net olmadığı için hasta yakın olarak takip edilmektedir.

**Tablo 1. Sinonazal Papillom Tiplerinin Temel Özelliklerinin Karşılaştırılması**

	Endofitik Tip	Ekzofitik Tip	Onkositik Tip
<b>Sıklık</b>	En sık	İkinci en sık	En az
<b>Lokalizasyon</b>	Lateral nazal duvar/paranazal sinüs	Nazal septum	Lateral nazal duvar/paranazal sinüs
<b>Erkek/Kadın</b>	2-3:1	10:1	1:1
<b>Yaş</b>	5-6. dekad	3-5. dekad	5-6. dekad
<b>HPV ile birliktelik</b>	Yüksek riskli HPV Düşük riskli HPV	Düşük riskli HPV	Yok
<b>Arşitektürel patern</b>	Endofitik (inverted)	Ekzofitik (filiform)	Ekzofitik ve endofitik
<b>Epitelyal döşeyici</b>	Skuamöz, transisyonel ya da respiratuvar	Skuamöz, transisyonel ya da respiratuvar	Onkositik
<b>Moleküler değişiklikler</b>	EGFR mutasyonu	Bilinmiyor	KRAS mutasyonu
<b>Malign transformasyon riski</b>	%5-15	~%0	%4-17

EGFR: Estimated Glomerular Filtration Rate; HPV: Human Papillomavirus; KRAS: Kirsten Rat Sarcoma Virus

## 5. Sonuç ve Öneriler

Sinozal papillomlar nadir antiteler olmakla birlikte klinisyenlerin karşısına çıkabilmektedir. Paranasal sinüslerde uzun süreli nonspesifik bulguları olan tek taraflı kitle lezyonlarında inverted papillom olasılığı akla gelmelidir. Nüks ve nadir de olsa malign transformasyon olasılığı nedeniyle materyalin tamamı örneklenerek histopatolojik değerlendirmesi yapılmalıdır. Hasta klinik olarak da yakından takip edilmelidir.

## 6. Alana Katkı

Sinozal onkositik papillom gibi nadir bir antite klinik ve histopatolojik olarak sunularak konuyla ilgili farkındalığın artırıldığı düşünülmektedir.

## Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya dahil edilen olgudan (ameliyat öncesi alınan onam formu ile) bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

## Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

## Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** NÖE, EE, NE; **Tasarım:** NÖE, EE, NE; **Denetleme:** NÖE; **Kaynak ve Fon Sağlama:** NÖE, EE, NE; **Malzemeler:** NÖE, EE, NE; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** NÖE; **Analiz/Yorum:** NÖE; **Literatür Taraması:** NÖE; **Makale Yazımı:** NÖE; **Eleştirel İnceleme:** NÖE, EE, NE.

## Kaynaklar

- Hyams VJ. Papillomas of the nasal cavity and paranasal sinuses. A clinicopathological study of 315 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1971;80(2):192e206.
- Kaufman MR, Brandwein MS, Lawson W. Sinozal Papillomas: clinicopathologic review of 40 patients with inverted and oncocytic Schneiderian papillomas. *Laryngoscope.* 2002;112(8):1372e7.
- Vorasubin N, Vira D, Suh JD, Bhuta S, Wang MB. Schneiderian papillomas: comparative review of exophytic, oncocytic, and inverted types. *Am J Rhinol Allergy.* 2013;27(4):287-92.
- Barnes L, Bedetti C. Oncocytic Schneiderian Papilloma: a reappraisal of cylindrical cell papilloma. *Hum Pathol.* 1984;15(4):344-51.
- Chee LW, Sethi DS. The endoscopic management of sinozal inverted papillomas. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1999;24:61-6.
- Lee JT, Bhuta S, Lufkin R, Castro DJ. Isolated inverting papilloma of the sphenoid sinus. *Laryngoscope.* 2003;113:41-4.
- El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg PJ. WHO Classification of Head and Neck Tumours, 4th Edition, Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; 2017. 230 p.
- Cunningham MJ, Brantley S, Barnes L, Schramm VL Jr. Oncocytic Schneiderian papilloma in a young adult: a rare diagnosis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1987;97:47-51.
- Faizah AR, Mazita A, Marina MB, Jeevanan J, Isa MR. Oncocytic Schneiderian Papilloma: a rare sinozal papilloma removed via endoscopic medial maxillectomy. *Med&Health.* 2010;5(1):55-9.
- Öztürk E, Başaran B, Yılmazbayhan D, Keles N. Bilateral oncocytic-type Schneiderian papilloma in a pediatric patient. *Otolaryngology Case Reports.* 2017;3:15-7.
- Karpischenko SA, Vereschagina OE, Stancheva OA, Bibik PR, Kaplun DI, Bogachev MI, et al. Case report: Oncocytic Schneiderian papilloma originating from the sphenoid sinus. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:621705.

