

ISSN: 2147-9607



**Cilt 10 Sayı 3 Eylül 2023**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**  
**MCBÜ-SBED**

[sbed.cbu.edu.tr](http://sbed.cbu.edu.tr)

# ***SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ*** ***MCBÜ-SBED***

2023 Cilt 10, Sayı 3  
e-ISSN 2147-9607  
<http://dergipark.gov.tr/cbusbed>

## **Editör**

*Doç. Dr. Süheyla RAHMAN*

## **Alan Editörü**

*Doç. Dr. Seda SABAH ÖZCAN*

*Doç. Dr. Nurten DİNÇ*

*Doç. Dr. Selma ŞEN*

*Dr. Öğr. Üyesi Aslı KARAKUŞ*

*Araş. Gör. Cemre BOLGÜN*

*Dr. Öğr. Üyesi Murat AKSU*

## **İstatistik Editörü**

*Dr. Öğr. Üyesi Funda Seher ÖZALP ATEŞ*

## **Dil Editörü**

*Öğr. Gör. Ali CEYLAN*

## **Sekreter**

*Çisem TUTAN*

## Danışma Kurulu

*Dr. Ömer TETİK*  
*Dr. Bilal-i Habeş GÜMÜŞ*  
*Dr. Ahmet DİRİCAN*  
*Dr. Beyhan ÖZYURT*  
*Dr. Cengiz KURTMAN*  
*Dr. Cüneyt GÜNŞAR*  
*Dr. Duygu ILGIN*  
*Dr. Elmas KASAP*  
*Dr. Emel KURT*  
*Dr. Emre YANIKKEREM*  
*Dr. Erol OZAN*  
*Dr. Fatih ÖZCAN*  
*Dr. Fatih ŞAHİN*  
*Dr. Kemal GÖRAL*  
*Dr. Murat TAŞ*  
*Dr. Osman YILMAZ*  
*Dr. Mustafa CERRAHOĞLU*  
*Dr. Naci Kemal KUŞÇU*  
*Dr. Betül ERSOY*  
*Dr. Evren DURAK*  
*Dr. Mehmet BOĞA*  
*Dr. Muharrem İsmail BADAĞ*  
*Dr. Osman Tansel DARÇIN*  
*Dr. Özgür AKGÜL*  
*Dr. Lale CERRAHOĞLU*  
*Dr. Funda YILDIRIM*  
*Dr. Dilşad AMANVERMEZ ŞENARSLAN*  
*Dr. Mehmet BOĞA*  
*Dr. Muharrem İsmail BADAĞ*  
*Dr. Murat ÇAKIR*  
*Dr. Levent ELMAS*

*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Ankara Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Dokuz Eylül Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*İKÇ Üniversitesi Atatürk Eğitim Arş.*  
*Adnan Menderes Üniversitesi*  
*Adnan Menderes Üniversitesi*  
*Antalya Eğitim ve Araştırma Hast.*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*  
*Adnan Menderes Üniversitesi*  
*Adnan Menderes Üniversitesi*  
*Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi*  
*Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi*

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi “MCBÜ-SBED” internet ortamında yayınlanan, ulusal, hakemli bir dergi olup (İngilizce-Türkçe) 3 ay aralıklarla yılda 4 sayı halinde yayınlanmaktadır. Dergimiz 2018 yılı itibari ile TÜBİTAK-ULAKBİM TR-DİZİN tarafından indekslenmektedir. Yayınlanan makalelere CrossRef aracılığıyla DOI numarası verilmektedir. Sağlık bilimleri alanında güncel gelişmeler, cerrahi yenilikler ve bilim dünyasına katkıda bulunacak temel ve klinik ile deneysel çalışmaların ulusal ve uluslararası literatürde paylaşımını sağlayıp bilime hizmet eden tüm araştırmacı ve okuyucuların yararlanması hedeflenmektedir. Dergi yayın kurallarına uygun olarak gönderilen yayınlar, alanında uzman en az iki hakem tarafından orijinal bilgi, fikir, kullanılan yöntem ve bilime katkı açısından değerlendirilmektedir. Dergimizin 14 araştırma makalesi, 2 derleme bulunan 10.cilt 3. sayısı ekte sunulmuştur.

Bilime hizmet eden tüm araştırmacı ve okuyucuların yararlanması dileğiyle ...

Editör  
Doç. Dr. Süheyla RAHMAN

## İÇİNDEKİLER/ Cilt 10 Sayı 3

Sayfa

### ARAŞTIRMA MAKALESİ/ RESEARCH ARTICLE

<b>Covid-19 Pandemisi Döneminde Hemşirelerde Şefkat Yorgunluğu ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişki</b> Aynur Solmaz , Adalet Kutlu	161-173
<b>Türk Ailevi Hiperlipidemi Hastalarında Hiperlipidemi İlişkili Gen Paneli Kullanılarak Genotip ve Fenotip Analizi Yapılması</b> Dilek Gun Bilgic	174-178
<b>Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastalara Verilen Video Destekli Eğitimin Subkutan İnsülin Uygulama Becerisi ve Kan Glikoz Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi: Randomize Kontrollü Çalışma</b> Özge Aksu , Özlem Akman	179-187
<b>Hipertansiyon Hastalarının Tanımlayıcı Özellikleri ve Aleksitimi Düzeyleri Öz Etkililik Düzeylerinin Yordayıcısı Mıdır?</b> Tuba Metin, Vahide Semerci, Serap Çetinkaya Özdemir	188-197
<b>What Is The Role Of Contact With Animals In Covid 19 Pneumonia?</b> Aydın Sarihan , Suna Eraybar , Serhat Koran , Çağdas Can , İsmail Erdemir , Fatih Rahman , Mehtap Bulut	198-203
<b>The Relationship Between Quadriceps Muscle Activation and Q Angle on Dynamic Balance in Women</b> Merve Yılmaz Menek, Miray Budak , Şule Badilli Hantal	204-210
<b>Drug-Drug Interaction Intensity Differences Depending On The Hematopoietic Stem Cell Transplantation Type And Existing Polypharmacy Prior To Transplantation</b> Ayşe Günay,, Eren Demirpolat, , Mükerrrem Betül Yerer, , Ali Ünal,	211-221
<b>Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal Sorun Çözme ve Psikolojik İyi Olma Durumları Arasındaki İlişkide Duygu İfadesi ve Benlik Saygısının Aracılık Rolü</b> İbrahim Halil Eroğlu Hatice Öner	222-231
<b>Proksimal Falanks ve Orta Falanks Eklem İçi Kırıklarında Kirschner Teli Kullanımıyla Vida Kullanımının Fonksiyonel ve Radyografik Sonuçlarının Karşılaştırılması</b> Suat Emre Kaçmaz ,Hakan Koray Tosyalı ,Sertan Hancıoğlu ,Remzi Taçkın Özalp	232-238
<b>Psöriatik Artrit Hastalarında C-Reaktif Protein/Albümin Oranının Klinik Önemi</b> Sadettin Uslu, İrem Kor	239-244
<b>Proksimal Ulna'nın Morfometrik ölçümü ve Eklem Tipleri Yönünden İncelenmesi</b> Adem Tokpınar, Mehtap Nisari	245-249
<b>Yetişkin Bireylerde Sürdürülebilir ve Sağlıklı Yeme Davranışları ile E-Sağlıklı Beslenme Okuryazarlığı ve Beslenme Bilgi Düzeyi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi</b>	250-260

**Vazovagal Senkoplu Hastalarda Arterial Sertlik ve Nabız Dalga Hızının Önemi**  
Erkan Alpaslan , Sedat Tas, Ümmü Taş , Ebru Özpelit

**Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Yeme Farkındalığı Durumlarının Değerlendirilmesi**  
Hatice Kübra Aras, İrem Delen

265-274

## **DERLEME/REVIEW**

**Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modeli Değerlendirmesi ve Analizi**  
Tuğba Sarı, Nermin Gürhan

275-278

**Pediyatrik Palyatif Bakımda Kanıtı Dayalı Uygulamalar: Sistemik Bir Derleme**  
Gamze Akay, Elif Tiryaki , Türkan Kadiroğlu , Fatma Güdücü Tüfekci

279-287



ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 161-173

## Covid-19 Pandemisi Döneminde Hemşirelerde Şefkat Yorgunluğu ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişki

### Relationship Between Levels of Compassion Fatigue and Burnout in Nurses During the Covid-19 Pandemic

Aynur Solmaz<sup>1\*</sup>, Adalet Kutlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi, Manisa, Türkiye

<sup>2</sup> Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Manisa, Türkiye

e-mail: aynursolmaz@hotmail.com, adalet.kutlu@cbu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3755-5774

ORCID: 0000-0003-4417-5657

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Aynur Solmaz

Gönderim Tarihi / Received: 13.11.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 30.03.2023

DOI: 10.34087/cbusbed.1023036

#### Öz

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 salgını döneminde hemşirelerde görülebilecek şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Keşfedici analitik kesitsel tipte olan bu çalışma, çevrimiçi olarak Ağustos-Kasım 2020 tarihlerinde bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerden %72,58 katılım oranı ile 181 hemşireyle gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler, tek yönlü varyans analizi, Kruskal Wallis, Mann Witney U, korelasyon kullanılmıştır. Veriler, araştırmacı tarafından oluşturulan Bilgi formu, Şefkat Yorgunluğu Ölçeği (ŞYÖ), Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ) ile toplanmıştır. Hemşirelerin ŞYÖ toplam puanı  $2,01 \pm 0,31$ , değer bilinci alt boyutu puan ortalamaları  $2,14 \pm 0,37$ , başkalarına değer verme alt boyutu puan ortalamaları  $1,69 \pm 0,26$ , güç algısı alt boyutu puan ortalamaları  $1,97 \pm 0,43$  ve özdeğer alt boyutu puan ortalamaları  $2,05 \pm 0,51$  olarak bulunmuştur. Hemşirelerin MTÖ duygusal tükenme alt boyutu puan ortalamaları  $20,32 \pm 8,09$ , duyarsızlaşma alt boyutu puan ortalamaları  $7,46 \pm 4,27$ , kişisel başarı alt boyutu puan ortalamaları ise  $20,30 \pm 7,87$  olarak bulunmuştur. Hemşirelerin ŞYÖ ve MTÖ alt boyut ve toplam puanları arasındaki korelasyonlarda; değer bilinci alt boyutu ile kişisel başarı alt boyutu arasında pozitif yönde zayıf korelasyon, başkalarına değer verme alt boyutu ile duyarsızlaşma alt boyutu arasında pozitif yönde çok zayıf korelasyon, güç algısı alt boyutu ile duyarsızlaşma alt boyutu arasında pozitif yönde çok zayıf korelasyon, kişisel başarı alt boyutu arasında pozitif yönde zayıf korelasyon olduğu belirlenmiştir. Özdeğer alt boyutu ile MTÖ alt boyutları arasında anlamlı korelasyon olmadığı saptanmıştır. Ayrıca, hemşirelerin ŞYÖ toplam puanı ile MTÖ alt boyutlarından kişisel başarı alt boyutu puan ortalaması arasında pozitif yönde zayıf korelasyon olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda, hemşirelerin şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik düzeyleri ile farklı parametreler arasında ilişkiyi gösteren başka çalışmaların yapılması önerilir.

**Anahtar Sözcükler:** Covid-19, Hemşirelik, Şefkat Yorgunluğu, Tükenmişlik.

#### Abstract

The aim of this study is to determine the relationship between compassion fatigue and burnout levels that can be seen in nurses during the Covid-19 epidemic. This exploratory analytical cross-sectional study was conducted online with 181 nurses, with a participation rate of 72.58% from nurses working in a public hospital between August and November 2020. In the analysis of the data descriptive statistical methods, one-way analysis of variance, Kruskal Wallis, Mann Witney U, correlation were used. Data were collected with demographic questions created by the researcher, Compassion Fatigue Scale, and Maslach Burnout Scale. Nurses' total score on CFS was  $2.01 \pm 0.31$ , value awareness sub-dimension mean score was  $2.14 \pm 0.37$ , valuing others sub-dimension mean score was  $1.69 \pm 0.26$ , power perception sub-dimension mean score was  $1.97$ . The mean score of the eigen value subscale was found to be  $\pm 0.43$  and  $2.05 \pm 0.51$ . The mean scores of the nurses' emotional exhaustion sub-dimension were

20.32±8.09, the mean scores of the depersonalization sub-dimension were 7.46±4.27, and the mean scores of the personal achievement sub-dimension were 20.30±7.87. When the correlations between nurses' CFS and MBS sub-dimensions and total scores were examined; Positive weak correlation between value awareness sub-dimension and personal achievement sub-dimension, very weak positive correlation between valuing others sub-dimension and depersonalization sub-dimension, very weak positive correlation between power perception sub-dimension and depersonalization sub-dimension, and personal achievement sub-dimension. It was determined that there was a weak positive correlation between them. It was determined that there was no significant correlation between the eigen value sub-dimension and the MBS sub-dimensions. In addition, it was found that there was a weak positive correlation between the nurses' compassion fatigue scale total score and the personal achievement sub-dimension score of the MBS sub-dimensions. In this context, it is recommended to conduct other studies that show the relationship between nurses' compassion fatigue and burnout levels and different parameters.

**Keywords:** Covid-19, Nursing, Compassion Fatigue, Burnout

## 1. Giriş

Salgın hastalıklar, insanlık tarihi boyunca dünya gündemine aniden girmiş hem bireyi hem de toplumları fiziksel, ekonomik, sosyal ve psikolojik olarak olumsuz etkilemişlerdir. Artan teknolojik gelişmeler ile pek çok bulaşıcı hastalık önenebilir ve tedavi edilebilir durumdayken yeni virüs türlerinin sebep olduğu salgın hastalıklardan korunma ve tedavi yöntemleri bazen yetersiz kalabilmekte ve pandemiler yaşanabilmektedir [1]. Koronavirüsler (CoV), toplumlarda yaygın görülen, soğuk algınlığı gibi hafif enfeksiyon tablolarından ciddi enfeksiyon tablolarına neden olabilen büyük bir virüs ailesidir [1,2]. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Covid-19 salgınını 30 Ocak'ta uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu olarak sınıflandırmış, virüsün yayılımı ve şiddeti nedeniyle 11 Mart 2020'de pandemi olarak tanımlamıştır [1,2,3].

Covid-19 salgını, başladığı ilk günden itibaren dünyadaki tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de sağlık sisteminin sorgulandığı ciddi bir durum olmuştur. Bu süreçte, sağlık çalışanları içerisinde hemşireler, ön saflarda yer almışlar ve kilit roller üstlenmişlerdir [3]. İnsanların birbirinden kaçtığı pandemi günlerinde hemşireler, hastaların en yakınlarında hizmet etmişlerdir [4]. Aynı zamanda, pandemi sürecine kısa sürede uyum sağlamayı başarmış olup sundukları hizmeti güvenli ve birey ihtiyaçlarına uygun olarak devam ettirmişlerdir. Bu süreçte, günlük ve çalışma yaşamlarını olumsuz etkileyen birçok problemle karşı karşıya kalmak durumunda olan hemşireler, bakım verdikleri kişilerin sağlık durumunda normalden daha hızlı bir bozulmaya tanık olup daha sık yaşam sonu bakım vermişlerdir [5,6]. Özellikle 24 saat Covid-19 enfeksiyonu taşıyan hastaların bakımıyla ilgilenmek zorunda kalan hemşireler, enfeksiyonun bulaşma riski, ailelerine bulaştırma riski, ailelerinden uzakta kalmak zorunda olmalarının getirdiği stresin yanı sıra çalışma şartlarının zorluklarıyla da mücadele etmek zorunda kalmışlardır. Pandemi sürecinde koruyucu ekipman eksikliği, vardiyalı çalışma sistemi, izin/istifa/emeklilik haklarının kaldırılması da hemşirelerin hizmet sunumunu daha da zorlaştırmıştır [5].

Covid 19'li hasta bakımı sürecinde hemşireler, hastalığın getirdiği izolasyona bağlı yalnızlık, korku, kaygı gibi durumları yaşayan hastalara şefkat duymaları olağan bir duygu durumu olarak rastlanmıştır. Şefkat, başkalarının acılarına duyarlı, sabırlı olma ve onların acılarını anlayan empatik tarzda karşılayabilmedeneyimidir [7]. Hemşireliğin tarihsel gelişiminin her döneminde mesleğin, bakım ve şefkat temelleri üzerinde yoğunlaştığı görülür [5,8]. Hemşirelik kuramcılarının da şefkatli bakım konusunda görüş bildirdikleri bilinmektedir; hemşireliğin sınırsız şefkat gerektirdiği, hemşireliğin gerçek doğasının şefkatli bakım ve iyileştirme hizmeti olduğu belirtilmiştir. Buradan hareketle hemşireliğin temel taşının şefkat olduğu kabul edilebilir [8]. Şefkat olmadan insancıl bir bakım verilmesi düşünülemez [5,7,8,9]. Goetz ve ark. [9] şefkati, bir başkasının ıstırapına, acı çektiğine tanık olurken ortaya çıkan ve beraberinde yardım etme duygusunu ortaya çıkaran his olarak tanımlamışlardır. Şefkatli bakım, başkalarına karşı yargılayıcı olmayan bir duruş benimsemektir. Kişinin sıkıntılarına tahammül etmek ve diğer insanların acısıyla yüzleşmektir [9].

Austin ve arkadaşları (2009), hemşirelerde şefkat yorgunluğunun bakıma muhtaç kişilere verilecek olan bakımın verilemeyeceğinin hissedilmesiyle başladığını söylemektedir [10,11]. Showalter (2010) şefkat yorgunluğunu, kavramsal olarak ani ya da ciddi bir kayıp geçirmiş olan birey veya grupla olan yakın ilişkiden kaynaklanabilecek duygusal tükenme olarak ifade etmiştir [12]. Boyle (2011) yaptığı araştırmalarda, hemşirelik mesleğinin şefkat yorgunluğuna karşı savunmasız olduğunu fark etmiş ve erken dönemde tedbir alınmaz ise hemşirelerde bakım verme yeteneğinin kalıcı olarak olumsuz yönde etkilenebileceğini vurgulamıştır [13]. Yapılan bir çalışmada, şefkat yorgunluğu yaşayan hemşirelerin yeni bir güne başladıklarında işe gitmek istemedikleri ve işe konsantre olmakta zorlandıkları tespit edilirken [14], başka bir çalışmada iş performanslarının olumsuz etkilendiği belirtilmiştir [15].



Hemşirelerde şefkat yorgunluğunun tükenmişliğe kadar gidebilecek sonuçları olabilmektedir. Tükenmişlik, gücünü yitirmiş olma, çaba göstermeme durumu[16], ne kadar çok çalışsanız dahi durumda herhangi bir değişiklik, farklılık yaratamayacağınız duygusu ile gelişen teslimiyet durumu ve bireylerde enerjinin azalması şeklinde tanımlanır [17,18,19]. Şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik birbirinin yerine kullanılabilen kavramlar olmasına rağmen farklı anlamları vardır [8,20,21]. Şefkat yorgunluğu, sağlık profesyonellerinin bakım verdiği kişiyi zarar görebileceği bir durumdan kurtaramadığı anlarda bakım vericinin suçluluk, kaygı ve üzüntü hissine kapılmasıdır [21,22,18]. Tükenmişlik ise şefkat yorgunluğunun aksine duygusal olarak talep edici olaylarla uzun süreli olarak meşgul olmanın sebep olduğu fiziksel, duygusal ve psikolojik yorgunluk durumudur [21]. Tükenmişlik, duygusal yorgunluk, azalmış kişisel ve mesleki başarı hissi olarak gösterilmektedir [23]. Bireylerin tükenmişlik deneyimleri kişinin işi bırakmasının akabinde düzelebilenken, şefkat yorgunluğu ise koşulları değiştirmekle bile ortadan kalkmaz [8]. Şefkat yorgunluğu aniden, tükenmişlik ise daha yavaş ortaya çıkar [24].

Hemşirelerin, bakım hizmeti verdiği kişilerin hissettiği acıya şefkat duymaları, acıyı kendi içlerinde hissetmeleri ile içselleştirmeleri ve yaşadıkları travmalara maruz kalma sürelerinin uzaması, onlarda şefkat yorgunluğu gelişmesine zemin oluşturur [25,26]. Alacacıoğlu ve ark. (2009), hemşirelik mesleğini tükenmişlik açısından en yüksek riskli sağlık mesleklerinden biri olarak belirlemişlerdir [27]. Geçmiş dönemlerde yaşanmış pandemi ve afetlerin, sürecin yakın tanıkları olan hemşirelerde olumsuz etkilediği anlaşılmıştır [28]. Özellikle Covid-19 pandemisinin hemşirelerin şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik belirtileri göstermelerine yol açtığı görülmüş, duygusal emek gösterme çabalarının artması söz konusu olabilmektedir. Duygusal emek, hemşirelerin gerçekte hissettikleri ve deneyimledikleri ancak ifade etmekte zorlandıkları duyguları ve düşünceleri fark edebilme, ayırt edebilme, düzenleyebilme becerisi olarak tanımlanır[6]. Figley (2002)'e göre bakım verilen bireyle sempati/empati kurma ve maruz kalma süresinin uzunluğu hemşirelerde şefkat yorgunluğuna sebep olan iki önemli etkendir [29]. Covid-19 salgını döneminde hastaların yaşadıkları travmalara uzun süreli maruz kalan hemşirelerde bakım verme isteği, becerisi ve enerjisinin azaldığı[26,12] bildirilmiştir. Aksoy Kürü [6] Covid-19 salgını döneminde İstanbul'da görev alan 28 hemşire ile yaptığı araştırmasında, hemşirelerde tükenmişlik hissini, meslekten ve işten ayrılma niyetinin oluşmasına neden olduğu [6] ve Sezgin ve ark. [3]171 hemşire ile yaptığı çalışmasında pandemi döneminde hemşirelerin

duygusal tükenme düzeylerinin ortalamasının üstünde olduğunu bulmuştur.

Hemşirelerin daha verimli ve etkili çalışabilmeleri için kendilerini psikolojik ve biyolojik anlamda iyi hissetmeleri önemlidir [3,5]. Covid-19 pandemisinin hemşireler üzerinde oluşturduğu olumsuz psikolojik etkiler üzerinde çalışılması hem hemşirelerin hem de kurumların bu durumla baş edebilmesi açısından önemlidir. Covid-19 pandemisi döneminde, hemşireler üzerinde şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik düzeylerinin bir arada değerlendirildiği kısıtlı sayıda araştırmanın olması bu çalışmayı önemli ve ayrıcalıklı kılmaktadır. Ayrıca pandemi sürecinde hemşirelerin şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik düzeylerine etki eden Covid-19'la ilişkili faktörler de yer verilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 salgını döneminde hemşirelerde görülebilecek şefkat yorgunluğu, tükenmişlik düzeyleri ve aralarındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu noktadan hareketle çalışmamızda aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

- Araştırmaya katılan hemşirelerin şefkat yorgunluğu düzeyleri nedir?
- Araştırmaya katılan hemşirelerin tükenmişlik düzeyleri nedir?
- Araştırmaya katılan hemşirelerin, şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik düzeyleri ile demografik özellikler ve Covid-19'e ilişkin değişkenlere göre puan ortalamaları arasındaki fark nasıldır?
- Araştırmaya katılan hemşirelerin şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik korelasyonları nasıldır?

## 2. Materyal ve Metot

Araştırma, Ağustos-Kasım 2020 tarihleri arasında Manisa İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerle gerçekleştirilmiştir. Evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş olup, %72,58'ine ulaşılmıştır (n=181). Veri toplama, araştırmaya katılmaya gönüllü olan hemşirelere gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra çevrimiçi olarak yapılmıştır. Anket formunu basılı formda doldurmak isteyen 18 hemşirenin anketi, yüzyüze doldurmaları sağlanmıştır. Veri toplama aracı olarak; Hemşire Bilgi Formu, Şefkat Yorgunluğu Ölçeği ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği ve kullanılmıştır.

### 2.1 Hemşire Bilgi Formu

Hemşire bilgi formu, araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgiler; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslekteki görev süresi, kurumda çalışma yılı, çalıştığı klinik vb, Covid-19 pandemisine ilişkin değişkenler; Covid-19 pozitif tanısı alma, aile üyelerinde Covid-19 pozitif tanısı alma, çalışılan kurumda Covid-19 pozitif tanılı hastanın var olması, Covid-19 pozitif hastasıyla bir metre mesafede teması, çalışılan kurumda Covid-19

pozitif tanısı alan hasta kaybı durumu ve Covid-19 salgını nedeniyle işten çekilmeyi düşünme vb.) 25 soru sorulmuştur.

## 2.2 Maslach Tükenmişlik Ölçeği

Maslach Tükenmişlik Ölçeği, 22 maddeden oluşan Likert-tipi bir tutum ölçeğidir. Maslach ve Jackson (1981) tarafından geliştirilmiş olan Maslach Tükenmişlik Ölçeği, tükenmişliği “Duygusal Tükenme” dokuz madde (1,2,3,6,8,13,14,16 ve 20. madde), “Duyarsızlaşma” beş madde (5,10,11,15 ve 22. madde) ve “Kişisel Başarı” sekiz madde (4,7,9,12,17,18,19 ve 21. madde) olmak üzere üç alt boyutta ölçmektedir. Maslach Tükenmişlik Envanterinin Türkçeye uyarlaması, geçerlik ve güvenirlik çalışması Ergin (1992) tarafından yapılmış ve ölçeğin geçerlik çalışmaları üç faktör yapısını doğrulamıştır. Orijinal formda 7’li likert (0-6) tipli derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Ancak Ergin (1992) 7’li derecelendirme biçiminin Türk kültürüne uygun olmadığını belirtmiştir. Bu nedenle mevcut çalışmada 5’li likert (1= hiçbir zaman, 2= çok nadir, 3= bazen, 4= çoğu zaman, 5= her zaman) tipi dereceleme benimsenmiştir [5,11]. Boyutların her biri ayrı ayrı puanlandırılmakta ve toplam puan hesaplanmamaktadır. Duygusal tükenme ve duyarsızlaşma boyutlarının puanlarının yüksek; kişisel başarı boyutu puanının düşük olması tükenmişlik derecesinin yüksek olduğunu göstermektedir [30]. Ölçeğin güvenirliği Cronbach Alfa katsayıları ile değerlendirilmiştir. Ölçek boyutlarına ilişkin Cronbach Alfa değerleri; duygusal tükenme 0,90, duyarsızlaşma 0,74 ve kişisel başarı için 0,92 olarak bulunmuştur.

## 2.3 Şefkat Yorgunluğu Ölçeği (Compassion Fatigue Self-test)

Dennis Portnoy tarafından geliştirilen Şefkat Yorgunluğu Ölçeği (ŞYÖ), 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, 1=Çok doğru, 2=Kısmen doğru, 3= Nadiren doğru şeklinde üçlü Likert tipindedir. Alt boyutu olmayan ölçeğin toplam madde sayısı üzerinden değerlendirmesi yapılmaktadır. Toplam 15 ve üzeri maddeye “çok doğru” cevabı verenlerin şefkat yorgunluğu düzeyleri yüksek olarak değerlendirilmektedir ve geliştirici tarafından 15 günde bir uygulanması önerilmektedir [11]. Geçerlilik ve güvenirliği Özdemir ve Kutlu tarafından yapılan ŞYÖ’nin açıklayıcı faktör analizinde dört faktör ile değerlendirilmesi önerilmiştir. Elde edilen dört faktörler; birinci faktör altında toplanan maddeler için (3, 4, 10, 12, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 38 ve 39. madde) “Kişinin kendi değeri/değer bilinci”, ikinci faktör için (1,2,5,7,8,9,37 ve 40. maddeler) “Başkalarına değer verme”, üçüncü faktör için (6,11,16,21,25, 33, 34 ve 35. maddeler) “Güç algısı ” ve dördüncü faktör altında toplanan maddeler için de (13,14 ve 17. maddeler) “Özdeğer” alt boyutu olarak belirlenmiştir [7,11]. Ölçek boyutlarına ilişkin Cronbach Alfa değerleri şefkat yorgunluğu ölçeği:

0,90, değer bilinci: 0,87, başkalarına değer verme: 0,33, güç algısı: 0,77 ve özdeğer: 0,52 olarak bulunmuştur.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS programı kullanılmıştır. Veriler kodlanarak veri tabanı oluşturulmuştur. Verilerin analizinde; demografik özellikleri tanımlamak için sayı yüzde dağılımı, ölçek ortalamaları ve standart sapmaları, ortancaları, minimum ve maksimum değerleri hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılım durumu, Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile bakılarak normal dağılan verilerde bağımsız gruplarda t testi, tek yönlü varyans analizi, Pearson korelasyon analizi; normal dağılmayan verilerde ise Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testi ve Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

Çalışmanın etik ilkelere uygun olduğuna dair Manisa Celal Bayar Üniversitesi Yerel Etik Kurulu’ndan 22.07.2020 tarihli ve 20.478.486/459 sayılı onay ile Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bilimsel Araştırma Platformu’ndan (2020-06-01T11\_54\_08) izin alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçekler için elektronik posta ile izin alınmıştır. Ayrıca, araştırmaya katılan hemşirelerden bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılarak onay alınmıştır.

## 3. Bulgular ve Tartışma

Hemşirelerin sosyodemografik ve mesleki özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Hemşirelerin %51,9’unun 35 yaş üzerinde, %80,7’sinin kadın, %70,2’sinin evli, %59,1’inin lisans mezunu olduğu, %51,9’unun 13 yıl ve üzerinde çalıştığı, %60,8’inin kurumda çalışma yılının 7 yıl ve altında olduğu, %78,5’inin serviste çalıştığı, %53,6’sının mesleği kendi isteği ile seçtiği, %52,5’inin mesleği uygulamadaki iş veriminin 6 puan ve altında, %61,3’ünün klinikten memnuniyetinin 5 puan ve altında, %61,3’ünün kurumdan memnuniyet durumunun 4 puan ve üzerinde, %66,3’ünün meslekten memnuniyetinin 4 puan ve üzerinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Tükenmişlik sendromunun son evresi düşük başarı hissidir ve tükenmişlik olgusunun bir faktörüdür. Bu evre, tükenmişliğin kişisel değerlendirme evresini ifade etmektedir. Kişinin, kendisini işinde başarılı ve yeterli görmesi kişisel başarı olarak tanımlanır [26]. Araştırmaya katılan hemşirelerin %52,5’inin mesleği uygulamadaki iş veriminin 6 puan ve altında olması, kendilerini yetersiz ve eksik olarak değerlendirdiklerini ifade eder. Yaptığı işte yetersiz olduğunu düşünen hemşirelerin üretkenlik ve verimliliklerinde azalma görülür [5]. Özdemir [11] çalışmasında, hemşirelerin iş verimlilik puan ortalamasını 7,44±1,61 olarak belirtmiştir. Pandemi öncesinde yapılan bu çalışmada, katılımcı hemşirelerin iş verimi puanlarını yüksek verdikleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 1. Hemşirelerin Sosyodemografikve Mesleki Özellikleri (n=181)**

<b>Değişkenler</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Yaş</b> *35,09±7,06 (min-maks: 21,00-47,00)		
35 yaş ve altı	87	48,1
35 yaş üstü	94	51,9
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	146	80,7
Erkek	35	19,3
<b>Medeni durum</b>		
Evli	127	70,2
Bekar	54	29,8
<b>Eğitim durumu</b>		
Sağlık meslek lisesi	17	9,4
Ön lisans	39	21,6
Lisans	107	59,1
Yüksek lisans	18	9,9
<b>Meslekte çalışma yılı</b> *13,22±7,56 (min-maks: 1,00-28,00)		
13 yıl ve altı	87	48,1
13 yıl üzeri	94	51,9
<b>Kurumda çalışma yılı</b> *7,19±5,34(min-maks: 1,00-26,00)		
7 yıl ve altı	110	60,8
7 yıl üzeri	71	39,2
<b>Çalışılan klinik</b>		
Servis	142	78,4
Yoğun bakım ünitesi	26	14,4
Diğer (Poliklinik, tetkik birimleri)	13	7,2
<b>Mesleği seçme durumu</b>		
Kendi isteği	97	53,6
Aile yönlendirmesi	73	40,3
Diğer (tesadüfen)	11	6,1
<b>Mesleği uygulamadaki iş verimidurumu</b> *6,32±2,32 (min-maks: 0,00-10,00)		
6puanve altı		
6puan üzeri	95	52,5
	86	47,5
<b>Klinikten memnuniyet durumu</b> *5,09±2,27 (min-maks: 1,00-10,00)		
5puanve altı	111	61,3
5puan üzeri	70	38,7
<b>Kurumdan memnuniyet durumu</b> *4,50±2,27 (min-maks: 1,00-10,00)		
4puan altı	70	38,7
4puanve üzeri	111	61,3
<b>Meslekten memnuniyet durumu</b> *4,67±2,31 (min-maks: 1,00-10,00)		
4puan altı	61	33,7
4puanve üzeri	120	66,3

\*Ortalama±standartsapma

Hemşirelerin memnuniyet ve verimlilik puanlarındaki düşüklük hemşirelerin, yeni tanımlanmış bir hastalığı yönetmede karşılaştıkları zorluklardan dolayı tükenmişlik belirtisi olarak yorumlanmıştır. Sezgin ve ark. [26] yapıları araştırmada, Covid-19 pandemisi döneminde hemşirelerin işe bağlı nedenlerden kaynaklı gerginliklerinin duygusal tükenmeleri üzerindeki etkisinin pozitif yönde ve düşük seviyede olduğu

saptanmıştır. Tablo 2’de hemşirelerin Covid-19 salgınına yönelik durumları ve ifadeleri yer almaktadır. Hemşirelerin %91,7’sinin Covid-19 pozitif tanısı almadığı, %76,8’sinin aile üyelerinin Covid-19 pozitif tanısı almadığı, %97,8’sinin çalıştıkları kurumda Covid-19 pozitif tanısı alan hasta olduğu, %70,7’sinin Covid-19 pozitif tanısı alan hastayla bir metre mesafede sıklıkla temasta bulunduğu, %66,9’unun çalıştıkları kurumda bazen

Covid-19 pozitif tanısı alan hasta kaybı olduğu, %51,9'unun Covid-19 salgını nedeniyle işten

ayrılmayı düşündüğü, %26,5'inin ailesi ile her gün görüştüğü, tesbit edilmiştir (Tablo 2)

**Tablo 2. Hemşirelerin Covid-19 Salgınına Yönelik Durumları ve İfadeleri (n=181)**

<b>Değişkenler</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Covid-19 pozitif tanı alma durumu</b>		
Evet	15	8,3
Hayır	166	91,7
<b>Aile üyeleri Covid-19 pozitif tanı alma durumu</b>		
Evet	42	23,2
Hayır	139	76,8
<b>Çalışılan kurumda Covid-19 pozitif tanı alan hasta durumu</b>		
Evet	177	97,8
Hayır	4	2,2
<b>Covid-19 pozitif tanısı alan hasta ile bir metre mesafede temas durumu</b>		
Hiç	8	4,4
Bazen	45	24,9
Sıklıkla	128	70,7
<b>Çalışılan kurumda Covid-19 pozitif tanı alan hasta kaybı</b>		
Hiç	36	19,9
Bazen	121	66,9
Sıklıkla	24	13,2
<b>Covid-19 salgını nedeniyle işten ayrılmayı düşünme</b>		
Hiç	56	30,9
Bazen	94	51,9
Sıklıkla	31	17,2
<b>Covid-19 salgını nedeniyle aile ile görüşme sıklığı</b>		
Her gün	48	26,5
Gün aşırı	41	22,7
Haftada bir	35	19,3
Ayda bir	35	19,3
Hiç görüşmüyorum	22	12,2
<b>Covid-19 salgını nedeniyle sizde kaygı ve korku yaratan durumlar (n=910)*</b>		
Covid-19 virüsünün bulaşma riski	158	17,4
Aileme Covid-19 virüsünü bulaştırma	165	18,1
Covid-19 pozitif tanısı almış hastalara yardım edememe	79	8,7
Aile üyelerimde kayıp yaşama	138	15,2
Ailemi görememe	129	14,2
Aile üyelerimin ihtiyacı olduğunda yanlarında olamama	139	15,3
Ölüm korkusu	90	9,9
Diğer (başkalarına Covid-19 virüsü bulaştırmak)	12	1,3
<b>Bir daha böyle bir büyüklükteki pandemi vakası durumunda gönüllü olarak görev almayı isteme durumu</b>		
Evet	51	28,2
Hayır	130	71,8

\*Çoklu yanıt sayı yüzde dağılımı

18,1'inin Covid-19 salgını nedeniyle en çok kaygı ve korku yaratan durumunun ailesine Covid-19 virüsünü bulaştırmak olduğu bulunmuştur (Tablo 2). Covid-19 pandemisinde, artan iş yükü, virüs

kapma ve yakınlarına bulaştırma riski, aileden ayrı kalma gibi olumsuz koşullar nedeniyle araştırmaya katılan hemşirelerin %71,8'sinin bir daha böyle bir büyüklükteki pandemi vakası durumunda gönüllü

olarak görev almayı istemediği tespit edilmiştir (Tablo 2). Uluslararası Hemşireler Konsey'inin (International Council of Nursing-ICN), 13 Ocak 2021 tarihli raporunda 59 ülkeden elde edilen veriler sonucunda, Covid-19 hastalığı nedeniyle 2.262 hemşirenin yaşamını yitirdiği ifade edilmiştir [31]. Covid-19 salgını nedeniyle hemşirelerde kaygı ve korku yaratan durumlar incelendiğinde; bu durumlar Covid-19 virüsünün bulaşma riski, ailelerine Covid-19 virüsünü bulaştırma, Covid-19 pozitif tanısı almış hastalara yardım edememe, aile üyelerinde kayıp yaşama, ailelerini görememe, aile üyelerinin ihtiyacı olduğunda yanlarında olamama ve ölüm korkusundan bahsetmişlerdir. Katılımcıların, %18,1'inin ailesine Covid-19 virüsünü bulaştırma olasılığı nedeniyle kaygı ve korku yaşadığı bu nedenle de hemşirelerin aile üleriyle görüşme sıklıklarının düşük olduğu görülmektedir. Katılımcıların %71,8'sinin bir daha böyle bir pandemi yaşanması durumunda gönüllü olarak görev almayı istemediğini ifade etmesi kaygı ve korku durumlarını destekler niteliktedir.

**Tablo 3. Hemşirelerin Şefkat Yorgunluğu Ölçeği (ŞYÖ) ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ) Alt Boyutları ve Toplam Puan Ortalamaları Dağılımları (n=181)**

Ölçekler	Ort±ss	Ortanca (CAA*)	Min-Maks
ŞYÖ	2,01±0,31	2,02 (0,45)	1,28-2,88
Değer Bilinci	2,14±0,37	2,14 (0,55)	1,05-2,90
Başkalarına Değer Verme	1,69±0,26	1,62 (0,38)	1,13-2,63
Güç Algısı	1,97±0,43	2,00 (0,56)	1,00-3,00
Özdeğer	2,05±0,51	2,00 (0,67)	1,00-3,00
Duygusal Tükenme	20,32±8,09	19,00 (13,00)	3,00-36,00
Duyarsızlaşma	7,46±4,27	7,00 (6,00)	0,00-20,00
Kişisel Başarı	20,30±7,87	23,00 (13,50)	1,00-32,00

\*CAA: Çeyrekler Arası Aralık

Tablo 3' de hemşirelerin ŞYÖ ve MTÖ alt boyut puan ortalamaları ve ortancaları verilmiştir. Hemşirelerin ŞYÖ toplam puanı 2,01±0,31, değer bilinci alt boyutu puan ortalaması 2,14±0,37, başkalarına değer verme alt boyutu puan ortalaması 1,69±0,26, güç algısı alt boyutu puan ortalaması 1,97±0,43 ve özdeğer alt boyutu puan ortalaması 2,05±0,51 olarak bulunmuştur. Doman [32] yaptığı araştırmasında, sağlık çalışanlarının olumsuz anlar yaşayan hastalara bakım vermeleri sonucunda şefkat yorgunluğu yaşadığını belirtmiştir. Pandemi öncesi yapılan çalışmalar incelendiğinde; Potter ve ark. [33], Yoder[24], Hunsaker ve ark. [34], Koca

[35] ve Özdemir[11] yaptıkları araştırmalarda çalışmamız ile benzer şekilde hemşirelerde orta düzeyde şefkat yorgunluğu yaşandığını bulmuşlardır. Ancak, Bağcıvan [36] çocuk klinik ve polikliniklerinde görev alan hemşirelerle yaptığı çalışmada; şefkat yorgunluğu puan ortalamasının 4.20±0,44 ile yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir. Oktay [37] Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde altı farklı hastanede çalışan hemşirelerden 238 örneklem ile yaptığı çalışmada da, katılımcıların %56,7'sinde ise yüksek düzeyde şefkat yorgunluğu olduğunu belirtmiştir. Pandemi sonrası yapılan çalışmalar incelendiğinde; Covid-19 pandemisi döneminde genelde sağlık çalışanlarında özelden hemşirelerde; şefkat yorgunluğu, iş doyumuzluğu, psikolojik çöküntü, tükenme sendromu, uyku düzensizliği, kâbus görme gibi durumların olduğu gözlemlenmiştir [38, 39]. Kırmızı ve İnce [39] bir devlet hastanesinde Covid-19 servisinde çalışan 18 hemşire ile yaptıkları çalışmada hemşirelerin neredeyse tamamına yakınının şefkat yorgunluğu yaşadığı ifade edilmiştir.

Hemşirelerin MTÖ alt boyutları puan ortalamaları dağılımı incelendiğinde, duygusal tükenme alt boyutu puan ortalaması 20,32±8,09, duyarsızlaşma alt boyutu puan ortalaması 7,46±4,27, kişisel başarı alt boyutu puan ortalaması ise 20,30±7,87 olarak belirlenmiştir (Tablo 3). Bu sonuç, Covid-19 salgını döneminde hemşirelerin orta düzeyde tükenmişlik yaşadığını göstermektedir. Hemşirelerdeki tükenmişlik düzeylerini inceleyen diğer çalışmalara baktığımızda; Kaya ve ark. [40] çalışmada hemşirelerin orta düzey, Koca [35] ise tükenmişlik puan ortalamasının 17,81±6,68 ile düşük düzeyde tükenmişlik yaşadığı belirlenmiştir. Uzun ve Mayda [41] 192 hemşire ile yaptıkları çalışmalarında hemşirelerin duygusal tükenme düzeyini 20,3±7,0 ile yüksek, duyarsızlaşma düzeyi 6,0±3,2 ile orta ve kişisel başarı düzeyi ters orantılı olacak şekilde 19,3±4,1 puan ile düşük düzeyde olduğunu belirlemişlerdir. Hemşirelerin aile üyelerinin Covid-19 pozitif tanısı alma durumları ile başkalarına değer verme ve özdeğer alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Her iki alt boyutta da aile üyeleri pozitif tanı alan hemşirelerin puan ortalamalarının pozitif tanı almayan hemşirelerin puan ortalamalarından daha düşük olduğu bulunmuştur. Hemşirelerin aile üyelerinin Covid-19 pozitif tanısı alma durumları ile değer bilinci, güç algısı alt boyutları ve ŞYÖ toplam puan ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (p>0,05) (Tablo 4). Hemşirelerin Covid-19 salgını nedeniyle işten ayrılmayı düşünmeleri ile başkalarına değer verme alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu (p<0,05), işten ayrılmayı sıklıkla düşünen hemşirelerin puan ortalamalarının hiç düşülmeyen

hemşirelerin puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu saptandı.

**Tablo 4. Hemşirelerin Covid-19 Salgınına Yönelik İfadeleri ile Şefkat Yorgunluğu Ölçeği Alt Boyutları ve Toplam Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=181)**

Covid-19 Salgınına Yönelik İfadeler	n	Değer	Başkalarına	Güç Algısı	Özdeğer	ŞYÖ
		Bilinci	Değer Verme			Toplam
		Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss
<b>Covid-19 pozitif tanı alma durumu</b>						
Evet	15	2,00±0,45	1,65±0,39	1,83±0,51	1,82±0,62	1,88±0,43
Hayır	166	2,15±0,36	1,69±0,24	1,99±0,42	2,07±0,49	2,02±0,30
	<u>z/p</u>	-1,643/0,100	-0,895/0,371	1,684/0,092	-1,871/0,061	-1,887/0,059
<b>Aile üyeleri Covid-19 pozitif tanı alma durumu</b>						
Evet	42	2,13±0,39	1,61±0,25	2,06±0,51	1,78±0,52	1,98±0,36
Hayır	139	2,14±0,36	1,71±0,25	1,95±0,40	2,13±0,47	2,02±0,30
	<u>t/p</u>	-0,176/0,861	<b>-2,269/0,024*</b>	1,271/0,209	<b>4,092/0,000*</b>	-0,559/0,577
<b>Çalışılan kurumda Covid-19 pozitif tanı alan hasta kaybı</b>						
Hiç	36	2,23±0,38	1,74±0,23	2,06±0,51	2,14±0,45	2,09±0,35
Bazen	121	2,12±0,36	1,67±0,26	1,95±0,40	2,04±0,53	1,99±0,30
Sıklıkla	24	2,10±0,38	1,68±0,28	1,97±0,43	2,00±0,47	1,98±0,30
	<u>χ<sup>2</sup>/p</u>	3,033/0,219	2,427/0,297	1,987/0,370	1,543/0,462	2,861/0,239
<b>Covid-19 salgını nedeniyle işten ayrılmayı düşünme</b>						
Hiç (a)	56	2,15±0,33	1,61±0,22	1,94±0,41	2,05±0,44	1,99±0,27
Bazen (b)	94	2,12±0,35	1,70±0,26	1,98±0,42	2,06±0,53	2,01±0,30
Sıklıkla (c)	31	2,17±0,48	1,79±0,27	2,00±0,52	2,02±0,57	2,05±0,41
	<u>F/p</u>	0,183/0,833	<b>4,857/0,009* a&lt;c</b>	0,226/0,798	0,094/0,911	0,292/0,747
<b>Covid-19 salgını nedeniyle aile ile görüşme sıklığı</b>						
Her gün (a)	48	2,19±0,37	1,69±0,24	1,99±0,43	2,12±0,47	2,04±0,30
Gün aşırı (b)	41	2,19±0,37	1,75±0,27	2,07±0,45	2,04±0,49	2,07±0,33
Haftada bir (c)	35	2,14±0,35	1,63±0,20	2,06±0,38	1,98±0,54	2,01±0,28
Ayda bir (d)	35	2,00±0,39	1,65±0,26	1,79±0,45	2,05±0,55	1,89±0,34
Hiç görüşmüyorum (e)	22	2,13±0,32	1,73±0,32	1,91±0,36	2,04±0,50	2,00±0,28
	<u>χ<sup>2</sup>/p</u>	6,494/0,165	4,603/0,331	<b>10,212/0,037*</b>	1,475/0,831	6,321/0,176
				<b>a=b=c=d=e<sup>***</sup></b>		
<b>Başka pandemi vakası durumunda gönüllü olarak görev almayı isteme</b>						
Evet	51	2,09±0,34	1,67±0,27	1,90±0,39	2,12±0,50	1,97±0,28
Hayır	130	2,16±0,38	1,70±0,25	2,00±0,44	2,03±0,51	2,02±0,32
	<u>t/p</u>	-1,088/0,278	-0,677/0,499	-1,428/0,155	1,106/0,270	-1,041/0,299

\*p<0,05, F: Tek yönlü varyans analizi, χ<sup>2</sup>: Kruskal Wallis testi, t: Bağımsız gruplarda t testi, \*\*\*Bonferroni düzeltme sonucunda elde edilen p değeri p>0,005.

Hemşirelerin Covid-19 salgını nedeniyle işten ayrılmayı düşünmeleri ile başkalarına değer verme alt boyutu hariç diğer alt boyutlar ve ŞYÖ toplam puan ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05) (Tablo 4).

Hemşirelerin Covid-19 pozitif tanı alma durumları, çalıştıkları kurumdaki Covid-19 pozitif tanı alan hasta kayıpları, Covid-19 salgını nedeniyle aile ile görüşme sıklıkları ve bir daha böyle bir büyüklükteki pandemi

vakası durumunda gönüllü olarak görev almayı istemeleri ile ŞYÖ alt boyutları ve toplam puan ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı bulunmuştur (p>0,05) (Tablo 4). Hemşirelerin Covid-19 salgınına yönelik ifadeleri ile şefkat yorgunluğu ölçeği alt boyutları ve toplam puan ortalamalarının karşılaştırılmasında; hemşirelerin %91,7'sinin Covid-19 pozitif tanısı almadığı saptanmıştır. Ancak Covid-19 salgını devam ediyor

ve her geçen gün daha fazla sağlık çalışanı Covid-19 pozitif tanısı almaktadır. Katılımcıların %70,7'sinin Covid-19 pozitif tanısı alan hastayla bir metre mesafede sıklıkla temasta bulunduğunu ifade etmesi bu sayının daha da artabilme olasılığını düşündürmektedir.

Covid-19 gibi salgın hastalıklar döneminde ön saflarda görev alan hemşireler için insanlığa hizmet ediyor olmak, tatmin edici bir durum olmakla birlikte, bakım verilen kişilerin hastalık ve ölüm süreçlerine tanıklık etmek ve onların yaşadıkları acı çekme deneyimlerine şahitlik etmek, 24 saat aralıksız sağlık bakım hizmeti sunan hemşirelerin sağlıklarının olumsuz yönde etkilenmesine sebep olmaktadır [37]. Günümüzde hemşirelerin şefkatle

bakım veriyor olması hem hastalar hem de kendileri için hayati öneme sahiptir [42]. Hemşirelerin çok özverili olması ve empatik yaklaşım yerine sempatik yaklaşım, onlarda görülen şefkat yorgunluğunun yansımalarındandır [7].

**Tablo 5. Hemşirelerin Covid-19 Salgınına Yönelik İfadeleri ile Maslach Tükenmişlik Ölçeği Alt Boyutları Puan Ortalamalarının/Ortancalarının Karşılaştırılması (n=181)**

Özellikler	n	Duygusal Tükenme		Duyarsızlaşma		Kişisel Başarı	
		Ort±ss	Ortanca (CAA)	Ort±ss	Ortanca (CAA)	Ort±ss	Ortanca (CAA)
<b>Yaş</b>							
35 yaş ve altı	87	20,98±8,05	20,00 (11,00)	7,89±4,00	8,00 (6,00)	21,10±7,12	23,00 (10,00)
35 yaş üstü	94	19,71±8,13	18,50 (14,00)	7,07±4,48	6,00 (6,00)	19,57±8,48	20,50 (14,25)
	<u>z/p</u>	-1,147/0,252		-1,536/0,125		-0,799/0,424	
<b>Cinsiyet</b>							
Kadın	146	20,17±8,18	19,00 (13,00)	7,28±4,49	7,00 (6,00)	19,58±7,85	20,50 (13,00)
Erkek	35	20,97±7,80	21,00 (8,00)	8,25±3,09	8,00 (5,00)	23,34±7,32	26,00 (7,00)
	<u>z/p</u>	-0,924/0,356		-1,803/0,071		<b>-2,598/0,009*</b>	
<b>Medeni durum</b>							
Evli	127	20,45±8,11	19,00 (13,00)	7,68±4,29	7,00 (5,00)	20,00±7,89	22,00 (14,00)
Bekar	54	20,01±8,12	19,50 (12,25)	6,96±4,20	6,50 (6,25)	21,01±7,86	24,00 (11,50)
	<u>z/p</u>	-0,245/0,806		-1,209/0,303		-0,709/0,478	

\*p<0,05,CAA: Çeyrekler Arası Aralık, z: Mann Whitney U testi.

**Tablo 5. Hemşirelerin Covid-19 Salgınına Yönelik İfadeleri ile Maslach Tükenmişlik Ölçeği Alt Boyutları Puan Ortalamalarının/Ortancalarının Karşılaştırılması (devam) (n=181)**

Özellikler	n	Duygusal Tükenme		Duyarsızlaşma		Kişisel Başarı	
		Ort±ss	Ortanca (CAA)	Ort±ss	Ortanca (CAA)	Ort±ss	Ortanca (CAA)
<b>Eğitim durumu</b>							
Sağlık meslek lisesi	17	20,35±8,35	21,00 (13,00)	7,88±4,98	7,00 (8,50)	19,47±8,32	23,00 (13,00)
Ön lisans	39	20,61±8,38	20,00 (13,00)	7,51±4,48	7,00 (6,00)	18,56±7,78	19,00 (14,00)
Lisans	107	20,26±7,78	19,00 (12,00)	7,57±4,12	8,00 (6,00)	21,42±7,91	24,00 (13,00)
Yüksek lisans	18	20,05±9,67	18,00 (19,25)	6,33±4,13	7,00 (6,00)	18,27±6,76	18,00 (12,00)
	<u>χ<sup>2</sup>/p</u>	0,211/0,976		1,499/0,683		7,156/0,067	
<b>Çalışılan klinik</b>							
Servis (a)	142	20,67±7,91	19,50 (12,25)	7,66±4,48	7,00 (7,00)	19,87±8,01	22,00 (14,00)
Yoğun bakım ünitesi (b)	26	21,46±8,06	22,00 (10,25)	7,73±2,73	8,00 (5,00)	23,61±5,76	25,50 (7,50)
Diğer (c) (Poliklinik, Tetkik Birimleri)	13	14,23±8,24	13,00 (12,50)	4,76±3,63	5,00 (4,50)	18,46±8,79	18,00 (17,00)
	<u>χ<sup>2</sup>/p</u>	<b>8,020/0,018* c&lt;a=b<sup>†</sup></b>		<b>6,411/0,041* b&gt;c<sup>†</sup></b>		4,948/0,084	
<b>Mesleği seçme durumu</b>							
Kendi isteği (a)	97	20,59±7,76	19,00 (12,50)	7,46±4,37	7,00 (6,00)	21,78±7,49	24,00 (12,00)
Aile yönlendirmesi (b)	73	20,39±8,35	20,00 (14,00)	7,52±4,10	7,00 (6,00)	18,87±8,12	19,00 (13,50)
Diğer (c) (Tesadüfen)	11	17,45±9,45	18,00 (9,00)	7,18±4,79	7,00 (6,00)	16,81±7,27	15,00 (9,00)
	<u>χ<sup>2</sup>/p</u>	1,571/0,456		0,165/0,921		<b>8,624/0,013* a&gt;b<sup>†</sup></b>	

\*p<0,05, CAA: Çeyrekler Arası Aralık, χ<sup>2</sup>: Kruskal Wallis testi, <sup>†</sup>Bonferroni düzeltme sonucunda elde edilen p değeri p<0,0167.