12. Lilja M, Viitasalo S, Hytönen M, Haapaniemi A, Hagström J, Mäkitie A. Sinozal oncocytic papilloma—a series of 20 cases with special emphasis on recurrences. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2019;4(6):567-72.

13. Re M, Gioacchini FM, Bajraktari A, Tomasetti M, Kaleci S, Rubini C, et al. Malignant transformation of sinozal inverted papilloma and related genetic alterations: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(8):2991-3000.


14. Kapadia SB, Barnes L, Pelzman K, Mirani N, Heffner DK, Bedetti C. Carcinoma ex oncocytic Schneiderian (cylindrical cell) papilloma. *Am J Otolaryngol.* 1993;14:332-8.



OLGU SUNUMU / CASE REPORT

# COVID-19 May Reduce the Effectiveness of Complex Decongestive Physiotherapy in Breast Cancer-Related Lymphedema: A Case Report

## COVID-19, Meme Kanseriyle İlişkili Lenfödemde Kompleks Dekonjestif Fizyoterapinin Etkinliğini Azaltabilir: Olgu Sunumu

Ertan Şahinoğlu 

<sup>1</sup>Mavi Physiotherapy, İzmir, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 22.07.2023

Kabul tarihi/Accepted: 04.12.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Ertan Şahinoğlu, PhD

Bostanlı Mah. Türker Apt. No: 2 D: 1 Karşıyaka/  
İzmir

E-posta: ertan.sahinoglu@hotmail.com

ORCID: : 0000-0002-1755-9922

### Abstract

The results of treatment for a patient with breast cancer-related lymphedema who was diagnosed with COVID-19 in a treatment period are presented. A 47-year-old female patient had unilateral breast cancer-related lymphedema. The patient received complex decongestive physiotherapy for 10 and 15 sessions before COVID-19 diagnosis and after the patient recovered from COVID-19, respectively. The limb volume was calculated using the frustum formula, relying on arm circumference measurements. The level of pain severity on the affected limb was assessed using an 11-point numeric pain rating scale. Before COVID-19 diagnosis, the patient had no pain, and the limb volume of the patient decreased by about 61% after complex decongestive physiotherapy. After the patient recovered from COVID-19, the patient had a pain score of 8 on her affected limb. The limb volume decreased by about 3% and 17% at the end of the 10th and 15th sessions, respectively. The pain scores were 4 and 0 at the end of the 10th and 15th sessions, respectively. The effectiveness of complex decongestive physiotherapy in limb volume may be reduced in patients with breast cancer-related lymphedema who have experienced COVID-19. To achieve optimal results from complex decongestive physiotherapy in this patient population, clinicians are advised to consider the patient's COVID-19 status or relevant medical history when determining the treatment duration and assessing the effectiveness of the treatment.