Hemşirelerin Covid-19 salgınına yönelik ifadeleri ile MTÖ alt boyutları puan ortalamaları/ortancaları Tablo 5'te karşılaştırılmıştır. Hemşirelerin aile üyelerinin Covid-19 pozitif tanısı alma durumları ile duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Her üç alt boyutta da aile üyeleri pozitif tanı alan hemşirelerin puan ortalamalarının pozitif tanı almayan hemşirelerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Hemşirelerin Covid-19 salgını nedeniyle işten ayrılmayı düşünmeleri ile duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Duygusal tükenme alt boyutunda işten ayrılmayı sıklıkla düşünen hemşirelerin puan ortalamalarının hiç düşünmeyen ve bazen düşünen hemşirelerin puan ortalamalarına göre daha yüksek, işten ayrılmayı bazen düşünen hemşirelerin puan ortalamalarının ise hiç düşünmeyen hemşirelerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu bulundu. Duyarsızlaşma alt boyutunda, işten ayrılmayı sıklıkla ve bazen düşünen hemşirelerin puan ortalamalarının hiç düşünmeyen hemşirelerin puan ortalamalarından daha yüksek, kişisel başarı alt boyutunda ise işten ayrılmayı sıklıkla düşünen hemşirelerin puan ortalamalarının hiç düşünmeyen hemşirelerin puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Hemşirelerin Covid-19 salgını nedeniyle aile ile görüşme sıklıkları ile duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Duygusal tükenme alt boyutunda ailesi ile gün aşırı görüşen hemşirelerin puan ortalamalarının her gün görüşen, haftada bir görüşen ve hiç görüşmeyen hemşirelerin puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Duyarsızlaşma alt boyutunda ailesi ile gün aşırı görüşen hemşirelerin puan ortalamalarının her gün görüşen ve hiç görüşmeyen hemşirelerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu, kişisel başarı alt boyutunda ise ailesi ile gün aşırı görüşen hemşirelerin puan ortalamalarının ayda bir görüşen ve hiç görüşmeyen hemşirelerin puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 5).

Hemşirelerin başka bir pandemi olması durumunda gönüllü olarak görev almayı istemeleri ile duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu ( $p<0,05$ ), görev almayı isteyen hemşirelerin puan ortalamalarının her üç alt boyutta da görev almayı istemeyen hemşirelerin puan ortalamalarından daha düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 5). Hemşirelerin Covid-19 pozitif tanı alma durumları ve çalıştıkları kurumdaki Covid-19 pozitif tanı alan hasta kayıpları ile MTÖ alt boyutları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 5).

Çin ve Wuhan kentinde 34 hastanede görev alan 1200 sağlık çalışanıyla yapılan bir araştırma sonucunda, hekimlerin yaklaşık %14'ü ve hemşirelerin %16'sında hafif ve orta düzeyde depresif semptomların görüldüğü saptanmıştır [43].

**Tablo 6. Hemşirelerin Şefkat Yorgunluğu ve Maslach Tükenmişlik Ölçekleri Alt Boyut ve Toplam Puanları Arasındaki Korelasyonlar (n=181)**

Ölçekler	Duygusal Tükenme	Duyarsızlaşma	Kişisel Başarı
Değer Bilinci	$r_s: 0,064$ $p=0,389$	$r_s: -0,010$ $p=0,897$	<b><math>r_s: 0,269</math></b> <b><math>p=0,000^{**}</math></b>
Başkalarına Değer Verme	$r_s: 0,108$ $p=0,148$	<b><math>r_s: 0,198</math></b> <b><math>p=0,007^{**}</math></b>	$r_s: -0,132$ $p=0,076$
Güç Algısı	$r_s: 0,101$ $p=0,176$	<b><math>r_s: 0,158</math></b> <b><math>p=0,034^*</math></b>	<b><math>r_s: 0,346</math></b> <b><math>p=0,000^{**}</math></b>
Özdeğer	$r_s: -0,097$ $p=0,194$	$r_s: -0,123$ $p=0,098$	$r_s: -0,030$ $p=0,689$
Şefkat Yorgunluğu Ölçeği	$r_s: 0,067$ $p=0,370$	$r_s: 0,052$ $p=0,489$	<b><math>r_s: 0,245</math></b> <b><math>p=0,001^{**}</math></b>

\* $p<0,05$ , \*\* $p<0,01$ ,  $r_s$ : Spearman Korelasyon Analizi.

Hemşirelerin ŞYÖ ve MTÖ alt boyut ve toplam puanları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde; değer bilinci alt boyutu ile kişisel başarı alt boyutu arasında pozitif yönde zayıf korelasyon ( $r_s: 0,269$ ,  $p=0,000$ ), başkalarına değer verme alt boyutu ile duyarsızlaşma alt boyutu ( $r_s: 0,198$ ,  $p=0,007$ ), güç algısı alt boyutu ile duyarsızlaşma alt boyutu arasında pozitif yönde çok zayıf korelasyon ( $r_s: 0,158$ ,  $p=0,034$ ) ve kişisel başarı alt boyutu arasında ise pozitif yönde zayıf korelasyon ( $r_s: 0,346$ ,  $p=0,000$ ) olduğu belirlenmiştir. Özdeğer alt boyutu ile MTÖ alt boyutları arasında anlamlı korelasyon olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Ayrıca, hemşirelerin şefkat yorgunluğu ölçeği toplam puanı ile MTÖ alt boyutlarından kişisel başarı alt boyutu puanı arasında pozitif yönde zayıf korelasyon olduğu bulunmuştur ( $r_s: 0,245$ ,  $p=0,001$ ) (Tablo 6). Literatürde benzer şekilde şefkat yorgunluğu ve tükenmişlik arasında pozitif korelasyon gösteren Hinderer ve ark. [44] ( $p < .000$ ), Smart ve ark. [45] ( $r_s = 0.580$ ,  $p < 0.001$ ) ve Koca [35]'nin çalışmaları mevcuttur.

Hablemitoğlu ve Özmete[46] çalışmalarında şefkat yorgunluğu arttıkça tükenmişlik düzeyinin de artacağını belirtmişlerdir. Kılıç [47] Niğde Ömer Halisdemir Eğitim Araştırma Hastanesinde çalışan 374 hemşire üzerinde yaptığı çalışmada; tükenmişlik ve şefkat yorgunluğu arasında verilerin pozitif yönde zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişkide olduğunu belirlemiştir. Özdemir [11] çalışmasında; hemşirelerin ŞYÖ ile MTÖ toplam puanlarını değerlendirdiğinde, duyarsızlaşma ve duygusal tükenme puan ortalamaları arasındaki ilişkinin



negatif yönde ve zayıf olduğunu, kişisel başarısızlık alt boyutu ile ilişkinin pozitif yönde ve zayıf olduğunu belirlemiştir. Bu iki ölçek arasındaki ilişkinin negatif yönde ve zayıf çıkmasını ise şefkat yorgunluğu ile tükenmişliğin etyoloji, kronoloji ve sonuçları bakımından birbirinden farklı olmasından kaynaklı olabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Literatürde şefkat yorgunluğu ile tükenmişlik arasında herhangi bir korelasyon görülmemiş çalışmalarda [48] bu durum şefkat yorgunluğu ve tükenmişliğin birbirinden farklı iki ayrı kavram olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Şefkat yorgunluğu kişilerin kendi algıları ile tükenmişlik ise dışsal faktörlerle ilişkili olduğu için aralarındaki korelasyon düşük bulunmuş olabilir.

#### 4. Sonuç

Türkiye’de ve tüm dünyada Covid-19 pandemisi, pek çok sektörün yükünü arttırmıştır. Pandemi ile mücadelede en büyük yük ise sağlık sektörüne düşmüş, hem ulusal hem de uluslararası platformda hemşirelik mesleği ve hemşirelik bakımının önemi yeniden gündeme gelmiştir. Özellikle pandeminin ilk dönemlerinde tüm dünyada sağlık hizmetleri zorlu şartlarda sürdürülmüştür. Covid-19 virüsüne yönelik yeterli bilgi ve verilerin olmadığı, belirsizliğin hâkim olduğu bir ortamda Covid-19 pandemisi yönetilmeye çalışılmıştır. Ancak pandeminin hemşirelik mesleği ve hemşireler üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde, mevcut sorunların daha da derinleştiği ayrıca yeni sorunlara ve mücadele alanlarına neden olduğu görülmektedir [49]. Pandemi gibi kriz ve afet dönemlerinde görev yapmak, hemşireler için insanlığa hizmet ediyor olmanın getirdiği tatmin edici duygunun yanı sıra, bakım verilen hastaların, iş arkadaşlarının ve hatta aile üyelerinin hastalık ölüm süreçlerine tanıklık etmek hemşirelerin ruh sağlıklarının olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir [38].

Bu sebeple, Covid-19 pandemisinin hemşireler üzerindeki psikolojik sonuçlarına yönelik iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır. Unutulmamalıdır ki salgınlarla baş edebilmede hemşireler, salgınlar oluşmadan önceki hazırlıklara liderlik etme, salgın sırasındaki faaliyetleri etkin şekilde özveriyle yönetme, değerlendirme ve rapor etme, toplumu eğiterek doğru sağlık davranışları ve alışkanlıkları kazandırma gibi pek çok konuda kritik roller üstlenmektedirler. Sonuç olarak, insan yaşamının ne kadar kutsal ve değerli olduğunun bilinci ile Covid-19 pandemisiyle mücadele eden hemşirelerin, bu savaştan tükenmiş, yorgun, ümitsiz ve büyük kayıplarla çıkmamaları için hükümetlere ve sağlık yöneticilerine büyük sorumluluklar düşmektedir [49].

Bu çalışma literatüre birkaç ilginç bulgu sunmuştur ancak bazı sınırlamaların dikkate alınması gerekmektedir. Araştırmanın online anket olarak planlanması verilerin toplanmasında zaman ve maliyeti önemli ölçüde azaltmıştır. Geri

bildirimlerin hızlı bir şekilde olması ile sonuçlar otomatik olarak sıralandığı için verilerin toplanması ve değerlendirilmesi konusunda önemli bir zaman kazancı sağlanmıştır. Bunun yanı sıra online anket formunun katılımcılara ulaştırılmasında erişim problemleri, araştırmanın önem ve hassasiyetinin kıvrılamayışı nedeniyle katılımcıların anketi cevaplamak istememeleri, bazı katılımcıların anketi gönder butonu yerine geri butonunu kullanarak cevapları göndermemesi örneklem büyüklüğünü etkilemiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, bir devlet hastanesinde görev yapmakta olan hemşirelerin kendi beyanlarıyla doldurmaları ile elde edilmiştir ve sonuçlar bu örneklem için geçerlidir. Bu nedenle, benzer çalışmaların ülke genelinde daha büyük örneklem ile yapılması önerilir. Ayrıca, kesitsel çalışmaların zaman içerisindeki değişiklikleri ele alabilmesi bakımından da bir sınırlılık içerir.

#### Referanslar

1. Karadağ, G, Öztürk, N, Pandemi defilyasyonunun önemi ve hemşirenin rolü: covid-19 süreci, *International Social Sciences Studies Journal*, 2020, 6 (69), 3956-3966.
2. Zhang, Y, Xiao, M, Zhang, S, Xia, P, Cao, W, Jiang, W, Chen, H, Ding, X, Zhao, H, Zhang, H, Wang, C, Zhao, J, Sun, X, Tian, R, Wu, W, Wu, D, Ma, J, Chen, Y, Zhang, D, Xie, J, Yan, X, Zhou, X, Liu, Z, Wang, J, Du, Q, Qin, Y, Gao, P, Qin, X, Xu, Y, Zhang, F, Zhao, Y, Li, Y, Zhang, S, *The New England Journal of Medicine*, 2020, 382 (17), 38(1)-38(3).
3. Sezgin, E, E, Kaya, E, Tanyıldız, İ, Covid-19 pandemisi sırasında hemşirelerin işe bağlı gerginlik düzeylerinin duygusal tükenmeleri üzerindeki etkisi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2022, 24, 541-556.
4. Çevirme, A, Kurt, A, Covid-19 pandemisi ve hemşirelik mesleğine yansımaları, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 2020, 7(5), 46-52.
5. Kılıç, D, Arı İnci, F, Eşduyum yorgunluğu: tanımı, nedenleri ve önlenmesi, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2015, 7(3), 295-303.
6. Aksoy Kürü, S, Covid-19 Salgınında Hemşirelerin Duygusal Emek Davranışlarının Nedenleri ve Sonuçlarına Yönelik Nitel Bir Araştırma, *İşletme*, 2022, 3(1), 67-92.
7. Yıldırım, M, Sarı, Öz-Şefkat ölçeği kısa formu'nun Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2018, 18 (4), 2502-2517.
8. Ledoux, K, Understanding compassion fatigue: understanding compassion, *Journal of Advanced Nursing*, 2015, 71 (9), 2041-2050.
9. Goetz, J, L, Ü, Keltner, D, Simon-Thomas, E, Compassion: an evolutionary analysis and empirical review, *Psychological Bulletin*, 2010, 136(3), 351-374.
10. Austin, W, Goble, E, Leier, B, Byrne, P, Compassion fatigue: the experience of nurses, *Ethics and Social Welfare*, 2009, 3(2), 195-214.

11. Özdemir, S, U, Şefkat yorgunluğu ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2019.
12. Showalter, SE, Compassionfatigue: what is it? whydoesitmatter? recognizingthesymptoms, acknowledgingtheimpact, developingthetoolstopreventcompassionfatigue, andstrengthenetheprofessionalalready sufferingfr omtheeffects, *AmericanJournal of HospiceandPalliativeCare*, 2010, 27 (4), 239-242.
13. Boyle,D,A, Counteringcompassionfatigue: a requisitenursingagenda, *Online Journal of Issues In Nursing*, 2011, 16(1), 2-8.
14. Durning, M, V, Compassionfatigue: how nurses can careforthemselves, *OncologyNursing News*, 2016, 10(3).
15. Sorenson, C, Bolick, B, Wright, K, Hamilton, R, An evolutionaryconceptanalysis of compassionfatigue. *Journal of NursingScholarship*, 2017, 49(5), 557–563.
16. <https://www.tdk.gov.tr/>, (Erişim tarihi: 20.12.2020).
17. Barutçu, E, Serinkan, C, Günümüzün önemli sorunlarından biri olarak tükenmişlik sendromu ve Denizli'de yapılan bir araştırma, *Ege Akademik Bakış*, 2008; 8 (2): 541-546.
18. Hurşitoğlu, O, Araştırma görevlisi olarak çalışan doktorlarda tükenmişlik sendromunu etkileyen faktörler ve tükenmişlik sendromunun savunma biçimleri ile ilişkisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, (Danışman: Doç.Dr.E. Fındıklı) Kahramanmaraş, 2017.
19. Li, H, Cheng, B, Zhu, X, P, Quantification of burnout in emergencynurses: a systematicreviewand meta-analysis, *International EmergencyNursing*, 2018, 39, 46–54.
20. Perregrini, M, Combatingcompassionfatigue, *Nursing*, 2019, 49(2), 50–54.
21. Fleming, K, Mazzatta, GR, Matarese, K, Eberle, J, Compassionfatigueandthe art model, *Nursing 2020*, 2020, 50(3), 58-61.
22. Uslu, Y, Demir Korkmaz, F, Yoğun bakımda hemşirenin hissi tarafı “şefkat” ve bakım, *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2016, 20(2), 108-15.
23. Hamilton,S, Tran, V, Jamieson, J, Compassionfatigue in emergencymedicine: thecost of caring. *Emerg. Med. Australasia*, 2016, 28(1), 100-103.
24. Yoder, E, Compassionfatigue in nurses, *AppliedNursingResearch*, 2010, 23(4), 191-197.
25. Harris, C, Griffin, M, T, Nursing on empty: compassionfatiguesigns, symptoms, andsysteminterventions, *Journal of ChristianNursing*, 2015, 32(2),80-87.
26. Alan, H, Merhamet yorgunluğu ve yönetici hemşirenin rolü, *Journal of HealthandNursing Management*, 2018, 5(2),141-146.
27. Alacacioğlu, A, Yavuzsen, T, Diriöz, M, Öztöp, İ, Yılmaz, U, Burnout in nursesandphysiciansworking at an oncologydepartment, *Psycho-Oncology*, 2009,18, 8-543.
28. Hiçdurmaz, D, Üzar Çetin, Y,S, Covid-19 pandemisinde ön safta çalışan hemşirelerin ruhsal sağlığının korunması ve ruhsal travmanın önlenmesi, *HUHEMFAD-JOHUFON 2020*,7( Özel Sayı), 1-7.
29. Figley, CR, Compassionfatigue: psychotherapistschroniclack of self care, *Journal of ClinicalPsychology*, 2002, 58(11), 1433-1441.
30. Ergin, C, Doktor ve hemşirelerde tükenmişlik ve Maslach tükenmişlik ölçeğinin uyarlanması. *In Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları*, 1992, 143–54.
31. International Council of Nurses (ICN). (2021). International Council Of Nurses Covid-19 Update. <https://www.icn.ch/sites/default/files/inlinefiles/ICN%20COVID19%20update%20report%20FINAL.pdf>, (Erişim Tarihi: 10.10.2021).
32. Doman, M, M, Compassionfatigue, burnout, compassionsatisfactionandsubjectivehappiness in mentalhealthproviders, a dissertationsubmitted in partialfulfillment of therequirementsforthe degreedoctor of psychology, University of La Verne, 2010.
33. Potter, P, Deshields, T, Divanbeigi, J, CompassionFatigueandburnout: prevalenceamongoncologynurses, *ClinicalJournal of OncologyNursing*, 2010, 14(5), 56-62.
34. Hunsaker, S, Chen, H,C, Maugha, D, Heaston, S, Factorsthatinflucethedevelopment of compassionfatigue, burnout, andcompassionsatisfaction in emergencydepartmentnurses, *Journal of NursingScholarship*, 2015, 47 (2), 186–194.
35. Koca, F, Hemşirelerde Merhamet yorgunluğu ve etkili faktörlerin incelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Yüksek lisans Tezi, (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi H. Erten Yaman) İstanbul: Maltepe Üniversitesi, 2018.
36. Bağcıvan, E, Çocuk hemşirelerinde merhamet yorgunluğunun mesleki yaşam kalitesi ile ilişkisi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: F. G. Tüfekçi), Erzurum, 2019.
37. Oktay, D, Hemşirelerde merhamet yorgunluğu, etkileyen etmenler ve başatme stratejilerin saptanması, K.K.T.C. Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: C. Öztürk), Lefkoşa, 2018.
38. Emiral, E, Arslan, Z, Covid 19 pandemisi ve intihar, *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 2020, 5, 138-147.
39. Kırmızı, Y, İnce, C, Covid 19 Servisinde Çalışan Hemşirelerde Merhamet Yorgunluğu, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2022, 53, 21-36.
40. Kaya, N, Kaya, H, Erdoğan Ayık, S, Uygur, E, Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerde tükenmişlik, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 2010, 7(1), 402-419.
41. Uzun, L, N, Mayda, A, S, Hemşirelerde tükenmişlik düzeyinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: bir üniversite hastanesi örneği,

- Konuralp MedicalJournal*, 2020, 12(1), 137-143.
42. Hiçdurmaz, D, Arı İnci, F, Eşduyum yorgunluğu: tanımı, nedenleri ve önlenmesi, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2015,7 (3), 295-303.
  43. Arpacıoğlu, M,S, Baltacı Z, Ünübol, B, Covid-19 pandemisinde sağlık çalışanlarında tükenmişlik, Covid korkusu, depresyon, mesleki doyum düzeyleri ve ilişkili faktörler, *CukurovaMed J*, 2021,46(1), 88-100.
  44. Hinderer, K, A, VonRueden, K, T, Friedmann, E, McQuillan, K, A, Gilmore, R, Kramer, B, Murray, M, Burnout, compassionfatigue, compassionsatisfaction, andsecondarytraumaticstress in traumanurses, *Journal of TraumaNursing*, 2014;21(4):160–169.
  45. Smart, D, English, A, James, J, Wilson, M, Daratha, K, B, Childers, B, Magera, C, Compassionfatigueandsatisfaction: a cross-sectional survey among us healthcareworkers, *USA NursingandHealthSciences*, 2013, 16, 3–10.
  46. Hablemitoğlu, Ş, Özmete, E, Sosyal çalışmacıların iş yaşamı kalitesi: şefkat yorgunluğu, tükenmişlik, stres kaynakları, iş tatmini ve kariyer olanakları, *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2012, 171-201.
  47. Kılıç, S, Devlet hastanesinde çalışan hemşirelerde travmatik stres belirtileri, mesleki tatmin tükenmişlik ve eşduyum yorgunluğunun incelenmesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Doç. Dr. F. İnci), Nevşehir, 2018.
  48. Ariapooran, S, Compassionfatigueandburnout in iraniannurses: the role of perceivedsocialsupport. *IranianJournal of NursingandMidwiferyResearch*, 2014,19 (3), 279–284.
  49. THD (Türk Hemşireler Derneği) (2020). Covid-19 Özel Sayısı. Türk Hemşireler Derneği Bülteni, 2, 1. <http://www.ndthd.org.tr/images/thdbulten2.pdf>, (Erişim Tarihi: 10.12.2022).

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3):174-178

## Türk Ailevi Hiperlipidemi Hastalarında Hiperlipidemi İlişkili Gen Paneli Kullanılarak Genotip ve Fenotip Analizi Yapılması

### Genotype and Phenotype Analysis Using a Hyperlipidemia-Associated Gene Panel in Turkish Familial Hyperlipidemia Patients

Dilek Gun Bilgic<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı Manisa Türkiye

e-mail: dr\_dgun@yahoo.com  
ORCID: 0000-0002-3971-9691

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Dilek Gun Bilgic  
Gönderim Tarihi / Received:22.08.2022  
Kabul Tarihi / Accepted: 12.09.2023  
10.34087/cbusbed.1165285

#### Öz

**Amaç:** Ailesel Hiperlipidemi (AH), monogenik kalıtılan hastalıklardan en sık görülenlerden biridir. Çok sayıda gen ailesel hiperlipidemi ile ilişkilendirilmiştir ve ailesel hiperlipidemili hastalarda gen paneli testi ile araştırılmaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, olası AH'li 25 hasta, 33 genden oluşan hedeflenmiş bir panel kullanılarak yeni nesil dizileme (NGS) ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Beş hastada LDLR ve CETP genlerinde patojenik veya olası patojenik varyantlar tespit edildi.

**Sonuç:** Klinik bulgular literatür ile karşılaştırılarak bu varyantların genotip-fenotip korelasyonları tartışıldı.

**Anahtar sözcükler:** ailevi hiperlipidemi; LDLR; gen paneli dizileme testi

#### Abstract

**Objective:** Familial hyperlipidemia (FH) is one of the most frequent diseases with monogenic inheritance. Numerous genes have been associated with familial hyperlipidemia and are being investigated by gene panel testing in patients with familial hyperlipidemia.

**Methods:** In the present study, 25 patients with possible FH were evaluated via next-generation sequencing (NGS) using a targeted panel of 33 genes.

**Results:** Pathogenic or likely pathogenic variants were detected in five patients in the genes LDLR and CETP.

**Conclusion:** The genotype-phenotype correlations of these variants were discussed by comparing the clinical findings with the literature.

**Keywords:** familial hyperlipidemia; LDLR; gene panel sequencing test

#### 1. Introduction

Clinical dyslipidemia includes patients with abnormal levels of low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol, triglycerides (TG), or lipoprotein(a) [1]. An abnormal level of each of these is the result of one or more genetic abnormalities or secondary to some underlying disease

or environmental factors. Dyslipidemia includes different types of diseases: Type I 'Chylomicronemia syndrome', Type IIa, Type IIb, Type III, including familial dysbetalipoproteinemia, and Type IV, including familial hypertriglyceridemia and Type V including hyperprebetalipoproteinemia. Each type of

the dyslipidemia has different diseases. Type I includes “Lipoprotein lipase deficiency caused by LPL gene mutations” and ApoCII deficiency caused by APOC2 mutations. Type IIa includes “polygenic hypercholesterolemia” caused by multiple genetic defects or monogenic hypercholesterolemias. Unlike familial (monogenic) hypercholesterolemia, polygenic hypercholesterolemia is caused by several altered or faulty genes. Each faulty gene raises LDL cholesterol a little (LDL-C levels > 130 mg/dL). Familial hypercholesterolemias (FHC) is characterized by severely elevated LDL cholesterol (LDL-C) levels (LDL-C levels > 190 mg/dL) that lead to premature atherosclerosis and cardiovascular disease[2]. FHC was originally assumed to be an autosomal dominant trait. Later, autosomal recessive types were determined. However, studies on the families with the disorder, provided evidence consistent with a multigenic mode of inheritance [3]. An estimated 70%-95% of FHC results from a heterozygous pathogenic variant in one of three genes (APOB, LDLR, PCSK9) [4]. In FHC cases, the LDLR gene is responsible for 60-80%, the APOB gene for 1-5%, and the PCSK9 gene for 0-3%. In 20-40% of FH cases, the responsible gene is unknown [5]. In contrast, homozygous FHC results from biallelic (homozygous or compound heterozygous) pathogenic variants in one of the dyslipidemia related genes such as LDLRAP1 and severe coronary artery disease by their mid-20s. The rate of either death or coronary bypass surgery by the teenage years is high. Severe aortic stenosis is also common. Homozygous mutations in the APOB, LDLR, PCSK9 genes also cause extremely high LDL levels and coronary artery disease at an early age.[6]. Type IIb dyslipidemia includes familial combined hyperlipidemia (FCHL) which may present as mixed hyperlipidemia, isolated hypercholesterolemia, or hypertriglyceridemia. LPL, LIPC, APOA1 and APOE Familial dysbetalipoproteinemia is caused by APOE mutations, familial hypertriglyceridemia (triglyceride levels are between 250-1000 mg/dL) and hyperprebetalipoproteinemia are caused by APOA5 mutations [7].

Next-generation DNA sequencing (NGS) is a high-throughput technique that allows the quick production of large volumes of sequence data [4]. The list of genes that cause FH is expanding, thanks to the ability to analyze multiple gene panels with NGS. However, analyzing the effect of variants on phenotype is often challenging. There is a great need for genotype-phenotype correlation studies in the interpretation of variants arising from sequence data. In the present study, 25 possible FH patients were evaluated via NGS using a targeted panel consisting of 33 genes. The study aimed to provide a genetic diagnosis of the

patients in this cohort and discuss genotype-phenotype correlations of the patients according to the literature.

## **2. Materials And Methods**

### **2.1. Patients**

Informed consent was obtained from all the patients. A total of 25 patients who presented with possible FH as their primary complaint at their first visit to our hospital were recruited. Patients with LDL-C levels > 190 mg/dL or TG levels > 250 mg/dL were chosen for genetic testing. Variants of the analyzed genes and patients' clinical data, including age, symptoms, laboratory findings, and family history were analyzed. Ethics Committee approval was obtained from our hospital's Ethics Board (Date: 25/05/2022, Decision: 1378) and written informed consent was obtained from each patient.

### **2.2 Sample collection and DNA isolation**

Genomic DNA was isolated from peripheral blood specimens of patients using the QIAamp DNA Blood Mini Kit (Qiagen), according to the manufacturer's instructions.

### **2.3 Next-generation sequencing**

Multiple amplicon DNA libraries were obtained using an assay kit (QIAseq Targeted DNA Panel) according to the manufacturer's instructions. DNA libraries were prepared as in the literature [8]. The libraries were then aggregated and sequenced using the Illumina NGS system (MiniSeq®, Illumina MiniSeq). Table 1 shows the genes included in the panel.

### **2.4 Analysis of next-generation sequencing data**

FASTQ files were downloaded from BaseSpace and uploaded to the QIAGEN Data Analysis Centre, and the variants were called and annotated using the QIAGEN Ingenuity® Variant Analysis software (QCI®-A). The variants were filtered for the following criteria: call quality of at least 30, read depth of at least 50, and mutant allele fraction of at least 30%. The variants evaluated with the QIAGEN Clinical Insight® (QCI) Interpret database. VarSome Clinical® database was used as a secondary database to check “The American College of Medical Genetics and Genomics criteria (ACMG)”.

## **3. Results**

The study population included 20 females and 5 males. Of the 25 patients studied, six patients were found to carry pathogenic or likely pathogenic variants, with four in the LDLR gene, and one each in the LIPC, CETP genes. Four patients were found to carry a variant of unknown significance, with two in the GPD1 gene and one one each in the LPL, APOB, APOA5 genes. The ages of the patients ranged from 20 to 61 years. The diseases of the patients included ischemic stroke, myocardial infarction, pancreatitis, polycystic ovary syndrome. (Table 2).

Table-1: Analysed genes in the panel									
ABCA1, ABCG5, ABCG8, ANGPTL3, APOA1, APOA5, APOB, APOC2, APOC3, APOE, CETP, CH25H, CYP7A1, GCKR, GPD1, GPIHBP1, INSIG2, LCAT, LDLRAP1, LDLR, LIPA, LIPC, LMF1, LPL, MTP, NPC1, NPC1L1, NPC2, OSBPL5, PCSK9, SAR1B, SLCO1B1, STAP1									

**Table 2:** patients and detected variants

Table 2: patients and detected variants									
C N	Age		LDL level mg/dL	TG mg/dL	disease	gene	variation	significance	zygosity
1	20	m	495		CABG	LDLR	NM_000527.5:c.1285G>A p.V429M	P	hom
2	35	f	199		-	-	-	--	-
3	20	f	556		-	-	-	-	-
4	36	f	96	1118	pancreatitis	LIPC	NM_000236.3:c.1214C>T p.T405M	VUS	het
5	40	f	207	117	-	GPD1	NM_001257199.2:c.521T>C p.V174A	VUS	Het
6	47	m	224	184	-	GPD1	NM_001257199.2:c.208C>T p.P70S	VUS	Het
7	44	f	369	86	NSTEMI	LDLR	NM_000527.5: c.1135T>C p.C379R	P	Het
8	48	f	165	290	-	-			
9	44	f	108	250	-	LPL	NM_000237.3:c.574G>A p.A192T	VUS	Het
10	55	m	95	252	-	APOA5	NM_052968.5: c.64C>T p.Q22*	VUS	Het
11	30	f	160	147	inability to lose weight	CETP	NM_000078.3:c.853C>T p.R285*	P	Het
12	48	f	66 Vldl:330	1648	pancreatitis	-			
13	28	m	226	94	-	LDLR	NM_000527.5: c.1478_1479delCT p.S493fs*42	P	Het
14	36	f	51	1739 VLDL:278	-	APOB	NM_000384.3: c.1753C>A (ekzon13) p.Q585K	VUS	Het
15	45	f	141	1477 VLDL:354	-	-			
16	33	f	165	144	PCOS				
17	57	f		1418 Nonhdl 418	-	-			
18	34	f	147	264	-	-			
19	50	m		1205 Nonhdl 234	-	-			
20	40	f	241	217	-	-			
21	37	f	171	278	CVD	-			
22	37	f	239	180	-	-			
23	57	f	225	137	-	LDLR	NM_000527.5: c.1678A>T p.I560F	P	het
24	61	f	196	112	-	-			
25	52	f	191	62	-	-			

CN: case no; CABG: coronary artery bypass graft; hom: homozygous ; het: heterozygous; NSTEMI: non-ST-elevation myocardial infarction ; CVD: cerebrovascular disease; PCOS: polycystic ovary syndrome

#### 4. Discussion

A 20-year-old female patient presented with a high level of LDL cholesterol (495 mg/dl) and a history of coronary artery bypass graft surgery. The patient was found to carry the NM\_000527.5:c.1285G>A (p.V429M) pathogenic homozygous variant in the LDLR gene. This variant had been determined pathogenic in the Clinvar database. The mutation was first described by Leitersdorf et al. (1989) in the Afrikaner population and occurs at a high frequency of 30% [9]. A possible explanation for the high frequency of this mutation in South Africa is the founder hypothesis. Defesche et al. (1993) concluded that this mutation in all likelihood originated in the Netherlands and was introduced into South Africa in the seventeenth century by Dutch settlers [10]. While LDL is >190mg/dL in heterozygous LDLR mutations, LDL can be >500 mg/dL in homozygous LDLR mutations. LDL level was found to be 495mg/dl in this patient and coronary artery disease was detected at the age of 20 years. In patients aged 44, 58 and 27 years old with other heterozygous LDLR mutations, NM\_000527.5: c.1135T>C (p.C379R), NM\_000527.5: c.1478\_1479delCT (p.S493fs\*42), NM\_000527.5: c.1678A>T (p.I560F) previously reported pathogenic variants were detected respectively. LDL levels were 369, 226, 225 mg/dL, respectively. The patients had no known disease. Since 2.5-10% of the mutations in the LDLR gene are large deletions and duplications, gene-targeted deletion/duplication analysis should be performed in patients with negative sequence analysis. This constitutes a limitation of the study as this analysis was not performed in this study.

A 36-year-old male patient presented with a high level of TG, (1118 mg/dl). The patient was found to carry the heterozygous NM\_000236.3:c.1214C>T (p.T405M) variant of unknown significance in the LIPC gene encoding hepatic lipase and a history of recurrent pancreatitis. Hepatic lipase deficiency is caused by homozygous or compound heterozygous mutation in the LIPC gene. Hepatic lipase deficiency is characterized by premature atherosclerosis, elevated total cholesterol, TG and very low density lipoprotein (VLDL), as well as TG rich LDL and high density lipoprotein (HDL) subfractions [11]. Durstenfeld et al. (1993) investigated two variants of the LIPC gene, S267F and T383M. They analysed the HL function by examining secretion and lipase activity in vitro cells positive for these mutations. Although heterozygous samples showed low HL activity in response to heparin, there was no statistically significant difference between the two mutations: 3.88 and 7.18U/mL for S267F and T383M heterozygotes, respectively, compared with 9.71 U/mL for normal subjects (mean±SEM). No HL activity was observed in the plasma of compound heterozygotes after heparin administration [12]. Hegele et al. (1993) reported

that simple heterozygotes for either HL mutant did not have a discrete lipoprotein abnormality, except for relative triglyceride enrichment of lipoprotein fractions with d > 1.006 g/mL [13]. This variant was reported and counselled to be follow up for current literature data.

A 55-year-old male patient presented with a high level of TG (212 mg/dl). The patient was found to carry the NM\_052968.5: c.64C>T (p.Q22\*) heterozygous variant in the APOA5 gene encoding Apolipoprotein A-5. The variant is annotated as variant of unknown significance according to ACMG criteria. In his family history his daughter had hypertriglyceridemia (1500mg/dl). Status of the variant of the daughter was unknown. Mutations of the APOA5 cause Hypertriglyceridemia, susceptibility to (MIM: 145750) disease characterised by Apolipoprotein C-II deficiency, precocious atherosclerosis and hypertriglyceridemia [14]. This variant can be classified as likely pathogenic if family segregation is complete.

A 30-year-old female patient presented with inability to lose weight. The patient was found to carry the NM\_000078.3:c.853C>T (p.R285\*) pathogenic heterozygous variant in the CETP gene encoding cholesteryl ester transfer protein. The patient had a LDL level of 160 mg/dL, a triglycerid level of 147 mg/dL and a HDL level of 58 mg/dL (40-60 mg/dL). Hyperalphalipoproteinemia is caused by heterozygous mutations in the CETP gene and characterized by cholesteryl ester transfer protein deficiency [15]. CETP mediates the transfer of cholesteryl esters from HDL to VLDL, IDL and LDL in exchange for triglycerides. CETP deficiency causes mildly elevated HDL in heterozygotes (2-6x in homozygotes) [16]. Although the risk of cardiovascular disease is low in those with low HDL levels, the opposite has not been demonstrated [17].

#### 5. Conclusion

This is the first study in the Turkish FH patients to perform targeted exome sequencing. The absence of mutations in the FH classical genes strongly demonstrates the polygenic nature of FH and further underlines the importance of targeted exome sequencing to identify mutations in the FH cases.

#### References

1. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0140673603142341?token=AF3D34AF95AF070560AD9B163FAEBD417AF0C3C225FFCE3176729108EB7E06EEB35EF4F2FB66B83CABE2024413327642&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220404122724>, (accessed 04.04.2022)
2. Awan Z, Choi HY, Stitzel N, Ruel I, Bamimore MA, Husa R, et al. APOE p.Leu167del mutation in familial hypercholesterolemia. *Atherosclerosis*. 2013;231(2):218–22.
3. Veerkamp MJ, de Graaf J, Bredie SJH, Hendriks JCM, Demacker PNM, Stalenhoef AFH.

- Diagnosis of Familial Combined Hyperlipidemia Based on Lipid Phenotype Expression in 32 Families. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 2002,22(2),274–82.
4. Khera AV, Won HH, Peloso GM, Lawson KS, Bartz TM, Deng X, et al. Diagnostic Yield of Sequencing Familial Hypercholesterolemia Genes in Severe Hypercholesterolemia. *Journal of the American College of Cardiology*. 2016, 7,67(22),2578–89.
  5. Youngblom E, Pariani M, Knowles JW. Familial Hypercholesterolemia. In: Adam MP, Mirzaa GM, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJ, Gripp KW, et al., editors. GeneReviews® 1993 [cited 2022 Jun 24]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK174884/>
  6. Cuchel M, Bruckert E, Ginsberg HN, Raal FJ, Santos RD, Hegele RA, et al. Homozygous familial hypercholesterolaemia: new insights and guidance for clinicians to improve detection and clinical management. A position paper from the Consensus Panel on Familial Hypercholesterolaemia of the European Atherosclerosis Society. *European Heart Journal* 2014,21,35(32),2146–57.
  7. Bello-Chavolla OY, Kuri-Garcia A, Rios-Rios M, Vargas-Vazquez A, Cortes-Arroyo J E, Tapia-Gonzalez G, et al. Familial combined hyperlipidemia: current knowledge, perspectives, and controversies. *Revista de Investigacion Clinica* 2018,70: 224-236.
  8. Bilgic GD, Genotype and Phenotype Analysis Using a Hypertrophic Cardiomyopathy-Associated Gene Panel in Turkish Cardiomyopathy Patients. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*,2022, 9(2), 268-272.
  9. Schuster H, Fischer HJ, Keller C, Wolfram G, Zöllner N. Identification of the 408 valine to methionine mutation in the low density lipoprotein receptor in a German family with familial hypercholesterolemia. *Human Genetics*. 1993,91(3),287–9.
  10. Defesche JC, van Diermen DE, Lansberg PJ, Lamping RJ, Reymer PWA, Hayden MR, et al. South African founder mutations in the low-density lipoprotein receptor gene causing familial hypercholesterolemia in the Dutch population. *Human Genetics*. 1993,1;92(6),567–70.
  11. Carlson LA, Holmquist L, Nilsson-Ehle P. Deficiency of hepatic lipase activity in post-heparin plasma in familial hyper-alpha-triglyceridemia. *Acta Medica Scandinavica*. 1986,219(5),435–47.
  12. Durstenfeld A, Ben-Zeev O, Reue K, Stahnke G, Doolittle MH. Molecular characterization of human hepatic lipase deficiency. In vitro expression of two naturally occurring mutations. *Arteriosclerosis and Thrombosis: A Journal of Vascular Biology*. 1994,14(3),381–5.
  13. Hegele RA, Little JA, Vezina C, Maguire GF, Tu L, Wolever TS, et al. Hepatic lipase deficiency. Clinical, biochemical, and molecular genetic characteristics. *Arteriosclerosis and Thrombosis: A Journal of Vascular Biology*. 1993,13(5),720–8.
  14. Breckenridge WC, Little JA, Steiner G, Chow A, Poapst M. Hypertriglyceridemia associated with deficiency of apolipoprotein C-II. *The New England Journal of Medicine*. 1978,8;298(23),1265–73.
  15. Brousseau ME, Schaefer EJ, Wolfe ML, Bloedon LT, Digenio AG, Clark RW, et al. Effects of an inhibitor of cholesteryl ester transfer protein on HDL cholesterol. *The New England Journal of Medicine*. 2004,8,350(15),1505–15.
  16. Zannis VI, Fotakis P, Koukos G, Kardassis D, Ehnholm C, Jauhiainen M, et al. HDL biogenesis, remodeling, and catabolism. *Handbook of Experimental Pharmacology*. 2015,224,53–111.
  17. Kardassis D, Thymiakou E, Chroni A. Genetics and regulation of HDL metabolism. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids*. 2022,1,1867(1),159060.
- <http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-GayriTicari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.







ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 179-187

## Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastalara Verilen Video Destekli Eğitimin Subkutan İnsülin Uygulama Becerisi ve Kan Glikoz Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi: Randomize Kontrollü Çalışma

### Investigating Of The Effect Of Video-Assisted Education Given To Patients With Type 2 Diabetes Mellitus On Subcutaneous Insulin Administration Skills And Blood Glucose Levels

Özge Aksu<sup>1\*</sup>, Özlem Akman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sabahattin Zaim Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği İstanbul Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İstanbul Türkiye

e-mail: ozgeimre@gmail.com, ozlemakman@aydin.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4622-3627

ORCID: 0000-0003-1460-3251

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Özge Aksu

Gönderim Tarihi / Received: 13.10.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 21.03.2023

DOI: 10.34087/cbusbed.1180986

#### Öz

**Amaç;** Bu çalışmada, Tip 2 diyabetes mellituslu hastalara verilen video destekli eğitimin subkutan enjeksiyon uygulama becerileri, kan glikozu ve Hemogloblin A1c düzeylerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem;** Araştırma randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır. Araştırmaya Eylül 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında İstanbul'da bir Devlet Hastanesine başvuran ve insülin tedavisine başlanan Tip 2 Diyabetli hastalar alınmıştır. Araştırma örneklemini; anlamlılık düzeyi  $\alpha=0.05$ , %95 güven aralığında ve %80 güç sağlamak üzere, kontrol grubuna 50, uygulama grubuna 50 hasta olmak üzere toplam 100 hasta alınmıştır. Girişim olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan güncel "Subkutan Enjeksiyon Uygulama Videosu" her uygulama öncesi izlemeleri yönergesi ile uygulama grubundaki hastaların mobil telefonlarına gönderilmiştir. Kontrol ve uygulama grubu hastaların eğitim öncesi ve 3 ay sonra kontrollerinde kan glikozu ve hemogloblin A1c düzeyleri laboratuvar verilerinden alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistikler, ki kare, bağımlı ve bağımsız gruplarda t testi, Mann-Whitney U testi, etki büyüklüğü hesaplamada Cohen's d istatistiği kullanılmıştır. (İngilizce özete eklendi)

**Bulgular;** Her iki grubun hem kendi içlerinde hem de birbiri ile karşılaştırılmasında; eğitimden hemen sonraki ( $p=0.024$ ) ve eğitimden 3 ay sonraki ( $p=0.000$ ) subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu puan ortalamalarında anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Ancak gruplar arasında eğitimden 3 ay sonraki kan glikoz düzeyleri ( $p=0.917$ ) ve HbA1c düzeyleri ( $p=0.797$ ) arasında fark yoktur ( $p>0.05$ ).

**Sonuç;** Çalışma, eğitim videosunun katılımcılar arasında beceriyi artırdığı, insülin tedavisine yönelik tutumu geliştirdiği ve videonun insülin tedavisi ile ilgili iyi bir ortam olduğunu gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** Tip 2 Diyabet; video destekli eğitim; Subkutan İnsülin Uygulama; kan glikozu; HbA1c

#### Abstract

**Aim;** In this study, it was aimed to examine the effects of video-assisted training given to patients with Type 2 diabetes mellitus on subcutaneous injection practice skills, blood glucose and Hemoglobin A1c levels.

**Method;** Among the patients with Type 2 Diabetes, who applied to a State Hospital in Istanbul between 2018-2019 and started insulin therapy, 100 patients, 50 in the control group and 50 in the practice group, were included

in the study. The “Subcutaneous Injection Practice Skill Level Form” was performed to the patients three times as preliminary observation, final observation and control observation 3 months later. Standard diabetes education was given to both groups, and in addition, a video showing insulin practice was sent to the phones of the patients in the administration group. After 3 months, insulin administration skills, blood sugar levels and hemoglobin A1c levels of the patients in both groups were evaluated. In the evaluation of the data, descriptive statistics, chi-square, t test for dependent and independent groups, Mann-Whitney U test, Cohen's d statistics were used to calculate the effect size.

**Results;** In the comparison of both groups both within themselves and with each other; A significant difference was found in the subcutaneous insulin practice skill observation form score averages immediately after the training ( $p=0.024$ ) and 3 months after the training ( $p<0.05$ ). However, there was no difference between the groups in blood glucose levels ( $p=0.917$ ) and HbA1c levels ( $p=0.797$ ) 3 months after the training ( $p>0.05$ ).

**Conclusion;** The study showed that the educational video increased skill among the participants, improved the attitude towards insulin therapy, and the video was a good medium for insulin therapy..

**Keywords:** Type 2 Diabetes; video assisted education; Subcutaneous Insulin Administration; blood glucose; HbA1c

## 1. Giriş

Tip 2 diyabet (T2D), tüm dünyada beklenenden daha hızlı artış gösteren, dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen küresel sağlık acillerinden biridir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından yayımlanan ‘10. Diyabet Atlas’ında dünya genelinde, 537 milyon yetişkinin (20-79 yaş) diyabet hastası olduğu ve bu sayının 2030 yılına kadar 643 milyona ulaşacağı, 2045 yılında ise 783 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca 2021’de 541 milyon insanın bozulmuş glukoz toleransına sahip olduğu bildirilmiştir [1]. Türkiye’de ise, Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi çalışması (TURDEP-2) diyabet hastalarının %45’inin hastalığının farkında olmadığını ve diyabet prevalansının %13,7 olduğunu göstermektedir [2]. Bununla birlikte özellikle yaşlı hastalar başta olmak üzere doğru olmayan insülin kalemi kullanımı sonucu, hastalarda hiperglisemi, hipoglisemi ve hatta ölüm görülebilmektedir. Bu nedenle, hastaların diyabete uyumu metabolik kontrolün sağlanmasında ve komplikasyonların en aza indirilmesinde çok önemlidir [3,4]. Bu kontrolün sağlanmasında da, sağlık bakım profesyonellerinin enjeksiyon tekniklerine ilişkin talimatlarla ilgili ayrıntılı bilgi vermeleri ve hastaların bunu yeterli düzeyde anlamalarını sağlamaları önemlidir [5]. Diyabetli kişiye ve ailesine diyabet yönetimi için verilen etkili eğitim hastaların uyumunun artmasına, hipoglisemi riskinin önlenmesine ve yaşam kalitesinin artmasına yardımcı olur. Hastalara verilen eğitimler görüşmesi grup tartışmaları ve standart diyabet eğitimi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Ancak bu yöntemlerin kişinin davranış değiştirme ve alışkanlık edinmesi için yeterli olmadığı anlaşılmış, aktif öğrenmeyi sağlayan yeni eğitim modelleri önerilmiş ve modern iletişim teknolojisi üzerinde durulmuştur [6,7,8]. Bu teknolojinin unsurlarından biri video destekli eğitim modelidir. Video destekli eğitim bireysel gereksinimlere uygun olması, zaman ve mekana bağlı kalmadan öğrenme fırsatı sağlaması ve daha çok kişiye ulaşabilmesi açısından önemlidir. Aynı zamanda görsel ve işitsel verilerle

aktarılanı somutlaştırması, gerçek hayatla ilişkili senaryoların daha kolay aktarılması, birden fazla duyuya hitap etmesi ve farklı öğrenme stillerine sahip bireylere güvenli bir ortamda öğrenme olanağı sunması açısından da önemli bir yöntemdir. Ancak video destekli eğitim ile, hastanelerde diyabet hemşireleri tarafından tüm hastalara verilen standart eğitimde hangisi yöntemin daha etkili olduğunu gösteren çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle bu çalışma ile Tip 2 diyabetes mellituslu (DM) hastalara verilen video destekli eğitimin, subkutan insülin enjeksiyonu uygulama becerilerine kan glikoz düzeylerine ve Hemoglobin A1c üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, DM’li hastalarda tedaviyi optimize etmek, bakım kalitesini ve yaşam kalitesini iyileştirmek için iyi tasarlanmış sağlık programlarının daha fazla geliştirilmesi için bilimsel kanıt olarak hizmet edebilir.

## 2. Yöntem

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma, randomize kontrollü deneysel tipte yapıldı. Araştırmanın verileri 1 Eylül 2018 – 1 Haziran 2019 tarihleri arasında İstanbul ilinde, bir Devlet Hastanesinde İç Hastalıkları Kliniğine başvuran ve insülin tedavisine başlanan Tip 2 Diyabetes Mellituslu hastalardan oluştu. Araştırmanın örnekleme, araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 50 kontrol, 50 uygulama olmak üzere toplam 100 hasta alındı.

Araştırma örneklemin seçiminde; örneklem ölçütlerini karşılayan hasta bireylerin deney ya da kontrol grubunun hangisinde yer alacağı, kapalı zarf yöntemi ile tam randomizasyon ile belirlendi. Tam randomizasyon, çalışmaya katılma kriterlerine uygun olan bireylerin çalışmaya katıldıktan sonra gruplara tamamen rasgele, eşit şansla ve bir önceki atamadan bağımsız olarak atanması şeklinde gerçekleştirildi..

Örneklem Sayısı; ulusal düzeyde yapılan araştırma sonuçları kullanılarak anlamlılık düzeyi 0.05 (Tip I Hata=0.05) %95 güven aralığında ve güç %80 (Tip II hata =0.20) alındığında, t-testi analizlerine göre her grup için 50 hasta olarak hesaplandı. Çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri 'ne uygun olarak yapılmıştır.

#### Örneklem Seçim Kriterleri

- 18 yaş ve üzerinde olması, araştırmaya katılım için gönüllü olması,
- Bilişsel, duyuşsal ve sözel olarak iletişim kurmayı engelleyen herhangi bir sorunun olmaması,
- En az 3 ay önce insülin tedavisine başlamış Tip 2 diyabetes mellitus tanısı almış olması,

#### Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında 'Birey Tanıtıcı Özellikler Formu', 'Subkutan İnsülin Uygulama Beceri Düzeyi Gözlem Formu' ve insülin tedavisine başlamış Tip 2 diyabetes mellitus tanısı almış hastaların biyokimya sonuçlarından plazma kan glikoz düzeyi ve Hemoglobin A1c düzeyi izlem formu kullanılmıştır.

**Birey Tanıtıcı Özellikler Formu;** Araştırmaya katılan diyabet hastalarının demografik bilgileri ölçmek için oluşturulan bilgi formudur. Kişisel bilgi formunda hastaların cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi, başka kronik hastalık durumu, sürekli kullandığı ilaç, Tip 2 diyabetes mellitus tanısından ve insülin tedavi uygulamasından itibaren geçen süre bilgileri yer almaktadır.

#### Subkutan İnsülin Uygulama Beceri Düzeyi

**Gözlem Formu:** Araştırmada, subkutan enjeksiyon uygulama beceri düzeyi gözlem formundaki enjeksiyon uygulama adımlarını içeren video hazırlandı. Video, hastaların her istediklerinde kolaylıkla ulaşabilecekleri, ileri yaşta olan hastaların da rahatlıkla anlayabileceği şekilde hazırlandı ve hastaların veya yakınlarının akıllı telefonlarına gönderildi. Formda yer alan adımlar T.C. Sağlık Bakanlığı' nın "Sağlık Çalışanları için İnsülin Enjeksiyon Uygulama Teknikleri ve Tedavileri Kılavuzu esas alınarak araştırmacı tarafından hazırlandı. Form, 14 madde olarak oluşturuldu ve test kapsam geçerliği için dörtlü puanlama (1. Uygun değil, 2. Madde uygun şekilde getirilmeli, 3. Uygun, ancak ufak değişiklik gerekiyor, 4. Çok uygun) ile 11 uzmana sunuldu. Kapsam geçerlik ölçütü tablosuna göre ölçeği inceleyen uzman sayısı 11 olduğundan kritik değer 0,636 olarak tespit edildi. Ölçekte 1 maddenin kapsam geçerlik ölçütünün 0,636'dan düşük kaldığı tespit edildiğinden söz konusu 1 madde ölçekten çıkarıldı. Kalan 13 maddenin kapsam geçerlik indeksi 0,92 (>0,64) olarak tespit edildi.

#### Çalışma Prosedürü:

1. Araştırmada öncelikle, hastalardan bilgilendirilmiş onam alınarak "Birey Tanıtıcı Özellikler Formu" uygulandı.

2. Her iki gruba da eğitimler öncesi bilgi ve beceri düzeyini ölçme amaçlı maket üzerinde subkutan enjeksiyon uygulaması yaptırıldı ve araştırmacı tarafından "Subkutan Enjeksiyon Uygulama Beceri Düzeyi Gözlem Formu" na ilk izlem olarak kaydedildi. İç Hastalıkları Kliniği'ne ilk yatışta yapılan rutin kan tahlil sonuçları (HbA1C, glukoz,) kayıt edildi.

3. Kontrol grubuna hastanede diyabet hemşiresi tarafından standart diyabet eğitimi verildi. Standart diyabet eğitiminde hastalara; diyabet nedir? Komplikasyonları nelerdir? Beslenme nasıl olmalıdır? gibi konular hakkında bilgi verilerek maket üzerinde insülin uygulamasının nasıl yapılacağı gösterildi. Bu eğitim haricinde başka bir eğitim verilmedi.

4. Uygulama grubuna ise, standart diyabet eğitimi sonrasında subkutan enjeksiyon uygulama basamaklarının yer aldığı video izletildi. Video hastalara verilerek istedikleri sayıda izlemelerine fırsat verildi.

5. Eğitimlerden hemen sonra, hem kontrol hem uygulama grubundaki hastalardan tekrar maket üzerinde subkutan enjeksiyon uygulaması yapmaları istendi. Araştırmacı tarafından gözlem yoluyla "Subkutan Enjeksiyon Uygulama Beceri Düzeyi Gözlem Formu" dolduruldu ve son izlem olarak kaydedildi.

6. Hastalar taburcu olduktan 3 (üç) ay sonra hastane protokolü gereği kontrole çağırıldı ve kan şekeri düzeyleri, hemoglobin A1c düzeyleri ve maket üzerinde subkutan enjeksiyon uygulamaları tekrar değerlendirildi ve kontrol izlem olarak "Subkutan Enjeksiyon Uygulama Beceri Düzeyi Gözlem Formu" tekrar doldurulup kaydedildi.

#### Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistikler, ki kare, bağımsız gruplarda t testi, Mann-Whitney U testi, etki büyüklüğü hesaplamada Cohen's d istatistiği kullanılmıştır.

#### Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Etik Kurulu' dan etik kurul onayı (15.10.2018-E-3476; Bkz. Ek 1), İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü' den kurum izni (21.12.2018-16867222-604-01-01-E-4071) alındı.