**Keywords:** Breast neoplasm, COVID-19, Lymphedema, Pain.

### Öz

Tedavi sürecinde COVID-19 tanısı alan meme kanseriyle ilişkili lenfödemli olan bir hastanın tedavi sonuçları sunulmaktadır. Kırk yedi yaşındaki kadın hastanın tek taraflı meme kanseriyle ilişkili lenfödemli vardı. Hasta, COVID-19 tanısından önce ve COVID-19'dan iyileştikten sonra sırasıyla 10 ve 15 seans kompleks dekonjestif fizyoterapi tedavisi aldı. Uzun hacmi, çevre ölçümüne dayalı olarak frustum formülü kullanılarak hesaplandı. Etkilenmiş uzuvda ağrı şiddetinin seviyesi, 11 puanlık sayısal ağrı değerlendirme ölçeği kullanılarak değerlendirildi. COVID-19 tanısından önce hastada ağrı yoktu ve uzun hacmi kompleks dekonjestif fizyoterapi sonrasında %61 azaldı. Hasta, COVID-19'dan iyileştikten hemen sonra kolunda ağrı skoru 8'di. Uzun hacmi, 10. ve 15. seanslar sonunda sırasıyla %3 ve %17 azalmıştı. Ağrı skorları, 10. ve 15. seanslar sonunda sırasıyla 4 ve 0'di. COVID-19 geçirmiş meme kanseriyle ilişkili lenfödemli olan hastalarda kompleks dekonjestif fizyoterapinin uzun hacmi üzerindeki etkisi azalabilir. Bu hasta popülasyonunda kompleks dekonjestif fizyoterapiden en iyi sonuçları elde etmek için klinisyenlerin tedavi süresini belirlerken ve tedavinin etkinliğini değerlendirirken hastanın COVID-19 durumunu veya ilgili tıbbi geçmişini dikkate almaları önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Meme neoplazmi, COVID-19, Lenfödem, Ağrı.



## 1. Introduction

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 that causes the coronavirus disease (COVID-19) has globally infected many people and has caused high mortality. Multiple organs are affected in patients with the virus, and immune patterns are associated with the progression of COVID-19 (1,2).

Breast cancer-related lymphedema (BCRL) is a frequent consequence of breast cancer surgery or radiation therapy. Lymphedema is a protein-rich fluid accumulation in the interstitial space due to damage to the lymphatic system (3). Complex decongestive physiotherapy (CDP) is a common treatment approach to reduce limb volume for lymphedema (4). Understanding the relationship between lymphedema and COVID-19 is crucial. With an increasing number of patients diagnosed with COVID-19, it may affect a significant number of this patient population. It is unclear whether COVID-19 has any effect on limb volume or causes additional symptoms. Furthermore, the impact of COVID-19 on edema reduction, which is an important outcome measure of the treatment, in patients with lymphedema treated with CDP is unknown.

This case report presents the results of a patient with BCRL diagnosed with COVID-19 in a CDP treatment period and the effectiveness of CDP in limb volume before and after the diagnosis of COVID-19.

## 2. Materials and Methods

Written and verbal informed consent was obtained from the patient for the procedures performed. The assessment and treatment protocol are presented below.

### 2.1. Ethical Considerations

Written and verbal informed consent was obtained from the patient for the procedures performed. No formal ethics approval was requested because the local ethics committee in Turkey stated that there was no need for ethical approval for this kind of study.

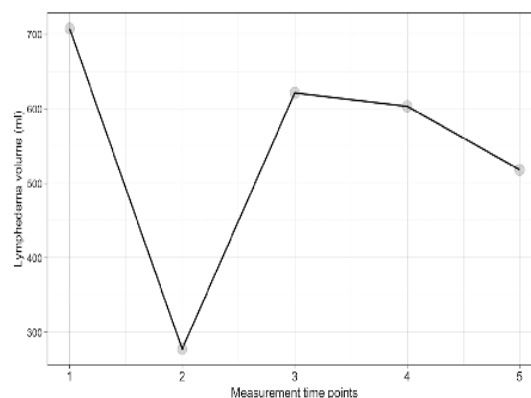
## 3. Case Report

A 47-year-old female patient (body mass index = 29.41 kg/m<sup>2</sup>) who underwent total mastectomy of the left breast and left axillary dissection followed by adjuvant therapy (chemotherapy and radiotherapy) in 2010 was diagnosed with lymphedema in the left upper limb in 2019. The patient attended the clinic for treatment and was treated from January 2022 to March 2022.

The patient did not report a medical comorbidity except for breast cancer. The patient had received two doses of the Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine before the treatment. The level of pain severity at rest on the affected limb was assessed using an 11-point numeric pain rating scale (0 = no pain, 10 = worst pain possible). The circumference measurements were taken with a tape measure with the patient in a supine position and the arm abducted at 30°. The circumference was measured every 5 cm, from the ulnar styloid to 40 cm proximal to the arm. The volume of each segment was then calculated by using the frustum formula, relying on arm circumference measurements (ulnar styloid–5 cm = V<sub>1</sub>, 5–10 cm = V<sub>2</sub>, ..., 35–40 cm = V<sub>8</sub>), and the limb volume was obtained by summing the volume calculations of all segments (V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> + ... + V<sub>8</sub> = limb volume) (5).