### 3. Bulgular

**Araştırmada, kontrol grubunun %56'sı kadın, uygulama grubunun %62'si kadın** hastadan oluşmaktadır. Eğitim seviyelerine bakıldığında kontrol grubunun %14'ü okuma yazma bilmezken uygulama grubunun %12' si okuma yazma bilmemektedir. Kontrol grubunda başka kronik hastalığı olanlar %72, uygulama grubunda ise %70 olarak saptandı. Kontrol grubunun Tip 2 diyabetes mellitus tanı süresi ortalaması 132,48±92,63 ay ve insülin tedavisi uygulama süresi 63,04±58,16 aydır, uygulama grubunda da diyabet tanı süresi

**Tablo 1: Kontrol ve Uygulama Grubu Hastalarının Tanıtıcı Özelliklerinin İncelenmesi**

Hastaların Tanıtıcı Özellikleri		Kontrol Grubu (n=50)		Uygulama Grubu (n=50)		Analiz	
Değişkenler		Sayı	%	Sayı	%	$\chi^2$ *	P**
Cinsiyet	Kadın	28	56.0	31	62.0	0.37	0.685
	Erkek	22	44.0	19	38.0		
Yaş	39-50 yaş	10	20.0	13	26.0	1.03	0.598
	51-60 yaş	11	22.0	13	26.0		
	61 yaş ve üstü	29	58.0	24	48.0		
Eğitim	Okur-yazar değil	7	14.0	6	12.0	2.04	0.563
	İlköğretim	18	36.0	24	48.0		
	Ortaöğretim	21	42.0	15	30.0		
	Üniversite	4	8.0	5	10.0		
Başka kronik hastalık	Hayır	14	28.0	15	30.0	0.05	0.826
	Evet	36	72.0	35	70.0		
Sürekli kullanılan ilaç	Hayır	16	32.0	16	32.0	0.00	1.000
	Evet	34	68.0	34	68.0		
Diğer Özellikler		Ortalama SS		Ortalama SS***		t****	P
Yaş Ortalamaları		62,66±12,435		59,58±11,298		0,198	0,493
Tip 2 Diyabetes Mellitus tanı süresi		132.48±92.63		144.48±102.08		-0.62	0.540
İnsülin tedavi uygulama süresi		63.04±58.16		80.56±75.48		-1.30	0.197

\* $\chi^2$ : ki-kare analizi; \*\* $\alpha=0.05$ ; \*\*\*SS: standart sapma; \*\*\*\*t: bağımsız gruplarda student t testi

144,48±102,08 ay, insülin tedavi süresi 80,56±75,48 ay olarak belirlendi. Kontrol grubunun yaş ortalaması 62,66±12,435, uygulama grubunun ise 59,58±11,298'dir. Kontrol ve uygulama gruplarındaki hastalar ki-kare analizi ile incelendiğinde grupların cinsiyet (p=0.685), yaş grupları (p=0.598), eğitim (p=0.563), başka kronik hastalık (p=0.826), sürekli ilaç kullanım durum oranları (p= 0.826) bakımından benzer olduğu saptanmıştır. Kontrol ve Uygulama grubu hastalarının yaş ortalamaları (p=0,493), Tip 2

diyabetes mellitus tanı süresi (p=0.540), insülin tedavi uygulama süresi (p=0.197) normal dağılım özelliği gösterdiğinden, iki bağımsız grup arasında ortalamalara bakarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için parametrik bir teknik olan bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır. Kontrol ve Uygulama grubu hastalarının yaş ortalamaları (p=0,493), Tip 2 diyabetes mellitus tanı süresi (p=0.540), insülin tedavi uygulama süresi (p=0.197 benzer olduğu görülmüştür (p>0,05; Tablo 4.1).

**Tablo 2: Kontrol ve Uygulama Grubunun Eğitim Öncesi ve Eğitimden Hemen Sonra Uygulanan Subkutan İnsülin Uygulama Beceri Gözlem Formu Puanlarının Karşılaştırma Sonuçları**

Bağımlı Değişken		Subkutan İnsülin Uygulama Beceri Gözlem Puanları (0-2puan)		Z	p	d**
Gruplar	n	Eğitim Öncesi Ortalama±SS*	Eğitimden Hemen Sonra Ortalama±SS			
Kontrol Grubu	50	2.66±1.61	5.24±0.94	-6,20	0,000	1.96 (çok büyük)
Uygulama Grubu	50	2.80±1.46	5.62±0.70	-6.09	0.000	2.46 (muazzam)

$\alpha=0.05$ ; \*SS: Standart Sapma; \*\*d: Cohen's d etki büyüklüğü istatistiği

Araştırmada Tip 2 diyabetli hastalarda subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu puan ortalamaları incelendiğinde; kontrol grubunun eğitim öncesi subkutan insülin uygulama beceri puan ortalaması 2.66±1.61 ve eğitimden hemen sonra ise 5.24±0.94 saptandı. Uygulama grubunun eğitim öncesi subkutan insülin uygulama beceri puan ortalaması 2.80±1.46 ve eğitimden hemen sonra puan ortalaması 5.62±0.70 olarak bulundu. Kontrol grubunun eğitim öncesi ve eğitim sonrası subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu toplam puanlarının anlamlı farklılık gösterdiği (Z=-6,20; p=0.000) görüldü. Yalnızca standart eğitim verilen kontrol grubunun eğitim sonrası beceri

puanları, eğitim öncesi puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksekti. Yalnızca standart eğitimin subkutan insülin uygulama becerisi üzerindeki etkisi çok büyük etki düzeyindedir (d=1,96).

Uygulama grubunun eğitim öncesi ve eğitim sonrası subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu toplam puanlarının anlamlı farklılık gösterdiği (Z=-6,09; p=000) saptandı. Standart eğitimle birlikte video destekli eğitimin verildiği uygulama grubunun eğitim sonrası beceri puanları, eğitim öncesi puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Standart eğitimle birlikte video destekli eğitimin subkutan insülin uygulama becerisi üzerindeki etkisi muazzam etki düzeyindedir (d=2,46).

**Tablo 3: Kontrol ve Uygulama Grubu Hastalarında Eğitim Öncesi ve Eğitimden 3 Ay Sonra Subkutan İnsülin Uygulama Beceri Gözlem Formu Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması**

Bağımlı Değişken		Subkutan İnsülin Uygulama Beceri Gözlem Formu Puanı (0-2puan)					
Gruplar	n	Eğitim öncesi Ortalama ±SS*	Eğitimden 3 ay sonra Ortalama ±SS	Z	p	d**	
Kontrol Grubu	50	2.66±1.61	4.26±1.24	-5.54	<b>0.000</b>	1.11 (büyük)	
Uygulama Grubu	50	2.80±1.46	5.24±1.04	-6.01	<b>0.000</b>	1.93 (çok büyük)	
t***		-0.46	MWU**	675.00		gruplar arası farkı mı veriyor?	
sd*****		98	Z	-4.13			
p		0.650	p	<b>0.000</b>			

$\alpha=0.05$ ; \*SS: standart Sapma; \*\*d: Cohen's d etki büyüklüğü istatistiği; \*\*\*t: bağımsız gruplarda t testi; \*\*\*\*MWU; Mann-Whitney U testi; \*\*\*\*\*sd: serbestlik derecesi

Araştırmaya katılan insülin tedavisi alan Tip 2 diyabetli hastalarda kontrol ve uygulama grupları arasındaki subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu puanı ortalamaları karşılaştırılmasında eğitim öncesi veriler normal dağılım göstermekte olduğu için bağımsız gruplarda t testi analizi uygulanmıştır. Eğitim öncesi subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu puanı ortalamaları kontrol grubu hastalarında 2.66±1.61 ve uygulama grubu hastalarında 2.80±1.46 olarak saptanmıştır. Eğitim öncesi kontrol ve uygulama grubu hastalarının subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu puanı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p=0.650) ve eğitim öncesi gruplarının beceri düzeyi benzerdir. Eğitimden 3 ay sonra kontrol ve uygulama grupları arasındaki subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu puanı ortalamalarının karşılaştırılmasında veriler normal dağılım göstermediği için bağımsız gruplarda non parametrik testlerden MWU testi analizi uygulanmıştır. Eğitimden 3 ay sonra subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu

puanı ortalamaları kontrol grubu hastalarında 4.26±1.24 ve uygulama grubu hastalarında 5.24±1.04 olarak saptanmıştır. Eğitimden 3 ay sonra kontrol ve uygulama grubu hastalarının subkutan insülin uygulama beceri gözlem formu puanı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.000) ve eğitimden 3 ay sonra subkutan insülin uygulama becerileri anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Eğitimin subkutan insülin uygulama beceri düzeylerinde etkinliği kontrol grubundaki hastalar için Cohen' in etki büyüklüğü d: 1.11 (büyük) (p=0.000) ve uygulama grubundaki hastalar için d: 1.93 (çok büyük) (p=0.000) olarak saptanmıştır

Araştırmada insülin tedavisi alan tip 2 Diyabetes Mellituslu hastaların eğitim öncesi kontrol ve uygulama grupları arasındaki kan glikoz düzeyleri verileri normal dağılım göstermekte olduğu için bağımsız gruplarda t testi analizi uygulanmıştır.

**Tablo 4: Kontrol ve Uygulama Grubu Hastalarında Eğitim Öncesi ve Eğitimden 3 Ay Sonra Kan Glikoz Düzeyi Ortalamalarının Karşılaştırılması**

Bağımlı Değişken		Kan Glikoz Düzeyi (mg/dl)					
Gruplar	n	Eğitim Öncesi Ortalama ±SS*	Eğitimden 3 Ay Sonra Ortalama ±SS	Z	p	d**	
Kontrol Grubu	50	320.74±122.13	167.38±54.40	-6.01	0.000	1.62 (çok büyük)	
Uygulama Grubu	50	318.50±88.91	153.62±56.94	-6.14	0.000	4.06 (Muazzam)	
t***		0.10	MWU****	1033.00			
sd*****		98	Z	-1.50			
p		0.917	p	0.135			

$\alpha=0.05$ ; \*SS: standart Sapma; \*\*d: Cohen's d etki büyüklüğü istatistiği; \*\*\*t: bağımsız gruplarda t testi; \*\*\*\*MWU; Mann-Whitney U testi; \*\*\*\*\*sd: serbestlik derecesi

Eğitim öncesi kontrol grubu hastalarının kan glikoz düzeyi ortalaması 320.74±122.13 mmol/dL ve uygulama grubu hastalarının kan glikoz düzeyi ortalaması 318.50±88.91 mmol/dL olarak saptanmıştır. Eğitim öncesi kontrol ve uygulama grubu hastalarının kan glikoz düzey ortalamaları fark bulunmamıştır (p=0.917). Araştırmada kontrol ve uygulama grubu hastaları arasındaki eğitimden 3 ay sonra kan glikoz düzeyleri ortalamaları verileri normal dağılım göstermediği için Mann Whitney U analizi uygulanmıştır. Eğitimden 3 ay sonra kontrol grubu hastalarının kan glikoz düzeyi ortalaması

167.38±54.40 mg/dL ve uygulama grubu hastalarının kan glikoz düzeyi ortalaması 153.62±56.94 mg/dL olarak saptanmıştır. Eğitimin kan glikoz düzeyi üzerine etkinliği Cohen' in etki büyüklüğü analizine göre kontrol grubundaki hastalar için d: 1.62 (çok büyük) ve uygulama grubundaki hastalar için d: 4.06 (muazzam) olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan insülin tedavisi alan Tip 2 diyabetli hastaların kontrol ve uygulama gruplarına göre eğitim öncesi ve eğitimden 3 ay sonra HbA1c düzeyi ortalamaları, standart sapmaları ve etki büyüklükleri analiz sonuçları gösterilmiştir. (Tablo 4).

**Tablo 5: Kontrol ve Uygulama Grubu Hastalarının Eğitim Öncesi ve Eğitimden 3 Ay Sonra HbA1c Düzeyi Ortalamalarının Karşılaştırılması**

Bağımlı Değişken		HbA1c Düzeyi (%)					
Gruplar	n	Eğitim Öncesi Ortalama ±SS*	Eğitimden 3 Ay Sonra Ortalama ±SS	Z	p	d**	
Kontrol Grubu	50	9.33±2.20	8.64±2.01	-3.13	0.002	0.33 (küçük)	
Uygulama Grubu	50	9.44±1.90	8.58±1.44	-5.12	0.000	0.51 (Orta)	
t***		-0.26	MWU****	1161.00			
Sd*****		98	Z	-0.61			
p		0.797	p	0.539			

$\alpha=0.05$ ; \*SS: standart Sapma; \*\*d: Cohen's d etki büyüklüğü istatistiği; \*\*\*t: bağımsız gruplarda t testi; \*\*\*\*MWU; Mann-Whitney U testi; \*\*\*\*\*sd: serbestlik derecesi

Araştırmada insülin tedavisi alan tip 2 Diyabetes Mellituslu hastaların eğitim öncesi kontrol ve uygulama grupları arasındaki kan glikoz düzeyleri verileri normal dağılım göstermekte olduğu için bağımsız gruplarda t testi analizi uygulanmıştır. Eğitim öncesi kontrol grubu hastalarının HbA1c düzeyi ortalaması  $9.33 \pm 2.20$  mmol/mol ve uygulama grubu hastalarının HbA1c düzeyi ortalaması  $9.44 \pm 1.90$  mmol/mol olarak saptanmıştır. Araştırmada kontrol ve uygulama grubu hastalarının eğitimden 3 ay sonra HbA1c düzeyleri ortalamaları karşılaştırıldığında veriler normal dağılım göstermediği için Mann Whitney U analizi uygulanmıştır. Eğitimden 3 ay sonra kontrol grubu hastalarının HbA1c düzeyi ortalaması  $8.64 \pm 2.01$  mmol/mol ve uygulama grubu hastalarının kan glikoz düzeyi ortalaması  $8.58 \pm 1.44$  mmol/mol olarak saptanmıştır. Eğitimin etkinliği cohen d etki büyüklüğü ile analiz edildiğinde kontrol grubundaki hastalar için d: 0.33 (küçük) ve uygulama grubundaki hastalar için d: 0.51 (orta) olarak saptanmıştır (Tablo.5).

#### 4. Tartışma

Bu çalışmada, Tip 2 diyabetes mellituslu (DM) hastalara kolayca anlayabilecekleri subkutan insülin uygulama beceri videosu ile eğitim verildi. Eğitim girişimleri hastanın diyabet yönetimindeki becerisine yardımcı olur. Diabetes mellitus ile ilgili bilgiyi artırmak için broşürler, illüstrasyonlar, broşürler ve görsel-işitsel materyallerin kullanımı gibi çeşitli yöntemler vardır ve kullanılmaktadır [3,9,10]. Bu çalışmada ise video destekli eğitim kullanıldı. Çalışmada, Uygulama ve Kontrol grubu hastalarının hem eğitimden önce ve eğitimden hemen sonra yapılan izlemlerinde, hem de 3 ay sonraki subkutan enjeksiyon beceri puanlarının karşılaştırılmasında iki grup arasında anlamlı düzeyde fark saptandı. Sonuçlar, geçmişte yürütülen görsel-işitsel medya aracılığıyla yapılan eğitim araştırmaları ile de uyumludur [11,12,13]. Aynı zamanda gruplar incelendiğinde, her iki grubun kendi içerisindeki karşılaştırmalarında da anlamlı düzeyde fark olduğu görüldü. Ancak, standart eğitimle birlikte verilen video destekli eğitimin subkutan insülin uygulama becerisi, sadece standart eğitim verilen gruba göre anlamlı düzeyde daha yüksekti. Ratri ve ark. 2020 yılında yaptıkları çalışmada da katılımcıların kullanılan insülin tedavisine karşı zaten iyi bir bilgi ve tutuma sahip olduklarını, ancak eğitim videolarını izledikten sonra daha da iyi olduklarını göstermektedir [3]. Yine, Tip 1 diyabetli hastalarda eğitimsel ve psikososyal müdahalelerin etkinliğini araştırmak için yapılan bir sistematik incelemede her iki müdahalenin de diyabet yönetimi üzerinde faydalı bir etkisi olduğunu göstermektedir [14]. Ayrıca, Saengow ve ark. yaptıkları çalışmada eğitici videonun epilepsi hastalarında uzun süreli hafıza ve ilaç uyumu için de iyi bir eğitim tekniği olduğunu belirtmektedirler

[15]. Genel olarak, bu çalışmanın bulguları, insülin tedavisinde standart olarak verilen eğitimin de bilgi ve beceri geliştirmede etkili olduğu, ancak eğitim videolarının daha fazla etkili olduğunu göstermektedir.

İnsülin tedavisi uygulanan hastalarda insülinin doz hesabının yanlış yapılması, insülin uygulamasının ihmal edilmesi, enjeksiyon bölgesinin doğru tespit edilmemesi, aseptik koşullarda enjeksiyonun yapılmaması, enjeksiyon yerlerinin dönüşümlü kullanılmaması ve tek bir alana tekrarlayan insülin enjeksiyonunun yapılması sonucu insülin tedavisinde akut komplikasyonlar gelişebilmektedir. Bu durum hastaların tedavi sürecini olumsuz etkilemektedir [4,16,17,18]. Oysa doğru insülin enjeksiyonu uygulamaları bu komplikasyonları önleyebildiği gibi hastaların kan glikoz düzeyleri ve hemogloblin A1c düzeylerini de olumlu etkileyeceği düşünülmektedir [5,19,20,21]. Bu çalışmada, eğitimden 3 ay sonra gruplar arası karşılaştırılma yapıldığında hastaların subkutan insülin uygulama beceri puanları arasında olumlu yönde anlamlı fark varken kan glikoz düzeyi ve HbA1c arasında istatistiksel olarak fark bulunamadı. Ancak grupların kendi içlerindeki değerlendirmelerde fark olması video destekli eğitimin etkinliğini göstermiş olup, video destekli eğitimlerin verilmesinin gerekliliğini ortaya koymuştur. Ayrıca, kan glikozu ve HbA1c düzeylerini sadece subkutan insülin uygulama becerisinin etkilemediği düşünüldüğünde böyle bir sonucun çıkabileceğini düşündürmektedir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda kendi kendine insülin enjeksiyon tekniklerinde tekrarlanan eğitimin glisemik kontrol üzerinde olumlu bir etkisi olduğu da göstermiştir [5,11,22,23].

Video destekli eğitimler sayesinde hastaların bilgi ve uygulama becerilerinin arttığı, akut komplikasyon yaşama sıklıklarının azaldığı, daha düzenli kan glikoz ölçümü yaptıkları ve daha iyi bir kan glikozu kontrolü ile ileriki dönemlerde olası kronik komplikasyonların azaltılmasına katkı sağladığı, beslenme ve egzersiz alışkanlıklarının düzeldiği, sağlık kontrollerine daha düzenli gittikleri saptanmıştır [7,11,24,25,26,27,28].

Bununla birlikte, kendi kendine ilaç enjekte etme, birçok hasta için normal bir aktivite değildir ve kaygıya neden olabilir. Bu hasta grubuna eğitimler genellikle sadece insülin tedavisinin başlangıcında verilir ve çoğu zaman hastalar kendi kendine insülini mükemmel bir şekilde nasıl enjekte edeceklerini anlayamazlar. Bu nedenle, tıbbi personelin enjeksiyon tekniğinin kilit noktaları hakkında adım adım talimatlar vermesi ve hastanın talimatları doğru anladığını doğrulaması önemlidir.

#### 5. Sonuç

Genel olarak, çalışma, eğitim videosunun katılımcılar arasında beceriyi artırdığı, insülin tedavisine yönelik tutumu geliştirdiği ve videonun

insülin tedavisi ile ilgili iyi bir ortam olduğunu kanıtladığını gösterdi.

Araştırma bulgularına dayalı insülin tedavisine başlanan Tip 2 Diyabetli hastaların eğitiminde; standart diyabet eğitimi ile birlikte subkutan insülin uygulama becerilerini geliştirecek video destekli görsel eğitim materyalleri kullanılması önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmamızın tek bir hastanede yapılması sebebiyle evreni tam olarak yansıtamaması, tek gözlemci olması ve hastaların her gün 3 ay boyunca düzenli olarak şeker ölçümü yapmalarının sağlanamaması araştırmanın sınırlılıklarıdır.

#### Referanslar

1. *International Diabetes Atlas 10th edition*, 2021 [https://diabetesatlas.org/idfwp/resource-files/2021/07/IDF\\_Atlas\\_10th\\_Edition\\_2021.pdf](https://diabetesatlas.org/idfwp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf) Erişim tarihi: 31.12.2021
2. SATMAN, İ. (2018), Türkiye'de Diyabetin Toplumsal Ve Ekonomik Yükü, 2021\_\_6135c9132553a\_\_turdep\_dusundukleri.pdf Erişim tarihi: 31.12.2021
3. Ratri, D. M., Hamidah, K. F., Puspitasari, A. D., & Farid, M. (2020), Video-Based Health Education To Support Insulin Therapy In Diabetes Mellitus Patients. *Journal of Public Health Research*, 9(2).
4. Sarmasoglu, S., Dinç, L., Elçin, M. (2016), Using Standardized Patients in Nursing Education: Effects on Students' Psychomotor Skill Development. *Nurse Educator*, 41(2), E1-E5.
5. Nakatani Y, Matsumura M, Monden T. Improvement of Glycemic Control by Re-education in Insulin Injection Technique in Patients with Diabetes Mellitus. *Advances in Therapy*, 2013; 30:897-906
6. Lin, Y., Chang, Y., Yang, S., Wu, K., Chu, T. (2018), Update Of Pathophysiology and Management of Diabetic Kidney Disease. *Journal of the Formosan Medical Association*, 662-675, 117(8).
7. Çınar S., Sezgin, H. (2013), Tip 2 Diyabetli Hastalara Verilen Diyabet Eğitiminin ve Telefon İletişimi ile Takibinin Metabolik Değişkenlere Etkisinin Değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.
8. Chu, L. T., Nguyen, T. Q., Pham, P. T. T., & Thai, T. T. (2021), The Effectiveness of Health Education in Improving Knowledge about Hypoglycemia and Insulin Pen Use among Outpatients with Type 2 Diabetes Mellitus at a Primary Care Hospital in Vietnam. *Journal of Diabetes Research*.
9. Aliha JM, Asgari M, Khayeri F, Ramazani M, Farajzadegan Z, Javaheri J. (2013), Group Education And Nurse Telephone Follow Up Effects On Blood Glucose Control And Adherence To Treatment In Type 2 Diabetes Patients. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(7): 797-802.
10. Goodarzi M., Ebrahimzadeh I., Alireza Rabi A., Saedipoor B. ve Jafarabadi M.A. (2012), Impact Of Distance Education Via Mobile Phone Text Messaging On Knowledge, Attitude, Practice And Self Efficacy Of Patients With Type 2 Diabetes Mellitus In Iran. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 11:10.
11. Bayraktar, A. K. (2019), Tip 2 Diyabetli Bireylere Mobil Telefonları Aracılığı İle Uzaktan Verilen Video Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi. *Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi*.
12. Klonoff, D. C., Perz, J. F. (2010), Assisted Monitoring Of Blood Glucose: Special Safety Needs For A New Paradigm In Testing Glucose. *J Diabetes Sci Technol*; 4:1027-1031.
13. Muller, I., Rowsell, A., Beth Stuart, B., Hayter, V., Little, P., Ganahl, K., Müller, G., Doyle, G., Chang, P., Lyles, C. R., Nutbeam, D., Yardley, L. (2017), Effects On Engagement And Health Literacy Outcomes Of Web-Based Materials Promoting Physical Activity In People With Diabetes: An International Randomized Trial. *J Med Internet Res*, 19(1):e21.
14. Muhammad C, Nazar J, Bojerenu MM, et al. Effectiveness Of Diabetes Education And Awareness Of Diabetes Mellitus In Combating Diabetes In The United Kidgom; A Literature Review. *J Nephro pharmacology Eff* 2016; 5:110-5).
15. Saengow VE, Chancharoenchai P, Saartying W, et al. Epilepsy Video Animation : Impact on Knowledge and Drug Adherence in Pediatric Epilepsy Patients and Caregivers. *Clin Neurol Neurosurg* 2018;172:59-61
16. Ayre, C. ve Scally, A. J. (2014), Critical Values For Lawshe's Content Validity Ratio: Revisiting The Original Methods Of Calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79-86.
17. Heinrich, E., Nooijer, J., Schaper, N. C., Schoonus-Spit, M. H. G., Janssen, M. A. J. and Vries, N.K. (2012), Evaluation Of Web-Based Diabetes Interactive Education Programme (DIEP) For Patients With Type 2 Diabetes. *Patient Education and Counseling*, 86, 172-178.
18. Wahowiak, L. K. (2018), National Standards For Diabetes Self-Management Education And Support: What's changed. *American Association fo Diabetes Educators in Practice*, 6(1), 20-24.
19. Jameson, J. L., Longo, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Loscalzo, J. (2018), Diabetes Mellitus Complications. Editor: Harrison's Principle of Internal Medicine: *Mc Graw Hill Education*; p. 2875-83.
20. Da Silva, E. (2017), Internet And Information Technology Use In Diabetes Education. *Austin Diabetes Research*, 2(1):1012.
21. Köseoğlu, Ö. (2015), Tip 2 Diyabetik Bireylerde Beslenme Eğitiminin Diyabet Durumu Ve Beslenme Alışkanlıklarına Etkisi. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara sf: 17*.
22. Moattari, M., Moosavinasab, E., Dabbaghmanesh, M. H., Sanaiey, Z. N. (2014), Validating a Web-Based Diabetes Education



- Program İIn Continuing Nursing Education: Knowledge And Competency Change And User Perceptions On Usability And Quality. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 13:70.
23. Zolfaghari, M., Mousavifar, A., Pedram, S., Haghani, H. (2012), The İmpact Of Nurse Short Message Services And Telephone Follow-Ups On Diabetic Adherence: Which One İs More Effective? *Journal Of Clinical Nursing*, 21(13-14): 1-10.
  24. Aghighi B., Brown, N.L., Chan, A.S., Entwistle, M.P., Overhage, J.M., Tang, P.C. et al. (2013), Online Disease Management Of Diabetes: Engaging And Motivating Patients Online With Enhanced Resources-Diabetes (EMPOWER-D), A Randomized Controlled Trial. *J Am Med Inform Assoc*; 20(3):526-34.
  25. Çelik, S., İdiz, C., Bağdemir, E., Purisa, S., Dinççağ, N., Satman, İ. (2018), Diyabetlilerde Kendi Kendine Kan Şekeri İzlemi İle Hba1c Ve Diyabet Komplikasyonlarının Karşılaştırılması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*; 46(2):118-124.
  26. Çınarlı, F.S., Eken, Ö., Kafkas, M.E., Kayapınar, M., Kızılay, F., Yılmaz, N. ve ark. (2017), Egzersiz Alışkanlığı Süresi İle Diyabet Ve Kan Basıncı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*; 4(3):83-89.
  27. Erol, A., Zaybak, A. (2017), Web Destekli Eğitimin Hemşirelik Öğrencilerinin İntamüsküler Enjeksiyonu Öğrenmelerine Etkisi, 5. Uluslararası 16. Ulusal Hemşirelik Kongresi, (Sözel Bildiri).
  28. Nesarı, M., Zakerimoghadam, M., Asadollah Rajab, A., Bassampour, S., Faghizadeh, S. (2010), Effect Of Telephone Follow-Up On Adherence To A Diabetes Therapeutic Regimen. *Japan Journal of Nursing Science*; 7:121-128.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed>  
isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu  
Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0  
Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





## Hipertansiyon Hastalarının Tanımlayıcı Özellikleri ve Aleksitimi Düzeyleri Öz Etkililik Düzeylerinin Yordayıcısı Mıdır?

### Are the Descriptive Characteristics and Alexithymia Levels of Hypertensive Patients Predictors of Self-Efficacy Levels?

Tuba Metin<sup>1\*</sup>, Vahide Semerci<sup>2</sup>, Serap Çetinkaya Özdemir<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Simav Sağlık Hizmetleri MYO, Kütahya, Türkiye

<sup>2</sup>Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bayburt, Türkiye

<sup>3</sup>Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri fakültesi, Sakarya, Türkiye

e-mail: tuba.dogru@ksbu.edu.tr, vahide1818@gmail.com, serapc@sakarya.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5052-0141

ORCID: 0000-0003-3481-9500

ORCID: 0000-0001-7706-4748

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Tuba Metin

Gönderim Tarihi / Received: 16.06.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 13.09.2023

DOI: 10.34087/cbusbed.1315499

#### Öz

**Giriş:** Hipertansiyon hastalarında kan basıncının kontrol altına alınmasında aleksitiminin yönetilmesi ve öz etkililiğin değerlendirilmesi önemlidir.

**Amaç:** Bu çalışmadaki amaç hipertansiyon hastalarının tanımlayıcı özelliklerinin ve aleksitimi düzeylerinin öz etkililik düzeylerinin yordayıcısı olup olmadığını belirlemektir.

**Yöntem:** Bu araştırma nicel araştırma yönteminin korelasyon desenine göre yapıldı. Araştırmanın verileri Aralık 2022-Mayıs 2023 tarihleri arasında toplandı. Araştırmanın evrenini Türkiye’de yaşayan hipertansiyonlu hastalar oluşturdu ve çalışmaya toplam 103 hipertansiyon hastası katıldı. Araştırmanın verileri “Hasta Tanılama Formu”, “Toronto Aleksitimi Ölçeği” ve “Hipertansiyon Öz-Etkililik Ölçeği” ile toplandı. Veriler bağımsız örneklem t testi, pearson korelasyon ve çoklu linear regresyon analizi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Yaş ortalaması  $45.37 \pm 17.03$  olan hipertansiyon hastalarının %63.1’inin kadın olduğu belirlendi. Hastaların öz-etkililikleri ile aleksitimi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $r = -0.071$ ,  $p > .05$ ). Aleksitiminin dışa-dönük düşünme alt boyutu, yaş, ailede hipertansiyon varlığı ve ilaçları düzenli kullanma bağımsız değişkenlerinin hastaların öz-etkililik düzeyleri üzerindeki varyansın %22.7’sini açıkladığı görüldü.

**Sonuç:** Hastaların öz-etkililiği ile aleksitimi düzeyleri arasında ilişki olmadığı görüldü. Aleksitiminin dışa-dönük düşünme alt boyutu, yaş, ailede hipertansiyon varlığı ve ilaçları düzenli kullanma değişkenlerinin hipertansiyon hastalarının öz etkililik düzeylerini yordadığı bulundu. Hastaların öz-etkililiği ile aleksitimi düzeyleri arasında ilişkiyi ve yordayıcı değişkenleri inceleyen daha kapsamlı çalışmaların yapılması önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Aleksitimi, Öz etkililik, Hipertansiyon.

#### Abstract

**Introduction:** It is important to manage alexithymia and evaluate self-efficacy in controlling blood pressure in patients with hypertension.

**Objective:** The aim of this study is to determine whether the descriptive characteristics and alexithymia levels of hypertensive patients serve as predictors of their self-efficacy levels.

**Method:** This research was conducted according to the correlation pattern of the quantitative research method. The data of the research were collected between December 2022 and May 2023. The population of the study consisted of hypertensive patients living in Turkey and a total of 103 hypertensive patients participated in the

study. The data of the study were collected with the "Patient Diagnosis Form", "Toronto Alexithymia Scale" and "Hypertension Self-Efficacy Scale". Data were evaluated with independent samples t-test, Pearson correlation and multiple linear regression analysis.

**Results:** It was determined that 63,1% of the hypertension patients with a mean age of  $45.37 \pm 17.03$  were female. There was no statistically significant correlation between the patients' self-efficacy and alexithymia levels ( $r = -0.071$ ,  $p > .05$ ). It was observed that the independent variables of extroverted thinking sub-dimension of alexithymia, age, presence of hypertension in the family, and regular use of drugs explained 22.7% of the variance on the self-efficacy levels of the patients.

**Conclusion:** There was no correlation between the patients' self-efficacy and alexithymia levels. It was found that the variables of extroverted thinking sub-dimension of alexithymia, age, presence of hypertension in the family, and regular use of drugs predicted the self-efficacy levels of patients with hypertension. It is recommended to conduct more comprehensive studies examining the relationship between patients' self-efficacy and alexithymia levels and the predictive variables.

**Keywords:** Alexithymia, Self-efficacy, Hypertension.

## 1. Giriş

Hipertansiyon kalp beyin böbrek hastalıkları ile birlikte diğer sistemlerde de görülen hastalık risklerini önemli ölçüde artırabilen ciddi bir durumdur [1, 2]. 2020 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde 670.000'den fazla ölümün birincil veya katkıda bulunan nedenleri arasında hipertansiyonun yer aldığı görülmüştür [3]. Türkiye'de hipertansiyon prevalansı, farkındalığı, tedavisi ve kontrolü araştırması (PatenT), 18 yaş üstü popülasyonda hipertansiyon prevalansını %30,3 olarak bildirmiştir. PatenT çalışması hipertansiyonun çok yaygın görülen bir sağlık sorunu olduğunu ve tam olarak tedavi edilemediğini belirtmiştir [4]. Prevelansı yüksek olan hipertansiyona yol açan çok çeşitli psikolojik faktörler vardır [5, 6]. Literatürde hipertansiyon kontrolü sağlanmasında ve sürdürülmesinde psikolojik faktörlerin etkisi olduğu belirtilmektedir [7, 8]. Hipertansiyon ile ilişkili olarak incelenen psikolojik faktörlerden biri de aleksitimidir [5]. Aleksitimi duyguları fark etme, tanıma, ayırt etme ve ifade etme gücü olarak tanımlanmaktadır [5, 8, 9]. Yapılan çalışmalarda aleksitiminin kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörü olduğu, hipertansiyon ile aleksitimi arasında ilişki olduğu ve aleksitiminin hipertansiyon şiddetini artırdığı belirtilmektedir [5, 10]. Piotrowska-Polrolnik ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada hipertansiyon hastalarında aleksitiminin yüksek olduğu ve aleksitimi ile sistolik kan basıncı arasında ilişki olduğu bildirilmektedir [8]. Casagrande ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada ise hipertansiyon hastalarının kan basıncı normal olan bireylere göre daha fazla aleksitimi olduğu görülmektedir [5].

Hipertansiyon hastalarında kan basıncının kontrol altına alınmasında ve psikolojik semptomların yönetilmesinde öz etkililiğin değerlendirilmesi önemlidir [11]. Öz etkililik herhangi bir görevi yapma ya da başarıma konusunda kişinin kendisine duyduğu inancı ifade eden algıdır. Öz etkililiğin sağlığın geliştirilmesine yönelik davranışların

başlatılması ve sürdürülmesinde önemli bir belirleyici olduğu vurgulanmaktadır [12]. Hastaların öz etkililik düzeylerinin iyi olması hipertansiyon yönetiminde etkilidir [13]. Hipertansiyon hastalarının öz etkililik düzeylerinin iyi olması kilo kontrolü, sigara bırakma ve az tuz kullanımı gibi hipertansiyon yönetiminde etkili olabilecek olumlu davranışlarda bulunmasını sağlamaktadır [13]. Literatür incelendiğinde yapılan çalışmaların çoğunlukla hipertansiyon ile aleksitimi arasındaki ilişkiyi ya da hipertansiyon ile öz etkililik arasındaki ilişkiyi incelediği görülmektedir [5, 13].

Öz-etkililik kavramı, Bandura'nın sosyal bilişsel kuramının temel bileşenini oluşturmaktadır. Bu kuramda, bireyin belirli işleri yapabilmesi için kendi işlerini organize edebilmesi ve başarıya ulaşması konusunda kendine inanması gerektiği vurgulanmaktadır [14]. Aleksitimi olan bireyler duygu ve düşünceleri arasındaki farkı görebilmede ve duygularıyla bedensel duyularını ayırt edebilmede güçlük yaşamakta ve bütün bunları ifade etmekte zorlanmaktadır [9]. Dolayısıyla aleksitimi olan bireylerin kronik hastalık olan hipertansiyon yönetiminde kendi işlerini organize edebilmeleri ve sürdürebilmeleri yeterli düzeyde olmayabilir. Bu kapsamda hipertansiyonu alan hastaların aleksitimi ve öz etkililik düzeylerinin belirlenmesi önemlidir. Literatürde hipertansiyonlu hastaların aleksitimi düzeyleri ile öz etkililikleri arasındaki ilişkiyi incelen bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Aleksitiminin düşük ve öz etkililiğin yüksek olması kan basıncı kontrolü, kilo kontrolü, sigara bırakma ve tuz tüketiminin azaltılması gibi hipertansiyon yönetiminde sağlığın geliştirilmesine yönelik davranışların başlatılması ve sürdürülmesine katkı sağlaması açısından önemli olabilir. Bu çalışmadaki amaç hipertansiyon hastalarının tanımlayıcı özelliklerinin ve aleksitimi düzeylerinin öz etkililik düzeylerinin yordayıcısı olup olmadığını belirlemektir.

## 2. Materyal ve Metot

### 2.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma nicel araştırma yönteminin korelasyon desenine göre yapılmıştır.

## 2.2. Araştırma Soruları

- Katılımcıların öz etkililik düzeyleri nasıldır?
- Katılımcıların aleksitimi düzeyleri nasıldır?
- Katılımcıların öz etkililik ile aleksitimi düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?
- Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine göre öz etkililik düzeyleri nedir?
- Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri ve aleksitimi düzeyleri, öz etkililik düzeylerinin birer yordayıcısı mıdır?

## 2.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini Türkiye’de yaşayan hipertansiyonlu hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem sayısı G\*Power-3.1.9.7 programı kullanılarak belirlenmiştir. Casagrande ve ark.nın [5] çalışması referans alınarak, .41 etki büyüklüğü,  $\alpha = .05$  anlamlılık düzeyi (%95 güven düzeyi) ve .95 güç için çalışmamızın minimum örneklem sayısı 78 olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya toplam 103 hipertansiyon hastası dahil edilmiştir. Çalışmaya 18 yaş ve üzeri, Türkçe bilen, hipertansiyon tanısı almış ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler dahil edilmiştir. 18 yaşından küçük olan ve gönüllü olmayan bireyler çalışmadan dışlanmıştır.

## 2.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmamızda “Hasta Tanılama Formu”, “Toronto Aleksitimi Ölçeği” ve “Hipertansiyon Öz-etkililik Ölçeği” ile veriler toplandı.

### 2.4.1. Hasta Tanılama Formu

Hipertansiyon hastalarını tanılama formu araştırmacılar tarafından literatür bilgileri taranarak hazırlanmıştır [5, 15]. Hipertansiyonlu hastalara yönelik, yaş, cinsiyeti, eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu, aylık gelir durumu, alışkanlıkları, ailesinde hipertansiyon hastası varlığı, başka hastalık varlığı ve ilaçları düzenli kullanma durumu sorgulanmıştır.

### 2.4.2. Toronto Aleksitimi Ölçeği

Toronto Aleksitimi Ölçeği, Bagby ve ark. [16] tarafından geliştirilmiş, Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Güleç ve Yenel [17] tarafından yapılmıştır. Toplam 20 sorudan oluşmaktadır. Ölçek, duygularını tanımada güçlük (TAÖ-1), duyguları söze dökmeye güçlük (TAÖ-2) ve dış-dönük düşünme (TAÖ-3) alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçek 5’li likert tipi olup, "hiçbir zaman", "nadiren", "bazen", "çoğu zaman" ve "her zaman" yanıtlarını içermektedir. Ölçekten alınabilecek puan 20-100 arasındadır. Ölçekten yüksek puan almak duyguları ifade etmede güçlük olduğunu gösterir. Toplam puan 51 ve altında ise

normal, 52 ile 60 puan arası ise olası aleksitimi ve 61 ve üzeri ise aleksitimi ifade etmektedir. Ölçeğin Türkçe versiyonunun Cronbach alfa değeri .78’dir [17]. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri .80’dir.

### 2.4.3. Hipertansiyon Öz-Etkililik Ölçeği

Hipertansiyonda Öz-Etkililik Ölçeği, Han ve ark. [18] tarafından geliştirilmiş, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Türkoğlu ve Kılıç [19] tarafından yapılmıştır. Ölçek 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin orijinalinde maddeler “hiç uygun değil” (1 puan) ile “çok uygun” (4 puan) şeklinde değişen 4’lü likert tiptedir. Ölçek toplam puanı 20-80 puan arasında değişmektedir. Ölçekten alınan toplam puan yükselmesi hipertansiyonda öz-etkililik düzeyinin yükseldiğini göstermektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında Cronbach alpha değeri .88’dir [19]. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa değeri .86’dır.

### 2.5. Veri toplama

Veriler çevrimiçi anket yöntemi aracılığı ile Aralık 2022-Mayıs 2023 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplamada katılımcılara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş, çalışmaya katılmayı kabul edenlere çalışmanın çevrimiçi anket linki gönderilmiştir.

### 2.6. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 25.0 programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler için ortalama, standart sapma, min-max değerler, sayı ve yüzde kullanılmıştır. Veriler Kolmogrov-Simironov ( $p > .05$ ) ve Skewnes-Kurtosis (-1.5 ile 1.5 arasında) testlerine göre normal dağılım göstermiştir. Bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde bağımsız örneklem t testi ve Pearson korelasyon analizleri yapılmıştır. Aleksitimi ve diğer bağımsız değişkenlerin hipertansiyon hastalarının öz-etkililik düzeylerini yordamasında çoklu linear regresyon analizi yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < .05$  olarak kabul edilmiştir.

### 2.7. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya, bir üniversitenin etik kurulundan (Karar Tarihi: 25.11.2022, Karar No: 247/12) onay alındıktan sonra başlanmıştır. Katılımcılara öncesinde çalışma hakkında bilgi verilmiş ve çalışmayı kabul eden katılımcılara link gönderilmiştir. Katılımcılara sorular, onam sorusuna onay verdikten sonra açılmıştır. Araştırma Helsinki bildirgesi ilkelerine göre yürütülmüştür.

## 3. Bulgular ve Tartışma

### 3.1. Bulgular

Hastaların yaş ortalaması  $45.37 \pm 17.03$ ’dir. Hastaların %63.1’ i kadın ve hastaların %70.9’unun ailesinde hipertansiyon vardır. Tanımlayıcı istatistiklere Tablo 1’de yer verilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Tanımlayıcı İstatistikler (n=103)

Değişkenler	n	%
<b>Yaş yıl (Ort±SS)</b>	45.37± 17.03	
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	65	63.1
Erkek	38	36.9
<b>Eğitim durumu</b>		
Okur-yazar değil	2	1,9
Okur-yazar/İlkokul	23	22.3
Ortaokul/Lise	29	28.2
Önlisans/Lisans	35	34
Lisansüstü	14	13.6
<b>Medeni durum</b>		
Evli	73	70.9
Bekar	30	29.1
<b>Aylık gelir</b>		
Gelir giderden az	30	29.1
Gelir gidere eşit	49	47.6
Gelir giderden fazla	24	23.3
<b>Çalışma durumu</b>		
Çalışıyor	49	47.6
Çalışmıyor	54	52.4
<b>Ailede HT varlığı</b>		
Evet	73	70.9
Hayır	30	29.1

**Tablo 1.** Tanımlayıcı İstatistikler (n=103) (Devamı...)

Değişkenler	n	%
<b>Sigara kullanımı</b>		
Evet	37	35.9
Hayır	66	64.1
<b>Alkol kullanımı</b>		
Evet	15	14.6
Hayır	88	85.4
<b>Başka bir hastalık varlığı</b>		
Evet	54	52.4
Hayır	49	47.6
<b>İlaçları düzenli kullanma</b>		
Evet	76	73.8
Hayır	27	26.2
<b>Toplam</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Hipertansiyon hastalarının toplam aleksitimi düzeyi ortalaması  $51.60 \pm 10.32$ 'dir. Hipertansiyon hastalarının aleksitimi düzeylerinin normal olduğu bulunmuştur. Hastaların toplam öz-etkililik ortalaması ise  $53.86 \pm 9.63$ 'dür. Hastaların öz-etkililik düzeylerinin yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 2).

Hastaların toplam öz-etkililik ve toplam aleksitimi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r=-0.071$ ,  $p > .05$ ). Hastaların toplam öz-etkililik puanı ile dışa-dönük düşünme (TAÖ-3) alt boyutu arasında negatif yönde anlamlı

bir ilişki saptanmıştır ( $r=-0.212$ ,  $p < .05$ ). Toplam öz-etkililik düzeyleri ile hastaların yaşı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r=0.276$ ,  $p < .05$ ) (Tablo 3).

Ailesinde hipertansiyon hastası olan ( $t = 4.116$ ,  $p < .05$ ), sigara kullanmayan ( $t = -2.188$ ,  $p < .05$ ) ve ilaçlarını düzenli kullanan ( $t = 3.079$ ,  $p < .05$ ) hastaların toplam öz-etkililik puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (Tablo 4). Toplam aleksitimi düzeyleri ile hastalara ait tüm değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tabloda verilmemiştir).

**Tablo 2.** Hipertansiyon Hastalarının Aleksitimi ve Öz-Etkililik Düzeylerine Ait Puan Ortalamaları

Değişkenler	Min-Max	Ort ± SS
<b>TAÖ Toplam</b>	31- 75	51.60 ± 10.32
TAÖ-1	7 - 31	16.70 ± 5.60
TAÖ-2	5-22	12.66 ± 3.89
TAÖ-3	13- 32	22.24 ± 3.37
<b>Öz-etkililik</b>	20-76	53.86 ± 9.63

Min: Minimum, Max: Maximum, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Hipertansiyon hastalarının öz-etkililik düzeylerini aleksitiminin dışa-dönük düşünme alt boyutunun ve diğer bağımsız değişkenlerin yordayıp yordamadığını belirlemek için yapılan çoklu doğrusal regresyon analizine göre, F değerine karşılık gelen anlamlılık seviyesine bakıldığında kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $F = 8,486$ ;  $p < .05$ ). Kurulan modelde aleksitiminin dışa-dönük düşünme alt boyutu, yaş, ailede hipertansiyon varlığı ve ilaçları düzenli kullanma bağımsız değişkenlerinin hastaların öz-etkililik düzeyleri üzerindeki varyansın %22.7'sini açıkladığı bulunmuştur (Adjusted  $R^2 = 0.227$ ). Hastaların dışa-dönük düşünme alt boyutundaki bir birimlik artış öz-etkililik düzeylerinde 0.59'luk bir azalmaya neden olmaktadır ( $\beta = -0.598$ ,  $t = -2.397$ ;  $p < .05$ ). Ailede hipertansiyon varlığı olanlarda bir birimlik artışın öz-etkililik düzeylerinde 6.26'lık bir artışa neden olduğu bulunmuştur ( $\beta = 6.267$ ,  $t = -3.147$ ;  $p < .05$ ). İlaçları düzenli kullananlarda bir birimlik artışın öz-etkililik düzeylerinde 4.84'lük bir artışa neden olduğu bulunmuştur ( $\beta = 4.848$ ,  $t = 2.397$ ;  $p < .05$ ). Yaş değişkeninin hastaların öz-etkililik düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir ( $\beta = 0.053$ ,  $t = 0.973$ ;  $p > .05$ ). Kurulan modelde otokorelasyon sorunu yoktur. Durbin W değeri 1.5 ile 2.5 arasındadır (DW=1.728) (Tablo 5).

**Tablo 3.** Hipertansiyon Hastalarının Öz-Etkililik Düzeylerinin Aleksitimi ile İlişkisi

Değişkenler	Öz-etkililik	
	$r^a$	$p^*$
<b>TAÖ Toplam</b>	-0.071	.475
TAÖ-1 (duygularını tanıma güçlüğü)	0.007	.947
TAÖ-2 (duyguları söze dökmeye güçlüğü)	-0.015	.881
TAÖ-3 (dışa-dönük düşünme)	-0.212	<b>.032</b>
Yaş	0.276	<b>.005</b>

<sup>a</sup>  $r$ =Pearson korelasyon katsayısı, <sup>\*</sup> $p < .05$

**Tablo 4.** Hipertansiyon Hastalarının Öz-Etkililik Düzeyleri ile Bağımsız Değişkenler Arasındaki Farka İlişkin İstatistikler

Değişkenler	Öz-etkililik		
	Ort ± SS	$t^a$	$p^*$
<b>Ailede HT varlığı</b>			
Evet	56.19 ± 8.88	4.116	<b>.000</b>
Hayır	48.20 ± 9.11		
<b>Sigara Kullanımı</b>			
Evet	50.86 ± 11.57	2.188	<b>.033</b>
Hayır	55.54 ± 7.95		
<b>İlaçları düzenli kullanma</b>			
Evet	55.77 ± 8.23	3.079	<b>.004</b>
Hayır	48.48 ± 11.29		

<sup>a</sup>  $t$ =Bağımsız gruplar  $t$  testi, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, <sup>\*</sup> $p < .05$

### 3.2. Tartışma

Bu çalışmada "Hipertansiyon hastalarının tanımlayıcı özellikleri ve aleksitimi düzeyleri, öz etkililik düzeylerinin birer yordayıcısı mıdır?" sorusuna yanıt arandı. Bu çalışmaya 103 hipertansiyonu olan hasta katıldı. Yaş ortalaması  $45.37 \pm 17.03$  olan hastaların %63.1'i kadındır. Hastaların %70.9'unun ailesinde hipertansiyon hastalığı vardı.

Aleksitimi, kişinin duygularının farkında olma ve açıkça tanımlama becerisinde bozulma ile karakterize edilen bir kavramdır [20]. Bu çalışmada hipertansiyon hastalarının aleksitimi düzeylerinin normal düzeyde olduğu bulundu. Farklı bir çalışmada hipertansiyonlu bireylerde olası aleksitimi olduğu saptandı [21]. Ardahanlı ve ark. nın [22] yeni teşhis edilen esansiyel hipertansiyonu olan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada bireylerde olası aleksitimi olduğu belirlendi. Çalışmamızdaki farklılığın nedeni araştırmadaki popülasyonun yaş ortalamasının, eğitim seviyesinin ve ailede hipertansiyon bulunma oranının farklı olmasıdır.

**Tablo 5. Öz-Etkililik Düzeylerinin Aleksitimi ve Diğer Değişkenler için Çoklu Doğrusal Regresyonu**

Bağımsız değişkenler	Non-standardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p	Collinearity Tolerance	Statistics VIF
	$\beta$	Std. error	Beta				
Sabit	56.736	6.162		9.207	.000		
TAÖ-3	-0.598	0.249	-0.209	-2.397	.018	0.995	1.005
Yaş	0.053	0.054	0.094	0.973	.333	0.819	1.221
Ailede HT varlığı (Evet)*	6.267	1.991	0.297	3.147	.002	0.850	1.177
İlaçları düzenli kullanma (Evet)*	4.848	2.023	0.223	2.397	.018	0.879	1.138

R: .507, Adjusted R<sup>2</sup>: .227, F: 8.486, p= .000, Durbin Watson: 1.728

Bağımlı değişken: Öz-etkililik

\*Kukla değişkenler (Ailede HT varlığı, Evet=1, Hayır=0; İlaçları düzenli kullanma, Evet=1, Hayır=0)

\*Kukla değişkenler (Ailede HT varlığı, Evet=1, Hayır=0; İlaçları düzenli kullanma, Evet=1, Hayır=0)

Diğer çalışmalara göre çalışmamızda hipertansiyonlu bireylerin yaşlarının genç olması ve eğitim seviyelerinin yüksek olması dolayısıyla hipertansiyon ile ilgili bilgilere erişimlerinin daha kolay olması aleksitimi düzeyini etkilemiş olabilir. Ayrıca ailede hipertansiyonlu birey olma oranının yüksek olması hastalığa ve hastalık sürecine alışıldığını gösterebilir.

Öz-etkililik kronik hastalıklarda yaygın olarak kullanılan psikososyal bir kavramdır. Öz-etkililik, kronik hastalığı yönetme yeteneğidir [23]. Bu çalışmada, hipertansiyonlu bireylerin öz-etkililik düzeylerinin yüksek olduğu bulundu. Yaşlı yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada hipertansiyonlu bireylerin mükemmel öz yeterliliğe sahip olduğu saptandı [24]. Hipertansiyonlu bireyler üzerinde yapılan çalışmada hastaların ilaç tedavisine uyum öz-etkililik algı düzeyinin yüksek olduğu belirlendi [12]. Çalışma bulgumuz literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada farklı kronik hastalığı olan bireylerin aleksitimilerinin yetersiz öz-yönetime yol açtığı belirlenmiştir [25]. Bu çalışmada, hastaların öz-etkililiği ile aleksitimi düzeyleri arasında ilişki olmadığı saptandı. Bu bağlamda öz-etkililik ile aleksitimi arasında ilişki bulunmaması, hipertansiyonun seyrine, hipertansiyonu olan hasta grubunun aleksitimi düzeyine ve öz-etkililik düzeyine bağlı olabilir.

Araştırmada dışa dönük düşünmenin öz-etkililiği yordadığı belirlendi. Hastaların dışa-dönük düşünme alt boyutundaki bir birimlik artış öz-etkililik düzeylerinde 0.59'luk bir azalmaya neden olmuştur. Literatür incelendiğinde, bu konuda çalışmaya rastlanılmadı. Dışa dönük bireylerin çevre ile olan ilişkilerinde tutum ve davranışlarına iç etkenler ve onlara bağlı duygular değil daha çok dış uyaranlar ağırlıklı olarak yön verir. Dışa dönük

bireyler günlük yaşamda herhangi bir olayla karşılaştıklarında çevresel beklentilere ve ayrıntılara kendilerinden çok fazla önem verirler [26]. Öz etkililik ise kişilerin, kendi yaşamıyla ilgili olaylar üzerinde etkili olabilmesi için, gerekli olan etkinlikleri başlatabileceğine ve sonuç alabileceğine olan inancı olarak tanımlanmaktadır [27]. Dolayısıyla bireylerin dışadönük düşünme düzeyleri arttıkça çevresel beklentilere ve ayrıntılara kendilerinden çok fazla önem verecekleri düşünüldüğünden öz etkililik düzeylerinin azalması beklendik bir sonuç olabilir.

Yaş değişkeninin hastaların öz-etkililiklerini yordamadığı belirlenmiştir. Çalışmamıza benzer şekilde Karatay ve ark. [12] ile Aşiret ve ark. nın [28] çalışmasında da yaşın öz etkililiği etkilemediği saptanmıştır. Çalışma bulgularımız literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Mevcut çalışmada ailesinde hipertansiyon olanların öz-etkililiğinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca ailede hipertansiyonlu birey olma durumunun öz-etkililiği yordadığı saptanmıştır. Ailesinde hipertansiyonlu birey olanlarda bir birimlik artışın öz-etkililik düzeylerinde 6,26'lık bir artışa neden olduğu belirlenmiştir. Farklı bir çalışmada ailede hipertansiyon olmayanlarda daha düşük öz bakım olduğu belirlenmiştir [29]. Çalışma bulgumuz Salim ve arkadaşlarının [29] çalışması ile kısmen benzerlik göstermektedir. Yapılan iki çalışmada ise ailede hipertansiyon olmasının ilaca bağlılık/uyum öz-etkililiğini etkilemediği görülmüştür [19, 30]. Çalışmamızdaki farklılığın nedeni yaş grupları farklı olan hastalar üzerinde yapılması, öz etkililiği ölçen farklı ölçeğin kullanılmasından kaynaklanabilir. Ayrıca ailesinde hipertansiyonu olan kişiler hastalığı daha fazla yönetme becerisine sahip olabilir.

Bu çalışmada düzenli ilaç kullananların öz-etkililik düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca ilaçları düzenli kullanma durumunun öz-etkililiği yordadığı belirlenmiştir. İlaçları düzenli kullananlarda bir birimlik artışın öz-etkililik düzeylerinde 4.84'lük bir artışa neden olduğu saptanmıştır. Farklı bir çalışmada, ilaç tedavisine bağlılık/uyum öz etkililiğin düzenli ilaç kullanan hipertansif hastalarda yüksek olduğu görülmüştür [12]. Geriatrik hipertansif hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada, ilaçlarını düzenli kullananlar ile kullanmayanların öz etkililikleri arasında fark olmadığı saptanmıştır [31]. Çalışmamızdaki farklılığın nedeni, katılımcıların yaş ortalamasından (45.37± 17.03) kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmada hastaların % 35.9'unun sigara içtiği ve sigara içenlerinde öz-etkililiklerinin düşük olduğu görülmüştür. Shea ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada, sigara içen hastaların hipertansiyon tedavisine uyum sağlamadığı bildirilmiştir. Hastalığına uyum sağlayamayan bireylerin sigara bırakma gibi yaşam şekli değişikliklerini yeterince gerçekleştiremedikleri düşünülebilir. Bu duruma bağlı olarak hastalığa ve ilaca bağlılık/uyum öz-etkililik düzeylerinin azaldığı söylenebilir.

#### 4. Çalışmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

Toplumun kültürüne uygun, geçerli ve güvenilir ölçeklerin kullanılması araştırmanın güçlü yönünü oluşturmaktadır. Ayrıca çalışmanın birkaç sınırlılığı vardı. Araştırmanın ilk sınırlılığı küçük bir hipertansiyon grubunun aleksitimi düzeyleri ile öz etkililikleri arasındaki ilişkiyi yansıtmasıydı. İkinci sınırlılık, bu çalışmanın çevrimiçi olarak yürütülmesiydi. Son sınırlılık ise elde edilen bilgilerin katılımcıların öz değerlendirmelerine dayanmasıydı. Bu nedenle çalışma sonuçları genellenemez.

#### 5. Sonuç

Çalışmamızda hipertansiyon hastalarının aleksitimisinin olmadığı ve öz etkililik düzeylerinin yüksek olduğu bulundu. Hastaların öz-etkililiği ile aleksitimi düzeyleri arasında ilişki olmadığı görüldü.

Ailesinde hipertansiyonlu hasta birey olanların, ilaçları düzenli kullananların öz-etkililiklerinin daha yüksek ve sigara içenlerin öz-etkililiklerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Hastaların dışa-dönük düşünme düzeyleri, ailede hipertansiyon varlığı ve düzenli ilaç kullanma durumunun öz-etkililiği yordadığı belirlenmiştir. Yaş değişkeninin ise hastaların öz-etkililik düzeylerini yordamadığı belirlenmiştir.

Sağlık profesyonelleri tarafından aleksitimi ve öz-etkililiğin değerlendirilmesi hipertansiyon yönetimi açısından önemlidir. Bu durum hastalara düzenli kan basıncı takibi, kilo kontrolü, tütün ürünlerinin

bırakılması ve tuz kullanımının kısıtlanması gibi hipertansiyon yönetiminde etkili olan davranışların kazandırılmasına yarar sağlayabilir.

Hipertansiyonlu bireylerin sigarayı bırakmalarının öz-etkililiği artıracığı düşünülmektedir. Bu nedenle hastalara sigarayı bırakmaları için ücretsiz hizmet veren Yeşilay Danışmanlık Merkezlerine başvurmaları önerilebilir. Bunun yanında hastaların dışa dönük düşünme düzeyleri çeşitli eğitimler yardımı ile azaltılarak öz-etkililik düzeylerinin artması sağlanabilir. Hastaların öz-etkililiği ile aleksitimi düzeyleri arasında ilişkiyi inceleyen daha kapsamlı çalışmaların yapılması önerilir.

#### 6. Bilgilendirme

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Finansal Destek:** Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

#### Referanslar

1. World Health Organization, Hypertension. [https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab_1), 2020 (accessed 02.06.2023).
2. Lobo, MD, Adeyeye, E, Kapil, V, Pathogenesis, risk factors and prevention hypertension, *Medicine*, 2022, 50(7), 399.
3. Centers for Disease Control and Prevention, Facts About Hypertension. <https://www.cdc.gov/bloodpressure/facts.htm>, 2022 (accessed 02.06.2023).
4. Sengul, S, Akpolat, T, Erdem, Y, Derici, U, Arici, M, Sindel, S, Karatan, O, Turgan, C, Hasanoglu, E, Caglar, S, Erturk, S, Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012, *Journal of Hypertension*, 2016, 34(6), 1208-1217.
5. Casagrande, M, Mingarelli, A, Guarino, A, Favieri, F, Boncompagni, I, Germanò, R, Germanò, G, Forte, G, Alexithymia: A facet of uncontrolled hypertension, *International Journal of Psychophysiology*, 2019, 146(180-189).
6. Rashidi, Y, Manaflouyan, H, Pournaghi Azar, F, Nikniaz, Z, Nikniaz, L, Ghaffari, S, Knowledge, attitude and practice of Iranian hypertensive patients regarding hypertension, *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*, 2018, 10(1), 14-19.
7. Lim, L.F, Solmi, M, Cortese, S, Association between anxiety and hypertension in adults: A systematic review and meta-



- analysis, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2021, 131(96-119).
8. Piotrowska-Polrolnik, M, Holas, P, Krejtz, I, Symonides, B, Relationship between alexithymia and variability of blood pressure measured with ABPM in hypertensive patients, *General Hospital Psychiatry*, 2019, 60(1-5).
  9. Aydemir, C, Akdoğan, A.A, Örgütsel yaşamda aleksitimi (duygular için söz yokluğu) ve iş performansı üzerindeki etkisi, *Journal of Yaşar University*, 2022, 17(65), 315-328.
  10. Tolmunen, T, Lehto, S.M, Heliste, M, Kurl, S, Kauhanen, J, Alexithymia is associated with increased cardiovascular mortality in middle-aged Finnish men, *Psychosomatic Medicine*, 2010, 72(2), 187-91.
  11. Foroumandi, E, Kheirouri, S, Alizadeh, M, The potency of education programs for management of blood pressure through increasing self-efficacy of hypertensive patients: A systematic review and meta-analysis, *Patient Education and Counseling*, 2020, 103(3), 451-461.
  12. Karatay, G, Karadağ, E, Akkuş, Y, Bir aile sağlığı merkezine başvuran hipertansiyon hastalarının ilaç tedavisine uyum öz etkililik düzeyleri., *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2012, 28(3), 85-96.
  13. Fletcher, B.R, Hinton, L, Hartmann-Boyce, J, Roberts, N.W, Bobrovitz, N, McManus, R.J, Self-monitoring blood pressure in hypertension, patient and provider perspectives: A systematic review and thematic synthesis, *Patient Educ Couns*, 2016, 99(2), 210-9.
  14. Bandura, A, Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective, *Annual Review of Psychology*, 2001, 52(1), 1-26.
  15. Zhao, M, Rodriguez, M.A, Wang, B, Santa Ana, E.J, Friedberg, J, Fang, Y, Allegrante, J.P, Natarajan, S, Validity and reliability of a short self-efficacy instrument for hypertension treatment adherence among adults with uncontrolled hypertension, *Patient Education and Counseling*, 2021, 104(7), 1781-1788.
  16. Bagby, R, Parker, J, Taylor, G, The twenty-item Toronto Alexithymia Scale--I. Item selection and cross-validation of the factor structure, *Journal of Psychosomatic Research*, 1994, 38(1), 23-32.
  17. Güleç, H, Yenel, A, 20 maddelik Toronto aleksitimi ölçeği Türkçe uyarlamasının kesme noktalarına göre psikometrik özellikleri, *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2010, 13(3), 108-112.
  18. Han, H.R, Lee, H, Commodore-Mensah, Y, Kim, M, Development and Validation of the Hypertension Self-care Profile, *Journal of Cardiovascular Nursing*, 2014, 29(3), E11-E20.
  19. Türkoğlu, N, Kılıç, D, Hipertansiyon özetkililik ölçeği türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 2021, 12(29), 190-195.
  20. Nemiah, J.C, Alexithymia: A view of the psychosomatic process, *Modern trends in psychosomatic medicine*, 1976, 3(430-439).
  21. Karakaş, S.A, Karabulutlu, E.Y, Akyıl, R.Ç, Erdem, N, Turan, G.B, Hipertansiyon ve astım hastalarında aleksitimi ve sosyal desteğin incelenmesi, *Journal of Psychiatric Nursing*, 2016, 7(2), 68-74.
  22. Ardahanli, İ, Akhan, O, Aslan, R, Akyüz, O, Akgun, O, The relationship between blood pressure regulation and alexithymia variability in newly diagnosed essential hypertension patients, *Journal of Surgery and Medicine*, 2021, 5(8), 768-771.
  23. Warren-Findlow, J, Seymour, R.B, Brunner Huber, L.R, The association between self-efficacy and hypertension self-care activities among african american adults, *Journal of Community Health*, 2012, 37(1), 15-24.
  24. Darvishpour, A, Mansour-Ghanaei, R, Mansouri, F, The relationship between health literacy, self-efficacy, and self-care behaviors in older adults with hypertension in the north of Iran, *Health Literacy Research and Practice*, 2022, 6(4), e262-e269.
  25. Larsen, M, Krogstad, A, Wahl, A, Alexithymia, illness perception and self-management competency in psoriasis, *Acta Dermato Venereologica*, 2017, 97(8), 934-940.
  26. Koçak, R, Aleksitimi: kuramsal çerçeve tedavi yaklaşımları ve ilgili araştırmalar, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2002, 001-030.
  27. Kızılcı, S, Hatice M, Küçükgülü, Ö, Yardımcı, T, Hemşirelik fakültesi öğrencilerinin öz etkililik düzeyinin cinsiyet açısından incelenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2015, 8(2), 95-100.
  28. Aşiret, G.D, Okatan, C, Hipertansiyon hastalarının ilaç uyum düzeyleri ile spirütüel iyi oluşları arasındaki ilişkinin belirlenmesi, *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 2019, 10(23), 122-128.
  29. Salim, H, Lee, P.Y, Sazlina, S.G, Ching, S.M, Mawardi, M, Shamsuddin, N.H, Ali, H, Adibah, H.İ, Tan, N.C, The self-care

profiles and its determinants among adults with hypertension in primary health care clinics in Selangor, Malaysia, *PLOS ONE*, 2019, 14(11), e0224649.

30. Vatansever, Ö, Esansiyel hipertansiyonlu hastaların ilaç tedavisine uyum öz-etkililik düzeylerinin ve bakım gereksinimlerinin belirlenmesi. 2011, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
31. Özdemir, Ö, Akyüz, A, Doruk, H, Geriatrik hipertansif hastaların ilaç tedavisine uyumları, *Bakırköy Tıp Dergisi*, 2016, 12(4), 195-201.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-GayriTicari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 198-203

## What Is The Role Of Contact With Animals In Covid 19 Pneumonia?

### Covid 19 Pnömonisinde Evcil Hayvanlarla Temasın Rolü Nedir?

Aydın Sarıhan<sup>1</sup>, Suna Eraybar<sup>2</sup>, Serhat Koran<sup>3</sup>, Çağdas Can<sup>4</sup>, İsmail Erdemir<sup>1</sup>, Fatih Rahman<sup>1</sup>, Mehtap Bulut<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Manisa City Hospital, Department of Emergency Medicine, Manisa, Turkey

<sup>2</sup>Emergency Department, Bursa Yuksek Ihtisas Training and Research Hospital, Bursa, Turkey

<sup>3</sup>Medipol University Hospital, Department of Family Medicine, Istanbul, Turkey

<sup>4</sup>Merkezefendi State Hospital, Department of Emergency Medicine, Manisa, Turkey

e-mail: aydinsarihan@yahoo.com, sunaeraybar@gmail.com ,drserhat28@yahoo.com, drcagdascan@yahoo.com  
ismailbilalerdemir@gmail.com, fatihrahman@gmail.com , mbulut94@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-7489-0734

ORCID: 0000-0003-4306-9262

ORCID: 0000-0003-2641-3965

ORCID: 0000-0003-4920-3637

ORCID: 0000-0001-7698-3726

ORCID: 0000-0002-2160-6146

ORCID: 0000-0003-2131-9099

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Aydın Sarıhan

Gönderim Tarihi / Received: 14.12.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 25.08.2023

DOI: 10.34087/cbusbed.1214511

#### Öz

**Giriş:** Yeni korona virüsünün (COVID-19) insandan insana yayıldığı kabul edilmektedir. Hayvanların COVID-19'un yayılmasında rol oynadığına dair net bir kanıt yoktur.

**Amaç:** Bu çalışmanın konusu evcil hayvan teması ile COVID-19 pnömonisi arasındaki ilişki olup olmadığını ortaya koymaktır.

**Yöntem:** Evcil hayvanlarla temas ortamları olarak; kapalı alan, bahçe, sokak ve işyeri temas kategorileri oluşturularak anket şeklinde katılımcılara soruldu.

**Bulgular:** Akciğer tutulumu ve PCR pozitifliği açısından, sokakta bir evcil hayvanla temas eden gruplar arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar vardı (P-değeri 0,010, 0,011). Ayrıca sokakta kedi ile temasın varlığı açısından da diğer evcil hayvanlara göre anlamlı farklılıklar vardı (sırasıyla P-değeri 0,030 -0,016). Diğer temas koşulları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu.

**Sonuç:** Bu bulgular, sokaktaki evcil hayvanlarla, özellikle kedilerle temasın COVID-19 pnömonisinin bulaşmasında rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Evcil hayvanlar, fomitler yoluyla COVID-19'un yayılmasında dolaylı rol oynayabilir ve insanlar için alınan önlemler evcil hayvanlar için de alınmalıdır. COVID-19 ile enfekte olduğundan şüphelenilen veya doğrulanmış kişiler, evcil hayvanlarla doğrudan teması en aza indirmeli ve evcil hayvanlar izole alanlarda tutulması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** covid 19, covid 19 pnömonisi, evcil hayvanlar, bilgisayarlı tomografi, COVID-19, Pulmonary computed tomography, Pet, COVID-19 pneumonia

#### Abstract

**Introduction:** The novel coronavirus (COVID-19) is considered to spread from person to person. There is no clear evidence that animals play a role in the spread of COVID-19.

**Objectives:** The subject of this study was the relationship between pet contact and COVID-19 pneumonia.

**Patients and Methods:** The participants were questioned by creating contact categories of home, garden, street and workplace as environments in contact with pets.

**Results:** In terms of lung involvement and PCR positivity, there were a statistically significant differences between the groups in terms of contact with a pet on the street (p-value: 0,010, 0.011) and the presence of contact with a cat on the street compared to other pets (p-value: 0.030 -0.016, respectively). There was no statistically significant difference between the groups in terms of other contact conditions.

**Conclusion:** These findings suggest that contact with pets on the street, particularly cats, may play a role in the transmission of COVID-19 pneumonia. Pets can play a role in the transmission of COVID-19 through fomites, and also for pets taken for humans. Persons suspected or confirmed to be related to COVID-19 should minimize direct contact with pets and isolate pets.

**Keywords:** COVID-19, pets, COVID-19 pneumonia, lung involvement

## 1. Objective

2019 coronavirus (CoV) infection occurs by being spread from people infected with SARS-CoV-2 to other people<sup>1,2</sup>. The World Health Organization (WHO) later named this disease as **Coronavirus Disease 2019** (COVID-19). Immediately afterwards, on March 11, 2020, WHO declared COVID-19 as a pandemic<sup>3</sup>. SARS-CoV-2 is mainly spread from person to person through coughing, sneezing and speaking (droplet).

CoVs naturally cause respiratory diseases in mammals, birds, cows, pigs and chickens. In addition, they can cause potentially fatal respiratory tract infections in humans<sup>1,2</sup>. Some coronaviruses that infect animals can also occasionally spread among humans and cause serious infections<sup>4</sup>. There are seven types of CoV that are considered to infect humans<sup>5</sup>. Among them, only Middle East respiratory syndrome coronavirus and severe acute respiratory syndrome coronavirus cause serious human diseases. The rest are associated with mild respiratory ailments such as the common cold<sup>6</sup>. In light of current information, there is no clear evidence that animals play a role in the spread of the virus that causes COVID-19<sup>1</sup>.

Real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction (RT-PCR) and computed tomography (CT) are used in the diagnosis of COVID-19<sup>7</sup>. Although RT-PCR is accepted as the first tool for final diagnosis of COVID-19 disease, CT is considered more effective in determining the diagnosis and treatment process due to its high false negative rate and low sensitivity (60-71%) compared to CT<sup>7</sup>.

This study was on the relationship between pets and Covid-19 pneumonia and Lung Involvement.

## 2. Patients And Methods

The population of this study consisted of patients who applied to the Manisa City Hospital and Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital Emergency Covid-19 polyclinic between January 15, 2021 and March 15, 2021 and showed symptoms such as fever, sore throat, shortness of breath, diarrhea. The study included 1065 patients. Among these patients, those who did not undergo pulmonary imaging (n = 149), had pulmonary edema (n = 10) and severe lung parenchymal injury (n = 7), were excluded from the study. The data of the remaining 899 patients were included in the study. The places

that come into contact with pets are categorized as home, garden, street and workplace.

PCR examinations and chest CT results of the patients were followed up for six months from the medical records, and it was recorded whether there was a PCR positivity or typical Covid-19 finding in the chest CT at any time. Those with typical covid findings according to radiology reports were accepted as COVID-19 pneumonia. Permission was obtained from the Medipol University Scientific Studies Ethics Committee for our research. Date of permit : 01/06/2021 E-10840098-772.02-2484.

### 2.1. Statistical analyses

Statistical analyses were conducted using Statistical Package for Social Sciences (software version 26.0, SPSS Chicago, USA). The Pearson chi-square test and Fisher's Exact test were used to analyze the association between categorical variables. The Mann-Whitney U test was used to compare the non-parametric continuous variables between two groups.

## 3. Results

A total of 899 people, 55.1% male and 44.9% female, participated in the study. When the distribution of PCR positivity, gender, age, smoking, and discharge status of the cases was analyzed according to lung involvement, a statistically significant difference was found between the groups in terms of PCR positivity, age, and discharge status (p-value <0.001 for each). There was no statistically significant difference between the groups in terms of gender and smoking status (p-values 0.891, 0.161, respectively) (Table 1).

When the distribution of contact places with pets is examined according to lung involvement; there was a statistically significant difference between the groups in terms of contact with a pet on the street and the presence of contact with a cat on the street compared to other pets (p-value: 0,010 and 0.030, respectively). There was no statistically significant difference between the groups in terms of other contact cases (Table.2).

**Table 1: Comparison of PCR positivity, gender, age, smoking and discharge status according to lung involvement**

		With no lung involvement		With lung involvement		P value
		n	%	n	%	
PCR	Negative	674	75	37	32,5	<b>&lt;0.001</b>
	Positive	225	25	77	67,5	
Gender	Male	495	55,1	62	54,4	0,891
	Female	404	44,9	52	45,6	
Age	18-29 year	332	36,9	8	7	<b>&lt;0.001</b>
	30-39 year	219	24,4	12	10,5	
	40-49 year	154	17,1	27	23,7	
	50-59 year	94	10,5	14	12,3	
	60-69 year	59	6,6	30	26,3	
	70-79 year	41	4,6	23	20,2	
	Mean±SD (Median (Min.-Max.))	38,08±15,04 (34 (17-89))		54,85±16,31 (57 (20-96))		<b>&lt;0.001</b>
Smoker	Not smoke	579	64,4	81	71,1	0,161
	Smoke	320	35,6	33	28,9	
Discharge status	Discharge	892	99,2	59	51,8	<b>&lt;0.001</b>
	Hospitalization	7	0,8	52	45,6	
	Intensive care	0	0	3	2,6	

**Table 2: Distribution of contact places with pets according to lung involvement**

	With no lung involvement		With lung involvement		P value
	n	%	n	%	
<i>Contact at home</i>	193	21,5	24	21,1	0,919
Cat	83	9,2	10	8,8	0,873
Dog	38	4,2	6	5,3	0,623
Bird	67	7,5	7	6,1	0,612
Cat & Dog	4	0,4	0	0,0	1,000
Cat & Dog & Bird	1	0,1	1	0,9	0,213
<i>Contact at garden</i>	14	1,6	1	0,9	1,000
Cat	5	0,6	1	0,9	0,512
Dog	5	0,6	0	0,0	1,000
Cat & Dog	1	0,1	0	0,0	1,000
Goat	1	0,1	0	0,0	1,000
Cat & Dog & chicken	2	0,2	0	0,0	1,000
<i>Contact on street</i>	48	5,3	13	11,4	<b>0,010</b>
Cat	29	3,2	9	7,9	<b>0,030</b>
Dog	16	1,8	4	3,5	0,269
Cat & Dog	3	0,3	0	0,0	1,000
<i>Contact at workplace</i>	18	2	4	3,5	0,299
Cat	2	0,2	0	0,0	1,000
Dog	16	1,8	4	3,5	0,269

When the distribution of contact places with pets is examined according to PCR positive cases; there was a statistically significant difference between the groups in terms of contact with a pet on the street and the presence of contact with a cat on the street compared to other pets (p-values: 0.011 and 0.016, respectively). There was no statistically significant

difference between the groups in terms of other contact conditions (Table.3).

**Table 3: Comparison of contact places of the cases with pets according to PCR positivity**

	PCR negative		PCR positive		P value
	n	%	n	%	
<i>Contact at home</i>	147	20,7	70	23,2	0,374
Cat	60	8,4	33	10,9	0,210
Dog	32	4,5	12	4	0,707
Kuş	50	7	24	7,9	0,609
Cat & Dog	4	0,6	0	0	0,324
Cat & Dog & Bird	1	0,1	1	0,3	0,508
<i>Contact at garden</i>	7	1	8	2,6	0,082
Cat	3	0,4	3	1	0,371
Dog	2	0,3	3	1	0,160
Cat-Dog	1	0,1	0	0	1,000
Goat	1	0,1	0	0	1,000
Cat & Dog & Chicken	0	0	2	0,7	0,089
<i>Contact on street</i>	34	4,8	27	8,9	<b>0,011</b>
Cat	20	2,8	18	6	<b>0,016</b>
Dog	13	1,8	7	2,3	0,608
Cat-Dog	1	0,1	2	0,7	0,213
<i>Contact at workplace</i>	14	2	8	2,6	0,497
Cat	1	0,1	1	0,3	0,508
Dog	13	1,8	7	2,3	0,608

#### 4. Discussion

The article analyzed the role of contact with pets in COVID-19 pneumonia, specifically examining the distribution of contact places with pets in cases with lung involvement. In addition, the effects of factors such as age and smoking were investigated.

It seems that in a meta-analysis investigating the relationship between smoking and COVID-19<sup>8</sup> the authors reported a significant increase in the severity of COVID-19 and an increased risk of death among those with a smoking history. However, in your study, no significant difference was found between COVID-19 lung involvements in cigarette users.

This discrepancy in findings may be due to several factors, including differences in study design, sample size, and population characteristics. Additionally, other factors such as age, comorbidities, and healthcare access may have influenced the relationship between smoking and COVID-19 severity.

It is important to note that while your study did not find a significant difference in lung involvement among cigarette users with COVID-19, smoking is still a known risk factor for many respiratory illnesses and is generally considered detrimental to overall health. Therefore, smoking cessation is strongly recommended to reduce the risk of various health problems, including COVID-19.

Infection of animals with SARS-CoV-2 has implications for animal and human health, animal welfare, wildlife conservation and biomedical research, but it is unlikely that infected pets will play an active role in the spreading of SARS-CoV-2 to humans. None the less, animal-to-human spread has been observed in special cases such as high animal population densities encountered in infected mink farms<sup>9</sup>. Some experimental studies have shown that cats, dogs, ferrets, bats, hamsters and mice can be infected with this virus. Cats, ferrets, fruit bats and

hamsters can also spread the infection to other animals of the same species in the laboratory environment<sup>10</sup>. As can be seen in our study, while no significant relationship was found in indoor contact among those who came into contact with pets, significant results were observed in street contact (Table 2). In a report published in Hong Kong, it was stated that two out of fifteen dogs were infected in homes with human cases of COVID-19. The genetic sequences of the viruses taken from the two dogs were found to be the same as that of the virus detected in the related human cases<sup>11</sup>. Although PCR test was not positive in any animal, measurable SARS-CoV-2 neutralizing antibody titers were found in 3.4% of dogs and 3.9% of cats. Dogs in homes with a COVID-19 case were significantly more likely to be COVID-19 positive than in homes without a COVID-19 case<sup>12</sup>. Although the probability of spread to humans from cats and dogs is low, SARS-CoV-2 can be spread to cats and dogs<sup>12</sup>. Cats vaccinated with SARS-CoV-2 can spread the virus to other cats. Although none of the cats showed symptoms, the spread of the virus continued for 4 to 5 days and an increase in antibody titers was detected until the 24th day<sup>13</sup>. Liège et al. reported human-to-cat transmission of SARS-CoV-2. A house cat was infected with the SARS-CoV-2 virus transmitted by its owner, and the infection caused a severe but non-fatal disease<sup>14</sup>. It appears that in your study, no significant difference was found in terms of lung involvement and PCR positivity among individuals who had home, garden, or workplace contact. However, a significant difference was observed in individuals who had contact with pets and cats on the street, as reported in Table 2.3. This may be explained by the higher density of cats in outdoor environments, leading to an increased likelihood of transmission. Outdoor environments may increase the risk of COVID-19 transmission due to several factors, such as overcrowding, poor ventilation, and difficulty

maintaining physical distancing. Contact with pets and cats on the street may also increase the risk of transmission, as these animals may come into contact with other infected individuals or surfaces.

SARS-CoV-2 is transmitted by particles in the form of aerosols and droplets. Recently, aerosol fomites have been mentioned as another mode of transmission<sup>15</sup>. Virus particles can be transmitted to new hosts by air on materials such as tissue paper and the bodies of live animals, and these particles can remain alive for a long time through dust particles<sup>16</sup>. SARS is usually transmitted through direct or indirect contact of mucous membranes (eyes, nose or mouth) with infectious respiratory droplets or fomites<sup>16</sup>. The lower rates of lung involvement among pet species regarding indoor contact suggest that fomites may also play a role in pet-related contact positivity.. As closeness and duration of contact with contacted/infected persons increase, the risk of transmission also increases<sup>17</sup>. Meat and poultry processing facilities are the hotspots of SARS-CoV-2. One study reported 16,233 cases of COVID-19 and 86 COVID-19-related deaths among workers at 239 facilities<sup>19</sup>. The percentage of workers with COVID-19 in this study ranged from 3.1% to 24.5% per facility<sup>19</sup>. In another study, 25.6% (929) of employees and 8.7% (210) of their contacts were diagnosed with COVID-19.<sup>20</sup>

## 5. Conclusion

Pets are also affected by the Covid-19 disease, just like humans, and therefore they can play an indirect role in the spread of the disease, which is more likely to happen through fomites. Pets should be considered as members of the household and the simple precautions taken for humans in the spread of the virus should be taken for pets in the same way. In farms, zoos and animal shelters, which are areas where people come into intense contact with animal groups, hygiene measures must be taken into account. Persons suspected or confirmed to be infected with the COVID-19 virus should minimize direct contact with pets, and these animals should be kept in isolated areas. Pets should be maintained under hygienic conditions and, if possible, zookeepers should wear a face mask. Care should be taken to wash hands before and after being near food or supplies of the animals in question, and being kissed, licked by animals, or sharing food with animals should be avoided. More research is needed to understand the ways viruses are transmitted with pets. Infection with a new animal species may increase the severity of the pandemic. Animals in close contact with humans should be followed up.

## References

1. Fehr A, Perlman S, Maier H, Bickerton E, Britton P. An overview of their replication and pathogenesis; section 2 genomic organization. *Methods in Molecular Biology*. 2015;1282:1-23.
2. Weiss S, Leibowitz J. Advances in virus research. *Adv Virus Res*. 2011;81:85-164.

3. Kiros M, Andualem H, Kiros T, et al. COVID-19 pandemic: current knowledge about the role of pets and other animals in disease transmission. *Virology journal*. 2020;17(1):1-8.
4. Poon L, Guan Y, Nicholls J, Yuen K, Peiris J. The aetiology, origins, and diagnosis of severe acute respiratory syndrome. *The Lancet infectious diseases*. 2004;4(11):663-671.
5. Pal M, Berhanu G, Desalegn C, Kandi V. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2): an update. *Cureus*. 2020;12(3).
6. Ravikanth R. Diagnostic accuracy and false-positive rate of chest CT as compared to RT-PCR in coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: A prospective cohort of 612 cases from India and review of literature. *The Indian Journal of Radiology & Imaging*. 2021;31(Suppl 1):S161.
7. Alsharif W, Qurashi A. Effectiveness of COVID-19 diagnosis and management tools: A review. *Radiography*. 2021;27(2):682-687.
8. Reddy, Rohin K., et al. "The effect of smoking on COVID-19 severity: A systematic review and meta-analysis." *Journal of medical virology* 93.2 (2021): 1045-1056.
9. Singla R, Mishra A, Joshi R, et al. Human animal interface of SARS-CoV-2 (COVID-19) transmission: a critical appraisal of scientific evidence. *Veterinary research communications*. 2020;1-12.
10. Halfmann PJ, Hatta M, Chiba S, et al. Transmission of SARS-CoV-2 in domestic cats. *New England Journal of Medicine*. 2020;383(6):592-594.
11. Sit TH, Brackman CJ, Ip SM, et al. Canine SARS-CoV-2 infection. *Nature*. 2020;586(7831):776.
12. Patterson EI, Elia G, Grassi A, et al. Evidence of exposure to SARS-CoV-2 in cats and dogs from households in Italy. *Nature communications*. 2020;11(1):1-5
13. Newman A, Smith D, Ghai RR, et al. First reported cases of SARS-CoV-2 infection in companion animals—New York, March–April 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(23):710
14. Garigliany M, Van Laere A-S, Clercx C, et al. SARS-CoV-2 natural transmission from human to cat, Belgium, March 2020. *Emerging infectious diseases*. 2020;26(12):3069.
15. Asadi S, Gaaloul Ben Hnia N, Barre RS, Wexler AS, Ristenpart WD, Bouvier NM. 2020. *Influenza A virus is transmissible via aerosolized fomites Nat Commun*.11(1):4062.
16. Lau AC-W, Yam LY-C, So LK-Y. Management of critically ill patients with severe acute respiratory syndrome (SARS). *International journal of medical sciences*. 2004;1(1):1.

17. Prather KA, Wang CC, Schooley RT. Reducing transmission of SARS-CoV-2. *Science*. 2020;368(6498):1422-1424.
18. Waltenburg MA, Victoroff T, Rose CE, et al. Update: COVID-19 among workers in meat and poultry processing facilities—United States, April–May 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(27):887.
19. Steinberg J, Kennedy ED, Basler C, et al. COVID-19 outbreak among employees at a meat processing facility—South Dakota, March–April 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(31):1015.
20. Waltenburg, Michelle A., et al. "Update: COVID-19 among workers in meat and poultry processing facilities—United States, April–May 2020." *Morbidity and Mortality Weekly Report* 69.27 (2020): 887.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.







ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 204-210

## The Relationship Between Quadriceps Muscle Activation and Q Angle on Dynamic Balance in Women

### Kadınlarda Kuadriseps Kas Aktivasyonu ile Dinamik Denge Q Açısı Arasındaki İlişki

Merve Yılmaz Menek<sup>1\*</sup>, Miray Budak<sup>2</sup>, Şule Badilli Hantal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul Türkiye.

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye.

<sup>3</sup>Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye.

e-mail: merveyilmaz@medipol.edu.tr, mbudak@medipol.edu.tr, sule.demirbas@yeditepe.edu.tr

ORCID: 0000-0001-6993-7983

ORCID: 0000-0003-0552-8464

ORCID: 0000-0002-9018-8777

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Merve Yılmaz Menek

Gönderim Tarihi / Received: 26.12.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 15.06.2023

DOI: 10.34087/cbusbed.1221370

#### Öz

**Giriş:** Alt ekstremitte biyomekaniği, Q açısı, kuadriseps kas aktivasyonu ve denge arasındaki ilişkiyi etkiler.

**Amaç:** Kadınlarda dinamik dengede Q açısı ile kuadriseps kas aktivasyonu arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 40 kadın dahil edilmiştir. Tek ayak üstünde dinamik denge sırasında kuadriseps kas aktivasyonu kaydedilmiştir. Q açısı bir mezura ile; kas aktivasyonu yüzeysel Elektromiyografi ile; statik denge Flamingo Denge Testi ile; dinamik denge TechnoBody PK 200WL bilgisayarlı denge cihazıyla ve fonksiyonellik Kısa Form Kas-iskelet Değerlendirmesi ile ölçülmüştür.

**Bulgular:** Ayakta ve sırtüstü pozisyonda Q açısı ve vastus medialis kas aktivasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif korelasyon saptandı (sırasıyla;  $r=0.35$ ,  $p=0.02$ ;  $r=0.40$ ,  $p=0.01$ ). Ayakta/sırtüstü pozisyonda Q açısı ile çevre uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon bulunmuştur (sırasıyla;  $r=0.33$ ,  $p=0.04$ ;  $r=0.32$ ,  $p=0.04$ ). Alan boşluk yüzdesi ve ayakta Q açısı ( $r=0.89$ ,  $p=0.02$ ), sırtüstü pozisyon Q açısı değerleri ( $r=0.63$ ,  $p=0.03$ ) pozitif korelasyon göstermiştir.

**Sonuç:** Vastus medialis daha kuvvetlenirse Q açısı daha normalleşir, böylece kuadriseps kası güçlendirme egzersizleri Q açısının normalleşmesine yardımcı olur. Ayrıca Q açısı normalleştirildiğinde tek ayak üstünde durma dengesi artacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Q açısı, Kuadriseps kas aktivasyonu, Elektromiyografi, Denge

#### Abstract

**Introduction:** Lower extremity biomechanics affects the relationship between Q angle, quadriceps muscle activation and balance.

**Objective:** The aim was to examine the relationship between Q angle and quadriceps muscle activation on dynamic balance position in women.

**Materials and Methods:** Forty women were included in the study. The muscle activation of the quadriceps during dynamic balance in a single-leg stance was recorded. A tape measure was used to measure Q angle, surface electromyography was used to assess muscle activation, the Flamingo Balance Test was used to assess static balance, the TechnoBody PK 200WL computerized balance device was used to assess dynamic balance, and the Short Form Musculoskeletal Assessment was used to assess functionality.

**Results:** There was a statistically significant positive correlation between the Q angle standing and supine position and vastus medialis muscle activation respectively, ( $r=0.35$ ,  $p=0.02$ ;  $r=0.40$ ,  $p=0.01$ ). There was a statistically significant positive correlation between the perimeter length and Q angle in standing/supine position respectively, ( $r=0.33$ ,  $p=0.04$ ;  $r=0.32$ ,  $p=0.04$ ). Area gap percentage and Q angle standing ( $r=0.89$ ,  $p=0.02$ ), supine position Q angle values ( $r=0.63$ ,  $p=0.03$ ) were positively correlated.

**Conclusion:** If vastus medialis is more strengthened, the Q angle would be more normalized, so quadriceps muscle strengthening exercises are helpful for the normalization of the Q angle. Also, when the Q angle is normalized, a single-leg balance would be improved.

**Keywords:** Q angle, Quadriceps muscle activation, Electromyography, Balance

---

## 1. Introduction

Q angle is the angle between the quadriceps muscle extensor mechanism and the patellar tendon [1]. Clinically, drawing two imaginary lines from the anterior superior iliac spine to the center of the patella and from the tibial tuberosity through the middle of the patella creates the Q angle in the frontal plane [1]. Normal values of Q angle are reported to range from  $10^{\circ}$  to  $14^{\circ}$  for males, and  $14.5^{\circ}$  to  $17^{\circ}$  for females [2]. Women consistently have higher Q angles than males, and patellofemoral issues afflict them more frequently because of the increased pelvic width, shorter femur length, femoral neck anteversion and quadriceps muscle weakness [3].

Anatomical alignment of the lower extremity has been reported as a risk factor, especially for lower extremity injuries such as knee injuries [3]. Abnormal changes in the Q angle cause impairments in neuromuscular control or distortion of the knee joint motion plane and joint overload. Therefore, the abnormal changes observed in the Q angle can lead to injuries in individuals as a result of the abnormal force applied by the quadriceps muscle to the knee joint. Accordingly, the Q angle has been associated with the dynamic balance of vastus medialis and vastus lateralis muscles. Besides, quadriceps muscle activation is considered an important aspect of balance. The delays in the muscle activation initiation times in the vastus medialis relative to the vastus lateralis and the differences in the balance between each other may result from disorders in the lower extremity alignment due to the Q angle [4]. It is known that females have larger Q angles than men. Women who have excessive Q angles may be more likely to experience higher Q angle changes after performing isometric quadriceps contractions. A significant decrease in the Q angle may point to the presence of an imbalance in the strength of the quadriceps muscles, even if a minor decrease in the Q angle with quadriceps isometric activation would be expected. Especially, it is thought that the vastus medialis actively counterbalances the valgus pressures acting on the patellofemoral joint. Weakness of the vastus medialis may decrease the Q angle and muscle activation of the quadriceps due to the patella displacing laterally [5].

The Q angle provides an overview of the biomechanics of the lower extremities. Knee kinematics are impacted by changes to Q angle in both static and dynamic postural situations [6]. According to the studies, postural sway problems and quadriceps muscle weakness damage the balance of the lower extremity [7,8]. Nguyen et al. reported that biomechanical problems of the knee joint and muscle weakness lead to difficulty in controlling balance in activities in daily living [9]. Especially, it is known that lower extremity biomechanics affects the relationship between Q angle and the balance in the posterior direction [10].

There are not many studies of knee joint biomechanics concerning balance ability, quadriceps muscle activation and functionality in women. The purpose of this study was to examine the relationship between Q angle and quadriceps muscle activation on dynamic balance in women.

## 2. Materials And Methods

### 2.1. Study Design

This research has been approved by the Institutional Review of Board the authors' affiliated institutions and was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The study was approved by XXX University Institutional Non-Invasive Ethics Committee (Decision number:XXX/date:10.06.2020). Eligible participants received written information and provided informed consent before participation. The protocol of the study was registered at ClinicalTrials.gov (XXX).

### 2.2. Participants

The sample size was determined using the G\*power sample size calculator. The required sample size was 45 with an 85% power ( $\alpha=0.05$ ), considering the minimal clinically important difference of 8 points in the Balance Evaluation Systems Test [11]. We aimed to enroll at least 40 participants considering the drop-outs.

The participants who were women 19-25 years of age, not having musculoskeletal or neurological problems, not having any communication problems were included in the study. The exclusion criteria include having undergone surgery within the previous year, using medication for lower limb issues, and experiencing persistent pain or

discomfort in the lower extremities. Fifty participants were screened, forty women between the ages of 19–25 were included in the study.

### 2.3. Procedures

Forty healthy young women of age 19-25 years were selected for the study. The purpose of the study, procedure, potential benefits and possible risk was explained to all participants before the study and written consent has obtained. The Q angle measured in the supine and standing positions, as well as the electromyographic (EMG) amplitude on dynamic balance position, were examined. The vastus medialis and vastus lateralis muscle activation during dynamic balance position was measured using the EMG signals, which were then recorded. All participants' functional status, static and dynamic balance, and Q angle were assessed.

#### 2.3.1. Leg dominance evaluation

Leg dominance was determined by the ball-kicking test.

#### 2.3.2. Q angle evaluation

With the use of a conventional universal goniometer, the Q angle was calculated. It was measured by drawing two lines: one from the center of the tibial tubercle to the center of the patella and the other from the anterior superior iliac spine to the patella. The Q angle is the angle formed by the intersection of these lines. The Q angle was measured while the subject was seated and standing. Whether patients were standing with their feet a comfortable width apart, knees straight, and feet in a natural position without shoes, participants were positioned in the supine position with the quadriceps completely relaxed (Figure 1 and Figure 2). The same researcher took each measurement three times for the right leg. The recorded average value was accepted as the Q angle [12].

Figure 1. Q angle in supine position



Figure 2. Q angle in standing position



#### 2.3.3. EMG measurement

A device called EMG biofeedback monitors neuromuscular contractions and sends participants feedback signals [13]. Electrode location and placement techniques will be undertaken by Basics of Surface EMG applied to Physical Rehabilitation and Biomechanics recommendations [13]. The skin was cleaned with ethanol and the surface electrode interface was made from medical-grade adhesive. Accordingly, the reference electrode was positioned at the opposing extremity, while the active electrode was positioned at the motor point. The vastus medialis and lateralis motor points were positioned 5–6 cm and 10 cm, respectively, above the superomedial and lateral corners of the patella. Quadriceps muscle activation data was recorded in dynamic balance in a single-leg stance evaluated with the PK 200WL device.

#### 2.3.4. Static Balance Evaluation

Static balance was examined with Flamingo Balance Test (FBT) in open and closed eyes conditions. The participants stood on the 50 cm long, 5 cm tall, and 3 cm wide beam. The free leg was flexed at the knee and the foot was held close to the buttocks while standing on the dominant leg. The participant then attempted to maintain this position for a full minute while the instructor started the stopwatch. Every time the participants wobbled, the stopwatch was stopped. It was restarted until they once again lost their balance. After the allotted time had passed, the participants' subsequent tries were added up, and this score was recorded [14].

#### 2.3.5. Dynamic Balance Evaluation

For dynamic balance testing, a TechnoBody PK200WL computerized balance device was used. During the TechnoBody PK200WL balance system,

vastus medialis and vastus lateralis muscle activity levels were recorded at 1000-Hz sample data-regulating Surface EMG device (Chattanooga Intellect Advanced Color Stim+ EMG) and analyzed using the Biometrics Datalog (UK) system. The participants' dominant side bare feet were positioned uniformly on the balance platform. The subject is required to move in a reference circle on a computer screen, which continuously provides visual input to help the participant distinguish between what is happening at the motor level and what they were feeling on a kinaesthetic level. Using the easy mode, dynamic balance on the right or left foot was assessed independently for 30 seconds. Test outcomes comprised 5 variables; Perimeter length; the total number of degrees that occurred throughout the test period; Area gap percentage; percentage of the drawn area that is outside the reference circle; Medium speed; the average number of degrees traversed in a second; Medium equilibrium center-AP; the average of the values obtained on a backward-forward axis; Medium equilibrium center-ML; the average of the values obtained on a backward-forward axis (Figure 3) [15].

**Figure 3.** Dynamic balance measurement in PK 200WL device



### 2.3.6. Functionality Assessment

Participants' functional state was assessed with the help of the Short Musculoskeletal Function Assessment Questionnaire (SMFA). A wide variety of musculoskeletal injuries and diseases are examined by the SMFA, which is intended to assess patients' functional state. The SMFA has two parts (one part is the Dysfunction Index; the second part is the Bothersome Index), forty-six items, and a self-reported health status questionnaire, which can be completed in about ten minutes [16].

### 2.4. Statistical Analyses

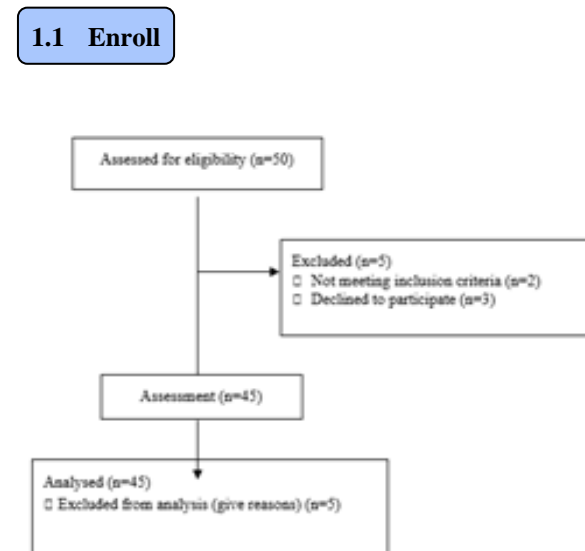
Statistical Package for Social Sciences version 22.0 was used for the analyses (SPSS Inc, Chicago, USA). According to the situation, descriptive statistics were expressed as means and standard

deviations, or as a number and proportions. Specifically,  $r = 0.5-1.0$  was strong;  $0.30-0.49$  was intermediate; and  $0.1-0.29$  was weak. The Pearson correlation coefficient ( $r$ ) was utilized to examine the association between Q angle and the sum of all outcome variables (static balance, dynamic balance, and SFMA). The significance level was established at  $p < 0.05$ .

### 3. Results and Discussion

Fifty women who met the inclusion criteria were included in the study. After the exclusions and drop-outs, forty women completed assessments and were analyzed in this study. The allocation of the participants was shown in Figure 4.

**Figure 4.** Consort flow diagram



Participants' demographic information were presented in Table 1. Vastus medialis muscle activation and Q angle values were positively correlated in standing and supine positions respectively, ( $r=0.35$ ,  $p=0.02$ ;  $r=0.40$ ,  $p=0.01$ ). There was a statistically significant positive correlation between the perimeter length and Q angle in standing/supine position respectively, ( $r=0.33$ ,  $p=0.04$ ;  $r=0.32$ ,  $p=0.04$ ). These correlations were moderate. Also, area gap percentage and Q angle standing ( $r=0.89$ ,  $p=0.02$ ), supine position values ( $r=0.63$ ,  $p=0.03$ ) were positively strongly correlated. No significant relationship was observed between Q angle results in both positions and vastus lateralis, FBT, or SFMA ( $p > 0.05$ ). The correlations between parameters were shown in Table 2.

**Table 1.** Demographic information of the participants

Variables	Mean (SD) (n=40)	Min - Max
Age (year)	21.77 (1.59)	19-25
Height (cm)	58.77 (8.57)	40-83
Weight (kg)	1.68 (0.05)	1.57-1.82
Q angle-standing position (°)	13.55 (1,69)	10-17
Q angle-supine position (°)	14.85 (1,65)	12-18
Leg dominance (R/L)	35/5	

SD: Standard deviation, R: Right, L: Left

**Table 2.** Pearson's correlation coefficients between Q angle and dynamic balance on single leg stance, VM/VL muscle activation, FBT and SFMA

Variables	Q angle (standing position)		Q angle (supine position)	
	p	r	p	r
VM- (EMG)	0.02*	0.35	0.01*	0.40
VL- (EMG)	0.95	-0.05	0.63	0.07
P.L. (°)	0.04*	0.33	0.04*	0.32
A.G.P (%)	0.02*	0.89	0.03*	0.63
M.S. (°/sec)	0.78	0.05	0.76	0.05
M.E.C. (AP) (°)	0.93	0.13	0.60	-0.08
M.E.C. (ML) (°)	0.77	-0.47	0.86	-0.02
FBT- open eyes	0.85	0.03	0.72	0.05
FBT- open closed	0.89	0.21	0.75	0.05
SFMA/ function index	0.06	0.30	0.64	0.07
SFMA- bothersome index	0.34	0.15	0.39	0.08

\*p<0.05, VM: Vastus medialis, VL: Vastus lateralis, PL: Perimeter length, AGP: Area Gap Percentage (estimation), MS: Medium Speed. MEC(AP): Medium Equilibrium Center (Anteroposterior), MEC(ML): Medium Equilibrium Center (Medialolateral), FBT: Flamingo balance test, SFMA: Short Functional Musculoskeletal Assessment,\*Correlation is significant at the p<0.05 level. (2-tailed).

### 3.1. Discussion

In the present study, we examined the association between quadriceps muscle activation and Q angle on dynamic balance position in women. It was found that the Q angle in standing and supine positions have a positive relationship with perimeter length and area gap percentage in dynamic balance in single-leg stance and vastus medialis muscle activation in women.

The Q angle is a crucial mechanism that affects how the musculoskeletal system balances and plays a part in how women get injured. Since women's pelvises are generally known to be wider than men's, it makes sense to suppose that their anterior superior iliac spines are similarly more lateralized. Women would experience patellar instability more frequently than males if a woman's anterior superior iliac spine were more lateralized since this would cause the quadriceps' pull to be more lateral. So, women are more prone to injury and balance problems than men due to the Q angle [17].

Lower extremity malalignments may develop from impairment of the extensor mechanism brought on by changes in the Q angle, which may lead to hypermobile knee joints and patellar instability. A

strong spike in the force vector occurred in the lateral anterior aspect of the patella when the knee

extensor mechanism, together with the Q angle, increased as a consequence of the applied pulling force of the patellar tendon. The Q angle effect is what is indicated by this. The vastus medialis exerts additional force to adjust the Q angle, which normalizes this impact [18]. More lateral tracking of the patella results from a high Q angle, and to correct this, the vastus medialis must exert more effort [19]. Accordingly, this study showed that there was a statistically significant positive correlation between Q angle and vastus medialis activation evaluated with EMG on dynamic balance conditions.

Surface EMG analysis is a useful device for examining the muscle activation results during evaluation and treatment processes [13]. One study reported that there was a statistically significant decrease in muscle activation of the vastus medialis obliques based on surface EMG readings in patients with patellofemoral pain [20]. Another study showed that the Q angle measurements and vastus medialis activation correlation were statistically significant in normal adults [21]. Also, one study reported that there was a correlation between the Q angle and the knee joint strength, on the contrary,

there was no correlation with quadriceps muscle activity level [22]. Another study noted that an abnormal increase in the Q angle led to genu valgum and could cause patellofemoral pain syndrome due to excessive pressure. So, normalization of quadriceps muscle activation and Q angle is very important for preventing lower extremity musculoskeletal problems [23]. For this reason, it is aimed to examine the relationship of Q angle and quadriceps muscle activation on balance conditions in healthy young individuals.

Numerous studies have revealed that, when compared to men, females may have more quadriceps activation during activity [24,25]. The increased risk of knee injuries seen in females has been linked to increased anterior tibia shear stresses and increased quadriceps activation [25]. It showed that EMG recordings have been documented that females tend to dominate vastus lateralis activation during sports activities in contrast to male athletes who tend to demonstrate vastus medialis dominance [25]. So, increased activity of the vastus lateralis would be expected to increase the risk of a knee injury. Also, according to research by Lathinghouse and Trimble [5], women may be more likely than males to have higher lateral patella displacement during vigorous activities that keep the quadriceps muscle under stress. In this study, the relationship between vastus medialis and Q angle in women was proved.

It is assumed that people with an increment of Q angle have weak quadriceps muscles and are more susceptible to patellofemoral joint problems because the Q angle exhibits an inverse relationship with quadriceps strength, where the smaller the angle, the greater the force produced by the quadriceps [4]. Instead of concentrating exclusively on muscle strengthening, recent research has looked at how to improve the vastus medialis control, strengthen muscles in a functional way, and rectify patella biomechanics [26]. Also, they showed that the increase in Q angle ( $>15^\circ$ ) causes excessive vastus lateralis force, and accordingly, improper lateral displacement of the patella causes lateral patellar displacement in dynamic activities involving quadriceps muscle activity. Also, Je-Ho Kim [27] showed a significant difference in Q angle and quadriceps muscle activation during the squat exercise. They reported quadriceps strengthening is helpful for the improvement of Q angle and quadriceps muscle activation in patellofemoral pain syndrome [27]. Another study showed that when the Q angle is lower than  $10^\circ$ , the quadriceps muscle exhibits a more effective traction force. Also, they stated that when the Q angle is low, loss of balance can be observed [28]. In this study, there was no statistical correlation between Q angle and static balance. The reason for this is thought to be that the

dominant side Q angle is within normal limits in this study.

The Q angle is a clinical frontal plane measurement used to approximate the quadriceps muscle force acting on the patella as a result. Abnormal postural control components change the deterioration of biomechanics of the lower extremity [11]. One study showed that a high Q angle is related to increased body sway in elderly women [6]. In contrast, Samaei et al. showed that varus knee problems could increase postural sway in the mediolateral direction in both static and dynamic situations and also the falling risk in a young group [29]. Hassan et al. [30] demonstrated a connection between bilateral postural sway and maximal voluntary quadriceps activation in individuals with osteoarthritis. Additionally, one study found no correlation between dynamic balance, jumping ability, and Q angle in soccer [5]. In this study, there was a relationship between Q angle measured in supine and standing positions of the dominant side and some scores of dynamic balance. And there was no statistically significant correlation between Q angle and static balance.

#### 4. Conclusion

As a result of this study, there was a relationship between Q angle measured in supine and standing positions and perimeter length and area gap percentage in dynamic balance in single leg stance scores in women. Besides, there was an association between the Q angle and vastus medialis activation measure with EMG. Therefore, If quadriceps muscle, specifically vastus medialis is more strengthened, the Q angle is more normalized, so quadriceps muscle strengthening exercises are helpful for the normalization of the Q angle. In this way, when the Q angle is normalized, dynamic balance in single-leg stance will reveal in the result of this study.