The patient received CDP, which involved patient education, skin care, manual lymph drainage, multilayer compression bandaging, and exercises (6). The manual lymph drainage began at the base of the neck and then progressed to the anterior and posterior trunk and the affected limb. After that, a low-pH skin lotion was applied to the skin. The fingers and hand were wrapped in gauze, and the arm was wrapped in a stockinette and a layer of cotton, respectively. Bandages (6, 8, and 10 cm) were sequentially applied in a spiral fashion around the limb, with the smallest bandage starting at the hand and gradually decreasing compression from distal to proximal areas. The patient was instructed to perform breathing and muscle pumping exercises at home and to wear the bandage for 24 hours. The patient was treated five days a week on consecutive days.

At baseline, the patient had no pain in her affected limb. The difference between the affected and unaffected limb volume (i.e., lymphedema volume) was 707.23 ml. The severity of the patient's lymphedema was identified as moderate lymphedema according to the International Society of Lymphology criteria (4). At the end of the 10th session of the treatment, the limb volume decreased by about 61%. The patient kept the bandage on for about 21 hours. After completing the 12th session, the patient was diagnosed with COVID-19 and quarantined for 11 days. During the quarantine period, the patient did not receive any treatment for lymphedema and did not exercise. After the COVID-19 test result was negative, the patient was started on treatment again. Before the second phase of the treatment period, the difference between the affected and unaffected limb volume was 620.88 ml. After the patient recovered from COVID-19, the limb volume decreased by about 3% and 17% at the end of the 10th and 15th sessions of the treatment, respectively. The bandage compliance was the same as the first phase of the treatment period. The change in the lymphedema volume over time is presented in Figure 1. The patient had a pain score of 8 on her affected limb after COVID-19 diagnosis. The pain scores were 4 and 0 at the end of the 10th and 15th sessions, respectively.



**Figure 1. The Change in the Lymphedema Volume Over Time in the Patient. The Descriptions of the Time Points are as Follows: 1, at Baseline; 2, at the End of the 10th Session; 3, at the Beginning of the Post-COVID-19 Period; 4, at the End of the 10th Session After the Patient Recovered from COVID-19; 5, at the End of the 15th Session After the Patient Recovered from COVID-19.**

## 4. Discussion

In this case report, the patient's limb volume reduction after the treatment was dramatically lower in the post-COVID-19

period than in the pre-COVID-19 period; Figure 1 shows this phenomenon. Since such a situation has not been reported in the literature, only cautious interpretations can be made about the causes. This phenomenon was possibly related to a further increase in lymphatic load in the patient after COVID-19. In BCRL, a reduction in the transport capacity of the lymphatic system leads to swelling of the affected area (3). The lymphatic system is an important part of the immune system. The virus leads to an impaired immune system; uncontrolled inflammatory responses and increased lymphocyte degeneration and macrophage proliferation occur in patients infected with the virus (1,2). Since the waste products and macromolecules are transported through the lymphatic system, the lymphatic system may have become more overwhelmed in the patient. The rapid increase in limb volume of the patient during the short quarantine period supports this hypothesis. Furthermore, the absence of pain before the COVID-19 diagnosis and pain only in the affected arm after the COVID-19 diagnosis also supports the hypothesis of overloading the lymphatic system after the virus infection. Increased pressure in the interstitial space causing compression on a nerve bundle or stretching of nerve fibers within the skin can cause pain in patients with BCRL (7,8). This can be presented as evidence that the patient's lymphatic system was overloaded during the quarantine period and had trouble transporting macromolecules due to the infection. In the patient, pain disappeared at the end of the 15th session. It can be speculated that additional symptoms, such as pain, may diminish or resolve via CDP in a relatively short period in patients with BCRL who have a history of COVID-19.