#### References

1. Umunnah, J.O, Ogbueche, C.M, Uchenwoke, C.I, Okemuo, A.J, Association of tibiofemoral angle, quadriceps angle and body mass index in a selected adolescent population, *African Health Sciences*, 2020, 20(2), 891-896.
2. Austin, W.M, Women in Sports, Q Angle and ACL Injuries, *Dynamic Chiropractic*, 2003, 21(21).
3. Nyugen, A.D, Boling, M.C, Levine, B, Shultz, S.J, Relationships between lower extremity alignment and the quadriceps angle, *Clinical Journal Sport Medicine*, 2009, 19(3), 201-206.
4. Sanchez, H.M, De Morais, S.E.G, Baraúna, M.A, Canto, R.S.T, Evaluation of Q angle in different static postures, *Acta Ortopedica Brasilia*, 2014, 22(6), 325-329.
5. Lathinghouse, L.H, Trimble, M.H, Effects of isometric quadriceps activation on the Q-angle in women before and after quadriceps exercise,

- Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2000, 30(4), 211-216.
6. Cote, K.P, Brunet, M.E, Gansneder, B.M, Shultz, S.J, Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability, *Journal of Athletic Training*, 2005, 40(1), 41-46.
  7. Thacker, S.B, Stroup, D.F, Branche, C.M, Gilchrist, J, Goodman, R.A. Prevention of knee injuries in sports. A systematic review of the literature, *Journal of Sports Medicine Physical Fitness*, 2000, 43, 165-179
  8. Nyland, J, Smith, S, Beickman, K, Armsey, T, Caborn, D.N, Frontal plane knee angle affects dynamic postural control strategy during unilateral stance, *Medicine Science Sports Exercise*, 2002, 34(7), 1150-1157.
  9. Nguyen, U.S, Felson, D.T, Niu, J, White, D.K, Segal, N.A, Lewis, C.E, The impact of knee instability with and without buckling on balance confidence, fear of falling and physical function: the Multicenter Osteoarthritis Study, *Osteoarthritis Cartilage*, 2014, 22(4), 527-534.
  10. Siqueira, C.M, Moya, L, Bueno, G, Caffaro, R.R, Fu, C, Kohn, A.F, et al, Misalignment of the knees: Does it affect human stance stability, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2011, 15(2), 235-241.
  11. Faul, F, Erdfelder, E, Lang, A.G, Buchner, A, G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences, *Behavior Research Methods*, 2007, 39(2), 175-191.
  12. Greene, C.C, Edwards, T.B, Wade, M.R, Carson, E.W, Reliability of the Quadriceps angle measurement, *American Journal of Knee Surgery*, 2001, 14, 97-103.
  13. SENIAM, Project-sensor placement, 2018, Available at <http://www.seniam.org>.
  14. Hazar, F, Tasmektepligil, Y, The effects of balance and flexibility on agility in prepuberte period, *Spormetre, Journal of Physical Education and Sports Science*, 2008, 6(1), 9-12.
  15. Fousekis, K, Tsepis, E, Vagenas, G, Intrinsic risk factor of noncontact ankle sprains in soccer, *American Journal of Sport Medicine*, 2012, 40(8), 1842-1850.
  16. Swiontkowski, M.F, Engelberg, R, Martin, D.P, Agel, J, Short musculoskeletal function assessment questionnaire: validity, reliability, and responsiveness, *Journal of Bone Joint Surgery American*, 1999, 81, 1245-1260
  17. Hryvniak, D, Magrum, E, Wilder, R, Patellofemoral Pain Syndrome: An Update, *Current Physical Medicine Rehabilitation Reports*, 2014, 2, 16-24.
  18. Powers, C.M, The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective, *Journal of Orthopedic Sports Physical Therapy*, 2003, 33, 639-646.
  19. Masouros, S.D, Bull, A.M.J, Amis, A.A, Biomechanics of the knee joint, *Orthopedic Trauma*, 2010, 24, 84-91.
  20. Lotfi, H, Moghadam, A.M, Shati, M, Comparing Electromyographic Activity of Quadriceps Muscle During Straight Leg Raise in Individuals With and Without Patellofemoral Pain Syndrome, *Physical Therapy Journal*, 2018, 7(4), 197-204.
  21. Hwangbo, P.N, The effects of squatting with visual feedback on the muscle activation of the vastus medialis oblique and the vastus lateralis in young adults with an increased quadriceps angle, *Journal of Physical Therapy Science*, 2018, 27, 1507-1510.
  22. Sac, A, Tasmektepligil, M.Y, Correlation between the Q angle and the isokinetic knee strength and muscle activity, *Turkish Journal of Physical Medicine Rehabilitation*, 2018, 64(4), 308-313.
  23. Pollard, C.D, Sigward, S.M, Powers, C.M, Limited hip and knee flexion during landing is associated with increased frontal plane knee motion and moments, *Clinical Biomechanics*, 2010, 25, 142-146.
  24. Landry, S.C, McKean, K.A, Hubley-Kozey, C.L, Stanish, W.D, Deluzio, K.J, Neuromuscular and lower limb biomechanical differences exist between male and female elite adolescent soccer players during an unanticipated side-cut maneuver, *American Journal of Sports Medicine*, 2007, 35(11), 1888-1900.
  25. Han, S.W, Yoon, J.R, Effect of rehabilitation exercise and backward walking and neuromuscular electrical stimulation on the quadriceps muscle function in patients with patellofemoral pain syndrome, *Exercise Science*, 2008, 7, 463-472.
  26. Al Amer, H.S, Sabbahi, M.A, Alrowayeh, H.N, Bryan, W.L, Olson, S.L, Electromyographic activity of quadriceps muscle during sit-to-stand in patients with unilateral knee osteoarthritis, *BMC Research Notes*, 2018, 11, 356.
  27. Kim, J.H, Effects of EMG-Biofeedback Using Closed Kinetic Chain Exercise on Q-angle and Quadriceps Muscle Activation in Patellofemoral Pain Syndrome, *Journal of Korean Physical Therapy*, 2016, 28(2), 65-70.
  28. Byl, T, Cole, A, Livingston, L.A, What determines the magnitude of the Q angle? A preliminary study of select skeletal and muscular measures, *Sport Rehabilitation*, 2019, 9(1), 26-34.
  29. Samaei, A, Bakhtiary, A.H, Elham, F, Rezasoltani, A, Effects of genu varum deformity on postural stability, *International Journal of Sports Medicine*, 2012, 33(6), 469-473.
  30. Hassan, B, Mockett, S, Doherty, M, Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects, *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2019, 60(6), 612.
- <http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 211-221

## Drug-Drug Interaction Intensity Differences Depending On The Hematopoietic Stem Cell Transplantation Type And Existing Polypharmacy Prior To Transplantation

### Hematopoietik Kök Hücre Nakli Türüne ve Nakil Öncesi Mevcut Polifarmasiye Bağlı Olarak İlaç-İlaç Etkileşimi Farklılıkları

Ayşe Günay,<sup>1\*</sup>, Eren Demirpolat,<sup>1,2</sup>, Mükerrerem Betül Yerer,<sup>2</sup>, Ali Ünal,<sup>3</sup>

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

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

<sup>3</sup> Erciyes University, Faculty Of Medicine, Hematology Department, Kayseri, Turkey.

e-mail: gunayayse@yahoo.com, erendemirpolat@yahoo.com, eczbetul@yahoo.com, hematoloji38@gmail.com

ORCID: 0000-0002-4411-3459

ORCID: 0000-0003-4405-4660

ORCID: 0000-0002-4503-8032

ORCID: 0000-0001-7011-3412

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ayşe Günay

Gönderim Tarihi / Received: 27.01.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 21.08.2023

10.34087/cbusbed.1243203

#### Öz

**Amaç:** İlaç ilaç etkileşimleri, kök hücre nakli işleminin başarısını etkileyebilmektedir. Bu nedenle, bu etkileşimlerin riskini analiz etmek sağlık profesyonelleri için gerekliliktir. Bu çalışma, allojenik ve otolog kök hücre nakli hastalarında nakil öncesi ve sonrası ilaç-ilaç etkileşimlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Material and Methods:** Çalışmaya allojenik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan hastalar dahil edildi. Hastaların nakil gününden on gün önce, nakil gününde ve nakil gününden on gün sonrasına ait tedavi şemaları toplandı. İlaç-ilaç etkileşimleri, dört ilaç-ilaç etkileşimi kontrol veri tabanı kullanılarak analiz edildi.

**Bulgular:** Her iki transplantasyon tipinden 50 hasta dahil edildi. Allojenik ve otolog nakiller için ortalama yaş sırasıyla 42.4 ve 51.8 idi. Allojenik nakillerin %52'si ve otolog nakillerin %28'i nakilden önceki onuncu günde  $\geq 5$  ilaç kullanıyordu. Allojenik ve otolog kök hücre nakli hastalarında ortalama etkileşim sayıları sırasıyla 75.42 ve 43.62 idi. Allojenik ve otolog nakil hastalarında sırasıyla %94 ve %92 oranında en az bir kontrendike etkileşimin saptandı. Allojenik nakillerin %48'inde ve otolog nakillerin %36'sında iki veya daha fazla kontrendike etkileşim tespit edildi.

**Sonuç:** Allojenik kök hücre nakli hastaları, otolog kök hücre nakli hastalarına göre neredeyse iki kat daha fazla ilaç-ilaç etkileşimine maruz kaldı. Transplantasyon tipi, hastanın transplantasyon öncesi ve sonrası dönemde olması ve transplantasyon sürecinin başındaki ilaç sayısı ilaç-ilaç etkileşim sayısı açısından önemlidir. Transplantasyon tipi ve hastaların mevcut ilaçları açısından etkileşimlerin belirlenmesi önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İlaç-ilaç etkileşimleri, hematopoietik kök hücre nakli, klinik eczacılık, HKHN, KİT

#### Abstract

**Objective:** Drug drug interactions can effect the success of stem cell transplantation process. Therefore, analyzing the risk of these interactions would be helpful for practitioners. This study was conducted to identify drug-drug interactions in allogeneic and autologous stem cell transplantation patients before and after transplantation.

**Materials and Methods:** Patients who underwent allogeneic stem cell transplantation and autologous stem cell transplantation were included in the study. Patients' treatment sheets were collected ten days before transplantation day, on the transplantation day, and ten days after transplantation day. Drug-drug interactions were analyzed by using four drug-drug interaction checking databases.



**Results:** 50 patients from both transplantation types were included. The mean ages for allogeneic and autologous transplants were 42.4 and 51.8, respectively. 52% of allogeneic transplants and 28% of autologous transplants were on  $\geq 5$  drugs at tenth day before transplantation. The means of interactions in allogeneic and autologous stem cell transplantation patients were 75.42 and 43.62, respectively. The detection of at least one contraindicated interaction in allogeneic and autologous transplant patients were 94% and 92%, respectively. In 48% of allogeneic transplants and 36% of autologous transplants, two or more contraindicated interactions were detected.

**Conclusion:** Allogeneic stem cell transplantation patients experienced almost two times more drug-drug interactions than autologous stem cell transplantation patients. Transplantation type, being in the pre and post-transplantation period and the drug number at the beginning of the transplantation process matter in terms of the number of drug-drug interactions. Identifying interactions in terms of transplantation type and existing medications is very important.

**Keywords** Drug-drug interactions, hematopoietic stem cell transplantation, clinical pharmacy, HSCT, BMT

---

## 1. Introduction

Drug-drug interactions (DDIs) happen when one of the drugs alters the other drug's effect. Interaction mechanisms are mostly pharmacodynamic or pharmacokinetic [1, 2]. Patients may get prescriptions from many doctors, and they may not be aware of all of their medication lists. Therefore, combining drugs without proper supervision may cause drug-drug interactions. DDIs are a significant cause of hospital visits. It was estimated that 22.2% of adverse drug event experiencing patients were admitted to hospitals due to DDIs [2].

Cancer patients are relatively more prone to DDIs due to the intensity of their cancer treatment schemes and the drugs used for comorbidities [3]. Polypharmacy simultaneous use of five or more drugs increases drug interactions in cancer patients [4]. In a cross-sectional study conducted on hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) patients, it was estimated that on transplantation day, the mean number of drugs per patient was 12.06 [5]. Studies estimated different DDI rates for cancer patients, and it is thought that one in three cancer patients is exposed to severe DDIs [6].

HSCT is a curative method that is used for a variety of diseases, including hematological cancers. Transplantation can be autologous or allogeneic according to the source of stem cells. Autologous HSCT is used for cancers such as multiple myeloma, lymphoma types, and autoimmune diseases. Allogeneic HSCT, autotransplantation, is used for diseases such as leukemia, lymphoma, myelodysplastic/myeloproliferative diseases, and anemias by using a histocompatible donor stem cells [7, 8].

HSCT is a complex, multi-drug involving process. Therefore, DDIs are common among these patients. In a study, 60% of BMT patients experienced at least one DDI, and one in three experienced a major DDI. In addition, organ toxicities and other adverse events may be seen in this patient group [9]. In a retrospective cohort study, DDI was detected in 69.8% of patients, while DDI-related symptoms or signs of toxicity were observed in 97.3% of these patients [10].

Our study aimed to identify and analyze cause and effect of DDIs seen in autologous HSCT and

allogeneic HSCT patients. We used four different drug-drug interaction detection databases to obtain more comprehensive results. We analyzed the most common interactions for both transplant types and unique interactions among transplantation types. By analyzing the time interval in which the drug interaction was observed, we determined the period in which these interactions pose a risk.

## 2. Methods

This retrospective study was conducted in a bone marrow transplantation (BMT) centre accredited by The Joint Accreditation Committee (JACIE). XXX University Clinical Research Ethics Committee approved this study with Decision No. 2020/392. Patients who underwent autologous and allogeneic HSCT from January 2018 to August 2020 were included in the study. The treatment sheets from 100 eligible patients were recorded for the 10-day pre-transplant period, on transplantation day, and 10-day post-transplantation. Demographical and clinical data were collected as well. Patients who did not complete the transplantation process or under the age of 18 were excluded. Of patients who underwent multiple transplantations, only the records from their first transplantations were included in the study.

### Drug-Drug Interactions

Every patient's treatment sheets for 21-days were checked by using four drug-drug interactions in two subscription-based and two open-access databases. Ointments, mouthwashes, electrolyte-containing solutions, and nutritional products were excluded. If a drug was used only once, it was included for a period according to its half-life. The most commonly used drugs and common interactions were defined in terms of frequency, severity level, evidence level, clinical effect, and general mechanism. Also, DDIs were analyzed according to the transplantation type and process. Drug-Drug Interaction Databases In order to detect DDIs comprehensively, four popular drug-drug interaction checkers were used. Uptodate and Micromedex are subscription-based databases, and they provide extra features such as evidence-level categories and the timing of the interactions. Drugs.com and Epocrates were

included in our study because they are popular open-access databases among clinicians and clinical

pharmacists. Severity and evidence levels assigned by databases are shown in Table 1 [11-14]

**Table 1.** Severity and evidence level categories according to databases

Database/Severity	Contraindicated	Major	Moderate	Minor	No Observed	Int.
Micromedex	Contraindicated	Major	Moderate	Minor	-	
Uptodate	Avoid (X)	Major (D)	Moderate (C)	Minor (B)	No Known (A)	Int.
Drugs.com	Major-Contraind.	Major	Moderate	Minor	-	
Epocrates	Contraindicated	Avoid or Use Alt.	Monitor/modify	Caution Advised	-	
Database/Evidence	Excellent	Good	Moderate	Poor	Unknown	
Micromedex	Clearly demonstrated with control studies.	Strong indication, but lacking control studies.	The available documentation is poor, but suspicion due to pharmacological considerations/good documentation for a similar drug.	-	Unknown.	
Uptodate	Multiple randomized control studies/two additional case reports from one randomized control study	A randomized control study+ <2 case reports.	At least 2 case reports; theoretically based on <2 case reports/ the pharmacological nature of the agents with other supporting data.	In <2 case reports	Unknown.	

Abbreviations: Contraind.: contraindicated, int: interaction, alt: alternatives

### Statistical analysis

Summary statistics were used to determine patient clinical and demographical characteristics, the frequent drugs, the most common DDIs according to transplantation type and process, and polypOKarmacy related information. Results were presented as proportion, mean ± standard deviation (SD) or range.

### 3. Results

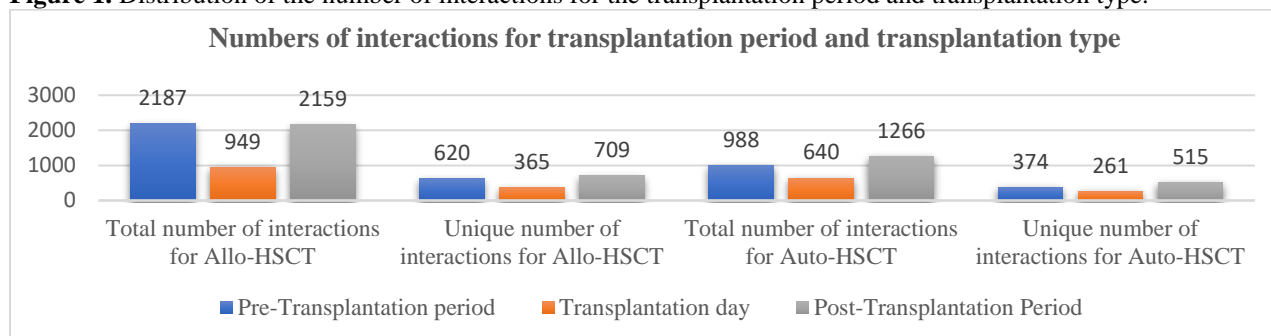
#### Patient characteristics

Fifty patients from each transplantation type were included in the study; the majority were males in both transplantation types, 60%, and 62%, respectively. The most frequent diseases were leukemia and multiple myeloma. The median ages for allogeneic and autologous HSCT patients were 42.4 and 51.8, respectively. Twenty-seven autologous HSCT patients had melphalan protocol for conditioning regimens. The cyclophosphamide-busulfan combination was the most commonly used chemotherapy regimen in allogeneic HSCT, and it was used to treat 21 patients. Patients from both transplantation types had comorbidities at different rates (Table 2).

#### Drug-drug interactions

A total of 3771 interactions were identified during the transplantation process in patients who underwent allogeneic HSCT, and a total of 1006 types of DDIs were identified among the total of 3771. DDIs observed in autologous HSCT patients were lower than in allogeneic HSCT patients. A total of 2181 interactions were detected during the 21-day process. A total of 716 types of DDIs were identified among 2181 interactions (Figure 1). Major interactions were common in both transplantation types. In 50 allogeneic HSCT patients, a total of 1204 major interactions have been identified, resulting from 343 different major interactions.. The mean number of major level interactions was 24.08 (7-70, SR: 12.37). In 50 patients with autologous HSCT, 657 major interactions consisting of 195 different major interaction types were detected. The mean number of major level interactions was 13.14 (3-37, SR: 7.88). Ninety-four major level interactions were common in both transplantation types. 47 (94%) allogeneic HSCT patients and 46 (92%) autologous HSCT patients had at least one contraindicated DDI.

**Figure 1.** Distribution of the number of interactions for the transplantation period and transplantation type.



Abbreviations: Allo-HSCT: Allogeneic stem cell transplantation patients, Auto-HSCT: Autologous stem cell transplantation patients.

A total of 164 different drugs were identified from patients' drug-drug interaction lists [15]. The most frequent drugs involved in interactions among allogeneic HSCT patients were cyclosporine and fluconazole, with 682 and 478 interactions, respectively. The drugs used in the transplant

process differ before and after the transplant, so the drug-drug interactions also vary. The drugs most commonly involved in DDIs of autologous HSCT patients were dexamethasone and fluconazole, with 365 and 338 interactions, respectively. Drugs such as cyclosporine and methotrexate were specific to allogeneic HSCT. Etoposide, cytarabine, and loperamide were only detected in autologous HSCT patients (Table 3).

**Table 3.** The frequently detected drugs in interactions in terms of transplantation types.

Drug Class	Drug Name	Allo-HSCT	Auto-HSCT
J02 Antimycotics for Systemic Use	Fluconazole	478	338
H02 Corticosteroids for Systemic Use	Dexamethasone	415	365
J05 Antivirals for Systemic Use	Valacyclovir	340	111
S01 Ophthalmologicals	Acetazolamide	294	191
C03 Diuretics	Furosemide	284	201
J01 Antibacterials for Systemic Use	Levofloxacin	151	274
A04 Antiemetics and Antinauseants	Granisetron	261	241
A02 Drugs for Acid Related Disorders	Lansoprazole	244	157
J01 Antibacterials for Systemic Use	Metronidazole	152	156
J01 Antibacterials for Systemic Use	Amikacin	180	103
Drug Class	Drug Name	Allo-HSCT	
L04 Immunosuppressants	Cyclosporine	682	
L01 Antineoplastic Agents	Methotrexate	313	
N03 Antiepileptics	Phenytoin	249	
L01 Antineoplastic Agents	Cyclophosphamide	205	
J01 Antibacterials for Systemic Use	Sulfamethoxazole	186	
Drug Class	Drug Name	Auto-HSCT	
L01 Antineoplastic Agents	Etoposide		79
L01 Antineoplastic Agents	Cytarabine		51
A07 Antidiarrheals, Intestinal Antiinflammatory/Anti-infective Agents	Loperamide		32
L01 Antineoplastic Agents	Carmustine		20
N03 Antiepileptics	Valproate		18

Abbreviations: Allo-HSCT: allogeneic stem cell transplantation patients, Auto-HSCT: autologous stem cell transplantation patients

Since HSCT is a progressive process in which certain protocols are applied gradually, the drugs used in our study and therefore the interactions detected differed on a day-by-day basis, specific to the type of transplantation. Allogeneic HSCT patients were prescribed the highest number of medications during the 21-day period on the three days before transplantation. The mean number of

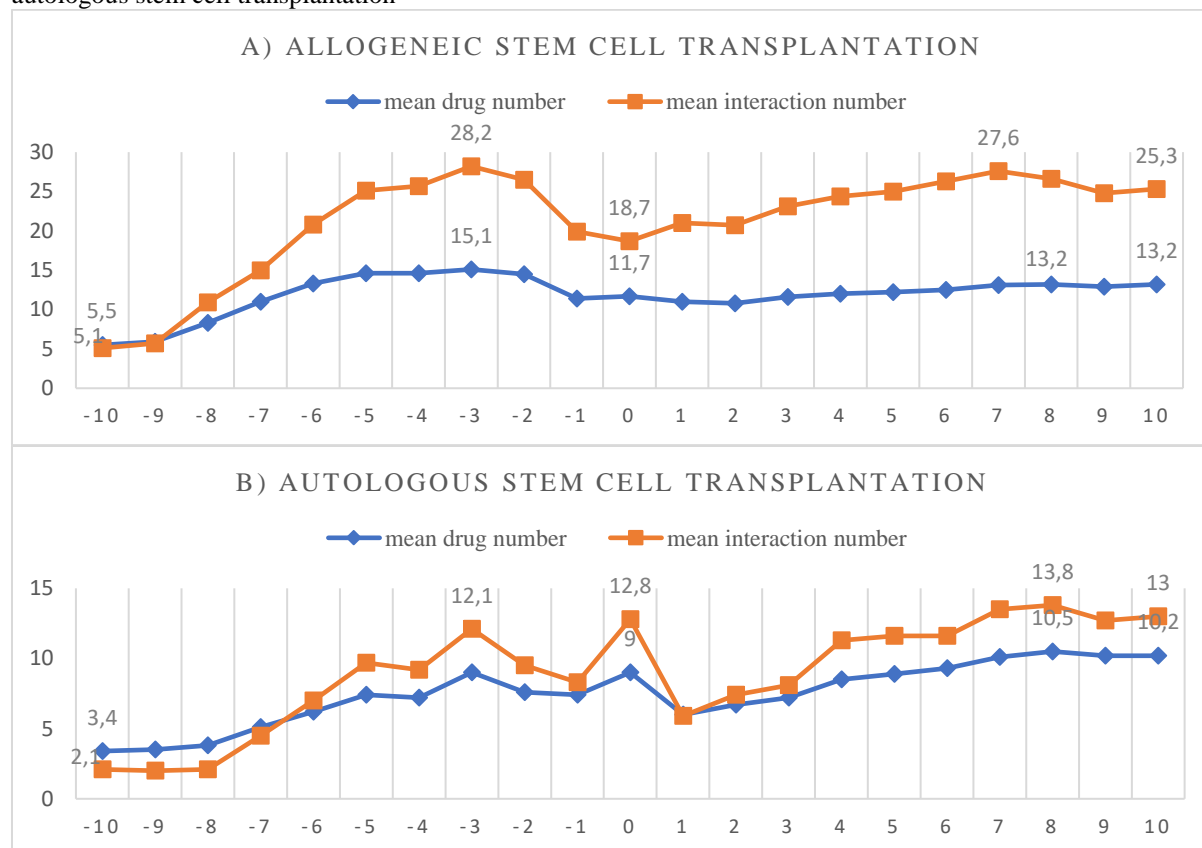
prescribed drugs on day -3 was 15.14 (SD=2.8). The lowest mean number of prescribed drugs was recorded on day -10, and it was 5.52 (SD=3.92). The third day before transplantation was also the day with the highest mean number of interactions, which was 28.2 (SD=14.63). Ten days before the transplantation was the one with the lowest mean number of interactions. Drugs and DDIs were low at

the beginning of the process. Then, the curves reached a peak three days before transplantation. After transplantation, the mean number of interactions rose dramatically, but the mean number of drugs did not rise with that ratio (Figure 2).

The highest mean number of medications and detected interactions of autologous stem cell transplants were on the eighth day after transplantation, 10.46 (SD=3.38) and 13.8 (SD=12.0), respectively. The lowest mean number

of medications was recorded on the 10th day before transplantation. The lowest mean number of interactions was detected nine days before transplantation. In the beginning, the mean number of drugs was higher than the mean number of interactions. However, after the sixth day before transplantation, the mean number of interactions started to be higher than the prescribed drugs (Figure 2).

**Fig. 2** Mean number of prescribed drugs and detected interactions per day in patients with allogeneic and autologous stem cell transplantation



The most detected interactions in both transplantation types are defined in Table 4. The acetazolamide-dexamethasone interaction was the most common interaction in allogeneic and autologous HSCT patients, with 47 and 48 interactions, respectively. It was specific to the pre-transplantation process. However, some interactions were detected in every transplantation period, such as fluconazole-granisetron interaction, dexamethasone-fluconazole interaction, and fluconazole-granisetron interaction. Amikacin-valacyclovir interaction was specific to the post-transplantation process, and it was detected in 30 allogeneic HSCT patients and 24 autologous HSCT patients. Some interactions were specific to the transplantation type. Granisetron-sulfamethoxazole was observed in 48 allogeneic HSCT patients. Cyclosporine-involving interactions were prevalent among allogeneic HSCT patients, and they were

specific to this transplantation type. All of the databases detected the methotrexate-cyclosporine interaction, and the databases assigned different levels of severity to this interaction. The most common types of autologous HSCT-specific interactions were chemotherapeutic-related interactions (Table 5). In order to examine the effect of the number of drugs used at the beginning of the treatment on the number and severity of interactions later in the transplantation process, we classified the patients by the medication numbers on the tenth day before the transplantation. While the rate of the polypharmacy, simultaneous use of five or more drugs, was 52% in the patients who underwent allogeneic HSCT, at the beginning of the study period, this rate was determined as 28% in the patients with autologous HSCT.

**Table 4.** The most detected common interactions for both transplant types according to transplant type and transplant process, and definition of interactions by databases

Interaction Pair	Allo-HSCT	Auto-HSCT	Severity	Mechanism	Clinical effect
Acetazolamide+ Dexamethasone	<b>Total*: 47</b> Pre-T: 47 T: 0 Post-T: 0	<b>Total*: 48</b> Pre-T: 48 T: 0 Post-T: 0	<b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Monitor/modify	Electrolyte loss Additive and antagonistic effects related seizure threshold decrease	Hypokalemia Seizure threshold decrease
Acetazolamide+ Valacyclovir	<b>Total*: 42</b> Pre-T: 42 T: 0 Post-T: 0	<b>Total*: 18</b> Pre-T: 18 T: 0 Post-T: 0	<b>E:</b> Caution adv.	Antagonistic effects	Seizure threshold decrease
Fluconazole+ Granisetron	<b>Total*: 41</b> Pre-T: 40 T: 37 Post-T: 31	<b>Total*: 46</b> Pre-T: 18 T: 19 Post-T: 43	<b>U:</b> Minor (B) (RR: Fair) <b>M:</b> Contraindicated (RR: Fair ) <b>D:</b> Moderate	Additive prolongation Additive prolongation CYP3A4 inh. CYP3A4 inh.	QT QT and QT prolongation and granisetron level elevation Granisetron level elevation
Dexamethasone+ Fluconazole	<b>Total*: 39</b> Pre-T: 39 T: 36 Post-T: 21	<b>Total*: 26</b> Pre-T: 18 T: 19 Post-T: 9	<b>U:</b> Moderate (C) (RR: Good) <b>M:</b> Moderate (RR: Fair) <b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Caution adv.	CYP3A4 inh. CYP3A4 inh. CYP3A4 inh. Hepatic met. Inh.	(Consensus) Dexamethasone level elevation
Dexamethasone+ Furosemide	<b>Total*: 33</b> Pre-T: 31 T: 2 Post-T: 5	<b>Total*: 49</b> Pre-T: 2 T: 49 Post-T: 0	<b>U:</b> Moderate (C) (RR: Fair) <b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Monitor/modify	Electrolyte loss Electrolyte loss Additive and antagonistic effects	(Consensus) Hypokalemia
Fluconazole+ Lansoprazole	<b>Total*: 30</b> Pre-T: 29 T: 1 Post-T: 29	<b>Total*: 32</b> Pre-T: 16 T: 15 Post-T: 32	<b>U:</b> Moderate (C) (RR: Good) <b>M:</b> Moderate (RR: Fair) <b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Caution adv.	CYP2C9 inh. CYP2C9 inh. CYP2C9 inh. Hepatic met. Inh.	(Consensus) Lansoprazole level elevation
Amikacin+ Valacyclovir	<b>Total*: 30</b> Pre-T: 0 T: 0 Post-T: 30	<b>Total*: 24</b> Pre-T: 0 T: 0 Post-T: 24	<b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Avoid or use alt.	Additive nephrotoxicity Additive effects	Nephrotoxicity Nephrotoxicity and drug level elevation
Granisetron+ Metronidazole	<b>Total*: 28</b> Pre-T: 1 T: 23 Post-T: 22	<b>Total*: 32</b> Pre-T: 2 T: 2 Post-T: 31	<b>M:</b> Major (RR: Fair) <b>D:</b> Moderate	Additive prolongation Additive prolongation	QT QT QT prolongation
Fluconazole+ Metronidazole	<b>Total*: 27</b> Pre-T: 1 T: 19 Post-T: 24	<b>Total*: 34</b> Pre-T: 1 T: 2 Post-T: 34	<b>U:</b> Minor (B) (RR: Fair) <b>M:</b> Major (RR: Fair) <b>D:</b> Moderate	Additive prolongation Additive prolongation	QT QT QT prolongation
Dexamethasone+ Melphalan	<b>Total*: 2</b> Pre-T: 2 T: 0 Post-T: 0	<b>Total*: 46</b> Pre-T: 46 T: 0 Post-T: 0	<b>E:</b> Caution adv.	Additive effects	Infection

Abbreviations: Allo-HSCT: Allogeneic stem cell transplantation, Auto-HSCT: Autologous stem cell transplantation, Pre-T: Pre transplantation period, T: Transplantation day, Post-T: Post transplantation period, U:Uptodate, M: Micromedex, D: Drugs.com, E: Epocrates, RR: reliability rating, caution adv.: caution advised, avoid or use alt.: avoid or use alternative, met.: metabolism, inh.: inhibition.

\*Describes the total number of different patients in whom the interaction was detected.

**Table 5.** Transplant type specific most common interactions in terms of transplantation process, and their definitions by databases

<b>Interaction Pair</b>	<b>Allo-HSCT</b>	<b>Severity</b>	<b>Mechanism</b>	<b>Clinical effect</b>	
Granisetron+ Sulfamethoxazole	<b>Total*: 48</b> Pre-T: 48 T: 3 Post-T: 1	<b>D:</b> Minor	Additive prolongation	QT QT prolongation	
Cyclosporine+ Ursodeoxycholic Acid	<b>Total*: 47</b> Pre-T: 36 T: 41 Post-T: 47	<b>D:</b> Minor	Absorption effect	increasing Drug level elevation	
Cyclosporine+ Valacyclovir	<b>Total*: 45</b> Pre-T: 37 T: 41 Post-T: 44	<b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Monitor /modify	Additive effect Additive effects	nephrotoxic Nephrotoxicity and drug level elevation	
Methotrexate+ Cyclosporine	<b>Total*: 42</b> Pre-T: 0 T: 0 Post-T: 42	<b>U:</b> Moderate (C) (RR:Good) <b>M:</b> Moderate (RR: Excellent) <b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Avoid or use alt.	Unknown Drug blockage Drug blockage Drug blockage	metabolism metabolism metabolism metabolism	Drug level increase of both drugs and toxicity Drug level increase of both drugs and toxicity Methotrexate level elevation and toxicity Methotrexate level elevation and toxicity
Dexamethasone+ Cyclosporine	<b>Total*: 42</b> Pre-T: 16 T: 39 Post-T: 22	<b>U:</b> Minor (B) (RR:Fair) <b>D:</b> Moderate <b>E:</b> Monitor /modify	CYP3A4 ind. CYP3A4 inh. And ind. Additive effects and hepatic met. Inh.	Cyclosporine level decrease and lowered seizure treshold Drug level changes of both drugs Drug level changes of both drugs and increased adverse drug event	
<b>Interaction Pair</b>	<b>Auto-HSCT</b>	<b>Severity</b>	<b>Mechanism</b>	<b>Clinical effect</b>	
Dexamethasone+ Etoposide	<b>Total*: 22</b> Pre-T: 22 T: 0 Post-T: 0	<b>E:</b> Caution adv	Additive effects	Increased infection risk	
Dexamethasone+ Cytarabine	<b>Total*: 22</b> Pre-T: 22 T: 0 Post-T: 0	<b>E:</b> Caution adv	Additive effects	Increased infection risk	
Etoposide+ Cytarabine	<b>Total*: 21</b> Pre-T: 21 T: 0 Post-T: 0	<b>D:</b> Moderate	Additive toxicity	Increased toxicity	
Levofloxacin+ Melphalan	<b>Total*: 15</b> Pre-T: 15 T: 0 Post-T: 0	<b>D:</b> Minor	Decrease in absorbtion	Decrease in drug level	
Dexamethasone+ Carmustine	<b>Total*: 15</b> Pre-T: 15 T: 0 Post-T: 0	<b>E:</b> Caution adv	Additive effects	Increased infection risk	

Abbreviations: Allo-HSCT: Allogeneic stem cell transplantation, Auto-HSCT: Autologous stem cell transplantation, Pre-T: Pre transplantation period, T: Transplantation day ,Post-T: Post transplantation period, U:Uptodate, M: Micromedex, D: Drugs.com, E: Epocrates, RR: reliability rating, caution adv.: caution advised, avoid or use alt.: avoid or use alternative, met.: metabolism, inh.: inhibition.

\*Describes the total number of different patients in whom the interaction was detected.

The average numbers of drugs and interactions before the transplant, on the day of the transplant, and in the post-transplant period were found to be high in both types of transplants in patients who started the transplant process with polypharmacy. The mean highest number of drugs and interactions among the patient groups in the study were observed in allogeneic transplant patients with polypharmacy in the post-transplant period and were found to be 13.35 (SD=2.99) and 29.96 (SD=13.23), respectively.

The mean of detected unique interactions in patients who underwent allogeneic HSCT with or without polypharmacy at the tenth day before transplantation were 89.85 (SD=35.76) and 61.21 (SD=15.50), respectively. During the process, the mean of different major and contraindicated drug-drug interactions were found to be 28.85 (SD=14.67) and 18.93 (SD=12.29) in allogeneic and autologous HSCT patients with polypharmacy, respectively (Table 6).

**Table 6.** Information about patients in terms of polypharmacy ten days before transplantation

	Allo-HSCT		Auto-HSCT	
	Drug number at the - 10th day of transplantation <5	≥5	Drug number at the - 10th day of transplantation <5	≥5
	24 (48%)	26 (52%)	36 (72%)	14 (28%)
<b>Demographic features</b>				
Age (mean (SD))	37.5 ±11.75	46.88 ±12.36	49.31 ±15.35	58.29 ±7.56
Sex (male)	14	16	21	10
Additional diseases (mean (SD))	0.33±0.92	0.65±1.13	0.58±0.60	1.93±0.73
<b>Information of number of drugs</b>				
Drug number per day before transplantation (mean (SD))	9.62±1.49	13.07 ±2.54	5.07±2.06	8.56±3.14
Drug number at the transplantation day (mean (SD))	10.79±1.56	12.5 ±2.79	8.08±1.66	11.5±2.71
Drug number per day after transplantation (mean (SD))	11.08±1.89	13.35±2.99	7.74±1.93	11.3±2.97
<b>Information of detected interactions</b>				
Interaction number per day before transplantation (mean (SD))	13.16±4.42	23.46±10.06	8.16±4.69	18.11±14.1 1
Interaction number at the transplantation day (mean (SD))	14.38±5.27	23.62±16.55	9.58±4.74	21.29±13.7 8
Interaction number per day after transplantation (mean (SD))	18.76±6.77	29.96±13.23	5.01±4.09	10.93±8.96
Unique interaction numbers for the 21-day period (mean (SD))	61.21±15.50	89.85±35.76	36.61±15.91	62.29±35.0 5

Information of the severity of interactions				
Number of major and contraindicated interactions (mean (SD))	22.42±9.89	28.85±14.67	13.03±6.38	18.93±12.29

Abbreviations: Allo-HSCT: Allogeneic stem cell transplantation, Auto-HSCT: Autologous stem cell transplantation, SD: Standard deviation

#### 4. Discussion

This study showed that HSCT recipients are at high risk for DDIs. While all of the patients had DDIs during their transplantation period, in allogeneic HSCT patients we detected more DDIs during their transplantation process than autologous HSCT patients. The mean number of detected interactions per allogeneic HSCT patients were 75,42 for the 21-day period. Detected interactions for that period were in the range of 37-177. All of the allogeneic HSCT patients were at risk for major level interactions, and the range for major level interactions was 8-68. Contraindicated interactions were detected in 94% of the allogeneic HSCT patients.

The mean number of detected interactions in autologous HSCT patients were 43,62. Every autologous HSCT patient experienced interactions, and the interaction number was in the range of 10-129. Major interactions were common in this transplantation type, and the range for major level interactions was 2-36. 92% of autologous HSCT patients experienced at least one contraindicated level interaction. A study found that 82.5% of HSCT patients were at risk of at least one major or contraindicated drug-drug interaction [5]. Our results were compatible with the literature, but the rates of interactions were higher than other studies. This difference is the result of using multiple drug-drug interaction checking databases. None of the databases in the study detected all of the interactions, and using the combined data derived from these databases helped create a comprehensive DDI list. During the study period, clinical pharmacists worked at the center and gave recommendations about DDIs and other drug-related problems.

The most common drugs in the interactions of allogeneic HSCT patients were immunosuppressants, antimycotics, corticosteroids, and antivirals. Autologous HSCT patients did not receive immunosuppressant therapy after transplantation; therefore, this patient group did not have an immunosuppressant-related DDI burden. Instead, the most common ones were antimycotics, corticosteroids, antibacterials, and antiemetics.

The distribution of prescribed drug numbers during the 21-day period was different between the two transplantation types. In patients who underwent allogeneic HSCT, the highest number of drugs and detected interactions were on the -3rd day. On the other hand, in autologous HSCT patients, the highest mean number of prescribed medicines were after the transplantation.

Some interactions were common among the study sample. For example, acetazolamide-dexamethasone interactions were detected in 95% of the patients. Drugs.com defined its mechanism as electrolyte loss and informed the user to check potassium levels to avoid hypokalemia [13]. On the other hand, Epocrates warned the user that this interaction might cause seizures [14]. In the literature, acetazolamide and dexamethasone have been linked to hypokalemia [16-18].

Fluconazole-granisetron interaction was common in both transplantation patients and was detected by Uptodate, Micromedex, and Drugs.com (11-13). Micromedex categorized this interaction at a contraindicated level (12). Fluconazole and granisetron are drugs that are known to prolong the QT interval (19, 20). Fluconazole inhibits the cytochrome P450 3A4 (CYP3A4) moderately (20). Another common interaction that attracted attention was the dexamethasone-fluconazole interaction. Drug level elevations that are caused by enzyme inhibition are flagged to the user (11-14).

Some interactions were detected only in one transplantation group. Cyclosporine and methotrexate are used for Graft versus Host Disease prophylaxis in allogeneic HSCT patients (21). In a study on rheumatoid arthritis patients, cyclosporine increased methotrexate levels (22). At the BMT center, cyclosporine levels were analyzed routinely three times a week, and clinical pharmacists addressed DDIs related to cyclosporine levels.

93% of all patients had at least one contraindicated DDI. Fluconazole-granisetron interaction was the most common contraindicated interaction in both transplantation types. Case reports describing fluconazole-related QTc prolongation and Torsade de Pointes are present in the literature (23, 24). Tramadol, escitalopram, domperidone, dasatinib, and quetiapine were also listed as drugs with QTc prolongation effects [25-29]. Clinical pharmacists identified drugs with potential QTc prolongation effects and interactions with these drugs, and patients were observed in terms of arrhythmias.

The dasatinib-lansoprazole interaction has an X-level warning by Uptodate, with a high level of literature support [11]. In a study on leukemia patients, using dasatinib with lansoprazole resulted in low dasatinib levels due to impaired absorption from the gastrointestinal tract [30]. After the warning given by the



clinical pharmacist, the combination of dasatinib with acid suppressant drugs was avoided.

Polypharmacy has been shown to be the cause of important drug-related problems such as drug-drug interactions and adverse drug reactions [4]. In our study, it was observed that allogeneic HSCT patients started the transplantation process with polypharmacy at a higher rate than autologous HSCT patients, 52% and 28%, respectively. The averages of additional diseases, age, number of drugs, detected interactions, and serious interactions were found to be higher in patients who started the process with  $\geq 5$  drugs in both transplant types.

## 5. Conclusion

We recommend checking for potential DDIs in this patient group to prevent adverse drug events. With this initiative, higher therapy outcomes can be achieved, and the cost of the HSCT treatments can be minimized. Drug-drug interaction checking databases show potential drug-drug interactions and explain how clinically severe those interactions are. There is a need for more studies in this patient group to understand the clinical significance of these interactions and show their clinical relevance. We believe that physicians and clinical pharmacists should work together to detect, prevent, and manage drug-drug interactions without causing adverse drug events. With this perspective, complicated treatment schemes can be managed more safely.

**Funding:** This research received no external funding.

**Data Availability Statement:** The data that support the findings of this study are available on request from the corresponding author Ayse Gunay. The data are not publicly available due to research participant privacy.

**Acknowledgments:** The authors confirm that the project has no funding or grants.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Ethics approval:** Erciyes University Clinical Research Ethics Committee approved this study with Decision No. 2020/392 at 22 July 2020. Informed consents were waived by the Erciyes University Clinical Research Ethics Committee due to the nature of retrospective study design. This retrospective study used only de-identified patient data. No patient's personal identifying information is included in the manuscript.

**Author contribution:** This paper is based on the clinical pharmacy speciality thesis of Ayse Gunay. All authors contributed to the study conception and design. Data collection and analysis were performed by Ayse Gunay. The first draft of the manuscript was written by Ayse Gunay, and all authors reviewed and amended the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

## References

1. Saleem, A, Masood, I, Khan T.M, Clinical relevancy and determinants of potential drug-drug interactions in chronic kidney disease patients: results from a retrospective analysis, *Integrated Pharmacy Research and Practice*, 2017, 6, 71-77.
2. Dechanont S, Maphanta S, Butthum B, Kongkaew C. Hospital admissions/visits associated with drug-drug interactions: a systematic review and meta-analysis. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 2014, 23(5), 489-497.
3. van Leeuwen R.W, Swart E.L, Boom F.A, Schuitenmaker M.S, Hugtenburg J.G, Potential drug interactions and duplicate prescriptions among ambulatory cancer patients: a prevalence study using an advanced screening method, *BMC Cancer*, 2010, 10, 679.
4. Lees J, Chan A, Polypharmacy in elderly patients with cancer: clinical implications and management, *Lancet Oncology*, 2011, 12(13), 1249-1257.
5. Trevisan D.D, Silva J.B, Oliveira H.C, Secoli S.R, Lima M.H, Prevalence and clinical significance of potential drug-drug interaction in hematopoietic stem cell transplantation, *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, 2015, 75(2), 393-400.
6. Riechelmann R.P, Del Giglio A, Drug interactions in oncology: how common are they?, *Annals of Oncology*, 2009, 20(12), 1907-1912.
7. Copelan E.A. Hematopoietic Stem-Cell Transplantation, *New England Journal of Medicine*, 2006, 354(17), 1813-26.
8. Gratwohl A, Baldomero H, Aljurf M, Pasquini M.C, Bouzas L.F, Yoshimi A, et al. Hematopoietic Stem Cell Transplantation: A Global Perspective, *JAMA*, 2010, 303(16), 1617-24.
9. Guastaldi R.B, Reis A.M, Figueras A, Secoli S.R, Prevalence of potential drug-drug interactions in bone marrow transplant patients, *International Journal of Clinical Pharmacy*, 2011, 33(6), 1002-1009.
10. Valverde I.A, da Silva M.J, Retto M.P, Association between potential drug interactions and clinical outcomes in hematopoietic stem cell transplantations, *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, 2019, 25(5), 1105-1111.
11. Lexicomp Drug Interactions, UpToDate. <https://www.uptodate.com/>, 2022, Accessed 01 Nov 2022.
12. IBM Micromedex, Drug Interactions. <https://www.micromedexsolutions.com/>, 2022, Accessed 01 Nov 2022.
13. Drugs.com, Drug Interactions Checker. <https://www.drugs.com/>, 2022, Accessed 01 Nov 2022.
14. Epocrate, Interaction Check. <https://online.epocrates.com/>, 2022, Accessed 01 Nov 2022.
15. World Health Organization, Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, ATC/DDD Index 2022. <https://www.whocc.no/atc-ddd-index/>, 2022, Accessed 01 Jun 2022.

16. Saito H, Ogasawara K, Suzuki T, Kuroda H, Kobayashi M, Yoshida K, et al, Adverse effects of intravenous acetazolamide administration for evaluation of cerebrovascular reactivity using brain perfusion single-photon emission computed tomography in patients with major cerebral artery steno-occlusive diseases, *Neurologia medico-chirurgica*, 2011, 51(7), 479-483.
17. Kataoka H, Treatment of hypochloremia with acetazolamide in an advanced heart failure patient and importance of monitoring urinary electrolytes, *Journal of Cardiology Cases*, 2018, 17(3): 80-84.
18. Yang Z, Liu J, Zhou Y, Zhao X, Zhao Q, Liu J, The effect of corticosteroid treatment on patients with coronavirus infection: a systematic review and meta-analysis, *Journal of Infection*, 2020, 81(1): e13-e20.
19. Liu J, Shah S.K, Basu-Ray I, Garcia-Diaz J, Khalid K, Saeed M, QT prolongation in HIV-positive patients: Review article, *Indian Heart Journal*, 2019, 71(6), 434-9.
20. Balk T, van der Sijs I, van Gelder T, Janssen J, van der Sluis I, van Leeuwen R, et al, Drug-drug interactions in pediatric oncology patients, *Pediatric Blood & Cancer*, 2017, 64(7), 10.1002/pbc.26410.
21. Ram R, Gafter-Gvili A, Yeshurun M, Paul M, Raanani P, Shpilberg O, Prophylaxis regimens for GVHD: systematic review and meta-analysis, *Bone Marrow Transplantation*, 2009, 43(8), 643-653.
22. Fox R.I, Morgan S.L, Smith H.T, Robbins B.A, Choc M.G, Baggott J.E, Combined oral cyclosporin and methotrexate therapy in patients with rheumatoid arthritis elevates methotrexate levels and reduces 7-hydroxymethotrexate levels when compared with methotrexate alone, *Rheumatology (Oxford)*, 2003, 42(8), 989-994.
23. Tholakanahalli V.N, Potti A, Hanley J.F, Merliss A.D, Fluconazole-induced torsade de pointes, *Annals of Pharmacotherapy*, 2001, 35(4), 432-434.
24. Pham C.P, de Feiter P.W, van der Kuy P.H, van Mook W.N, Long QTc interval and torsade de pointes caused by fluconazole, *Annals of Pharmacotherapy*, 2006, 40(7-8), 1456-1461.
25. Emamhadi M, Sanaei-Zadeh H, Nikniya M, Zamani N, Dart R.C, Electrocardiographic manifestations of tramadol toxicity with special reference to their ability for prediction of seizures, *American Journal of Emergency Medicine*, 2012, 30(8), 1481-1485.
26. Funk K.A, Bostwick J.R, A comparison of the risk of QT prolongation among SSRIs, *Annals of Pharmacotherapy*, 2013, 47(10), 1330-1341.
27. Morris A.D, Chen J, Lau E, Poh J, Domperidone-Associated QT Interval Prolongation in Non-oncologic Pediatric Patients: A Review of the Literature, *Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, 2016, 69(3), 224-230.
28. Wong S.F, New dosing schedules of dasatinib for CML and adverse event management, *Journal of Hematology & Oncology*, 2009, 2: 10.
29. Hasnain M, Vieweg W.V.R, Howland R.H, Kogut C, Breden Crouse E.L, Koneru J.N, et al, Quetiapine, QTc interval prolongation, and torsade de pointes: a review of case reports, *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*, 2014, 4(3), 130-8.
30. Takahashi N, Miura M, Niioka T, Sawada K, Influence of H2-receptor antagonists and proton pump inhibitors on dasatinib pharmacokinetics in Japanese leukemia patients, *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, 2012, 69(4), 999-1004.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 222-231

## Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal Sorun Çözme ve Psikolojik İyi Olma Durumları Arasındaki İlişkide Duygu İfadesi ve Benlik Saygısının Aracılık Rolü

### The Mediating Roles of Emotional Expression and Self-Esteem in the Relationship between Social Problem Solving and Psychological Well Being of Nursing Students

İbrahim Halil Eroğlu<sup>1</sup> Hatice Öner<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University Hospital Çanakkale, Turkey

<sup>2\*</sup> Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Nursing, Department of Mental Health and Diseases Nursing, Aydın, Turkey

e-mail: eroglu6348@gmail.com, honer@adu.edu.tr,  
Orcid: 0000-0002-3176-288X  
Orcid: 0000-0002-6556-5753

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hatice Öner

Gönderim Tarihi / Received: 17.04.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 17.07.2023

10.34087/cbusbed.1104956

#### Öz

**Giriş ve Amaç:** Hemşirelik eğitiminin temel amaçlarından biri, öğrencilerin benlik saygısı olan ve karşılaştıkları problemlere etkin çözümler üretebilen yetkin sağlık profesyonelleri olarak mezun olabilmelerini sağlamaktır. Bu araştırmada, hemşirelik öğrencilerinin sosyal sorun çözme ve psikolojik iyi olma durumları arasındaki ilişkide duygu ifadesi ve benlik saygısının aracılık rolü incelenmiştir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma, analitik kesitsel desende yapılmıştır. Örneklemi 476 hemşirelik öğrencisinden oluşmuştur. Veriler, Sosyal Sorun Çözme Ölçeği, Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği, Duyguları İfade Etme Ölçeği ve Psikolojik İyi Olma Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Veriler, Process analizi ve Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Analizler, psikolojik iyi oluş ile sosyal problem çözme becerileri arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi oluş üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ve bu ilişkide duygusal ifadenin aracılık rolü olduğunu ancak benlik saygısının bu ilişkide aracı bir rolü olmadığı anlaşılmıştır.

**Sonuç:** Bu sonuçlar, öğrencilerin psikolojik iyilik halinin güçlendirilmesinde farklı becerilerin kazandırılmasının önemini göstermiştir. Profesyonel benliğin gelişiminde öğrencinin psikolojik iyi oluşunu güçlendirecek iletişim ve sorun çözme becerilerinin kazandırılması önerilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Hemşirelik Öğrencisi, Problem Çözme, Psikolojik İyi Olma, Duygu İfadesi, Benlik Saygısı

#### Abstract

**Introduction and Purpose:** One of the primary goals of nursing education is to ensure that students graduate as competent healthcare professionals who have self esteem and can generate efficient solutions to the problems they face. The present study examined the mediating role of emotion expression and self esteem in the relationship between social problem solving and psychological well being in nursing students.

**Materials and Methods:** The study was conducted in an analytical cross sectional design. The sample comprised of 476 nursing students. The data was collected using The Social Problem Solving Scale, The Rosenberg Self - Esteem Scale, The Emotion Expression Scale and The Psychological Well Being Scale. The data was evaluated via The Process Analysis and The Pearson's Correlation Analysis.

**Findings:** The analyses revealed a strong positive relationship between psychological well being and social problem solving skills. It was found that social problem solving skill had a positive effect on psychological well being and emotion expression had an mediating role in this relationship. However, self-esteem had no mediating role in this relationship.

**Conclusion:** These results demonstrated the importance of gaining different skills in strengthening the psychological well being of students. In the development of professional self- esteem, it was recommended to gain communication and problem solving skills to strengthen the psychological well being of students.

**Keywords:** Nursing Student, Problem Solving, Psychological Well Being, Emotion Expression, Self-

## 1. Giriş

Teorik ve uygulamalı eğitim bileşenlerinden oluşan hemşirelik eğitiminde öğrencilerin, teknik, etkili iletişim, otonomi, eleştirel düşünme, karar verme ve problem çözme gibi konularda kapsamlı mesleki beceriler edinmeleri amaçlanmaktadır [1,2,3]. Mesleki beceriler, oldukça zorlu ve çaba gerektiren bir süreç sonunda kazanılır. Öğrenci, eğitime başladığından itibaren, profesyonel bir meslek üyesi olma yolunda pek çok sorun alanları ile karşı karşıya gelebilir [4].

Yapılan çalışmalarda, öğrencilerin eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlar, kişisel/sosyal, eğitici, müfredat ve klinik eğitimle ilgili olabileceği belirtilmiştir [4,5]. Hemşirelik öğrencileri, uygulama ortamlarında hata yapma korkusu, acil durumlarda baş etme güçlüğü, hasta bakımında zorlanma, bakım planları, iş yükü ve bilgi, beceri eksikliği gibi sorunlar yaşamaktadırlar [6,7,8,9]. Eğitim sürecinin farklı aşama ve alanlarında yaşanan bu sorunlar; öğrencilerin akademik ve klinik performanslarının ve motivasyonlarının düşmesine, psikolojik sıkıntı, güvensizlik, gerginlik, sinirlilik, üzüntü, endişe gibi duyguları yaşamalarına neden olabilir [6,10,11,12,13,14]. Bu negatif duygu ve deneyimler dolaylı olarak, öğrencinin profesyonel kimlik gelişimini de olumsuz etkileyebilir [10].

Eğitimin sonunda meslek üyesi olarak, bireylere nitelikli bir hemşirelik bakımı verebilmeleri için öğrencilerin, psikolojik iyilik halinin ve sorun çözme becerilerinin yüksek, kendisini ifade eden, güçlü bir benliğe sahip olmaları beklenir [15]. Hemşirelik eğitiminde öğrencinin ruhsal sağlığının önemli göstergelerinden birisinin de psikolojik iyilik hali olduğu bildirilmiştir [16]

Psikolojik iyi oluş, bireyin yaşam amaçları, ilişkilerine, potansiyelinin farkında olup olmadığına, bireylerle kurduğu ilişkisinin kalitesine, yaşamıyla ilgili ne hissettiği ile ilgilidir [17]. Wissing ve Van Eeden [18]'e göre psikolojik iyi oluş çok yönlüdür ve duygu, biliş, davranış ve kişilerarası ilişkiler alanlarını içermektedir. Benzer şekilde, D'Zurilla ve arkadaşları [19] sosyal sorun çözmeyi, bireyin farklı problem durumlarıyla başa çıkmak amacıyla kendisinin oluşturduğu bilişsel-davranışsal bir süreç olarak tanımlamışlardır. Bireyin psikolojik iyilik halini etkileyen içsel ve dışsal faktörler vardır. Bunlardan birisi de sosyal sorun çözme becerisidir. Konuyla ilgili Cenkseven Önder ve Eşiğüzel [12], sosyal sorun çözme beceri yetersizliğinin, bireyin

psikolojik iyi oluş düzeyini de olumsuz yönde etkilediğini vurgulamışlardır. Literatürde sosyal sorun çözme ve psikolojik iyi oluş ile birlikte incelenen kavramlardan bir diğeri ise benlik saygısıdır [20]. Benlik saygısı bireyin, kendisini ne kadar önemseydiği ve nasıl gördüğünü tanımlayan bir kavramdır [21]. Bilişsel inançların yanı sıra duygusal durumları da içerir. Bazı araştırmalarda, benlik saygısının genel psikolojik iyi oluş üzerinde etkili bir belirleyici olduğu vurgulanmıştır [22,23]. Öğrenci hemşirelerin gerek mesleki gerek kişisel yaşamdaki sorunlarla baş edebilmeleri için benlik saygısının ve kendini ifade etme becerisinin yüksek olması gerekir. Benlik saygısı yüksek olan bireyler, problemleri ile daha sağlıklı baş edebilir ve mesleki alanda da daha başarılı profesyoneller olabilirler [24, 25]. Bireyin kendisi ve çevresi ile saygı ve güven temelinde kurduğu iletişim ve ilişkiler, ruh sağlığının önemli belirleyicilerdendir. Öğrenci hemşirelerin psikolojik iyilik halinin değerlendirilmesinde, stresli ve zor durumlarda kendisinin ve diğerlerinin duygularını fark etmesi, duygu ve düşüncelerini etkili olarak ifade etmesi, sağlıklı baş etme ve uyum davranışlarını gösterebilmesi gerekir [26]. Kendisiyle barışık ve olumlu bir benlik algısına sahip olan bireyler, sorun çözme, eleştirel düşünme, mesleki bilgi ve becerilerle donanımlı profesyoneller olabilirler [25,27]. Hemşirelik eğitiminde duygu ifadesi, benlik saygısı ve sosyal sorun çözme becerilerinin varlığı, profesyonel benlik gelişiminde çok büyük öneme sahiptir [13, 27, 28, 29, 30 ].

Bu bağlamda, hemşirelik öğrencisinin eğitim sürecine yön veren ve aynı zamanda ruh sağlığını da etkileyen bazı kavramların daha iyi anlaşılması gerekir. Bu kapsamda bazı çalışmaların, eğitimsel stres ve benlik saygısı arasındaki ilişki [31], benlik saygısı ve psikolojik sıkıntı arasındaki ilişkide algılanan önyargının aracı rolü [32], eleştirel düşünme becerisi eğitiminin öğrencilerin problem çözme becerilerine olan etkisi [33] gibi konu alanlarında yapıldığı görülmüştür. Bununla birlikte, hemşirelik öğrencisinin sosyal sorun çözme ile psikolojik iyi oluş düzeyleri arasındaki ilişkide duygu ifadesi ve benlik saygısının aracılık rolünün incelendiği herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Araştırmadan elde edilecek sonuçlar, hemşirelik eğitiminin bütüncül olarak yeniden değerlendirilmesinde, öğrencinin akademik

başarısının yanı sıra kişisel, sosyal ve ruhsal yönden de dengeli ve uyumlu bireyler olmaları için hemşirelik eğitim müfredatının yeniden gözden geçirilmesine önemli katkılar vereceği düşünülmektedir.

**Amaç:** Bu çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin sosyal sorun çözme ve psikolojik iyi olma düzeyleri arasındaki ilişkide, duygu ifadesi ve benlik saygısının aracılık rolünün incelenmesi amaçlanmıştır.

#### **Araştırma soruları**

(i) Öğrencilerin sosyal sorun çözme becerileri ile psikolojik iyi olma durumları arasında ilişki var mıdır? (ii) Öğrencilerin sosyal sorun çözme becerileri ve psikolojik iyi olma durumları arasındaki ilişkide duygu ifadesinin aracılık rolü var mıdır? (iii) Öğrencilerin sosyal sorun çözme becerileri ve psikolojik iyi olma durumları arasındaki ilişkide benlik saygısının aracılık rolü var mıdır?

## **2. Mateyal ve Metot**

### **2.1 Araştırma Deseni ve Örneklem**

Araştırma, tanımlayıcı analitik kesitsel desende yürütülmüştür. Çalışma, Türkiye'nin batısında yer alan bir devlet üniversitesinin hemşirelik fakültesinde eğitim gören öğrencilerde yapılmıştır. Veriler, 1 Kasım 2018- 30 Nisan 2019 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışmanın evrenini, hemşirelik fakültesinde okuyan toplam 1040 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem hesaplamasına gidilmemiş olup tüm evrene ulaşılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda araştırmanın örneklemini, çalışmanın yapıldığı tarihlerde okulda olan ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden toplam 657 öğrenciden oluşmuştur. Veri toplama formlarını eksik işaretleme yapan 56 öğrenci örneklemden çıkarılmış toplam 601 öğrenci değerlendirmeye alınmıştır. Analiz sürecinde veriler, aykırı değerlerin varlığı yönünden incelenmiş [34], aykırı değer olan toplam 125 veri analiz setinden çıkarılmış olup toplamda 476 veri formu değerlendirmeye alınmıştır. Bu sayı ile evrenin % 45,76'ne ulaşılmıştır.

#### **1.1. Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verilerinin toplamasında kişisel bilgi formu, Duyguları İfade Etme Ölçeği, Rosenberg Benlik Saygısı Envanteri, Sosyal Sorun Çözme ve Psikolojik İyi Olma Envanteri kullanılmıştır.

#### **2.2.1. Kişisel Bilgi Formu**

Kişisel bilgi formu, ilgili literatür temelinde öğrencilere ilişkin tanıtıcı bilgileri (yaş, cinsiyet, çalışma durumu, sınıf, mezun olduğu lise, aile yapısı, anne ve babanın eğitim durumu, en uzun yaşadığı yer vb.) kapsayan sorulardan oluşmuştur [16,35, 36].

#### **2.2.2. Duyguları İfade Etme Ölçeği (DİE)**

King ve Emmons (1990) tarafından geliştirilen Duygu İfade Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve

güvenilirlik çalışması Kuzucu [37] tarafından yapılmıştır. Sözel/sözel olmayan duyguların ne kadar ifade edildiğini ölçmek amacıyla üniversite öğrencileri üzerinde geliştirilmiştir. 16 maddeden oluşan ölçeğin maddeleri “olumlu”, “olumsuz” ve “yakınlık” duygularının ne kadar ifade edildiği değerlendirilmektedir. Ölçekte yer alan 6 ve 14. maddeler negatif maddelerdir, bu nedenle ters kodlama yapılmaktadır. Ölçek 7’li likert tipte olup “kesinlikle katılmıyorum kesinlikle katılıyorum” ifadelerine göre işaretlenmektedir. Ölçek hem kişiler arası ilişkilerde hem de duyguların ifade edilmesine yönelik bilgiler vermektedir. Duyguların ne kadar ifade edildiğini ölçmeyi amaçlayan ölçeğin puanları hesaplanırken, her bir madde toplanarak toplam puan elde edilmektedir. Yüksek puan duyguları ifade etme eğiliminin yüksekliğini göstermektedir. Ölçeğin cronbach alpha katsayısı .85’dir [37]. Yapılan bu çalışmada ölçeğin cronbach alpha katsayısı .77 olarak hesaplanmıştır.

#### **2.2.3. Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RBSÖ)**

Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RBSÖ): Ölçek 1963 yılında Rosenberg tarafından geliştirilmiştir. RBSÖ’nin Türkiye’deki güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Çuhadaroğlu (1986) tarafından yapılmıştır. RBSÖ’nün Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında;

0-1 puan; yüksek benlik saygısı

2-4 puan; orta benlik saygısı

5-6 puan; düşük benlik saygısı olarak puanlandırılmış.

Olumlu (1. 2. 4. 6. 7. ) ve olumsuz (3. 5. 8. 9. 10.) maddelerden oluşan toplam 10 soruluk ölçektir. Düşük puan, yüksek benlik saygısını; yüksek puan, düşük benlik saygısını gösterir. Ölçeğin cronbach alpha katsayısı .71’dir [38]. Yapılan bu çalışmada ölçeğin cronbach alpha katsayısı .82 olarak hesaplanmıştır.

#### **2.2.4. Psikolojik İyi Olma Ölçeği (PİÖÖ)**

Ryff [1989b) tarafından geliştirilen Psikolojik İyi Olma Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Akın (39) tarafından yapılmıştır. Ryff (1989b) altı boyutlu psikolojik iyi olma modelini temel alarak her bir alt ölçeği on dört maddeden oluşan ve altı alt ölçeği bulunan seksen dört maddelik bir ölçme aracı geliştirmiştir. 6 dereceli likert tipi hazırlanan bu envanterden alınabilecek en yüksek puan 504, en düşük puan ise 84’tür. Yüksek puanlar, yüksek düzeyde psikolojik iyi olmayı göstermektedir. Ölçekte yer alan ters kodlanan maddeler; (2, 20, 32, 44, 56, 62, 74, 9, 15, 27, 45, 63, 75,4, 22, 34, 58, 76, 82,7, 13, 31, 43, 55, 61, 73,11, 17, 29, 35, 41, 65, 83, 18, 24, 42, 54, 60, 66, 84). Ölçeğin cronbach alpha katsayısı .87 ile .96 arasında değişmektedir [39]. Yapılan bu çalışmada ölçeğin cronbach alpha katsayısı .93 olarak bulunmuştur.

#### **2.2.5. Sosyal Sorun Çözme Ölçeği Kısa Formu (SSÇÖ)**

D’Zurilla, Nezu, Maydeu-Olivares (2002) tarafından geliştirilen, Eskin ve Aycan [40] tarafından

Türkçe'ye uyarlanan Gözden Geçirilmiş Sosyal Sorun Çözme Envanteri 0 (sıfır) "Benim için hiç doğru değil" ve 4 (dört) "Benim için çok doğru" arası puanlanan Likert tipi 52 maddeden oluşur. Sosyal sorun çözme sürecinin farklı yönlerini değerlendiren beş alt ölçekten oluşmaktadır (Olumlu sorun yönelimi, Negatif sorun yönelimi, Akılcı sorun çözme tarzı, Dürtüsel dikkatsiz sorun çözme tarzı ve Kaçınan sorun çözme tarzı). Yüksek puanlar daha iyi problem çözme yeteneğine işaret etmektedir. Ölçeğin cronbach alpha katsayısı 0.62 ile 0.92 arasında değişmektedir [40]. Yapılan bu çalışmada ölçeğin cronbach alpha katsayısı .85'dir.

### 1.2. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılmıştır. Verileri değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel testler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Araştırmada istatistiksel önemlilik için  $p < 0.05$  kabul edilmiştir. Araştırma modellerinin test edilmesinde, değişkenlerin aracılık rolünün değerlendirilmesinde SPSS Process ile moderatör değişken analizi kullanılmıştır.

### 1.3. Etik

Çalışmanın yapılabilmesi için aynı üniversitenin Eğitim Fakültesi Eğitim Araştırmaları etik kurulundan 2018/07 sayılı karar ile etik kurul izni, Hemşirelik Fakültesi dekanlığından 50107718-602.04.01 sayılı karar ile kurum izni alınmıştır. Verilerin toplanması için ders bitiminde sınıflara gidilmiş ve öğrencilere araştırmanın amacı ve hemşirelik eğitimine olan katkısı açıklandıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden sözel onamlar alınmıştır. Ayrıca araştırmada kullanılan ölçekler için araştırmacılar tarafından kullanım izinleri alınmıştır.

## 3. Bulgular

### Sosyo demografik veriler

Analiz sonucunda, öğrencilerin %71.6'sının kadın, %28.4'nün erkek, yaş ortalamasının ise  $20.57 \pm 1.49$  olduğu görülmektedir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu (%95) herhangi bir gelir getiren işte çalışmamakta, %22.9'u birinci sınıf, %26.1'i ikinci sınıf, %30.5'i üçüncü sınıf ve %20.6'sı son sınıfta eğitim görmektedirler.

Tablo 1'de değişkenler arası ilişkiyi test etmek amacıyla Pearson korelasyon katsayısı değerleri verilmiştir.

Araştırmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Katsayı değerlerinin -1 ile +1 arasında değiştiği görülmektedir. Bununla birlikte değişkenlerin katsayılarına bakıldığında en güçlü ilişkinin psikolojik iyi oluş ile sosyal sorun çözme becerisi arasında ( $r=0.704$ ,  $p < 0.05$ ) olduğu anlaşılmıştır. Psikolojik iyi oluş ve sosyal sorun

çözme becerisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki, psikolojik iyi oluş ile duygu ifadesi ( $r=0.393$ ,  $p < 0.05$ ) arasında ise orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda, öğrencilerin duygu ifadesi ve sosyal sorun çözme düzeyleri arttıkça, psikolojik iyi oluş düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Buna karşın, duygu ifadesi ile benlik saygısı arasında ( $r=-0.096$ ,  $p < 0.05$ ) negatif yönde anlamlı bir ilişki, duygu ifadesi ile sosyal sorun çözme becerisi arasında ise ( $r=0.266$ ,  $p < 0.05$ ) zayıf ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılmıştır. Bu bulgular doğrultusunda, öğrencilerin benlik saygısı düzeyleri düştükçe duygu ifadesi düzeylerinin de azaldığı, yine duygu ifadesi düzeyi arttıkça sosyal sorun çözme düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

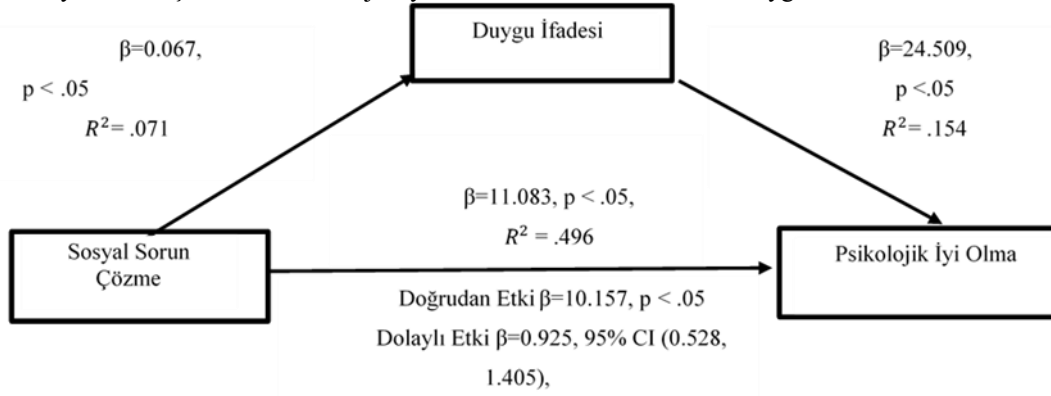
**Tablo 1.** Sosyal Sorun Çözme, Psikolojik İyi Olma, Benlik Saygısı ve Duygu İfadesi Arasındaki Korelasyon Değerleri

		PIOÖ	DİEÖ	RBSÖ	SSÇÖ
PIOÖ	r	1	0.393	-0.015	0.704
	p	-	0.000*	0.752	0.000*
DİEÖ	r		1	-0.096	0.266
	p		-	0.035*	0.000*
RBSÖ	r			1	0.015
	p			-	0.737
SSÇÖ	r				1
	p				-

Araştırma modeli 1 olarak düzenlenen, sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma düzeyi üzerindeki etkide duygu ifadesinin aracılık rolü ile ilgili analiz sonucu Şekil 1'de gösterilmiştir.

Sosyal sorun çözme becerisi ile psikolojik iyi olma düzeyi arasındaki ilişkide duygu ifadesinin aracılık rolüne ilişkin sonuçlar Şekil 1'de görülmektedir. Sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma üzerindeki etkisinde, duygu ifadesinin aracılık rolü olmadan da anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Bununla birlikte, modelde aracı değişken olarak tanımlanan duygu ifadesinin psikolojik iyi olma üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ( $p < 0.05$ ). Sosyal sorun çözme becerisi, duygu ifadesinin %7.1 ini ( $R^2=0.071$ ), psikolojik iyi olmanın %49.6'sını ( $R^2=0.496$ ) açıklamaktadır. Duygu ifadesi psikolojik iyi olmanın %15.4'ünü ( $R^2=0.154$ ) açıklamaktadır. Bu sonuçlar ile öğrencilerin sosyal sorun çözme becerisine sahip olması hem duygu ifadesi üzerinde hem de psikolojik iyi olma düzeyi üzerinde anlamlı bir etki oluşturduğu söylenebilir. Tablo 2'de ölçme modelinde aracılık rolüne bakılmadan önce bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisinin olup olmadığı incelenmiştir.

Şekil 1. Sosyal Sorun Çözmenin Psikolojik İyi Olma Üzerindeki Etkisinde Duygu İfadesinin Aracılık Rolü



**Tablo 2.** Sosyal Sorun Çözmenin Psikolojik İyi Olma Üzerindeki Etkisinde Duygu İfadesi Değişkeninin Aracılık Rolüne İlişkin Analiz Sonuçları

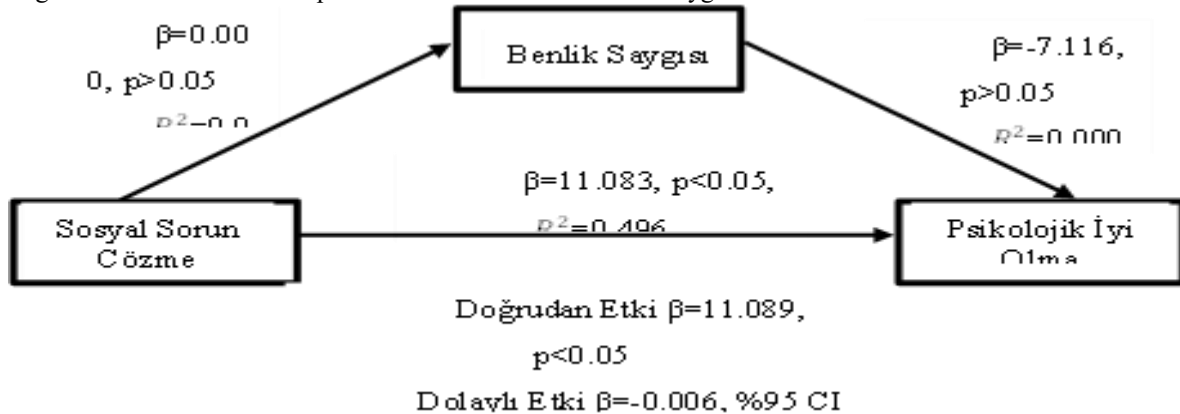
Etki	Tahmin	Standart Hata	t	p	Sonuç
Sosyal Sorun Çözme → Duygu İfadesi	0.067	0.011	6.016	0.000*	Kabul
Duygu İfadesi → Psikolojik İyi Olma	24.509	2.637	9.296	0.000*	Kabul
Sosyal Sorun Çözme → Psikolojik İyi Olma	11.083	0.513	21.586	0.000*	Kabul
<b>Doğrudan Etki</b>	<b>Tahmin</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>Sonuç</b>
Sosyal Sorun Çözme → Psikolojik İyi Olma	10.157	0.508	19.966	0.000*	Kabul
<b>Dolaylı Etki</b>	<b>Tahmin</b>	<b>Güven Aralığı</b>			
Sosyal Sorun Çözme → Psikolojik İyi Olma	0.925	(0.528, 1.405)			Anlamlı

Tablo 2 incelendiğinde, sosyal sorun çözmenin psikolojik iyi olma üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür ( $\beta=11.083$ ,  $p<0.05$ ). Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisi anlamlı iken, bu etkide aracı rolü olup olmadığına bakılmıştır. Elde edilen modelin sonuçlara göre %95 güven aralığındaki değerlerin 0'ı içermemesi modelde aracı rolünün olduğunu göstermektedir (0.528, 1.405). Aracı rolü bulunduğuna karar verildikten sonra aracılığın türüne karar vermek için doğrudan etkinin anlamlı olup

olmadığına bakılmıştır. Bunun sonucunda doğrudan etkinin anlamlı olduğu, fakat etki katsayısı değerinin düşük olduğu ( $\beta=10.157$ ,  $p<0.05$ ) ve aracı değişken olarak belirlenen duygu ifadesinin modelde kısmi aracı rolünün olduğu anlaşılmıştır.

Araştırma modeli 2 olarak düzenlenen, sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma düzeyi üzerindeki etkisinde benlik saygısının aracılık rolü ile ilgili analiz sonucu Şekil 2'de gösterilmiştir.

**Şekil 2.** Sosyal Sorun Çözme Becerisinin, Psikolojik İyi Olma Düzeyi Üzerindeki Etkisinde Benlik Saygısının Aracı Rolü



Sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma düzeyi üzerindeki etkisinde benlik saygısının aracılık rolüne ilişkin sonuçlar şekil 2’te gösterilmiştir. Bu modelde, sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülürken ( $p < 0.05$ ), aracı değişken olarak tanımlanan benlik saygısının ise bu modelde aracılık rolünün olmadığı anlaşılmıştır ( $p > 0.05$ ). Bu modelde, sosyal sorun çözme becerisinin, benlik saygısı üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı ( $p > 0.05$ ), yine benlik saygısının da psikolojik iyi olma üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı ( $p > 0.05$ ) görülmüştür.

Ancak bir önceki modelde (şekil 1) olduğu gibi sosyal sorun çözme becerisi psikolojik iyi olmanın %49.6’sını ( $R^2 = 0.496$ ) açıklamaktadır. Bulgular değerlendirildiğinde, öğrencilerin sosyal sorun çözme becerisine sahip olması psikolojik iyi olma düzeyinde doğrudan anlamlı bir etkiye yol açtığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 3’de Sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma düzeyi üzerindeki etkisinde benlik saygısının aracılık rolüne ilişkin analiz sonuçları incelenmiştir.

**Tablo 3.** Sosyal Sorun Çözme Becerisinin Psikolojik İyi Olma Düzeyi Üzerindeki Etkisinde Benlik Saygısının Aracılık Rolüne İlişkin Analiz Sonuçları

Etki	Tahmin	Standart Hata	t	p	Sonuç
Sosyal Sorun Çözme → Benlik Saygısı	0.000	0.001	0.337	0.737	Ret
Benlik Saygısı → Psikolojik İyi Olma	-7.116	22.464	-0.317	0.752	Ret
Sosyal Sorun Çözme → Psikolojik İyi Olma	11.083	0.513	21.586	0.000*	Kabul
Doğrudan Etki	Tahmin	Standart Hata	t	p	Sonuç
Sosyal Sorun Çözme → Psikolojik İyi Olma	11.089	0.513	21.587	0.000*	Kabul
Dolaylı Etki	Tahmin	Güven Aralığı			
Sosyal Sorun Çözme → Psikolojik İyi Olma	-0.006	(-0.086, 0.059)			Anlamlı değil

\* $p < 0.05$

Tablo 3’de ölçme modelinde aracılık rolüne bakılmadan önce bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Bunun sonucunda sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür ( $\beta = 11.083$ ,  $p < 0.05$ ). Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisi anlamlı iken, bu etkide benlik saygısının aracılık rolü olup olmadığına bakılmıştır. Elde edilen modelin, sonuçlara göre %95 güven aralığındaki değerlerin 0’ı içermesi nedeniyle modelde aracı rolünün olmadığını göstermiştir (-0.086, 0.059).

#### 4. Tartışma

Bu çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin sosyal sorun çözme ve psikolojik iyi olma durumları arasındaki ilişkide duygu ifadesi ve benlik saygısının aracılık rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular ilgili literatür temelinde tartışılmıştır. Analizi sonucunda, psikolojik iyi oluş ile duygu ifadesi arasında orta düzeyde pozitif ilişki, psikolojik iyi oluş ile sosyal sorun çözme becerisi arasında ise güçlü ve pozitif yönde bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bulgular,

psikolojik iyi oluş ile hem sosyal sorun çözme hem de duygu ifadesi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

Bu çalışmada, duygusunu ifade edebilen öğrencilerin psikolojik iyi oluşlarının da buna paralel olarak olumlu yönde arttığı görülmüştür. Bu bulguyu destekleyen bir çalışmada, Yıldırım ve arkadaşları [41] hemşirelik öğrencilerinin, duygusal ifadelerinin orta düzeyde çıktığını ve bunun öğrencilerin, hem fiziksel hem de psikolojik iyi oluşları ile doğrudan ilişkili olduğunu vurgulamışlardır. Başka bir çalışmada ise Ciarrochi ve Scott [42], üniversite öğrencilerinde duyguları tanımlayamamanın ve ifade edememenin öğrencilerin kaygı düzeylerini artırdığını ve iyi olma duygularını azalttığını ortaya koymuşlardır [42]. Öğrencinin kendi duygularını ifade edebilmesi klinik eğitimden beklenen hedeflere ulaşılmasında önemli bir yere sahiptir. Hemşirelik farklı stresleri olan bir meslektir. Bu mesleğin eğitiminde yaşanan stres bireylerin benlik saygısını ve psikolojik iyi oluşunu olumsuz yönde etkilemektedir [43]. Klinik ortamda yaşanan stresle, etkisiz baş etme ve iyilik hali arasında negatif yönde bir ilişki olduğu bildirilmiştir [44]. Bu bağlamda değerlendirildiğinde, öğrencilerin eğitim ortamlarında yaşadıkları stresle baş



edebilmeleri için hem benlik saygılarının ve dolayısı ile psikolojik iyi oluş düzeylerinin yüksek olması gerekir. Çünkü psikolojik iyi oluş, iyi yaşanmış bir hayatın bileşimi olarak görülür ve öğrencilerin üniversite yaşamına uyum sağlamasında, sorunlarının üstesinden gelerek doyumlu bir yaşam sürmesinde önemli bir yere sahiptir [45].

Araştırmadan elde edilen bir diğer önemli sonuç, sosyal sorun çözme becerisi ile psikolojik iyi oluş düzeyi arasında pozitif bir ilişkinin varlığıdır. Bu bulguyu, Loukzadeh ve Mazloom Bafrooi'nin [44], çalışması desteklemektedir. Buna göre, hemşirelerin sorun çözme biçimleri ile psikolojik iyilik halinin yaşam amacı alt boyutu arasında doğrudan pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Yine Sagone ve De Caroli [46], üniversite öğrencilerinde çaresizlik duygusu ile psikolojik iyi oluş arasında negatif yönde bir ilişkinin, sorun çözme ile psikolojik iyi oluş arasında ise pozitif yönde bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir. Xuhua ve ark. [47], özellikle çalışma yaşamının zorluklarına bağlı olarak hemşirelerde, tükenmişlik, duyarsızlaşma, merhamet yorgunluğu gibi farklı sorunların yaşandığını ifade etmişlerdir. Sorun çözme becerisinin öğrencinin bireysel ve mesleki gelişiminde çok önemli bir yeri vardır. Literatürde yapılan araştırma bulguları bu çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Model 1: Sosyal sorun çözmenin psikolojik iyi olma üzerindeki etkisinde duygu ifadesinin aracılık rolü Analiz sonucunda, bağımsız değişken olarak tanımlanan sosyal sorun çözme becerisinin, bağımlı değişken olan psikolojik iyi olma düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır. Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisi anlamlı iken, bu etkide duygu ifadesinin aracılık rolünün, düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bireylerin psikolojik iyilik halinin yüksek olması, onların her yönüyle anlamlı, işlevsel ve başarılı bir yaşam sürmelerine katkı verebilir [48]. Grant ve ark. [49], çözüm odaklı düşünmenin psikolojik iyi oluş düzeyini de olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Mayordomo-Rodri'guez ve ark. [50], genç bireylerin iyilik halinin artırılmasında çözüm odaklı sorun çözme becerisinin etkili olduğunu vurgulamışlardır. Etkin bir iletişim becerisi ile yapılan duygu ifadesinin, hemşirelerin mesleki ortamlardaki psikolojik iyi oluş düzeylerini de artıracığı belirtilmiştir [51]. Sorunlarını çözebilen kendilerini etkin ifade edebilen bireyler, yaşamın her alanında doyumlu ve üretken olabilirler.

Model 2: Sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma üzerindeki etkisinde benlik saygısının aracılık rolü Araştırma modelinde, sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi oluş üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi varken, sosyal sorun çözme becerisinin benlik saygısı üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı ve sosyal sorun çözme ile psikolojik iyi olma arasındaki ilişkide benlik saygısının aracılık rolünün olmadığı anlaşılmıştır. Bu sonuç, sosyal sorun çözme ve psikolojik iyi oluşu etkileyen benlik saygısı dışında farklı değişkenlerin de

olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte iyi oluş, her bir bireye göre farklı önem ve etkiye sahip olan bireyin fiziksel, zihinsel, sosyal ve çevresel durumu açısından tanımlanabilir [52]. Bu bağlamda, hemşirelik öğrencilerinin psikolojik iyi oluşunda etkili olan farklı dinamiklerin daha derinlemesine araştırılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu bulgulardan farklı olarak bazı araştırmalarda ise, benlik saygısının genel psikolojik iyilik hali üzerinde etkili bir belirleyici olduğu vurgulanmaktadır [22, 23]. Başka bir çalışmada, Paradise ve Kernis [53], yüksek düzeyde benlik saygısının daha fazla refah ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada, Mann ve ark. [54], benlik saygısının psikolojik iyi oluşla ilişkili olduğunu ve düşük benlik saygısının ise depresyon, intihar, yeme bozuklukları gibi psikolojik sorunları yordadığını belirtmişlerdir. Benlik saygısı, özellikle ruh sağlığının geliştirilmesinde önemli bir yere sahiptir [54]. Araştırmada, sosyal sorun çözme becerisi ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide benlik saygısının aracılık rolünün olmadığı anlaşılrsa da benlik saygısı, bireyin kişisel ve profesyonel kimlik gelişiminde önemli bir kavramdır. Bu nedenle eğitim sürecinin her alanında öğrencilerin bu bağlamda desteklenmesi ve güçlendirilmesi gereklidir.

#### **Çalışmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırma sonuçları, araştırmanın yapıldığı evren ve tek örneklem grubu ve araştırma yöntemi ile sınırlıdır

#### **5. Sonuçlar**

Öğrencilerin çoğunluğunun kadın ve üçüncü sınıfta eğitim aldığı, genel ve dönem akademik notlarının ortalama düzeyde olduğu belirlenmiştir., psikolojik iyi oluş ile duygu ifadesi arasında orta düzeyde pozitif ilişki, psikolojik iyi oluş ile sosyal sorun çözme becerisi arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Buna karşın, duygu ifadesi ile benlik saygısı arasında negatif yönde, duygu ifadesi ile sosyal sorun çözme becerisi arasında ise zayıf ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Araştırma modeli olan, sosyal sorun çözmenin psikolojik iyi olma üzerindeki etkisinde duygu ifadesinin aracı rolünün analizinde, psikolojik iyi olmayı etki eden en önemli değişken sosyal sorun çözme becerisi olmakla birlikte psikolojik iyi olmada duygu ifadesinin de etkili olduğu anlaşılmıştır. Yine araştırma modeli olarak, sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma üzerindeki etkisinde benlik saygısının aracılık rolünün analizinde, sosyal sorun çözme becerisinin psikolojik iyi olma düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Bu etkide benlik saygısının aracılık rolünün olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, hemşirelik eğitiminde profesyonelleşme sürecinde olan öğrencilerin hem bireysel hem mesleki kimlik kazanımlarında ve psikolojik olarak iyilik düzeyine doğrudan etki eden, sosyal problem çözme, benlik saygısı, psikolojik iyi oluş ve duygu ifade etme becerilerini geliştirilmesi amacıyla hemşirelik öğretim müfredatının belirtilen bu konular ve

yeterlikler açısından ders içeriklerinin yeniden gözden geçirilmesine ve sosyal beceri ve kişisel gelişim ve farkındalık gibi alanlarda derslerin müfredata eklenmesi önerilir. Bunlara ek olarak, öğrencilerin akademik gelişimleri yanında duygusal ve sosyal gelişimlerini destekleyecek kulüp, sportif ve sosyal etkinliklere katılımlarının desteklenmesi önerilir.

## 6. Teşekkürler

Çalışmaya gönüllü olarak katkı veren tüm hemşirelik öğrencilerine teşekkür ediyoruz

Araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından HF-19002 proje numarası ile desteklenmiştir.

Bu araştırma yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

## Referanslar

1. Birol L. Hemşirelik Süreci: Hemşirelik Bakımında Sistemik Yaklaşım. 9. Baskı. İzmir: Etki Matbaacılık Yayıncılık;2009.
2. Hall WA. Whither nursing education? Possibilities, panaceas, and problems. *Nurse Educ Today* 2009;29:268–275. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.09.005>
3. Taşdelen S. ve Zaybak A. Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik deneyim sırasındaki stres düzeylerinin incelenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 2013; 21 (2), 101-6
4. Karaca A, Yıldırım N, Ankaralı H, Açıkgöz F, Akkuş D. Hemşirelik öğrencilerinin algılanan klinik stres düzeyi, stres cevapları ve baş etme davranışları. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi* 2017;8(1):32–39.
5. Öner Altıok H., Üstün B. Hemşirelik öğrencilerinin stres kaynakları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri* 2013; 13(2) Bahar/Spring: 747-766.
6. Bhurtun HD, Turunen H, Estola M, Saaranen T. Changes in stress levels and coping strategies among Finnish nursing students. *Nurse Educ Pract* 2021;50:102958. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102958>
7. Kelleci M, Gölbaşı Z, Doğan S, Tuğut N. Entegre eğitim programında öğrenim gören hemşirelik öğrencilerinin problem çözme becerileri: Bir izlem çalışması. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg* 2011;19(1):23-28.
8. Onieva-Zafra MD, Fernández-Muñoz JJ, Fernández-Martínez E, García-Sánchez FJ, Abreu-Sánchez A, Parra-Fernández ML. Anxiety, perceived stress and coping strategies in nursing students: a crosssectional, correlational, descriptive study. *BMC Med Educ* 2020;20:370. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02294>.
9. Waled AMA, Mohammed BM. A nursing students' stress and coping strategies during clinical training in KSA. *J Taibah Univ Med Sci* 2019;14(2):116-122. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2019.02.002>
10. Akkaya G, Babacan Gümüş A, Akkuş Y. Hemşirelik öğrencilerinin eğitim stresini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi* 2018, 15(4): 202-208.
11. Büyükbayram Z, Bıçak Ayık D. Hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik eğitimi ile ilgili stres düzeylerinin belirlenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2020, 4(2): 90-99.
12. Cenkseven Önder F, Eşiğül E. Stres ve psikolojik iyi olma arasındaki ilişkide sosyal problem çözmenin aracı ve düzenleyici rolü. *J. Hum Sci* 2017;14(1):803-818.
13. Lia Z-S, Hasson F. Resilience, stress, and psychological well-being in nursing students: A systematic review. *Nurse Educ Today* 2020;90:104440. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104440>
14. Yıldırım N, Karaca A, Cangur S, Acikgoz F, Akkus D. The relationship between educational stress, stress coping, self-esteem, social support, and health status among nursing students in Turkey: A structural equation modeling approach. *Nurse Educ Today* 2017;48:33–39. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.09.014>
15. Kelleci M., Gölbaşı Z., Doğan S., Tuğut N. Entegre eğitim programında öğrenim gören hemşirelik öğrencilerinin problem çözme becerileri: Bir izlem çalışması. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg* 2011;19 (1): 23-28
16. Şahin G, Buzlu S. Hemşirelik öğrencilerinde psikolojik sağlamlığın öz yeterlik sosyal destek ve etkili baş etme ile ilişkisinde algılanan stresin aracı rolü. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2017;20(2):122-135.
17. Ryff C.D., Keyes, C.L.M. The structure of psychological well-being revisited. *Journal of personality and social psychology*1995; 69(4): 719.
18. Wissing M.P, Van Eeden C. Empirical clarification of the nature of psychological well-being. *South African Journal of Psychology* 2002; 32(1):32-44.
19. D'zurilla TJ, Chang EC, Sanna LJ. Self-Esteem and social problem solving as predictors of aggression in college students. *Journal Of Social And Clinical Psychology* 2003; 22(4): 424-440.
20. Beydoğan Tangör B., Curun F. Psikolojik iyi oluşun yordayıcıları olarak bireysel farklılıklar: Özgünlük, benlik saygısı ve sürekli kaygı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 2016; 5(4): 1-13.
21. Brown J. D. The self. Boston: McGraw-Hill. 1998
22. Barendregt C.S., Van der Laan A.M., Bongers I.L., & Van Nieuwenhuizen C. Longitudinal relation between general well-being and self-esteem. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology* 2015; 60(16): 1836–1855. <https://doi.org/10.1177/0306624x15588773>
23. Baumeister R., Campbell J., & Krueger J. Does high self-esteem cause better performance, interpersonal success, happiness, or healthier lifestyles? *Psychological Science in the Public*

- Interest 2003; 4(1): 1-44.  
<https://doi.org/10.1111/1529-1006.01431>
24. Acharya Pandey R., Chalise H.N. Self-Esteem and academic stress among nursing students. *Kathmandu University Medical Journal* 2015;13(4): 298-302.
  25. Dinçer F., Öztunç G. Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin benlik saygısı ve atılganlık düzeyleri. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2009; 23-24
  26. Köşgeroğlu N., Balcı Alparslan G., Babadağ B., Öztürk B., Ünver G. Hemşirelik öğrencilerinin duygusal zeka düzeyleri ve problem çözme becerileri. *Int J Humanit Soc Sci* 2020;7(56): 1969-1977.
  27. Fırat Kılıç H. Hemşirelik öğrencilerinin eğitim stresi ve mesleki benlik saygısı arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2018;5(1):49-59.
  28. Bölükbaş N, Uzunsoy E. Öğrenci hemşirelerin bakış açısından klinik hemşirelerin öğrencilere yaklaşımları. *Hemşirelik Bilimi Dergisi* 2018;1(3):27-33.
  29. Demir Barutcu C. Hemşirelik öğrencilerinde problem çözme becerisinin klinik karar verme düzeylerine etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2019;26(1):22-29.
  30. Yılmaz Karabulutlu E, Yılmaz S, Yurttaş A. Öğrencilerin Duygusal Zeka Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi* 2011; 2(2): 75-79.
  31. Alp Yılmaz F., Avci D. Correlation between educational stress and professional self-esteem of nursing students. *Int J Caring Sci* 2020; May-August 13(2):1081-1088.
  32. Fenga D., Konga W., Zhaob W., Lic Z., Wang L. The mediating role of perceived prejudice in the relationship between self-esteem and psychological distress among Chinese male nursing students. *J Prof Nurs* 2019;35:505-511. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2019.05.003>
  33. Kanbay Y, Okanlı A. The effect of critical thinking education on nursing students' problem-solving skills, *Contemp. Nurse* 2017; 53(3): 313-321, <https://doi.org/10.1080/10376178.2017.1339567>
  34. Esen M.F., Timor M. Çok değişkenli aykırı değer tespiti için klasik ve dayanıklı Mahalanobis uzaklık ölçütleri: Finansal veri ile bir uygulama. *UlİİD-IJEAS* 2019; (25):267-282
  35. Ak B. Hemşirelik Öğrencilerinin Meslek Seçim Nedenleri ve Öğrenim Doyumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek lisans Tezi, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Kuzey Kıbrıs, Haziran 2017
  36. Dinçer F., Öztunç G. Hemşirelik ve Ebelik Öğrencilerinin Benlik Saygısı ve Atılganlık Düzeyleri. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2009; 23-24
  37. Kuzucu Y. Duyguları ifade etme ölçeği'nin uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 2011;Eylül,19(3):779-792
  38. Çuhadaroğlu F. Adölesanlarda Benlik Saygısı, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fak, Psikiyatri ABD. Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi,1986, Ankara
  39. Akın, A. The scales of psychological well-being: A Study of validity and reliability. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri: Theory & Practice* 2008;8(3),September:741-750
  40. Eskin M., Aycan Z. Gözden geçirilmiş sosyal sorun çözme envanteri'nin Türkçe'ye (Tr-SSÇE-G) uyarlanması, güvenilirlik ve geçerlik analizi. *Türk Psikoloji Yazıları* 2009; Haziran,12(23):1-10.
  41. Yıldırım S., Durgu N., Özdeş A.B., Özdemir N.The correlation of communication skills and emotional expressions among nursing students in Turkey: A public university sample. *Nursing Practice Today* 2020; 7(3): 190-197.
  42. Ciarrochi J., Scott G. The link between emotional competence and wellbeing: a longitudinal study. *British Journal of Guidance & Counselling* 2006; 34(2): 231-243. <https://doi.org/10.1080/03069880600583287>
  43. Xuhua He F., Turnbull B., Kirshbaum M.N., Phillips B., Klainin-Yobas P. Assessing stress, protective factors and psychological well-being among undergraduate nursing students. *Nurse Education Today* 2018; 68: 4-12. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.05.013>
  44. Loukzadeh Z, Mazloom Bafrooi N. Association of coping style and psychological well-being in hospital nurses. *J Caring Sci.* 2013; Nov 30;2(4):313-9. <https://doi.org/10.5681/jcs.2013.037>.
  45. Morales-Rodriguez F.M., Espigares-López I., Brown T., and Pérez-Mármol J. M. The Relationship between Psychological well-being. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020;17: 4778; <https://doi.org/10.3390/ijerph17134778>
  46. Sagone E., De Caroli M.E. A Correlational study on dispositional resilience, psychological well-being, and coping strategies in university students. *American Journal of Educational Research* 2014; 2(7): 463-471. <https://doi.org/10.12691/education-2-7-5>
  47. Xuhua He F., Turnbull B., Kirshbaum M.N., Phillip B., Klainin-Yobas P. Assessing stress, protective factors and psychological well-being among undergraduate nursing students. *Nurse Educ Today* 2018; 68:4-12. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.05.013>.
  48. Sequeira C., Carvalho J.C., Gonçalves A., Nogueira M.J., Lluch-Canut T., Roldán-Merino J. Levels of positive mental health in Portuguese and Spanish nursing students. *J Am Psychiatr Nurses Assoc* 2020;26(5):483-492. <https://doi.org/10.1177/1078390319851569>
  49. Grant, A. M., Cavanagh, M. J., Kleitman, S., Spence, G., Lakota, M., & Yu, N. (2012). Development and validation of the solution-focused inventory. *The Journal of Positive Psychology*, 7(4), 334-348. <https://doi.org/10.1080/17439760.2012.697184>.
  50. Mayordomo-Rodriguez T., Mele-ndez-Moral J.C., Viguer-Segui P., Sales-Gala'n A. Coping Strategies as Predictors of Well-Being in Youth Adult. *Soc Indic Res* 2015; 122: 479-48. <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0689-4>

51. Ye-won H, Bong-sil C. Factors Influencing the Psychological Well-Being of Psychiatric Nurses. *Turk J Comput Math Educ* 2021;12(10): 862–871.  
<https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i10.4262>
52. Sharma S, Sharma M. Self, Social identity and psychological well-being. *Psychol Stud* 2010; 55(2), June:118–136.  
<https://doi.org/10.1007/s12646-010-0011-8>
53. Paradise A.W., Kernis M.H. Self-esteem and psychological well-being: Implications of fragile self-esteem. *J Soc Clin Psychol* 2002;2(3):45–361.  
<https://doi.org/10.1521/jscp.21.4.345.22598>
54. Mann M, Hosman CM, Schaalma HP, de Vries NK. Self-esteem in a broad-spectrum approach for mental health promotion. *Health Educ Res* 2004;19(4):357–372.  
<https://doi.org/10.1093/her/cyg041>

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-GayriTicari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 232-238

## Proksimal Falanks ve Orta Falanks Eklem İçi Kırıklarında Kirschner Teli Kullanımıyla Vida Kullanımının Fonksiyonel ve Radyografik Sonuçlarının Karşılaştırılması

### Comparison Of Functional And Radiographic Results Of Kirschner Wire Use Andr Screw Use İn Proximal Phalanx And Middle Phalanx Intra-Articular Fractures

Suat Emre Kaçmaz<sup>1</sup>, Hakan Koray Tosyalı<sup>1\*</sup>, Sertan Hancıoğlu<sup>1</sup>, Remzi Taçkın Özalp<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.D. Manisa Türkiye

e-mail: kacmazemresuat@gmail.com, koraytosyali@hotmail.com, sertanh@hotmail.com, tackino@yahoo.fr

ORCID: 0000-0002-0982-2575

ORCID: 0000-0002-1624-1912

ORCID: 0000-0002-8131-2254

ORCID: 0000-0002-7943-8384

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hakan Koray Tosyalı

Gönderim Tarihi / Received: 03.05.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 31.08.2023

10.34087/cbusbed.1292061

#### Öz

El, insanın günlük hayatta en çok kullandığı ve fonksiyonel olmasını sağlayan en önemli uzvudur. Genel olarak da bilindiği gibi eklem içi kırıklar iyileşme süreci daha uzun olan ve ideal tedavi uygulanamazsa hastaların en çok ağrı ve hareket kısıtlılığı gibi sorunlar yaşadığı kırıklardır. Bunun için çeşitli tespit yöntemleri vardır. Bu kırıklar mini vidayla tespit, mini plakla tespit, K teliyle tespit, dinamik ve statik eksternal fiksatorle tespit şeklinde tedavi edilebilmektedir. Bu yöntemlerin hangisinin hangi açıdan daha üstün olduğu araştırılmaktadır. Bu yüzden bu çalışmanın konusu orta ve proksimal falanks eklem içi kırıklarında K teli kullanımının ve mini vida kullanımının fonksiyonel ve radyografik sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. Amacımız bu kırıklarda hangi tedavinin daha etkili olduğunu bulmak ve bu hastaları daha erken rehabilite edip günlük hayatlarına ve iş hayatlarına en erken olacak şekilde kavuşturaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Kondil kırıkları, bazis kırıkları, mini vida, açık redüksiyon.

#### Abstract

The hand is the most important part of the human being that is used the most in daily life and enables it to be functional. As it is generally known, intra-articular fractures are fractures that have a longer healing process and if ideal treatment cannot be applied, patients experience the most problems such as pain and limitation of movement. There are various fixation methods for this. These fractures can be treated with mini screw fixation, mini plate fixation, K wire fixation, dynamic and static external fixator fixation [1], [2]

It is being investigated which of these methods is superior in which aspect. Therefore, the subject of this thesis is to compare the functional and radiographic results of the use of K-wire and mini-screw in intra-articular fractures of the middle and proximal phalanx. Our aim is to find out which treatment is more effective in these fractures and to rehabilitate these patients earlier and return them to their daily lives and work lives as soon as possible.

**Keywords:** Condyle fracture, basis fracture, mini screw, open reduction

## 1.Giriş

El, insan beyni ile senkronize çalışan ve hassas motor becerilerin yapılmasını sağlayan organdır. Bunun sağlıklı şekilde sağlanabilmesi için hem nörovasküler yapıların hem kemik ve kıkırdak yapıların hem de kas ve tendonların etkin bir biçimde kullanılması gerekir. Bu yapıların herhangi birindeki yaralanma kişinin motor becerilerinde kayba neden olmaktadır. Sanayileşmenin de etkisiyle son zamanlarda iş kazaları sonucu meydana gelen el yaralanmalarının sayısı artmıştır. El yaralanmaları iş kazaları dışında trafik kazaları, yüksekten düşme, kavga, intihar, ateşli silah yaralanmaları gibi çeşitli olaylar sonucunda meydana gelmektedir. Metakarp ve falanks kırıkları insan vücudunda kırıkların en çok gözlendiği yapılardır ki bu tüm kırıkların %10'unu oluşturmaktadır [1,2,3] . Ülkemizde bu konuyla ilgili bir çalışma yapılmıştır. 12803 kırığın değerlendirildiği çalışmada kırıkların 1035'inin falanks kırığı olduğu saptanmıştır.[4] . El yaralanması sonucunda görülen metakarp ve falanks kırıklarının %50 si iş kazası sonucunda oluşmuştur [5] . El yaralanmaları içinde daha az sıklıkta görülen ancak eklem içi oldukları için daha fazla fonksiyonel kayba ve dolayısıyla iş gücü kaybına neden olan eklem içi kırıklar, çalışmamıza konu olarak seçilmiştir. Çalışmanın amacı proksimal ve orta falanks eklem içi kırıklarının K teli ve mini vidayla tespitinin birbirine göre üstünlüklerini, ameliyat sonrası günlük hayata dönüş sürelerini, kaynama sürelerini ve fonksiyonel sonuçlarını ortaya koymaktır.

## 2.Materyal ve Metod

Bu çalışmaya retrospektif olarak Manisa Celal Bayar Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda Etik Kurulun 24.11.2021 tarihli, 20.478.486/1041 sayılı kararına göre etik açıdan uygun bulunması üzerine başlandı.

Çalışmaya kliniğimizde 01.01.2013-15.10.2022 tarihleri arasında proksimal falanks ve orta falanksta eklem içi kırığı nedeniyle opere edilen 40 hasta dahil edildi. Hastalar proksimal falanks ve orta falanksta eklem içi kırığı olan hastalarla sınırlanmış olup mini vida ile tespit edilen hastalardan 20 tanesi, K teli ile tespit edilen hastalardan 20 tanesi randomize olarak seçildi. Toplam 40 erişkin hastayla çalışma retrospektif olarak yapıldı. Çalışmaya daha önceden aynı bölgeden opere edilen, eşlik eden romatolojik veya nörolojik rahatsızlığı olan hastalar dahil edilmedi. Proksimal veya orta falanks açık eklem içi kırıkları, proksimal veya orta falanks kapalı eklem içi kırıkları, tek veya çoklu eklem içi kırıkları çalışmaya dahil edildi. Hastalar redüksiyon sonrasında mini vida ile fiksasyon uygulanan hastalar ve redüksiyon sonrasında K teli ile fiksasyon uygulanan hastalar olarak 2 gruba ayrılarak incelendi.

Hastaların fonksiyonel sonuçlarını değerlendirip memnuniyetlerini sorgulamak için çalışmamızda DASH Anketi, Michigan El Sonuç Anketi ve VAS skoru kullanıldı.

Veriler Kolmogorov Smirnov normalite testleri yapıldıktan sonra tanımlayıcı istatistikler (ortalama, ortanca, standart sapma, sayı, yüzde dağılımı vb.), bağımsız gruplarda t testi (normal dağılım koşulları sağlanmadığında Mann Whitney U testi) ve ki kare testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

## 3.Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya dahil edilen 40 hastanın Şekil 1 ve Şekil 2'de belirtildiği üzere 28'i erkek, 12'si kadındı. Yaş ortalaması 35,7 idi. Vida ile tespit edilen grubun yaş ortalaması 31,90±13,63 iken tel ile tespit edilen grubun yaş ortalaması 39,50±14,06 idi. Hastaların 3 tanesi 1.parmak (%7,5), 13 tanesi 2.parmak (%32,5), 6 tanesi 3.parmak (%15), 3 tanesi 4.parmak (%7,5), 15 tanesi 5.parmak (%37,5) kırığıydı. Hastaların 26' sını (%65)proksimal falanks 14' ü (%35) ise orta falanks kırığıydı. Hastaların 23 tanesi kondil kırığı (%57,5), 17 tanesi bazis kırığıydı (%42,5). Yaralanma tiplerinden en sık görüleni iş kazasıydı. Künt cisim travmasına uğrayan hasta sayısı 9 olup popülasyonun %22,5'ini oluşturmaktaydı, araç içi trafik kazası sayısı 2 olup popülasyonun %5'ini, kesici-delici alet yaralanma sayısı 5 olup popülasyonun %12,5'ini, iş kazası sayısı 11 olup popülasyonun %27,5 ini, bisiklet kazası sayısı 2 olup popülasyonun %5'ini, düşme sayısı 7 olup %17,5'ini, tarım yaralanması sayısı 4 olup popülasyonun %10'unu oluşturmaktaydı. Hastaların 23 (%57,5) tanesinin sağ elinden, 17 (%42,5) tanesinin ise sol elinden yaralanmış olduğu saptandı.

Eklem hareket açıklığını değerlendirmek için çalışmamızda Total Aktif Fleksiyon (TAF) kullanıldı. Her parmak için total aktif ekstansiyon kayıpları ayrıca hesaplanıp iki grup arasında karşılaştırma yapıldı. Sonuçları Şekil 3'te gösterilmiştir.

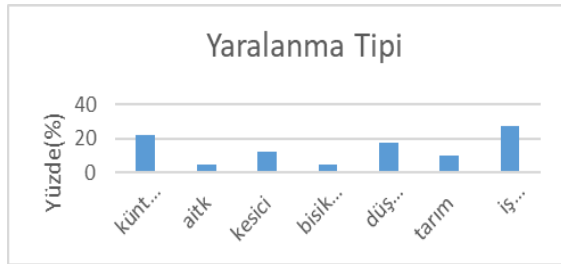
1.ay TAF(2-3-4-5.parmak) değerleri vida ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 215 derece iken tel ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 188,55 derece olarak saptanmış olup yapılan istatistik sonucunda anlamlı olarak farklı bulundu. (p<0,05)

1.ay TAE(2-3-4-5.parmak) kaybı değerleri vida ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 13,94 derece iken tel ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 17,77 derece olarak saptanmış olup yapılan istatistik sonucunda 2 grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

2.ay TAF(2-3-4-5.parmak) değerleri vida ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 227,89 derece iken tel ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 210 derece olarak saptanmış olup yapılan istatistik sonucunda anlamlı olarak farklı bulundu. (p<0,05)

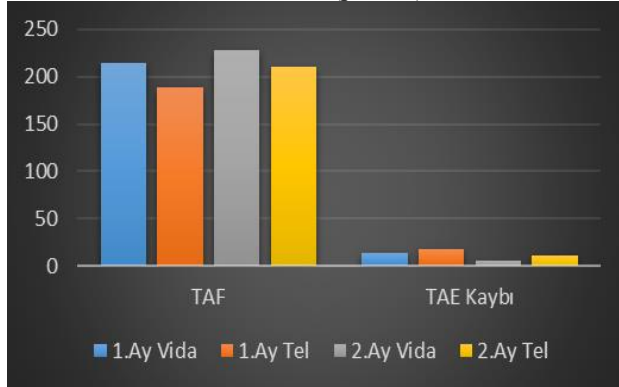
	Vida	Tel	P
Yaş Ortalaması	31,90±13,63	39,50±14,06	0,091
Cinsiyet	14Erkek+6Kadın	14Erkek+6Kadın	1
Taraf	12 Sağ El + 8 Sol El	11 Sağ El + 9 Sol El	0,749
Kırık Bölgesi	13 Proksimal Falanks + 7 Orta Falanks	13 Proksimal Falanks + 7 Orta Falanks	1

Şekil 1. Hastaların yaş ortalaması, cinsiyet, taraf ve kırık bölgesi açısından dağılımı



Şekil 2. Hastaların yaralanma tipine göre dağılımı

2.ay TAE(2-3-4-5.parmak) kaybı değerleri vida ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 5,78 derece iken tel ile tespit edilen eklem içi kırıklarında ortalama 11,38 derece olarak saptanmış olup yapılan istatistik sonucunda anlamlı olarak farklı bulundu. (p<0,05)



Şekil 3. Hastaların 2-3-4-5.parmaklarının vida ve tel gruplarının ayrı ayrı TAF ve TAE kaybı derecelerinin 1.ay ve 2.ay değerleri

TAF dereceleri hem derece olarak ölçülüp karşılaştırıldı hem de kötü-iyi-mükemmel şeklinde gruplanıp gruplar halinde karşılaştırıldı.