Another reason for the reduced effectiveness of the lymphedema treatment after COVID-19 diagnosis in the patient may be related to damage to the lymph nodes due to the virus in regions that were not affected by the breast cancer surgery. Manual lymph drainage and compression bandaging are used to move lymph fluid away from the affected limb to healthy regions via interterritorial anastomoses (3,6). In infected patients, apoptosis is observed in the lymph nodes (9); in the patient, this may have caused a reduced drainage of lymph fluid due to damaged lymph nodes, and thereby, transportation of the lymph fluid into the venous system may have decreased.

The patient had received two doses of the vaccination. In the literature, it has been reported that some patients with breast cancer experienced swelling in their arms (< 3%) as a side effect after vaccination (10). The patient did not report increased swelling after vaccination. The reduction in limb volume in the patient before contracting COVID-19 was significantly better than in the post-COVID-19 period. This situation strengthens the idea that the main reason for the decrease in the effectiveness of the treatment is the patient contracted COVID-19, not the vaccine.

## 5. Conclusion

The effectiveness of CDP in limb volume may be reduced, and additional symptoms, such as pain, may occur in patients with BCRL who have experienced COVID-19. Two possible reasons may explain this result: a rapid and progressive increase in lymphatic load, and a damage to the lymph nodes of the patient. The findings of this report included the patients who received CDP immediately after recovering from COVID-19; the results may differ in

patients who have had COVID-19 much earlier.

## 6. Contribution to the Field

To achieve optimal results in the conservative treatment of patients with BCRL, clinicians are advised to consider the patient's COVID-19 status or relevant medical history when determining the treatment duration and assessing the effectiveness of the treatment. A longer treatment period for lymphedema may be necessary to achieve optimal benefit in this patient population.

## Ethical Aspect of the Research

Written and verbal informed consent was obtained from the patient for the procedures performed. No formal ethics approval was requested because the local ethics committee in Turkey stated that there was no need for ethical approval for this kind of study.

## Conflict of Interest

This article did not receive any financial fund. There is no conflict of interest regarding any person and/or institution.

## Authorship Contribution

**Concept:** EŞ; **Design:** EŞ; **Supervision:** EŞ; **Funding:** None; **Materials:** EŞ; **Data Collection/Processing:** EŞ; **Analysis/ Interpretation:** EŞ; **Literature Review:** EŞ; **Manuscript Writing:** EŞ; **Critical Review:** EŞ.

## Kaynaklar

1. Yang L, Liu S, Liu J, Zhang Z, Wan X, Huang B, et al. COVID-19: immunopathogenesis and Immunotherapeutics. *Signal Transduct Target Ther.* 2020;5(1):128.
2. Bian XW, COVID-19 Pathology Team. Autopsy of COVID-19 patients in China. *Natl Sci Rev.* 2020;7(9):1414–1418.
3. Lawenda BD, Mondry TE, Johnstone PAS. Lymphedema: A primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. *CA Cancer J Clin.* 2009;59(1):8–24.
4. Executive Committee of the International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2020 consensus document of the international society of lymphology. *Lymphology.* 2020;53(1):3–19.
5. Sander AP, Hajer NM, Hemenway K, Miller AC. Upper-extremity volume measurements in women with lymphedema: a comparison of measurements obtained via water displacement with geometrically determined volume. *Phys Ther.* 2002;82(12):1201–1212.
6. Mayrovitz HN. The standard of care for lymphedema: current concepts and physiological considerations. *Lymphat Res Biol.* 2009;7(2):101–108.
7. Armer JM, Radina ME, Porock D, Culbertson SD. Predicting breast cancer-related lymphedema using self-reported symptoms. *Nurs Res.* 2003;52(6):370–379.
8. Wanchai A, Armer JM, Stewart BR, Lasinski BB. Breast cancer-related lymphedema: A literature review for clinical practice. *IJNSS.* 2016;3(2):202–207.
9. Ciotti M, Ciccocozzi M, Terrinoni A, Jiang WC, Wang CB, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2020;57(6):365–388.
10. Juhel BC, Brunelle CL, Bernstein MC, Smith LH, Jung AW, Ababneh HS, et al. Side effects of COVID-19 vaccinations in patients treated for breast cancer. *Clin Exp Med.* 2023; 1–10.