Vida ile tespit edilen ve tel ile tespit edilen hasta gruplarının normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testiyle kontrol edildi. Normal dağıldığı saptandı.

Çalışmamızda vida ile tespit edilen eklem içi kırıkların ortalama kaynama süresi 3,15 hafta, tel ile tespit edilen eklem içi kırıkların ise kaynama süresi 4,15 hafta olarak saptandı ve yapılan istatistik sonucunda iki grup arasında anlamlı olarak farklı bulundu. (p<0,05)

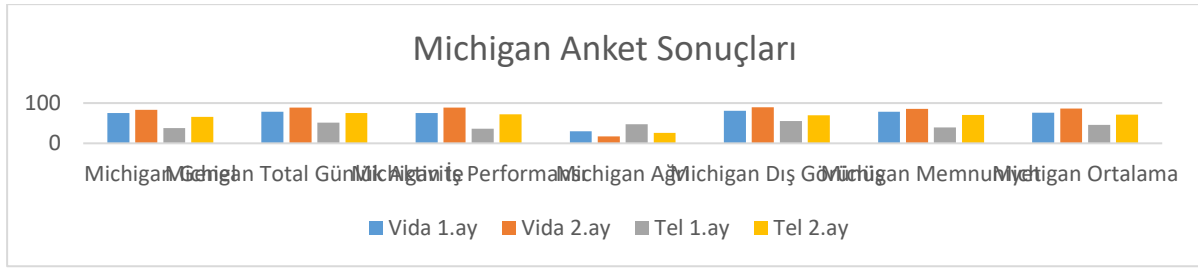
1.ay DASH anket sonuçları ortalaması vida ile tespit edilen hastalarda 25,03 puan iken tel ile tespit edilen hastalarda 44,45 puan olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05). 2.ay DASH anket sonuçları ortalaması vida ile tespit edilen hastalarda 15,24 puan iken tel ile tespit edilen hastalarda 26,87 puan olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05).

1.ay Michigan el değerlendirme Genel anket sonuçları Şekil 4'te gösterilmiş olduğu gibi vida ile tespit edilen hastalarda 75 puan, tel ile tespit edilen hastalarda 38 puan olarak hesaplandı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu..2.ay Michigan el değerlendirme anket sonuçları ortalaması vida ile tespit edilen hastalarda 86,05 puan, tel ile tespit edilen hastalarda 71,23 puan olarak hesaplandı.

1. Ay VAS skoru ortalaması vida ile tespit uygulanan hastalarda 2,10 iken tel ile tespit edilen hastalarda 4,05'ti. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.2. Ay VAS skoru ortalaması vida ile tespit uygulanan hastalarda 0,80 iken tel ile tespit edilen hastalarda 2,05'ti. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

El bölgesi kırık ve çıkıkları ortopedik yaralanmalar içinde en sık görülenlerindedir. ABD Ulusal Hastanesi yapmış olduğu çalışmada falanks ve metakarp kırıklarının, distal radius kırıklarından sonra en sık gözlenen üst ekstremitte kırıkları olduğunu göstermiştir [6].

Çalışmalarında bu kırıkların acil servise başvurularının %1,5-28'ini oluşturduğunu saptamışlar [7]. 215000 kişilik bir grupta yaptıkları analizde yılda 1300 tane el kırığı olan vaka saptamışlar. Başvuran el kırıklarının %46'sı falanks kırığı, %36'sı metakarp kırığıymış. 1358 vakalık başka bir çalışmada da kırıkların %57'si proksimal falanks, %30' orta falanks, %12'si ise metakarp kırığı olarak saptanmış [8]. Bizim çalışmamızda da literatüre benzer şekilde 40 hastanın 26 tanesi (%65) proksimal falanks, 14 tanesi (%35) orta falanks kırığıydı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.



Şekil 4. Grupların MESA 1.ay ve 2.ay sonuçları

Erkek/kadın oranıyla ilgili yapılan çalışmalarda 1,8/1 ile 5,4/1 arasında değişen oranlar saptanmıştır. Oranlardaki bu değişikliğin erkeklerde 30'lu yaşların başında spor yaralanmalarının, 50'li yaşlarda da iş kazalarının artmasından kaynaklı olduğu düşünülmüştür [9]. 2020 yılında British Journal of Hospital Medicine'de yayınlanan bir çalışmada erkeklerde elde kırık görülme insidansı %0,37 iken kadınlarda %0,13 olarak saptanmıştır. Bu verilere göre erkek/kadın oranı 2,84 olmaktadır [10]. Bizim çalışmamızda 40 hastanın 28'i erkek, 12'si kadındı. Hesaplanacak olursa güncel literatüre benzer şekilde erkek/kadın oranı 2,33'tü.

2022 Ağustos ayında Plastik and Reconstructive Surgery dergisinde yayınlanan 1747 falanks kırığı olan hastayla yapılan bir çalışmadan ortalama yaş 45'ti. Bizim yaptığımız hesaplama sonucunda kendi çalışma grubumuzun ortalama yaşı 35,7±14,20'ti.

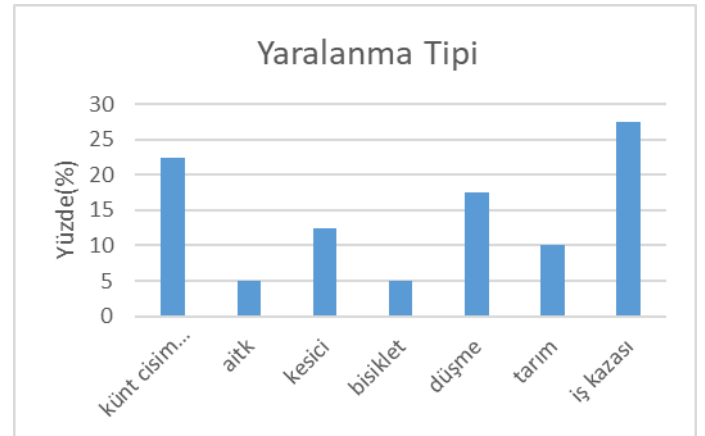
Yapılan bir çalışmada elde oluşan metakarp ve falanks kırıkları sıklığına göre kıyaslanmış. Bu kırıkların %45'inin distal falanks, %30'unun metakarp, %15'inin proksimal falanks, %10'unun orta falanks olduğu saptanmıştır. Proksimal falanks kırıklarının, orta falanks kırıklarına göre 1,5 kat daha sık gözlemlendiği anlatılmıştır [5]. Bizim çalışmamızdaki 40 hastanın tamamı proksimal falanks ve orta falanks kırıklarından oluşmaktadır. Bunların 26'sı(%65) proksimal falanks, 14'ü (%35) orta falanks kırığıydı.

2022 yılında yayınlanan 1747 hastayla yapılan bir çalışmada falanks kırıklarının en sık 5.parmakta görüldüğü saptanmıştır [11], [12]. Bizim çalışmamızda da en sık 5.parmak yaralanması olduğu gözlemlendi. Bunun elin ulnar ve en kenardaki parmağı olması nedeniyle travmalara daha çok maruz kalmasına bağlı olabileceği düşünüldü.

Literatürde genel olarak erkeklerin, kadınlara göre daha sık kesici, delici alet yaralanmalarına maruz kaldıkları bilgisine ulaşmakla birlikte çalışmamızda yaralanma tiplerine göre hastalarımızın dağılımı analizini yaptık (Şekil 5).

Falanks kırıkları üzerinde yapılan biyomekanik araştırmalarda mini plak ve vida uygulanan hastalarda tespit edilen K teli uygulanan hastalara göre daha stabil olduğu gösterilmiştir. Tespit stabil olduğu için bu hastalara erken hareket verilmiştir. 2002 ve 2014 yılında yayınlanmış 2 farklı çalışmada açık redüksiyon ve mini plak-vida ile osteosentez uygulanmış hastalara hiç atel

yapılmadığı ve postop 1.günde aktif hareket başlandığı, bu sayede hasta memnuniyetinin yüksek olduğu anlatılmıştır [13], [14]. Mini plakla yapılan çalışmalarda açık redüksiyon ve internal fiksasyonla rijit tespit uygulanmakla birlikte mini plak uygulamak için daha geniş periost diseksiyon yapıldığı, dolayısıyla vaskülaritenin bozulduğu ve kaynamanın geciktiği öne sürülmüştür [15], [16]. Çalışmamızda diğerlerinden farklı olarak açık redüksiyon yapılan hastalarda mini vida kullanıldı. Bunun için minimal periost diseksiyonu yeterli oldu. Bu sayede vidanın K teline göre avantajı olan kompresyon özelliğinden yararlanırken mini plaktaki gibi geniş periost diseksiyonuna gerek kalmadı. Hastalar operasyondan istirahat ateliyle çıkarıldı. Postop 1.gün pansumanı yenilenen hastalar gün aşırı pansuman önerisiyle taburcu edildi. Postop 5.gün atelleri çıkarıldı, aktif ve pasif hareket başlandı.



Şekil 5. Hastaların yaralanma tiplerine göre dağılımı

Yapılan çalışmalarda enfeksiyon oranlarının %0,5-10 arasında değişebileceği gösterilmiş. Bunun açık kırık veya kapalı kırık olmasıyla doğrudan ilişkili olduğu anlatılmıştır [17]-[19]. Çalışmamızda mini vida ile tespit edilen grupta 1 adet, K teliyle tespit edilen grupta ise 2 adet yüzeysel enfeksiyon gelişti. Mini vida sonrasında enfeksiyon gelişen hasta Tip 1 açık kırıktı. 3 hastanın da enfeksiyon bulguları oral antibiyotik tedavisiyle kayboldu.

2019 yılında yayınlanmış bir çalışmada anstabil falanks kırıklarında mini plak uygulanan hastalarda K teli uygulanan hastalara göre daha erken radyolojik kaynama saptanmıştır [20]. Çalışmamızda bundan farklı olarak plak kullanmadan sadece mini vida kullanarak tespit uygulandı ve kaynama konusunda vida ile rijit tespit K teliyle tespite göre daha erken radyolojik kaynama



bulguları sağladığı görüldü. Vida ile tespit edilen kırıkların ortalama kaynama süresi 3,15 hafta, tel ile tespit edilen kırıkların ise kaynama süresi ortalama 4,15 hafta olarak saptandı. Yapılan istatistik sonucunda kaynama süreleri arasında anlamlı fark bulundu. Mini vida yapılan gruptaki ortalama kaynama süresinin mini plak yapılan yayınlardakine göre bir miktar erken olma nedeninin mini vida için daha az periost diseksiyonu gerekmesi ve dolayısıyla daha az vaskülarite kaybı olmasına bağlı olabileceği düşünüldü. K teli ile perkutan fiksasyon uygulanan hastalarda yumuşak doku diseksiyonu yapılmadığı için yumuşak doku daha hızlı iyileşmesine rağmen daha zayıf bir tespit sağladığı için kaynama bulgularının biraz daha geç izlendiği düşünüldü. K teli ile tespit avantajları daha az invaziv olması, vaka süresinin daha kısa olması ve daha biyolojik olmasıydı. Bu nedenle K teliyle perkutan tespit sosyal hayata ve iş hayatına bir an önce başlamayı özellikle istemeyen hastalara uygulanabilecek pratik bir yöntem olabileceği düşünüldü.

Kurzen ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada açık redüksiyon ve mini plak vida ile tespit uygulanan hastalarda en sık görülen komplikasyonun sertlik olduğunu göstermişlerdir [21]. Çalışmamızda mini vida ile K teli fiksasyonu sonrasında TAE kayıplarını 1. ay ve 2. ayda ayrı ayrı karşılaştırıldı. 1.ay TAE(2-3-4-5.parmak)kayıp değerleri vida ile tespit edilen eklem içi kırıklarda ortalama 13,94±8,75 derece iken tel ile tespit edilen eklem içi kırıklarda ortalama 17,77±6,69 derece olarak saptanmış olup yapılan istatistik sonucunda 2 grup arasında anlamlı fark bulunmadı. 2.ay TAE(2-3-4-5.parmak)kayıp değerleri vida ile tespit edilen eklem içi kırıklarda ortalama 5,78±5,07 derece iken tel ile tespit edilen eklem içi kırıklarda ortalama 11,38±6,13 derece olarak saptanmış olup yapılan istatistik sonucunda anlamlı olarak farklı bulundu.(Şekil 6)

2019 yılında The Journal of Hand Surgery'de yayınlanmış olan bir çalışmada eklem içi ve eklem dışı anstabil falanks kırıklarında K teli ile Titanium plak ve vida sistemleri karşılaştırılmıştır. DASH skoru K teli uygulanan grupta ortalama 6,3, diğer grupta ortalama 6,2 olarak hesaplanmış ve aralarında anlamlı fark olmadığı gösterilmiştir [22]. Çalışmamızda postop 1.ay ve 2.ay DASH skorlarını değerlendirildi. 1.ay DASH anket sonuçları ortalaması vida ile tespit edilen hastalarda 25,03 puan iken tel ile tespit edilen hastalarda 44,45 puan

olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. 2.ay DASH anket sonuçları ortalaması vida ile tespit edilen hastalarda 15,24 puan iken tel ile tespit edilen hastalarda 26,87 puan olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Çalışmamızda DASH skorlarının diğer çalışmaya göre bir miktar yüksek bulunmasının, çalışmamızdaki tüm kırıkların eklem içi kırıklar olmasına ve bazılarında yüksek enerjiye bağlı eşlik eden yumuşak doku patolojileri olmasına bağlı olabileceği düşünüldü.

2019 yılında eklem içi ve eklem dışı falanks kırıklarında yapılan bir çalışmada postop VAS (Görsel Analog Skalası) değerleri K teli yapılan ve mini plak vida yapılan iki grup arasında kıyaslanmış. İki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda VAS 1.ay vida ile tespit edilen grubun sonucu 2,1, tel ile tespit edilen grubun sonucu ise 4,05'ti. 2.ay vida ile tespit edilen grubun sonucu 0,8, tel ile tespit edilen grubun sonucu ise 2,05'ti. Hem 1.ay hem de 2.ay VAS skorları vida ile tel grubu arasındaki fark anlamlı bulundu.

Gao ve arkadaşları proksimal ve orta falanks kırıklarında K teliyle tespit kullanmıştır. 12. Ay Michigan El Sonuç Anketi ortalaması 91 puan olarak bulunmuştur. 2007 yılında yayınlanan başka bir çalışmada mini plak uygulanan 96 eklem dışı kırıkta postop 12.ay Michigan El Sonuç Anketi sonuçlarına bakılmış ve 86,6 olarak bulunmuştur [23]. Çalışmamızda postop 1.ay ve 2.ayda Michigan El Sonuç Anketi değerlendirmesi yapıldı. 1.ay Michigan el değerlendirme Genel anket sonuçları vida ile tespit edilen hastalarda 75 puan, tel ile tespit edilen hastalarda 38 puan olarak hesaplandı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Çalışmamızda öncelikle iki grubun ortalama kaynama süreleri belirlendi. Sonra TAF, TAE kaybı, DASH, Michigan El Sonuç Anketi, VAS skorlarında hem vida ile tespit edilen grupla tel ile tespit edilen grubu kıyaslandı hem de grupların kendi içinde 1.ay ve 2.ay sonuçlarını kıyaslandı. Bulgular bölümünde detaylı olarak incelenmiş olmakla birlikte 1.ay TAF, TAE kaybı, DASH, Michigan El Sonuç Anketi, VAS skorları ile 2.ay TAF, TAE kaybı, DASH, Michigan El Sonuç Anketi, VAS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı(p<0,05). Buradan hem vida ile tespit edilen hem de K teliyle tespit edilen hastaların postop 1.ayla 2.ay arasında anlamlı gelişme yaşadığı sonucuna ulaşıldı.

2-3-4-5.parmaklar için	Vida	Tel	p
TAF 1.ay	215±19,14	188,55±47,51	<0,05
TAF 2.ay	227,89±13,15	210±19,09	<0,05
TAE Kayıp 1.ay	13,94±8,75	17,77±6,69	>0,05
TAE Kayıp 2.ay	5,78±5,07	11,38±6,13	<0,05

Şekil 6. Grupların 1.ay ve 2.ay TAF ve TAE kaybı dereceleri

#### 4.Sonuç

Sonuç olarak, falanks kırıkları sık görülen kırıklardır [24].Özellikle de araştırmamızı yaptığımız Manisa gibi sanayisi gelişmiş ve gelişmekte olan şehirlerde iş kazalarının sayıca fazla olması bu kırıklara verilecek tedavinin önemini artırmaktadır. Falanks yaralanmaları mortal seyretmese de uygun tedavi edilmediği takdirde kişinin sosyal hayatını ve iş hayatını olumsuz etkilemektedir. Yetersiz tedavinin de aşırı tedavinin de sonuçları olumsuz etkilediği gösterilmiştir [25] .

Çalışmamızda proksimal falanks ve orta falanks eklem içi kırıklarında K teliyle tespitle vidayla tespitin radyolojik ve fonksiyonel sonuçları karşılaştırıldı. Bunu yaparken iş gücü kaybını daha az indirmek ve hastaların daha erken sosyal yaşantılarına dönmelerini hangi yöntemin sağlayacağını bulabilmek için hastaların erken dönem sonuçları karşılaştırıldı. Sonuçlarımızın bazılarının başka yayınlara göre bir miktar farklı olduğu görüldü ve bunun bizim çalışmamızda hastaların postop erken dönem (1.ve2.ay) sonuçlarına bakmamızdan kaynaklı olduğu düşünüldü.

Erken hareket başlanabilmesi, TAF derecelerinin daha iyi olması, DASH, Michigan El Sonuç Anketi, VAS skorlarının daha iyi olması nedeniyle eklem içi proksimal veya orta falanks kırığı olan hastalarda mini vida kullanımının daha avantajlı olduğu sonucu çıkarıldı. Ameliyat süresinin daha kısa olması, kolay uygulanabilir olması, yumuşak dokuya daha az zarar vermesi, ucuz olması ve malzemeye ulaşımın çok daha kolay olması K telinin avantajlarıydı.

Çalışmamızda kendi kliniğimize başvurmuş olan proksimal falanks ve orta falanks eklem içi kırığı olan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Daha iyi sonuçlar elde etmek için geniş kitlelere ulaşarak, çok merkezli, randomize prospektif çalışmalar yapılması önerilir.

#### Referanslar

1. T. T. Lögters, H. H. Lee, S. Gehrman, J. Windolf, and R. A. Kaufmann, "Proximal Phalanx Fracture Management," *Hand (N Y)*, vol. 13, no. 4, pp. 376–383, Jul. 2018, doi: 10.1177/1558944717735947.
2. A. H. Taghinia and S. G. Talbot, "Phalangeal and Metacarpal Fractures," *Clin Plast Surg*, vol. 46, no. 3, pp. 415–423, Jul. 2019, doi: 10.1016/J.CPS.2019.02.011.
3. "Green DP, Butler TE, Jr: Fractures and dislocations in the hand. In: Rockwood and Green's Fractures in Adults, Bucholz RW, Beckman JD(eds), Vol.1, 4th ed., Lippincott, New York, 1996, s:607-744."
4. "Kaplan İ, Eroğlu M: 1983-1989 yılları arasında 12803 kırığın analizi. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ege R. (ed), 1991, T.H.K. Basımevi, s: 193-6".
5. "Egol KA, Koval KA, Zukerman JD. Kırıklar ve Çıkıklar El Kitabı2013".
6. K. C. Chung and S. v. Spilson, "The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States," *J Hand Surg Am*, vol. 26, no. 5, pp. 908–915, 2001, doi: 10.1053/JHSU.2001.26322.
7. D. Lamb, "Training in Hand Surgery," *Journal of Hand Surgery*, vol. 15, no. 2, pp. 148–150, Apr. 1990, doi: 10.1016/0266-7681\_90\_90117-M/ASSET/0266-7681\_90\_90117-M.FP.PNG\_V03.
8. W. Y. Ip, K. H. Ng, and S. P. Chow, "A prospective study of 924 digital fractures of the hand," *Injury*, vol. 27, no. 4, pp. 279–285, 1996, doi: 10.1016/0020-1383(95)00222-7.
9. Green DP and Butler TE, "Fractures and dislocations in the hand. ," in *Rockwood and Green's Fractures in Adults*, Bucholz RW and Beckman JD, Eds., 4th ed.New York: Lippincott, 1996, pp. 607–744.
10. D. Popova, T. Welman, S. v. Vamadeva, and G. S. Pahal, "Management of hand fractures," *Br J Hosp Med (Lond)*, vol. 81, no. 11, Nov. 2020, doi: 10.12968/HMED.2020.0140.
11. S. P. Moura *et al.*, "Epidemiology and Fracture Patterns of Traumatic Phalangeal Fractures," *Plast Reconstr Surg Glob Open*, vol. 10, no. 8, p. E4455, Aug. 2022, doi: 10.1097/GOX.0000000000004455.
12. S. Weum, S. Millerjord, and L. de Weerd, "The distribution of hand fractures at the university hospital of north Norway," *J Plast Surg Hand Surg*, vol. 50, no. 3, pp. 146–150, Feb. 2016, doi: 10.3109/2000656X.2015.1137923.
13. N. Kodama, Y. Takemura, H. Ueba, S. Imai, and Y. Matsusue, "Operative treatment of metacarpal and phalangeal fractures in athletes: early return to play," *J Orthop Sci*, vol. 19, no. 5, pp. 729–736, Sep. 2014, doi: 10.1007/S00776-014-0584-5.
14. C. M. Curtin and K. C. Chung, "Use of eight-hole titanium miniplates for unstable phalangeal fractures," *Ann Plast Surg*, vol. 49, no. 6, pp. 580–586, Dec. 2002, doi: 10.1097/0000637-200212000-00005.
15. K. J. Fischer, J. A. Bastidas, D. A. Provenzano, and M. M. Tomaino, "Low-profile versus conventional metacarpal plating systems: a comparison of construct stiffness and strength," *J Hand Surg Am*, vol. 24, no. 5, pp. 928–934, 1999, doi: 10.1053/JHSU.1999.0928.
16. Freeland AE, "External fixation for skeletal stabilization of severe open fractures of the hand," *Clin Orthop Relat Res*, pp. 93–100, 1987.
17. S. P. Chow *et al.*, "A prospective study of 245 open digital fractures of the hand," *J Hand Surg Br*, vol. 16, no. 2, pp. 137–140, 1991, doi: 10.1016/0266-7681(91)90162-H.

18. T. v. Swanson, R. M. Szabo, and D. D. Anderson, "Open hand fractures: prognosis and classification," *J Hand Surg Am*, vol. 16, no. 1, pp. 101–107, 1991, doi: 10.1016/S0363-5023(10)80021-8.
19. R. F. McLain, C. Steyers, and M. Stoddard, "Infections in open fractures of the hand," *J Hand Surg Am*, vol. 16, no. 1, pp. 108–112, 1991, doi: 10.1016/S0363-5023(10)80022-X.
20. M. El-Saeed, A. Sallam, M. Radwan, and A. Metwally, "Kirschner Wires Versus Titanium Plates and Screws in Management of Unstable Phalangeal Fractures: A Randomized, Controlled Clinical Trial," *J Hand Surg Am*, vol. 44, no. 12, pp. 1091.e1-1091.e9, Dec. 2019, doi: 10.1016/J.JHSA.2019.01.015.
21. P. Kurzen, C. Fusetti, M. Bonaccio, and L. Nagy, "Complications after plate fixation of phalangeal fractures," *J Trauma*, vol. 60, no. 4, pp. 841–843, Apr. 2006, doi: 10.1097/01.TA.0000214887.31745.C4.
22. M. El-Saeed, A. Sallam, M. Radwan, and A. Metwally, "Kirschner Wires Versus Titanium Plates and Screws in Management of Unstable Phalangeal Fractures: A Randomized, Controlled Clinical Trial," *J Hand Surg Am*, vol. 44, no. 12, pp. 1091.e1-1091.e9, Dec. 2019, doi: 10.1016/J.JHSA.2019.01.015.
23. H. Zhu, Z. Xu, H. Wei, and X. Zheng, "Locking Plate Alone versus in Combination with Two Crossed Kirschner Wires for Fifth Metacarpal Neck Fracture," *Sci Rep*, vol. 7, Apr. 2017, doi: 10.1038/SREP46109.
24. K. C. Chung and S. v. Spilson, "The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States," *J Hand Surg Am*, vol. 26, no. 5, pp. 908–915, 2001, doi: 10.1053/JHSU.2001.26322.
25. Stem PJ, "Fractures of the metacarpals and phalanges," in *Green's Operative Hand Surgery*, Green DP, Hotchkiss RN, and Pederson WC, Eds., 4th ed. Churchill-Livingstone.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



## Psöriatik Artrit Hastalarında C-Reaktif Protein/Albümin Oranının Klinik Önemi

### The Clinical Importance of C-Reactive Protein/Albumin Ratio in Psoriatic Arthritis Patients

Sadettin Uslu<sup>1\*</sup>, İrem Kor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Romatoloji Bilim Dalı, Manisa, Türkiye.

<sup>2</sup>Manisa Şehir Hastanesi, Romatoloji Kliniği, Manisa, Türkiye.

e-mail: sadouslu@gmail.com, dr.iremkor@yahoo.com

Orcid: 0000-0001-6266-2454

Orcid: 0009-0003-0565-0395

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Sadettin Uslu

Gönderim Tarihi / Received: 08.05.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 16.08.2023

10.34087/cbusbed.1293961

#### Öz

**Giriş ve Amaç:** C-reaktif protein (CRP)-albümin (ALB) oranı (CAO), yeni bir inflamatuvar biyobelirteç olarak ortaya çıkmıştır. Çalışmanın amacı, psöriatik artrit (PsA) hastalarında CAO'nun klinik önemini değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntem:** 76 PsA hastası ve 48 sağlıklı kontrol grubu çalışmaya dahil edildi. Hastalar ve kontrollerden onam alındıktan sonra dosya kayıtları incelenerek, demografik bilgiler, başvuru anındaki klinik ve laboratuvar bulguları, nötrofil/lenfosit oranı (NLO), monosit/lenfosit oranı (MLO), trombosit/lenfosit oranı (PLO) ve C-reaktif protein/albumin (CAO) kaydedildi. PsA spesifik bir cilt tutulum ölçütü olan PASI skoru ve şiş-hassas eklem sayıları PsA'daki hastalık aktivitesinin ölçütleri olarak kullanıldı. CAO ile hastalık aktivite belirteçleri (Şiş-hassas eklem sayısı, PASI) ve geleneksel akut faz reaktanları [Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP)] arasındaki korelasyona bakıldı.

**Bulgular:** PsA hastalarında CAO, sağlıklı gruptan önemli ölçüde yüksekti ( $p < 0,001$ ). Hasta grubunda PLO, CAO, MLO, ESH ve CRP değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksekti (sırasıyla  $p < 0,001$ , ESH hariç,  $p = 0,007$ ). PsA hastalarında CAO ile PLO, MLO, ESR, CRP değerleri ve şiş-hassas eklem sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı. ROC eğrisi analizi, PsA grubu için CAO'nun eğri altında kalan alanının (AUC) 0,701 olduğunu gösterdi. CAO optimal kesme noktası  $\geq 0,76$  kabul edildiğinde, duyarlılık düzeyi %64,5, özgüllük düzeyi %64,6 olarak belirlendi.

**Sonuç:** CAO, PsA'da inflamasyonu değerlendirmek için basit ve hızlı bir değerlendirme yöntemi olarak günlük uygulamada faydalı olabilir.

**Anahtar kelimeler:** C-reaktif protein, albümin, psöriatik artrit

#### Abstract

**Objective:** The C-reactive protein (CRP)-albumin (ALB) ratio (CAR) has emerged as a novel inflammatory biomarker. The aim of this study was to evaluate the clinical significance of CAR in psoriatic arthritis (PsA) patients.

**Materials and Methods:** The study included 76 PsA patients and 48 healthy controls. After obtaining informed consent from the patients and controls, demographic information, clinical and laboratory findings at admission, neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), monocyte/lymphocyte ratio (MLR), platelet/lymphocyte ratio (PLR) and C-reactive protein/albumin (CAR) were recorded. The PASI score, a PsA-specific measure of skin involvement, and the number of swollen-tender joints were used as measures of disease activity in PsA. The correlation between

CAR and markers of disease activity (number of swollen-tender joints, PASI) and traditional acute phase reactants [erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP)] were analyzed.

**Results:** CAR was significantly higher in PsA patients than in the healthy group ( $p<0.001$ ). PLR, CAR, MLR, ESR and CRP values were statistically significantly higher in the patient group compared to the control group ( $p<0.001$ , except ESR,  $P=0.007$ , respectively). There was a statistically significant association between CAR and PLR, MLR, ESR, CRP values and number of swollen-tender joints in PsA patients. ROC curve analysis showed that the area under the curve (AUC) of CAR for the PsA group was 0.701. When the CAR optimal cut-off point  $\geq 0.76$  was accepted, the sensitivity level was 64.5% and the specificity level was 64.6%.

**Conclusion:** CAR may be useful in daily practice as a simple and rapid assessment method to evaluate inflammation in PsA.

**Keywords:** C-reactive protein, albumin, psoriatic arthritis

## 1. Giriş

Psöriatik artrit (PsA), psöriazisle ilişkili olan inflamatuvar bir kas-iskelet sistemi hastalığıdır. PsA hastaları, psöriazis, tırnak psöriazisi, periferik eklem hastalığı, spondilit, entezit ve daktilit dahil olmak üzere heterojen klinik bulgulara sahiptir (1).

PsA'da Th1 ve Th17 hücrelerinin aktivasyonu ile interlökin (IL)-17, IL-21, IL-22, IL-23 ve tümör nekroz faktör (TNF) alfa olmak üzere çeşitli sitokinler salınarak inflamasyon yolları tetiklenir (2). Enflamatuvar hücreler ve sitokinler periferik doku ve kan örneklerinde saptanır. Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) ve C-reaktif protein (CRP), aktif hastalıkta yaygın kullanılan inflamatuvar belirteçlerdir. Ancak, inflamatuvar aktiviteyi kısa süreli gösterdiklerinden özgüllüğü ve duyarlılığı sınırlıdır (3,4). Aktif PsA'lı hastaların sadece yaklaşık %50'sinde geleneksel akut faz reaktanları yükselir. Bu nedenle, aktif hastalıkta yararlı biyobelirteçleri bulmak için araştırmalar yapılmıştır. Bununla birlikte, hem psöriazis hem de PsA hastaları için henüz klinik olarak yararlı basit biyobelirteç yoktur (5). Son yıllarda nötrofil/lenfosit oranı (NLO), trombosit/lenfosit oranı (PLO), monosit/lenfosit oranı (MLO), CRP/albumin oranı (CAO), ve CRP sistemik inflamasyonun önemli göstergeleri olduğu gösterilmiştir [4-10]. Son yıllarda, CAO, inflamasyonu değerlendirmek için yeni bir inflamatuvar gösterge olarak ortaya çıkmıştır ve bazı çalışmalar, CAO'nun Crohn hastalığı ve romatoid artrit (RA) gibi inflamatuvar hastalıkların hastalık aktivitesi ile korelasyonunu göstermiştir. Psoriasis ve PsA patogeneğinde NLO ve PLO'nun IL-6 ve TNF- $\alpha$  ile ilişkili olduğu az sayıda raporda gösterilmiştir [6,7]. Çalışmamızda, PsA hastalarında CAO düzeylerini ve hastalık aktivitesiyle ilişkisini araştırmayı amaçladık.

## 2. Materyal ve Metot:

### 2.1 Metot

Bu çalışmaya Ocak 2020-Aralık 2022 tarihleri arasında romatoloji kliniğinde takip edilen PsA sınıflandırması (CASPAR) kriterlerini [11] karşılayan 18 yaşından büyük 76 PsA hastası ve yaş/cinsiyet dağılımı hasta gurubu ile benzer kronik bir hastalığı olmayan 48 sağlıklı kontrol grubu çalışmaya dahil edildi. Her iki grubun demografik,

linik ve laboratuvar bilgileri toplandı. Hasta ve kontrol grubunun yaş, cinsiyet, lökosit sayısı, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, trombosit sayısı, NLO, PLO, MLO, ESH, ve CRP değerleri kaydedildi. Psoriasis alanı ve şiddet indeksi (PASI), psoriasis lezyonlarının ciddiyetini ve hastanın tedaviye yanıtını değerlendiren ve derecelendiren psoriasis çalışmalarında yaygın olarak kullanılan bir araçtır. 0 ile 72 arasında değişen sayısal bir puanlama yapılıdır [12]. Enfeksiyon, kronik hastalıklar, malignite, gebelik, ve diğer enflamatuvar ve otoimmün hastalıkları olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma Helsinki bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütüldü. Çalışma ile ilgili etik kurul onayı, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığında (Karar no: 2022/118) alınmıştır.

### 2.2 İstatiksel Analiz

İstatiksel analiz SPSS, sürüm 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) ile yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile varyans homojenliği Levene ile değerlendirildi. Nicel değişkenine göre birbiri ile karşılaştırılmasında Independent-Samples T testi Bootstrap sonuçlarıyla ya da Mann-Whitney U testi Monte Carlo sonuçlarıyla ile değerlendirildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Chi-Square testi kullanıldı. Nicel değişkenler tablolarla ortalama $\pm$ SS(Standart Sapma) şeklinde, kategorik değişkenler ise n(%) olarak gösterildi. CAO'nun enflamatuvar göstergeler ve hastalık aktivitesi ile ilişkileri Spearman'ın korelasyon analizi ile değerlendirildi. Değişkenlerin hastalık aktivitesini ayırt etmedeki faydasını değerlendirmek için ROC analizi yapıldı. Değişkenler %95 güven düzeyinde incelendi ve p değeri 0,05 ten küçük anlamlı kabul edildi.

## 3. Bulgular ve Tartışma

### 3.1 Bulgular

PsA hastaları ve kontrol grubunun demografik ve laboratuvar verileri Tablo 1'de özetlendi. PsA hastaları (29 erkek, 47 kadın; ort. yaş  $\pm$  ss 47,25  $\pm$  13,42) ile kontrol grubu (18 erkek, 30 kadın; ort. yaş  $\pm$  ss 50,73  $\pm$  13,85) arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu

(sırasıyla, p=0,943, p=0,941). CAO, NLO, PLO, MLO, ESH ve CRP, PsA hastalarında sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede yüksekti (sırasıyla p<0,001, ESH hariç, p=0,007). Albümin değerleri ise PsA hastalarında istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (p=0,047).

CAO değerleri ile ESH, CRP, PASI, şiş eklem sayısı, hassas eklem sayısı, PLO ve MLO değerleri arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptandı (sırasıyla, r=0,537, p<0,001; r=0,998, p<0,001; r=0,548, p<0,001; r=0,425, p<0,001; r=0,345, p=0,002; r=0,208, p=0,021; r=0,292, p=0,001) (Tablo 2).

Hasta ve kontrol grubunu ayırt etmede CAO değerinin kullanılabilirliğini test etmek amacıyla ROC analizi gerçekleştirildi. CAO değeri için; ROC analizinin istatistiksel olarak anlamlı sonuç verdiği ve eğri altında kalan alanın 0,711 olduğu saptanmıştır [AuROC (95% (Güven aralığı, GA)=0,711 (0,619-0,802), p<0,001] (Şekil 1). Optimal kesme değeri  $\geq 0,76$  olarak kabul edildiğinde, duyarlılık düzeyi %64,5, özgüllük düzeyi %64,6 olarak belirlendi.

**Tablo 1.** Hasta ve sağlıklı gönüllülerinin demografik ve klinik özellikleri

	PsA hastaları (n=76)	Kontrol grubu (n=48)	P değeri
Yaş (yıl)	47,25±13,42	50,73±13,85	0,943
Kadın	47 (61,8)	30 (62,5)	0,941
Hastalık süresi (yıl)	6,39±6,01	-	-
Şiş eklem sayısı	1,64±2,25	-	-
Hassas eklem sayısı	3,25±3,25	-	-
Albumin (g/dL)	4,46±0,29	4,57±0,25	<b>0,047</b>
Lökosit x10 <sup>3</sup>	7,79±1,89	7,20±1,87	0,731
Monosit x10 <sup>3</sup>	0,58±0,13	0,52±0,13	<b>0,001</b>
Nötrofil x10 <sup>3</sup>	4,09±1,27	4,18±1,39	0,772
Lenfosit x10 <sup>3</sup>	2,12±0,37	2,34±0,71	0,118
Trombosit x10 <sup>3</sup>	310,71±87,00	259,65±71,31	<b>&lt;0,001</b>
ESH	25,24±17,59	16,62±12,49	0,007
CRP	10,89±14,63	3,91±5,46	<b>&lt;0,001</b>
PASI	2,85±2,98	-	-
NLO	1,98±0,84	1,88±0,73	0,457
PLO	151,90±59,50	119,20±44,52	<b>&lt;0,001</b>
CAO	2,53±3,59	0,86±1,20	<b>&lt;0,001</b>
MLO	0,28±0,80	0,23±0,09	<b>&lt;0,001</b>
Veriler ortalama (SS) veya n / toplam n yüzde (%) olarak verildi. Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP), Psöriazis Alan Şiddeti İndeksi (PASI), nötrofil/lenfosit oranı (NLO), monosit/lenfosit oranı (MLO), trombosit/lenfosit oranı (PLO) ve C-reaktif protein/albumin (CAO).			

### 3.2 Tartışma

IL-6 ve TNF- $\alpha$  gibi sitokinlerin etkisiyle CRP, başlıca hepatositlerden üretilen bir akut faz proteindir. Plazmada en çok bulunan protein olan albümin, inflamasyon ve oksidatif stres gösteren negatif bir akut faz reaktandır. CAO, NLO, PLO ve MLO içeren inflamasyona dayalı prognostik skorlar arasındadır. CAO, birçok kanser türü, kritik hastalar, vaskülit, Crohn hastalığı, sepsiste hastanın genel sağkalımını tahmin etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (13-16). Ayrıca, CAO 'nın mortalitenin bağımsız bir belirleyicisi olduğu ve tek başına CRP'den daha iyi performans gösterdiği bildirilmiştir [17].

Takayasu arterit tanılı 32 hasta ve 32 sağlıklı kontrol ile yapılan retrospektif bir çalışmada, CAO'nun hastalık aktivitesi, CRP ve ESR seviyeleri ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu saptandı (18). Antinötrofil sitoplazmik antikorla ilişkili vaskülitli olan hastaları içeren bir çalışmada, tanı anındaki CAO, tüm nedenlere bağlı mortalitenin bağımsız bir belirleyicisiydi [15].

Asahina ve ark.'nın yaptığı çalışmada, NLO PsA hastalarında kontrol grubuna göre yüksekti ve sistemik inflamasyon ile ilişkiliydi. Ancak NLO ve PASI skoru arasında ilişki yoktu [6]. Çalışmamızda, PsA ve kontrol grubu arasında NLO'da istatistiksel anlamlılık yoktu.

Pamuk ve ark., PsA hastalarında kontrol grubuna göre trombosit-monositlerin anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirdi [19]. Çalışmamızda, MLO ve PLO, PsA hastalarında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. PLO, psöriazis ve PsA hastalarında yüksek olduğu ve sistemik inflamasyonu yansıttığı çalışmalarda gösterildi (5,6,20). Çalışmamızda her iki grup arasında PLO'da anlamlı fark vardı. Dae Suk ve ark. yaptığı kesitsel bir çalışmada psöriazis hastalarında trombositler, NLO ve PLO, PASI skoru ile pozitif korelasyon gösterdiği ve şiddetli psöriazis hastalarında arttığı bildirildi [5]. 74 PsA hastası ile 77 sağlıklı kontrol grubunun olduğu retrospektif bir çalışmada, hasta grubunda NLO ve CRP değerleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti. Hasta grubunda kontrol grubuna göre PLO yüksekti ve istatistiksel olarak anlamlı değildi [7].

Ankilozan spondilit ve RA'da, CAO'nun arttığı, akut faz reaktanları arasında pozitif korelasyon olduğu ve hastalık aktivitesi açısından yeni ve güvenilir bir gösterge olabileceği çalışmalarda vurgulandı [4-8]. Duran ve ark., kontrol grubu olmayan 160 PsA hastasıyla yaptıkları çalışmada, CAO ile hastalık aktivite skorları, ESH, CRP ve NLO arasında anlamlı pozitif korelasyon vardı. CAO, PsA'da hastalık etkisini değerlendirmek için basit ve hızlı bir değerlendirme yöntemi olarak günlük uygulamada faydalı olabileceği çalışmada yazarlar tarafından vurgulandı [21].

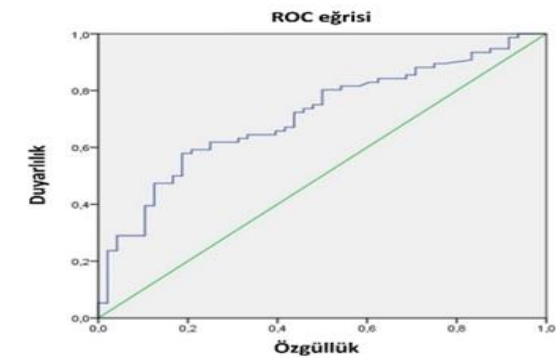
Mevcut çalışmamızın bazı sınırlamaları vardı. Çalışmamızın kısıtlılığı, tüm değişken karıştırıcı faktörler istatistiksel analize dahil edilemedi. Bu belirteçler, dehidrasyon, aşırı hidrasyon, dilüe kan örnekleri ve in vitro kan örneği işleme gibi tam olarak kontrol edilmesi zor olan diğer birçok koşul tarafından değiştirilebilir. Çalışmamızın diğer çalışmalardan ayıran özelliği CAO ile NLO, PLO, MLO, PASI, şiş ve hassas eklem sayıları ile birlikte değerlendirilmesidir. CAO değerlendirmesi basit, ucuz ve hızlıdır. Bu nedenle, herhangi bir ekstra çaba gerektirmeden günlük klinik uygulamada kolayca kullanılabilir.

**Tablo 2.** C-reaktif protein/albumin oranı ve diğer klinik parametrelerle korelasyonu

	CAO	
	R	p
ESH (mm/h)	0,537	<0,001
CRP (mg/L)	0,998	<0,001
Şiş eklem sayısı	0,425	<0,001
Hassas eklem sayısı	0,345	0,002
PASI	0,548	<0,001
Yaş	0,071	0,432
NLO	0,173	0,054
PLO	0,208	0,021
MLO	0,292	0,001

Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP), Psöriazis Alan Şiddeti İndeksi (PASI), nötrofil/lenfosit oranı (NLO), monosit/lenfosit oranı (MLO), trombosit/lenfosit oranı (PLO) ve C-reaktif protein/albumin (CAO).

**Şekil 1.** C-reaktif protein/albumin oranı ROC analizi



### 4.Sonuç:

CAO'nun rutin hızlı bir şekilde ayakta tedavi ortamlarında kullanılabilmesi, objektif veri olması,

ucuz olması ve hastalık aktivitesi değerlendirme yöntemleriyle korelasyon göstermesi nedeniyle PsA'da sistemik inflamasyonu değerlendirmek için potansiyel bir rolü olabilir. PsA için ileride yapılacak çalışmalarda araştırılacak yeni indeksler için de yol gösterici olabileceğini ve literatüre katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

**Destek ve Teşekkür Beyanı:** Bu makalede herhangi bir finansal destek yoktur.

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Makale yazarlarının çıkar çatışması yoktur.

## Referanslar

1. Calabresi E, Monti S, Governato G, et al. One year in review 2018: psoriatic arthritis. *Clin Exp Rheumatol.* 2019;37(2):167-178.
2. Menon B, Gullick NJ, Walter GJ, et al. Interleukin-17+CD8+ T cells are enriched in the joints of patients with psoriatic arthritis and correlate with disease activity and joint damage progression. *Arthritis Rheumatol.* 2014;66(5):1272-1281.
3. M. Dougados, A. Gueguen, J. P. Nakache et al., "Clinical relevance of C-reactive protein in axial involvement of ankylosing spondylitis," *The Journal of Rheumatology*, vol. 26, no. 4, pp. 971–974, 1999.
4. Zhong Z, Huang Y, Liu Y, et al. Correlation between C-Reactive Protein to Albumin Ratio and Disease Activity in Patients with Axial Spondyloarthritis. *Dis Markers.* 2021;2021:6642486.
5. Kim DS, Shin D, Lee MS, et al. Assessments of neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in Korean patients with psoriasis vulgaris and psoriatic arthritis. *J Dermatol.* 2016;43(3):305-310.
6. Asahina A, Kubo N, Umezawa Y, Honda H, Yanaba K, Nakagawa H. Neutrophil-lymphocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio and mean platelet volume in Japanese patients with psoriasis and psoriatic arthritis: Response to therapy with biologics. *J Dermatol.* 2017;44(10):1112-1121.
7. An, I., Ucmak, D., Ozturk, M., Aksoy, M., Yildiz, I., & Ucan, E. (2021). Neutrophil / Lymphocyte ratio, platelet / Lymphocyte ratio, mean platelet volume and C-reactive protein values in psoriatic arthritis patients . *Annals of Medical Research*, 26(5), 0894–0898.
8. Sunar İ, Ataman Ş. Serum C-Reactive Protein/Albumin Ratio in Rheumatoid Arthritis and its Relationship With Disease Activity, Physical Function, and Quality of Life. *Arch Rheumatol.* 2020;35(2):247-253.
9. Afifi N, M Medhat B, Abdel Ghani AM, Mohamed Ali Hassan HGE, Behiry ME. Value of Albumin-Fibrinogen Ratio and CRP-Albumin Ratio as Predictor Marker of Disease Activity in Egyptian RA Patients, Correlated with Musculoskeletal Sonography. *Open Access Rheumatol.* 2020;12:241-248.
10. Hocanlı İ , Kabak M. CLINICAL IMPORTANCE OF C-REACTIVE PROTEIN TO ALBUMIN RATIO (CAR) IN COVID-19 PNEUMONIA. *J Contemp Med.* 2022; 12(2): 266-270.
11. Taylor W, Gladman D, Helliwell P, et al. Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis Rheum.* 2006;54(8):2665-2673
12. Mease PJ. Measures of psoriatic arthritis: Tender and Swollen Joint Assessment, Psoriasis Area and Severity Index (PASI), Nail Psoriasis Severity Index (NAPSI), Modified Nail Psoriasis Severity Index (mNAPSI), Mander/Newcastle Enthesitis Index (MEI), Leeds Enthesitis Index (LEI), Spondyloarthritis Research Consortium of Canada (SPARCC), Maastricht Ankylosing Spondylitis Enthesis Score (MASES), Leeds Dactylitis Index (LDI), Patient Global for Psoriatic Arthritis, Dermatology Life Quality Index (DLQI), Psoriatic Arthritis Quality of Life (PsAQOL), Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-F), Psoriatic Arthritis Response Criteria (PsARC), Psoriatic Arthritis Joint Activity Index (PsAJAI), Disease Activity in Psoriatic Arthritis (DAPSA), and Composite Psoriatic Disease Activity Index (CPDAI). *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011;63 Suppl 11:S64-S85.
13. Guo Y, Cai K, Mao S, et al. Preoperative C-reactive protein/albumin ratio is a significant predictor of survival in bladder cancer patients after radical cystectomy: a retrospective study. *Cancer Manag Res.* 2018;10:4789-4804.
14. Qin G, Tu J, Liu L, Luo L, Wu J, Tao L, et al. Serum albumin and c-reactive protein/albumin ratio are useful biomarkers of Crohn's disease activity. *Med Sci Monit* 2016;22:4393-4400.
15. Moon JS, Ahn SS, Park YB, Lee SK, Lee SW. C-Reactive Protein to Serum Albumin Ratio Is an Independent Predictor of All-Cause Mortality in Patients with ANCA-Associated Vasculitis. *Yonsei Med J* 2018;59:865-71.
16. Bruschi M, Candiano G, Santucci L, Ghiggeri GM. Oxidized albumin. The long way of a protein of uncertain function. *Biochim Biophys Acta* 2013;1830:5473-9.
17. Ranzani OT, Zampieri FG, Forte DN, Azevedo LC, Park M. C-reactive protein/albumin ratio predicts 90-day mortality of septic patients. *PLoS One.* 2013;8(3):e59321.
18. Seringec Akkececi N, Yildirim Cetin G, Gogebakan H, Acipayam C. The C-Reactive Protein/Albumin Ratio and Complete Blood Count Parameters as Indicators of Disease Activity in Patients with Takayasu Arteritis. *Med Sci Monit* 2019;25:1401-9.
19. Pamuk GE, Nuri Pamuk O, Orum H, et al. Elevated platelet/monocyte complexes in patients with psoriatic arthritis. *Platelets* 2009;20:493-7.
20. Unal M, Küçük A, Ünal GÜ, et al. Psoriasis ortalama trombosit hacmi, nötrofil/lenfosit oranı ve trombosit/lenfosit oranı. *Turkderm* 2015;49:112-6.
21. Duran TI, Pamukcu M. Relationship between disease impact scores and C-reactive protein/albumin ratio in patients with psoriatic arthritis. *Croat Med J.* 2022;63(2):141-147.



<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed>  
isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu  
Creative Commons Atıf-GayriTicari4.0  
Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 245-249

## Proksimal Ulna'nın Morfometrik ölçümü ve Eklem Tipleri Yönünden İncelenmesi

### Morphometric Measurement of Proximal Ulna and Investigation in Terms of Joint Types

Adem Tokpınar<sup>1\*</sup>, Mehtap Nisari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD. Ordu, Türkiye  
<sup>2</sup> Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD. Kayseri, Türkiye  
e-mail: ademtokpinar@gmail.com, mehtapnisari@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-7661-9588  
ORCID: 0000-0002-1126-7478

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Adem Tokpınar  
Gönderim Tarihi / Received: 24.05.2023  
Kabul Tarihi / Accepted: 27.07.2023  
DOI: 10.34087/cbusbed.1301963

#### Öz

**Giriş ve Amaç:** Ön kol kemiklerinin iç kısmında bulunan kemik ulna'dır. Önkol kemikleri günlük yaşam aktivitelerinde birçok hareket sırasında çok önemli işlevlere sahiptir. Bunlardan en önemlisi dirsek eklemi vasıtasıyla yapılan ön kol hareketleridir. Ulna'nın radius ve humerus ile birlikte oluşturduğu dirsek ekleminde önemli bir işlevi vardır. Düşme sonucu dirsek ekleminde özellikle ulna'da meydana gelen hasarlar hayatı olumsuz etkiler.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmada kuru ulna kemikleri üzerinde kumpas yardımıyla morfometrik ölçümler yapıldı. Ayrıca ulnar çentiğin eklem yüzeyine göre sınıflandırma yapılmıştır.

**Bulgular:** 32 sağ ve 29 sol proksimal ulna ölçümleri; Sağ ulna'da Tip I ulna oranı %59,37, Tip II ulna oranı %31,25 ve Tip III ulna oranı %9,37 idi. Sol ulna'da bu oranlar Tip I'de %51,72, Tip II'de %31,03 ve Tip III'te %17,24 olarak bulundu.

**Sonuç:** Çalışmamızın kuru kemik çalışmalarında elde edilen değerlerin standardize edilmesine önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca dirsek eklemine özellikle ulna'ya yapılan cerrahi müdahalelerde proksimal ulna morfometrisi önemlidir. Bu açıdan literatüre katkı sağlayacağına inanıyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Ulna, dirsek anatomisi, ulna morfometrisi

#### Abstract

**Objective:** The bone on the inside of the forearm bones is the ulna. The bones of the forearm have very important functions during many movements in daily life activities. The most important of these is the forearm movements made through the elbow joint. The ulna has an important function in the elbow joint, which it forms together with the radius and humerus. Damages in the elbow joint, especially in the ulna, resulting from falling affect life negatively.

**Materials and Methods:** In the study, morphometric measurements were made on dry ulna bones with the help of caliper. In addition, classification was made according to the articular surface of the ulnar notch.

**Results:** Measurements of 32 right and 29 left proximal ulna; In the right ulnas, the Type I ulna rate was 59.37%, the Type II ulna rate was 31.25%, and the Type III ulna rate was 9.37%. In the left ulna, these rates were 51.72% in Type I, 31.03% in Type II and 17.24% in Type III.

**Conclusion:** It is thought that our study will contribute significantly to the standardization of the values obtained in dry bone studies. In addition, proximal ulna morphometry is important in surgical interventions to the elbow joint, especially to the ulna. In this respect, we believe that it will contribute to the literature.

**Keywords:** Ulna, elbow anatomy, ulna morphometry

## 1. Giriş

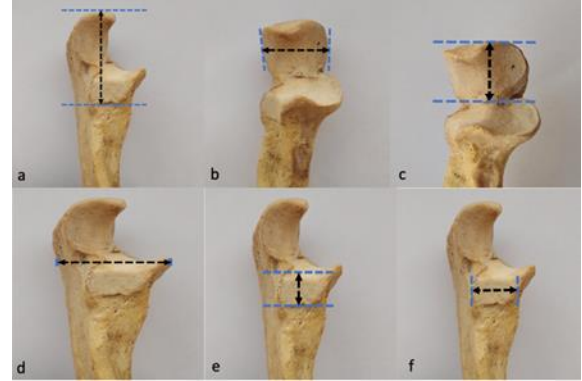
Önkol üst ekstremitede bilek ve dirsek hareketleri için gerekli olup, el ile birlikte günlük yaşamın normal aktivitelerini sağlamaktadır. Önkol kemiklerinde meydana gelen herhangi bir patoloji, bireyleri günlük yaşamda oldukça zorlamaktadır [1]. Bunlar arasında radius ve ulna kırıkları sık görülen yaralanmalardır. Düşme etiyolojik olarak bildirilen en yaygın kırık nedenidir. Ancak son yıllarda teknolojik gelişmelere bağlı olarak yaşam süresinin uzaması, motorlu araç yaralanmaları ve yüksek enerjili iş kazaları ile erişkinlerde kompleks ön kol kırıklarının görülme sıklığı artmıştır [2]. Humerus, radius ve ulna kemikleri arasındaki uyumsuzluk veya hafif sapmalar, önkolün dönme kuvvetini, buna bağlı olarak elin işlevini ve anatomik pozisyonunu bozar [3]. Ön kol kırıklarının tedavisi sonrası dirsek ekleminin fleksiyon-ekstansiyon ve supinasyon-pronasyon hareketlerini yapabilmek için; anatomik redüksiyon, aksial dizilim ve rotasyon stabilitesinin sağlanması, humeroulnar ile proksimal radioulnar eklem bütünlüğünün korunması gereklidir [4]. Ulna, ön kolun medial tarafında daha geniş bir proksimal ucu (extremitas proximalis) olan uzun bir kemiktir. Ulna'nın üst ucu humerus ve radius ile, alt ucu ise sadece radius ile eklem yapar. Ulna'nın proksimal ucu oldukça kalındır ve iki çıkıntısı vardır. Arka kısım daha büyük ve bir kanca gibi yukarı ve öne doğru kıvrıktır. Çıkıntılardan büyük olanı arka-üst tarafta bulunur ve dirsek çıkıntısı olarak bilinir. Olecranon olarak bilinen bu çıkıntı ulna'nın en üst kısmını oluşturur ve deri altında kolaylıkla hissedilir. Olecranon'un ön yüzü biraz konkavdır ve incisura trochlearis denilen çentiğin üst kısmını oluşturur [5]. Literatür kuru kemiklerle yapılan morfometrik ölçüm ve cinsiyet tayini gibi çalışmaların adli vakalarda, arkeolojik çalışmalarda ve tıpta bilgi amaçlı kullanıldığını belirtmektedir. Kuru kemik ölçümlerinden elde edilen verilerin MR görüntüleri ile karşılaştırılarak referans olarak kullanıldığı belirtilmektedir [6, 12].

Bu çalışmada kuru ulna kemiklerinin anatomik yapıları üzerinde morfometrik ölçümler yapıldı. Ayrıca bu kemikler incisura trochlearis'teki eklem yüzeyinde görülen anatomik varyasyonlara göre sınıflandırıldı.

## 2. Materyal ve Metot

Çalışmamızda toplam 61 (32 sağ, 29 sol) adet ulna üzerinde ölçümler yapıldı. Ölçümler için 0,01 milimetre (mm) hassasiyetli dijital kumpas kullanıldı. Kemiklerde yaş ve cinsiyet belirlenmedi, sadece sağ ve sol ulna'lar belirlendi. Her iki taraftaki veriler simetrik olarak ölçüldü. Kırık, patolojik ve aşınmış ulna'lar çalışmaya dahil edilmedi. Ölçüm sonuçlarında kişisel farklılıklardan kaynaklanan hatayı en aza indirmek için ölçümler tek kişi tarafından 3 kez tekrarlandı.

Dijital kumpas ölçümleri ile ulna kemiklerinin proksimal kısmı (extremitas proximalis) incelendi. Proksimal ulna'da incisura trochlearis uzunluğu (ITU), olecranon genişliği (OG), olecranon yüksekliği (OY), processus coronoideus uzunluğu (PCU), incisura radialis yüksekliği (IRY), incisura radialis genişliği (IRG) gibi değişkenler ölçüldü (Şekil 1).



**Şekil 1.** a. Incisura trochlearis uzunluğu (ITU) b. Olecranon genişliği (OG) c. Olecranon yüksekliği (OY) d. Processus coronoideus uzunluğu (PCU) e. Incisura radialis yüksekliği (IRY) f. Incisura radialis genişliği (IRG)

Aynı araştırmacı tarafından ulna'lar üzerinde bulunan incisura trochlearis'ler incelendi. Bu çentikte meydana gelen eklem yüzeylerine göre morfolojik olarak ulna'lar üç tipe ayrıldı. Tip I faset eklemde ayrı olecranon ve coronoid fasetler, iki eklem yüzeyi arasında tam bir sınır bulunmaktadır. Tip II'de fasette olecranon ve coronoid fasetlerin kısmi füzyonu, eklem yüzeyleri arasında yarım bir sınır vardır. Tip III'te ise tek olecranon ve coronoid fasetli eklem tipi görülmektedir, eklem yüzeyleri arasında sınır bulunmamaktadır (Şekil 2).



**Şekil 2.** Ulna'nın inc. trochlearis'indeki eklem yüzeyinin üç morfolojik modeli. Tip I: Ayrı olecranon ve coronoid fasetler; Tip II: Olecranon ve coronoid fasetlerin kısmi füzyonu; Tip III: tek olecranon ve coronoid faset.

## İstatistiksel analiz

Çalışmamızın verileri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22 programı kullanılarak bilgisayara aktarılmış ve tanımlayıcı istatistiksel yöntem kullanıldı. Veriler ortalaması, standart sapma ve yüzde olarak verildi.

### 3. Bulgular ve Tartışma

#### Bulgular

**Tablo I.** Proksimal ulna'ya ait morfometrik ölçüm sonuçları (mm)

Değişkenler	Sağ (sayı: 32)	Sol (sayı: 29)	p
Incisura trochlearis uzunluğu (ITU)	35.33±3.01	34.27±2.15	<0.0001
Olecranon genişliği (OG)	22.85±2.20	23.56±1.97	<0.0001
Olecranon yüksekliği (OY)	17.31±1.60	17.52±1.46	<0.0001
Processus coronoideus uzunluğu (PCU)	33.67±2.41	33.90±1.51	<0.0001
Incisura radialis yüksekliği (IRY)	11.39±2.23	12.55±2.44	<0.0001
Incisura radialis genişliği (IRG)	17.67±1.31	16.85±1.60	<0.0001

Veriler ort.±standart sapma olarak ifade edildi. p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi

Morfometrik ölçümler incelendiğinde incisura trochlearis uzunluğu (ITU) sağ ulna'da ortalama 35.33±3.01mm, sol ulna'larda ise 34.27±2.15mm olarak hesaplandı. Olecranon genişliği (OG) sağ ulna'larda 22.85±2.20mm sol ulna'larda ise 23.56±1.97mm, olecranon yüksekliği (OY) sağ ulna'larda 17.31±1.60mm, sol ulna'larda ise 17.52±1.46mm olarak hesaplandı. Processus

coronoideus uzunluğu (PCU) sağda 33.67±2.41mm, solda ise 33.90±1.51mm, incisura radialis yüksekliği (IRY) sağda 11.39±2.23mm, solda 12.55±2.44mm, incisura radialis genişliği (IRG) ise sağ ulna'da 17.67±1.31mm, sol ulna da 16.85±1.60mm olarak ölçüldü. İstatistiksel olarak sağ ve sol ulna'lar arasında bir fark görülmektedir.

**Tablo II.** Incisura trochlearis eklem yüzeyinin morfolojik tipleri

Taraf/Tip	Tip I	Tip II	Tip III
Sağ ulna	Kemik sayısı: 19 Yüzde (%): 59.37	Kemik sayısı: 10 Yüzde (%): 31.25	Kemik sayısı: 3 Yüzde (%): 9.37
Sol ulna	Kemik sayısı: 15 Yüzde (%): 51.72	Kemik sayısı: 9 Yüzde (%): 31.03	Kemik sayısı: 5 Yüzde (%): 17.24
Toplam	Kemik sayısı: 34 Yüzde (%): 55.73	Kemik sayısı: 19 Yüzde (%): 31.14	Kemik sayısı: 8 Yüzde (%): 13.11

Morfolojik olarak incisura trochlearis'teki eklem yüzeyinin incelendiğinde Tip I olarak gözlemlenen ulna'larda sağ ulna'lar %59.37'lik (19) orana sahipken, sol ulna'lar ise bu oranın %51.72 (15) olduğu görüldü. Tip II olan ulna'lar incelendiğinde sağ ulna'ların Tip II olma oranı %31.25 (10 adet) iken sol ulna'larda bu oran %31.03 (9) olduğu görüldü. Tip III olan ulna'larda ise bu durum sağ ulna'larda oran %9.37 (3), sol ulna'larda ise bu oran % 17.24 (5) olduğu gözlemlendi.

#### 3.2 Tartışma

Kuru kemik çalışmaları antropolog ve anatomistler tarafından yapılmaktadır. Proksimal ulna kırıkları, basit olecranon kırıklarından daha karmaşık olarak Monteggia kırıkları yada dirseğin stabilizasyonunu sağlayan ana yapıların zarar görmesi gibi geniş spektrumda dağılım göstermektedir [1]. Çalışmamızda ulna'nın morfolojik olarak proksimal bölgesindeki eklem tiplerini belirlemeye çalıştık. Olecranon kırıklarının fiksasyonu hakkında birçok çalışma olmasına rağmen bunların hiçbirinde redüksiyonun doğru olup olmadığını kontrol etmek

için anatomik parametreler rapor edilmemiştir [13]. Olecranon kırıkları dolaylı yada dorudan travmalar sonucunda meydana gelen ve tedavisi zor bir durumdur [14]. Bu nedenle ulna'nın proksimal bölümünün morfometrisinin bilinmesi bu bölgeye uygulanması muhtemel cerrahi operasyonlar için faydalı olacaktır.

Öztürk ve ark. 2021 yılında yaptıkları çalışmada ortalama incisura radialis yüksekliği 12.09 ±1.70mm, ortalama incisura genişliğini 18.5 ±3.38mm olarak buldular [15]. Bizim çalışmamızda ise incisura radialis yüksekliği ise ortalama sağ ulna'larda 11.39±2.23mm, sol ulna'larda 12.55±2.44mm olarak ölçüldü. Incisura radialis genişliği ortalama sağ ulna'larda ortalama 17.67±1.31mm, sol ulna'larda 16.85±1.60mm olarak bulundu. Çalışmadaki değerlerin yakın değerler olduğu aradaki küçük farklılığın ise çalışmalarda kullanılan yapılan ulna'ların yaş ve hangi cinsiyete ait olduğunun bilinmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Grechening ve ark. tarafından yetişkinlerde Monteggia tipi kırıkların redüksiyonunun ve fiksasyonunun zorunlu olduğunu bildirildi [16]. Caput radii'nin doğru redüksiyonunu sağlamak için ulna kırıklarının anatomik olarak yerine oturtulması ve güvenli bir şekilde stabilize edilmesi gerektiği rapor edildi. Kırıkların klinik muayenesi ve radyografilerinin değerlendirilmesinde yaralanmadan önceki incisura radialis hakkında bilgi mevcut değildir. Bundan dolayı incisura radialis morfolojisi üzerinde yapılan çeşitli ölçümler bulunmaktadır.

Cowal ve ark. 223 iskelet üzerinde yaptıkları çalışmada incisura trochlearis uzunluğu (ITU) erkeklerde ortalama  $36.05 \pm 2.97$ mm, kadınlarda  $32.01 \pm 1.98$ mm, olecranon genişliği (OG) erkeklerde ortalama  $25.08 \pm 2.04$ mm kadınlarda  $21.93 \pm 2.22$ mm, processus coronoideus uzunluğu (PCU) erkeklerde ortalama  $36.50 \pm 2.68$ mm, kadınlarda ise  $32.43 \pm 2.44$ mm olarak buldular [17]. Bizim çalışmamızda ise incisura trochlearis uzunluğu (ITU) sağ ulna'larda  $35.33 \pm 3.01$ mm sol ulna'larda  $34.27 \pm 2.15$ mm, olecranon genişliği (OG) sağ ulna'larda  $22.85 \pm 2.20$ mm sol ulna'larda  $23.56 \pm 1.97$ mm, processus coronoideus uzunluğu (PCU) sağ ulna'larda  $33.67 \pm 2.41$ mm sol ulna'larda  $33.90 \pm 1.51$ mm olarak ölçüldü.

Beşer ve ark. 50 kuru kemik üzerinde yaptıkları çalışmada olecranon genişliği (OG)  $23.01 \pm 2.00$ mm ve incisura radialis genişliğini (IRG)  $14.08 \pm 1.7$ mm olarak bulmuşlardır [18]. Bizim çalışmamızda ise olecranon genişliği (OG) sağ ulna'larda  $22.85 \pm 2.20$ mm sol ulna'larda  $23.56 \pm 1.97$ mm, incisura radialis genişliği (IRG) sağ ulna'larda  $17.67 \pm 1.31$ mm sol ulna'larda ise  $16.85 \pm 1.60$ mm olarak ölçüldü.

Oberländer ve ark. 1984'te yaptıkları çalışmada 150 kadavra üzerinde ölçümler yaptılar ve 97 ulna'da (% 64.7) Tip I eklem çeşidi, 44 ulna'da (% 29.3) Tip II eklemi ve 9 ulna'da ise (% 6) nadiren görülen tek eklem çeşidi olan Tip III eklemi belirlediler [19]. Totlis ve ark. 2019 yılında 273 ulna üzerinde yaptıkları çalışmada ise 165 (% 60.4) kemiğin Tip I, 75 (% 27.5) kemiğin Tip II ve 33 (%12.1) kemiğin ise Tip III eklem tipinde olduklarını tespit ettiler [6]. Bizim çalışmamızda ise Tip I olan kemik sayısı 34 (% 55.73) adet, Tip II olan kemik sayısı 19 (% 31.14) ve Tip III olan kemik sayısı ise 8 (% 13.11) olarak hesaplandı. Çalışmamız yüzesel olarak diğer çalışmalarla benzer özellik taşımaktadır.

Morfolojik olarak ulna'nın anatomik yapısını bilmesi özellikle kliniksel olarak kırıkların stabilize edilmesinde ve cerrahi müdahale sonrasında dirsek eklemi rehabilitasyonunda önemli yer tutmaktadır. Tedavi sırasında uygun olmayan

kemik rekonstrüksiyonu, dirsekte kronik ağrı ve cerrahi sonrasında da dirsek eklemi stabilizasyonu önemlidir.

#### 4. Sonuç

Proksimal ulna'ya ait sunulan veriler dirsek ekleminde kırıkların onarımında önemli yer tutmaktadır. Bulgularımızın planlanan diğer proksimal ulna çalışmaları için referans olacağını ve cerrahlara ameliyat sırasında parçalı olecranon kırıklarının daha güvenilir bir anatomik restorasyonunun yapılmasında rehberlik edeceğini düşünüyoruz. Proksimal ulna'nın eklem tiplerinin belirlenmesi ile ilgili literatürde az çalışma bulunmaktadır.

Bölgeye uygulanan implantların belirlenmesi, protezlerin uyumlu olması, ameliyat süresince dirsek eklemi radyografilerinin değerlendirilmesi için proksimal ulna'ya ait eklem tiplerinin bilinmesi önemlidir. Bu nedenlerden dolayı elde edilen veriler oldukça önemlidir.

Sonuç olarak çalışmamızda elde edilen veriler cerrahların, anatomistlerin ve antropologların çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### Referanslar

1. Kabakçı, A.D.A, Ulna'nın Proksimal Bölümünün Anatomik Yapısı. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2022, 19(2), 412-420.
2. Patel, D.S, Siobhan M.S, and Natasha A, Common fractures of the radius and ulna. *American Family Physician*, 2021, 103(6), 345-354.
3. Cha, S.M, Shin H.D, et al., Corrective osteotomy for malunion of distal diaphyseal/metaphyseal radius or ulna fracture affecting stability of the distal radioulnar joint. *Injury*, 202, 52(8), 2300-2306.
4. Adams, J.E, Forearm instability: anatomy, biomechanics, and treatment options. *The Journal of hand surgery*, 2017, 42(1), 47-52.
5. Siebenlist, S, Buchholz, A, Braun, K.F, Fractures of the proximal ulna: current concepts in surgical management, *Efort open reviews*, 2019, 4(1), 1-9.
6. Totlis, T, Otountzidis, N, et al., Ulnar trochlear notch articular surface has three morphological patterns: a neglected major anatomical feature. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2019, 41, 1333-1336.
7. Ünalı, D, Acer, N, et al., The Calculation of the Femoral Condyle Cartilage Volume and Surface Area in Patients with Osteoarthritis, *Erciyes Medical Journal*, 2020, 42(2).
8. Tokpinar, A, Yılmaz, S, et al., Morphometric examination of the proximal femur in the hip joint. *Experimental and Applied Medical Science*, 2020, 1(3), 82-88.
9. Yılmaz, S, Tokpinar, A, et al., Sakrum Kemiğinin Morfometrik Değerlendirilmesi, *Bozok Tıp Dergisi*, 2018, 8(4), 13-17.
10. Yılmaz, S, Tokpinar, A, et al., Analysis of

- Average Index Values of Mandible, *Eurasian journal of medical investigation*, 2019, 3(3), 189-195.
11. Yılmaz, S, Tokpınar, A, et al., Morphometric Investigation of Anatomic Structures on Humerus, *Bozok Tıp Dergisi*, 2020, 10(2), 125–131.
  12. Saygın, D.A, Türkoğlu, F.N, et al., Morphometric Evaluation of Rarely Seen Supratrochlear Foramen and Supracondylar Process in the Humerus in Turkish Population, *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2022, 19(1), 30–37.
  13. Shi, X., Pan, Wu, D, Chen, R, Lin, Z, Pan, J, The impact of varus angulation on proximal fractures of the ulna, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2018, 19, 1-5.
  14. Yong, W.J., Tan, J, et al., Morphometric analysis of the proximal ulna using three-dimensional computed tomography and computer-aided design: varus, dorsal, and torsion angulation, *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2014, 36, 763-768.
  15. Öztürk, K., Özdemir, B, et al., Proksimal ulna'nın anatomik mimarisi ve açılanmaları, *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2021, 28(3), 419-426.
  16. Grechenig, W., Clement, H, et al., The influence of lateral and anterior angulation of the proximal ulna on the treatment of a Monteggia fracture: an anatomical cadaver study, *The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume*, 2007, 89(6), 836-838.
  17. Cowal, L.S, Pastor, R.F, Dimensional variation in the proximal ulna: evaluation of a metric method for sex assessment, *American Journal of Physical Anthropology*, 2008, 135(4), 469-478.
  18. Beşer , C.G, Demiryürek D, Özsoy H, et al. Redefining the proximal ulna anatomy, *Surgical and radiologic anatomy*, 2014, 36, 1023-1031.
  19. Oberländer, W., Breul, R, Kurrat, H, Transverse groove of the elbow joint. A biomechanical interpretation of its origin, *Zeitschrift für Orthopädie und Ihre Grenzgebiete*, 1984, 122(5), 682-685.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed>  
isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 250-260

## Yetişkin Bireylerde Sürdürülebilir ve Sağlıklı Yeme Davranışları ile E-Sağlıklı Beslenme Okuryazarlığı ve Beslenme Bilgi Düzeyi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

### Evaluation of the Relationship between Sustainable and Healthy Eating Behaviors with e-Healthy Diet Literacy and Nutrition Knowledge Level in Adults

Özge Yeşildemir<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bursa, Türkiye

e-mail: ozgeyesildemir@uludag.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-2680-7147

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Özge Yeşildemir  
Gönderim Tarihi / Received: 30.05.2023  
Kabul Tarihi / Accepted: 31.07.2023  
10.34087/cbusbed.1307125

#### Öz

**Giriş ve Amaç:** Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının artırılması gerekmektedir. Bu çalışma, yetişkin bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ile e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı ve beslenme bilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın örneklemini, yaşları 18-65 yıl arasında değişen 110 erkek ve 102 kadın olmak üzere toplam 212 birey oluşturmaktadır. Çalışma verileri anket aracılığıyla toplanmıştır. Bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarını belirlemek amacıyla “Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları Ölçeği”, elektronik sağlıklı beslenme okuryazarlık düzeyini değerlendirmek amacıyla “e-Sağlıklı Beslenme Okuryazarlık Ölçeği (e-SBO)” ve beslenme bilgi düzeyini belirlemek amacıyla “Yetişkinler için Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği (YETBİD)” kullanılmıştır.

**Bulgular:** Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı kadınlarda  $4,0 \pm 1,05$  iken erkeklerde  $3,9 \pm 0,87$ ’dir ( $p > 0,05$ ). Kadınların e-SBO düzeyleri ( $41,4 \pm 7,26$ ) erkeklerden ( $38,6 \pm 7,20$ ) daha yüksektir ( $p < 0,001$ ). Kadınların hem YETBİD temel beslenme hem de besin tercihi puanı (sırasıyla,  $59,9 \pm 10,48$  ve  $40,4 \pm 8,95$ ) erkeklerden (sırasıyla,  $53,3 \pm 11,08$  ve  $35,2 \pm 10,77$ ) daha yüksektir ( $p < 0,001$ ). Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı ile e-SBO toplam puanı, YETBİD temel beslenme puanı ve besin tercihi puanı arasında pozitif yönlü ilişki saptanmıştır ( $p < 0,001$ ). Aynı zamanda, e-SBO toplam puanı ile YETBİD temel beslenme ve besin tercihi puanları arasında da pozitif korelasyon bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Beslenme bilgi düzeyi ve dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığı, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının kazanılmasında önemli faktörlerdir. Bu nedenle, beslenme eğitimlerinin yaygınlaştırılması ve beslenme eğitimlerinin içerisinde sürdürülebilirlik kavramına yer verilmesi önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir beslenme, Sağlıklı beslenme, Beslenme bilgi düzeyi, E-sağlıklı beslenme okuryazarlığı.

#### Abstract

**Objective:** It is necessary to increase the sustainable and healthy eating behaviors of individuals for leaving a livable world to next generations. This study was carried out to evaluate the relationship between sustainable and healthy eating behaviors, e-healthy diet literacy, and nutritional knowledge levels in adults.

**Materials and Methods:** The study consists of 212 individuals (110 males, 102 females) aged between 18-65 years. Study data were obtained through a questionnaire. The “Sustainable and Healthy Eating Behaviors Scale” was used to evaluate sustainable and healthy eating behaviors. The “e-Healthy Diet Literacy Questionnaire (e-

HDLQ) was used to determine digital healthy diet literacy. The “Nutrition Knowledge Level for Adults Scale (YETBID)” was used to assess nutrition knowledge.

**Results:** The mean total score of the sustainable and healthy eating behaviors scale was  $4.0 \pm 1.05$  in females and  $3.9 \pm 0.87$  in males ( $p > 0.05$ ). The mean e-HDLQ score of females ( $41.4 \pm 7.26$ ) was higher than in females ( $38.6 \pm 7.20$ ) ( $p < 0.001$ ). Both basic nutrition and food preference scores of females ( $59.9 \pm 10.48$  and  $40.4 \pm 8.95$ , respectively) were higher than in males ( $53.3 \pm 11.08$  and  $35.2 \pm 10.77$ , respectively) ( $p < 0.001$ ). There was a positive correlation between sustainable and healthy eating behaviors scale, e-HDLQ, YETBID basic nutrition, and food preference scores ( $p < 0.001$ ). There was also a positive correlation between e-HDLQ score, YETBID basic nutrition and food preference scores ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Nutrition knowledge level and digital healthy diet literacy are important factors in acquiring sustainable and healthy eating behaviors. Therefore, it can be recommended to disseminate nutrition education by including the concept of sustainability.

**Keywords:** Sustainable nutrition, Healthy nutrition, Nutritional knowledge level, E-healthy diet literacy.

## 1. Giriş

Dünya nüfusu 2023 yılında yaklaşık 8 milyar iken 2050 yılında yaklaşık 10 milyar olması beklenmektedir. Dünya nüfusunun hızla artması ve iklim değişikliğinin besin kaynakları üzerinde tehdit oluşturması nedeniyle beslenme büyük bir sorun haline gelmeye başlamış ve bu nedenle sürdürülebilir beslenme kavramı ortaya çıkmıştır [1]. Sürdürülebilir sağlıklı beslenme, bireylerin sağlığını ve iyilik halini tüm yönleri ile destekleyen, düşük çevresel etkili, erişilebilir, ekonomik, güvenilir, eşitlikçi ve kültürel olarak kabul edilebilir bir beslenme şeklidir. Sürdürülebilir beslenme, bitkisel besinlerin tüketiminin artırılması, kırmızı et başta olmak üzere et tüketiminin azaltılması, mevsimlik, yöresel sebze ve meyvelerin tüketilmesi, aşırı tüketimin, gıda israfı ve kaybının azaltılması, sertifikalı balıkların tercih edilmesi ve işlenmiş besin tüketiminin azaltılmasıyla karakterize edilmektedir [2]. Günümüzde beslenmenin sağlık üzerindeki etkilerinin yanı sıra çevre üzerindeki etkileri de önemli hale gelmiştir. Bu bağlamda gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının saptanması ve bireylerin farkındalıklarının artırılması gerekmektedir [3]. Bununla birlikte, ülkemizde yetişkin bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme tutumlarını saptamak amacıyla yapılan çalışmalar yetersizdir ve genellikle üniversite öğrencileri üzerinde yürütülmüştür [3, 4]. Beslenme okuryazarlığı ve beslenme bilgisi, sağlıklı beslenme davranışlarını teşvik etme ve sürdürmede kritik bileşenler olarak ortaya çıkmıştır [5]. Beslenme okuryazarlığı, bireyin uygun, yeterli ve sağlıklı beslenme davranışları için gerekli olan beslenme bilgilerini elde etme, işleme ve anlama yeteneği olarak tanımlanmaktadır [6]. Yeterli beslenme okuryazarlığına sahip bireyler, temel beslenme bilgisine sahip olup, besinler ve besin grupları ile ilgili bilgileri anlama, besin etiketini okuma ve porsiyon kontrolü yapma becerisine sahiptir [2]. Ayrıca bu bireylerin sağlıklı besinlerin seçimi, güvenilir şekilde hazırlanması ve uygun tekniklerle pişirilmesi süreçlerinde de aktif rol alması beklenilmektedir [7]. Son zamanlarda, beslenme okuryazarlığı kavramı beslenme bilgisi ve

sağlık bilgisinin yanı sıra etik ve çevresel değerleri de kapsayacak şekilde genişlemiştir. Beslenme okuryazarlığı yüksek olan bireylerin günlük yaşamlarında sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirmeye ve sürdürülebilir beslenme davranışlarını uygulamaya çalıştıkları gösterilmiştir [8-10]. Bu bağlamda sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarını yaygınlaştırabilmek için bireylerin beslenme okuryazarlığı ve beslenme bilgi düzeylerini belirlemek ve geliştirmek son derece önemlidir.

Günümüzde bilgiye erişimin en kolay ve en hızlı yolu elektronik/dijital ortamdır ve yetişkin bireylerin birçoğu çeşitli sosyal medya ağlarını sıklıkla kullanarak beslenme ile ilişkili bilgilere erişim sağlamaktadır. İnternet tabanlı sağlıklı beslenme platformları, geniş bir kitleye ulaşma, maliyet etkinliği, izleyici ilgisi ve sağlık okuryazarlığına duyarlılık sağlamada avantajlar sağlayan temel beslenme bilgisi kaynakları olarak ortaya çıkmıştır [11]. İnsanların sağlık ve beslenme ile ilişkili bilgi ihtiyaçları olduğunda ilk olarak çevrimiçi kaynaklara yöneldikleri gösterilmiştir. Üç beslenme eğitimi yönteminin karşılaştırıldığı bir çalışmada, web sitesi yöntemindeki beslenme bilgilerinin, beslenme okuryazarlığı üzerinde basılı ve oyun yöntemlerinden çok daha etkili olduğu belirlenmiştir [12]. Bununla birlikte, internetteki sağlık ve beslenme ile ilgili bilgiler taraflı, eksik, yanıltıcı veya ticari amaçla yazılmış olabilir. Bu nedenle, insanların internette doğru, tarafsız ve güvenilir beslenme bilgilerine ulaşması ve erişmesi zor olabilir. Ayrıca farklı bireysel ve çevresel özelliklere sahip bireyler sağlıklı beslenme bilgilerini farklı yorumlayabilirler [11]. İçinde bulunduğumuz çağın bir gereği olarak, günümüzde sadece beslenme okuryazarı olmak yeterli olmamakta, insanların aynı zamanda dijital hizmetleri ve teknolojiyi kullanarak beslenme bilgilerini bulabilmeleri ve anlayabilmeleri, kaynakları doğru kullanabiliyor olmaları gerekmektedir. Bu nedenle, 2020 yılında sağlık okuryazarlığının gelişmiş bir kavramı olarak “Dijital Sağlıklı Beslenme Okuryazarlığı” terimi oluşturulmuştur. Dijital/e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı, sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştirmek için elektronik kaynaklardan sağlıklı



beslenme bilgilerini arama, anlama, değerlendirme ve uygulama yeteneği olarak tanımlanmıştır [13]. Bununla birlikte, ülkemizde internete dayalı sağlıklı beslenme okuryazarlığı ve sürdürülebilir beslenme davranışları arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız bu konuda öncü çalışmalardan birisidir.

Sürdürülebilir beslenmenin gelecek nesiller için önemi göz önüne alındığında bireylerin sürdürülebilir beslenme davranışlarını ve bu davranışlarını etkileyen beslenme ile ilişkili bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını anlamak son derece önemlidir. Bu bağlamda mevcut çalışmanın amacı, yetişkin bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ile e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı ve beslenme bilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir.

## **2. Materyal ve Metot**

### **2.1. Araştırmanın Tipi**

Bu çalışma prospektif, kesitsel ve tanımlayıcı bir araştırmadır.

### **2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Bu araştırma, Bursa ilinde yaşayan 18-65 yaş arasındaki bireyler arasından rastgele seçilmiş yetişkin bireyler ile yürütülmüştür. G power 3.1.9.4 programı kullanılarak yapılan power (güç) analizi sonucunda %80 güç ve %5 hata payı ile en az 200 bireye ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırma, 110 erkek ve 102 kadın olmak üzere toplam 212 sağlıklı yetişkin birey ile tamamlanmıştır. Beslenme ve diyetetik bölümü öğrencisi veya mezunu olanlar, fiziksel veya zihinsel yetersizlik durumu olanlar, gebe ve emziciler çalışmaya dahil edilmemiştir.

### **2.3. Veri Toplama Araçları**

Çalışma verileri araştırmacı tarafından anket formu aracılığıyla yüz yüze görüşme tekniğiyle toplanmıştır. Anket formunun ilk bölümü araştırmaya katılan bireylerin genel özelliklerini öğrenmeye yönelik sorular içermektedir. Ayrıca bu bölümde bireylerin antropometrik ölçümlerine de (vücut ağırlığı ve boy uzunluğu) yer verilmiştir. Bu bilgiler beyana dayalı olarak kaydedilmiştir. Bireylerin beden kütle indeksi (BKİ) değerleri ise vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi hesaplanmıştır. Anketin ikinci bölümü bireylerin sağlık durumu ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili bilgileri içermektedir.

Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği, sürdürülebilir diyet kavramının Gıda ve Tarım Örgütü tanımlamasına, LiveWell yaklaşımına, sürdürülebilir ve sağlıklı yeme alışkanlıkları ilkelerine uygun olarak geliştirilen bir ölçektir. İlk kez Zakowska-Biemans ve arkadaşları tarafından 2019 yılında geliştirilen “Sustainable and Healthy Eating (SHE)” ölçeği 8 faktör ve 34 sorudan oluşmaktadır [14]. Türkçe’ye uyarlaması Köksal ve arkadaşları tarafından 2022 yılında yapılmış ve “Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları” ölçeği olarak uyarlanmıştır. Bu ölçeğin Türkçe

uyarlaması toplamda 7 faktör ve 32 sorudan oluşmaktadır. Bu 7 faktör arasında kalite işaretleri (yöresel ve organik), mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma, hayvan sağlığı, et tüketiminin azaltılması, sağlıklı ve dengeli beslenme, yerel gıda ve düşük yağ yer almaktadır. Likert tipi olan bu ölçekte, 1-7 arası puanlama yapıp her bir faktörün puanı ve toplam puan elde edilmiştir (1=hiç, 2=çok nadir, 3=nadiren, 4=bazen, 5=sıklıkla, 6=çok sık, 7=her zaman). Toplam puanın artışı, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranış düzeyinin artışı ifade etmektedir [15].

Yetişkin bireylerin e-sağlıklı beslenme okuryazarlık düzeylerini ölçmek amacıyla ilk kez Van Duong ve arkadaşları tarafından 2021 yılında geliştirilen “e-Healthy Diet Literacy (e-HDL)” ölçeği 5 faktör ve 15 maddeden oluşmaktadır [11]. Türkçe’ye uyarlaması Onbaşı tarafından 2022 yılında yapılmış ve “e-Sağlıklı Beslenme Okuryazarlık (e-SBO)” ölçeği olarak uyarlanmıştır. Bu ölçeğin Türkçe uyarlaması da 5 faktör ve 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin puanlamasında ilk alt boyuttaki ifadelerde 1-5 arası puanlama yapılmıştır (1=hiçbir zaman, 2=yılda birkaç kez, 3=ayda birkaç kez, 4=haftada birkaç kez, 5=her gün). İkinci alt boyuttaki ifadelerden doğru cevaplanan her ifadeye 5 puan, yanlış cevaplanan veya bilmiyorum cevabı verilen her ifadeye 1 puan verilmiştir. Üçüncü alt boyuttaki ifadelerde 1-5 arası puanlama yapılmıştır (1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum). Dördüncü alt boyuttaki ifadeler için hiçbir zaman yanıtı için 1, nadiren yanıtı için 2, bazen yanıtı için 3, sıklıkla yanıtı için 4, her zaman yanıtı için 5 puan verilmiştir. Beşinci alt boyuttaki ifadeler için çok zor yanıtı için 1, kısmen zor yanıtı için 2, kısmen kolay yanıtı için 3, çok kolay yanıtı için 4 puan verilmiş ve tüm cevapların toplam puanı ölçek sonucu olarak belirlenmiştir. Alınan puanın yüksekliği bireyin e-sağlıklı beslenme okuryazarlık düzeyinin yüksekliğini ifade etmektedir [16].

Çalışmaya katılan bireylerin beslenme bilgi düzeylerini belirlemek amacı ile “Yetişkinler için Beslenme Bilgi Düzeyi (YETBİD)” ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek, Batmaz tarafından 2018 yılında geliştirilmiş ve geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır. İki bölümden oluşan bu ölçeğin birinci bölümü temel beslenme ile ilişkili 20 soru ve besin tercihleri ile ilişkili 12 soru olmak üzere toplam 32 sorudan oluşmaktadır. Bu iki bölümdeki sorular kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, ne katılıyorum ne katılmıyorum, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum şeklinde 5’li likert ölçeği ile değerlendirilmektedir. Doğru önermelere kesinlikle katılıyorum cevabını verenler 4 puan, katılıyorum cevabını verenler 3 puan, ne katılıyorum ne katılmıyorum cevabını verenler 2 puan, katılmıyorum cevabını verenler 1 puan, kesinlikle katılmıyorum cevabını verenler 0 puan

almaktadır. Yanlış önermelere kesinlikle katılıyorum cevabını verenler 0 puan, katılıyorum cevabını verenler 1 puan, ne katılıyorum ne katılmıyorum cevabını verenler 2 puan, katılmıyorum cevabını verenler 3 puan, kesinlikle katılmıyorum cevabını verenler 4 puan almaktadır. Temel beslenme bölümünden alınabilecek en fazla puan 80, besin tercihi bölümünden alınabilecek en fazla puan ise 48'dir. Ölçekten elde edilen puanlara göre bireylerin beslenme bilgi düzeyleri kötü, orta, iyi ve çok iyi olarak değerlendirilmektedir. Temel beslenme bölümünde <45 puan kötü, 45-55 puan orta, 56-65 puan iyi ve >65 puan çok iyi; besin tercihi bölümünde <30 puan kötü, 30-36 puan orta, 37-42 puan iyi ve >42 puan çok iyi olarak sınıflandırılmaktadır [17].

#### **2.4. Verilerin İstatistiksel Analizi**

Bu araştırma kapsamında toplanan verilerin istatistiksel analizleri SPSS 23.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal değişkenler ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SS) ile nitel değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) ile ifade edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Nitel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla değişkenler normal dağılım göstermediği için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Değişkenler arası korelasyonların incelenmesinde "Spearman korelasyon katsayısı" kullanılmıştır. Tüm istatistiksel hesaplamalar, %95 güven aralığında,  $p<0,001$  ve  $p<0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

#### **2.5. Araştırmanın Etik Boyutu**

Bu araştırma, Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 22.02.2023 tarih ve 2023-01/2 sayılı etik kurul izni sonrası yürütülmüştür. Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak, katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve gönüllü olduklarına dair beyanları alınmıştır.

### **3. Bulgular ve Tartışma**

#### **3.1. Bulgular**

Bu çalışmaya 110 erkek ve 102 kadın olmak üzere toplam 212 birey katılmış olup erkeklerin yaş ortalaması  $33,1\pm 12,96$  yıl, kadınların ise  $28,6\pm 11,34$  yıldır ( $p<0,05$ ). Hem erkeklerin hem de kadınların yaklaşık yarısı üniversite mezunudur. Erkeklerin %39,1'i profesyonel meslek mensubu ve %32,7'si öğrenci iken, kadınlarda bu oran sırasıyla %39,2 ve %34,8'dir. Erkeklerin %53,6'sı evli ve kadınların %61,8'i bekar ( $p<0,05$ ). Çalışmaya katılan bireylerin gelir durumları sorulduğunda, erkeklerin yaklaşık yarısı (%47,3) kadınların ise büyük bir kısmı (%74,5) gelirinin giderine eşit olduğunu bildirmiştir ( $p<0,001$ ). Erkeklerin %45,5'i ve kadınların %20,6'sı sigara kullandıklarını belirtirken

( $p<0,001$ ), alkol kullanım oranları ise sırasıyla %20,0 ve %13,7'dir ( $p>0,05$ ) (Tablo 1).

Erkeklerin 68'i (%61,8), kadınların 58'i (%56,9) ve tüm bireylerin 126'sı (%59,4) genellikle iki ana öğün tüketmektedir. Ara öğün sayısına göre dağılımda ise erkeklerin 41'i (%37,3) ve kadınların 50'si (%49,0) iki ara öğün tüketmektedir. Çalışmaya katılan erkeklerin %57,3'ü ve kadınların %56,9'u öğün atladığını belirtmiştir. Öğün atlayan erkeklerin %50,8'i sabah, %41,3'ü öğle, %7,9'u akşam öğününü atlarken; kadınların %50,0'ı sabah, %43,1'i öğle ve %6,9'u akşam öğününü atlamaktadır (Tablo 1).

Bireylerin BKİ'leri değerlendirildiğinde, erkeklerin %36,4'ünün normal, %46,4'ünün hafif şişman ve %14,5'inin obez olduğu saptanmıştır. Kadınların ise %52,9'u normal, %16,7'si hafif şişman ve %15,7'si obezdir ( $p<0,001$ ) (Tablo 1).

Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı erkekler ve kadınlar için sırasıyla  $4,0\pm 1,05$  ve  $3,9\pm 0,87$ 'dir ( $p>0,05$ ). Erkeklerde et tüketiminin azaltılması ( $3,3\pm 1,26$ ) ve yerel gıda ( $3,3\pm 1,23$ ) faktörleri en düşük puanı almıştır. Benzer şekilde, kadınlarda da et tüketiminin azaltılması ( $3,4\pm 1,34$ ) ve yerel gıda ( $2,9\pm 1,07$ ) faktörleri en düşük puanı almıştır. En yüksek puanı alan faktörler ise erkeklerde sağlıklı ve dengeli beslenme ( $4,5\pm 1,44$ ) iken, kadınlarda düşük yağ tüketimidir ( $4,6\pm 1,24$ ). Bireylerin yerel gıda tutumlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterdiği saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 2).

Kadınların e-sağlıklı beslenme bilgisini bulma alt boyut puan ortalamaları ( $7,7\pm 2,63$ ) erkeklerle ( $6,5\pm 2,54$ ) göre daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Erkekler ve kadınlar için sırasıyla e-sağlıklı beslenme bilgisini anlama alt boyut puan ortalamaları  $11,7\pm 5,20$  ve  $12,8\pm 4,99$ 'dur ( $p>0,05$ ). Katılımcıların e-sağlıklı beslenme bilgisini yargılama alt boyut puan ortalamalarında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (erkekler:  $6,5\pm 2,62$ , kadınlar:  $7,6\pm 2,87$ ,  $p<0,001$ ). Kadınların e-sağlıklı beslenme bilgisini uygulama alt boyut puanları ( $4,3\pm 1,52$ ), erkeklerinkinden ( $3,9\pm 1,81$ ) daha yüksek olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Erkeklerin ( $9,9\pm 3,12$ ) dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığı alt boyut puan ortalamaları, kadınlarınkine ( $9,1\pm 2,65$ ) kıyasla daha yüksek bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ). Genel olarak, kadınların e-SBO düzeyleri ( $41,4\pm 7,26$ ) erkeklerin e-SBO düzeylerinden ( $38,6\pm 7,20$ ) istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir (Tablo 2).

Çalışmaya katılan erkeklerin temel beslenme puanı ortalaması  $53,3\pm 11,08$ , kadınların ise  $59,9\pm 10,48$  olarak belirlenmiş ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ).

**Tablo 1.** Bireylerin genel özellikleri, beslenme durumu ve antropometrik ölçümlerine göre dağılımı

	<b>Erkek (n:110)</b>	<b>Kadın (n:102)</b>	<b>Toplam (n:212)</b>	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
<b>Eğitim Durumu</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>		
İlkokul	3 (2,7)	12 (11,8)	15 (7,1)	29,853	<b>0,000**</b>
Lise	42 (38,2)	20 (19,6)	62 (29,2)		
Üniversite	57 (51,8)	48 (47,1)	105 (49,5)		
Lisansüstü	8 (7,3)	22 (21,6)	30 (14,2)		
<b>Çalışma Durumu</b>					
Çalışıyor	69 (62,7)	46 (45,1)	115 (54,2)	6,627	<b>0,010*</b>
Çalışmıyor	41 (37,3)	56 (54,9)	97 (45,8)		
<b>Meslek</b>					
Üst düzey yönetici, müdür	16 (14,5)	3 (2,9)	19 (9,0)	21.125	<b>0,000**</b>
Profesyonel meslek mensubu	43 (39,1)	40 (39,2)	83 (39,2)		
Yardımcı meslek mensubu	8 (7,3)	3 (2,9)	11 (5,2)		
Hizmet ve satış personeli	7 (6,4)	8 (7,8)	15 (7,1)		
Ev hanımı	-	10 (9,8)	10 (4,7)		
Öğrenci	36 (32,7)	38 (37,4)	74 (34,8)		
<b>Medeni Durum</b>					
Bekar	51 (46,4)	63 (61,8)	114 (53,8)	5,050	<b>0,025*</b>
Evli	59 (53,6)	39 (38,2)	98 (46,2)		
<b>Gelir Durumu</b>					
Gelir giderden az	38 (34,5)	10 (9,8)	48 (22,6)	21,006	<b>0,000**</b>
Gelir gidere eşit	52 (47,3)	76 (74,5)	128 (60,4)		
Gelir giderden yüksek	20 (18,2)	16 (15,7)	36 (17,0)		
<b>Sigara Kullanma Durumu</b>					
Evet	50 (45,5)	21 (20,6)	71 (33,5)	14,692	<b>0,000**</b>
Hayır	60 (54,5)	81 (79,4)	141 (66,5)		
<b>Alkol Kullanma Durumu</b>					
Evet	22 (20,0)	14 (13,7)	36 (17,0)	1,478	0,224
Hayır	88 (80,0)	88 (86,3)	176 (83,0)		
<b>Ana Öğün Sayısı</b>					
2 öğün	68 (61,8)	58 (56,9)	126 (59,4)	0,539	0,463
3 öğün	42 (38,2)	44 (43,1)	86 (40,6)		
<b>Ara Öğün Sayısı</b>					
Hiç	39 (35,5)	12 (11,8)	51 (24,1)	25,936	<b>0,000**</b>
1 öğün	30 (27,3)	29 (28,4)	59 (27,8)		
2 öğün	41 (37,3)	50 (49,0)	91 (42,9)		
3 öğün	-	11 (10,8)	11 (5,2)		
<b>Ana Öğün Atlama Durumu</b>					
Evet	63 (57,3)	58 (56,9)	121 (57,1)	0,004	0,952
Hayır	47 (42,7)	44 (43,1)	91 (42,9)		
<b>Atlanan Ana Öğün</b>					
Sabah	32 (50,8)	29 (50,0)	61 (50,4)	0,072	0,965
Öğle	26 (41,3)	25 (43,1)	51 (42,2)		
Akşam	5 (7,9)	4 (6,9)	9 (7,4)		
<b>BKİ Sınıflaması</b>					
Zayıf	3 (2,7)	15 (14,7)	18 (8,5)	28,821	<b>0,000**</b>
Normal	40 (36,4)	54 (52,9)	94 (44,3)		
Hafif şişman	51 (46,4)	17 (16,7)	68 (32,1)		
Obez	16 (14,5)	16 (15,7)	32 (15,1)		
	<b><math>\bar{X}\pm SS</math></b>	<b><math>\bar{X}\pm SS</math></b>	<b><math>\bar{X}\pm SS</math></b>	<b>U</b>	<b>p</b>
<b>Yaş (yıl)</b>	33,1±12,96	28,6±11,34	30,9±11,88	4261	<b>0,002*</b>
<b>Boy uzunluğu (cm)</b>	177,0±6,77	164,4±5,98	171,0±8,97	929	<b>0,000**</b>
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>	82,8±14,78	64,0±14,07	73,8±17,19	2015	<b>0,000**</b>
<b>Beden kütle indeksi (kg/m<sup>2</sup>)</b>	26,4±4,65	23,7±4,96	25,1±4,98	3684	<b>0,000**</b>

\*p&lt;0,05, \*\*p&lt;0,001, Ki-kare testi ve Mann-Whitney U testi, BKİ: Beden kütle indeksi

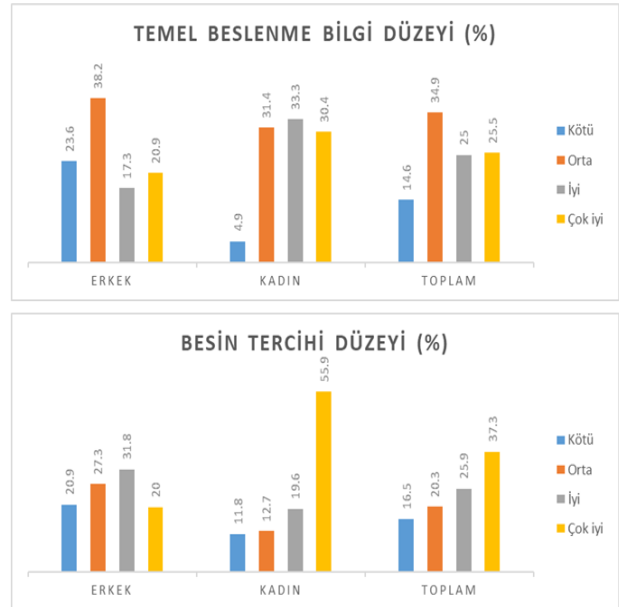
**Tablo 2.** Bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları, e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı ve beslenme bilgi düzeylerinin cinsiyete göre değerlendirilmesi

	Erkek (n:110)	Kadın (n:102)	Toplam (n:212)	U	p
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		
<b>Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları Ölçeği</b>					
Kalite işaretleri (yöresel ve organik)	3,8±1,01	3,7±1,09	3,8±1,04	5351	0,561
Mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma	4,4±1,39	4,4±0,99	4,4±1,21	5524	0,847
Hayvan sağlığı	3,7±1,29	3,8±1,31	3,8±1,30	5904	0,509
Et tüketiminin azaltılması	3,3±1,26	3,4±1,34	3,4±1,30	5821	0,635
Sağlıklı ve dengeli beslenme	4,5±1,44	4,5±1,23	4,5±1,34	5575	0,937
Yerel gıda	3,3±1,23	2,9±1,07	3,1±1,17	4659	<b>0,032*</b>
Düşük yağ	4,3±1,51	4,6±1,24	4,5±1,39	6440	0,062
Toplam	4,0±1,05	3,9±0,87	4,0±0,97	5596	0,976
<b>e-SBO</b>					
Faktör 1	6,5±2,54	7,7±2,63	7,1±2,56	7014	<b>0,001*</b>
Faktör 2	11,7±5,20	12,8±4,99	12,2±5,12	6257	0,137
Faktör 3	6,5±2,62	7,6±2,87	7,1±2,79	7277	<b>0,000**</b>
Faktör 4	3,9±1,81	4,3±1,52	4,1±1,68	6213	0,166
Faktör 5	9,9±3,12	9,1±2,65	9,5±2,92	4676	<b>0,035*</b>
Toplam	38,6±7,20	41,4±7,26	39,9±7,35	6677	<b>0,017*</b>
<b>YETBİD</b>					
Temel beslenme	53,3±11,08	59,9±10,48	56,5±11,27	7521	<b>0,000**</b>
Besin tercihi	35,2±10,77	40,4±8,95	37,7±10,25	7614	<b>0,000**</b>

\*p<0,05, \*\*p<0,001, Mann-Whitney U testi, e-SBO: e-sağlıklı beslenme okuryazarlık ölçeği, YETBİD: Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği

Faktör 1: e-sağlıklı beslenme bilgisini bulma, Faktör 2: e-sağlıklı beslenme bilgisini anlama, Faktör 3: e-sağlıklı beslenme bilgisini yargılama, Faktör 4: e-sağlıklı beslenme bilgisini uygulama, Faktör 5: Dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığı

Besin tercihi puanı ortalaması kadınlarda (40,4±8,95) erkekler (35,2±10,77) göre daha yüksek bulunmuştur (p<0,001) (Tablo 2). Temel beslenme bölümünden elde edilen puana göre erkeklerin %23,6'sı kötü, %38,2'si orta, %17,3'ü iyi ve %20,9'u çok iyi, kadınların %4,9'u kötü, %31,4'ü orta, %33,3'ü iyi ve %30,4'ü çok iyi olarak sınıflandırılmıştır. Beslenme tercihi bölümünden ise erkeklerin %20,9'u kötü, %27,3'ü orta, %31,8'i iyi ve %20,0'ü çok iyi puan almıştır. Cinsiyetler arasında hem temel beslenme hem de besin tercihi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0,001) (Şekil 1). Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı ile e-SBO toplam puanı ve e-sağlıklı beslenme bilgisini yargılama alt boyut puanı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (p<0,001). Kalite işaretleri, mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma, hayvan sağlığı, sağlıklı ve dengeli beslenme, yerel gıda ve düşük yağ faktörlerinin puanları ile e-SBO toplam puanı arasında da pozitif korelasyon bulunmuştur (p<0,001).



**Şekil 1.** Bireylerin beslenme bilgi düzeyi

**Tablo 3.** Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları, e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı, beslenme bilgi düzeyi puanları ve bazı antropometrik ölçümler arasındaki ilişki

	e-SBO Faktör 1	e-SBO Faktör 2	e-SBO Faktör 3	e-SBO Faktör 4	e-SBO Faktör 5	e-SBO Toplam	YETBİD Temel beslenme	YETBİD Besin tercihi	Vücut ağırlığı	BKİ
<b>Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları Ölçeği</b>										
Kalite işaretleri	<b>0,250**</b>	0,000	<b>0,181**</b>	<b>0,162*</b>	<b>0,138*</b>	<b>0,290**</b>	<b>0,416**</b>	<b>0,275**</b>	-0,036	-0,076
Mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma	0,088	0,006	<b>0,309**</b>	-0,045	0,000	<b>0,214**</b>	<b>0,247**</b>	<b>0,189**</b>	0,011	0,047
Hayvan sağlığı	<b>0,137*</b>	0,062	<b>0,233**</b>	-0,073	<b>-0,139*</b>	<b>0,177**</b>	<b>0,286**</b>	<b>0,255**</b>	<b>-0,162*</b>	-0,169
Et tüketiminin azaltılması	0,028	-0,131	0,050	0,014	<b>-0,143*</b>	-0,102	0,056	-0,037	0,015	0,043
Sağlıklı ve dengeli beslenme	0,087	0,115	<b>0,238**</b>	0,042	-0,103	<b>0,234**</b>	<b>0,250**</b>	<b>0,234**</b>	-0,005	0,019
Yerel gıda	0,122	<b>0,140*</b>	0,002	0,046	-0,025	<b>0,187**</b>	0,036	0,002	0,046	0,043
Düşük yağ	0,049	0,085	<b>0,287**</b>	<b>-0,138*</b>	<b>-0,147*</b>	<b>0,148**</b>	0,133	<b>0,154*</b>	-0,134	-0,100
Toplam	0,132	0,059	<b>0,262**</b>	0,026	-0,062	<b>0,238**</b>	<b>0,293**</b>	<b>0,216**</b>	-0,035	-0,029
<b>e-SBO</b>										
Faktör 1	1,000	-0,114	-0,005	<b>0,341**</b>	<b>0,270**</b>	<b>0,451**</b>	<b>0,188**</b>	<b>0,148*</b>	<b>-0,241**</b>	<b>-0,244**</b>
Faktör 2		1,000	-0,071	-0,115	-0,117	<b>0,557**</b>	<b>0,218**</b>	<b>0,298**</b>	-0,115	-0,035
Faktör 3			1,000	0,090	0,068	<b>0,376**</b>	0,292	<b>0,246**</b>	-0,017	0,075
Faktör 4				1,000	<b>0,389**</b>	<b>0,455**</b>	<b>0,199**</b>	0,121	0,030	0,029
Faktör 5					1,000	<b>0,525**</b>	0,053	-0,074	0,063	0,035
Toplam						1,000	<b>0,395**</b>	<b>0,350**</b>	<b>-0,138*</b>	<b>-0,060*</b>
<b>YETBİD</b>										
Temel beslenme							1,000	<b>0,737**</b>	-0,090	-0,19
Besin tercihi								1,00	-0,017	0,108
<b>Antropometrik Ölçümler</b>										
Vücut ağırlığı									1,000	<b>0,885**</b>
BKİ										1,000

\*p<0,05, \*\*p<0,001, Spearman korelasyon testi, e-SBO: e-sağlıklı beslenme okuryazarlık ölçeği, YETBİD: Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, BKİ: Beden kütle indeksi

Faktör 1: e-sağlıklı beslenme bilgisini bulma, Faktör 2: e-sağlıklı beslenme bilgisini anlama, Faktör 3: e-sağlıklı beslenme bilgisini yargılama, Faktör 4: e-sağlıklı beslenme bilgisini uygulama, Faktör 5: Dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığı

Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı, kalite işaretleri, mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma, hayvan sağlığı, sağlıklı ve dengeli beslenme faktörlerinin puanları ile YETBİD temel beslenme puanı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ). Aynı zamanda, YETBİD besin tercihi puanı ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı, kalite işaretleri, mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma, hayvan sağlığı, sağlıklı ve dengeli beslenme ( $p<0,001$ ) ve düşük yağ ( $p<0,05$ ) faktörlerinin puanları arasında pozitif bir ilişki belirlenmiştir. Bununla birlikte, e-SBO toplam puanı ile YETBİD temel beslenme ve besin tercihi puanları arasında da pozitif yönlü ilişki saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı ile vücut ağırlığı ve BKİ arasında negatif yönlü bir ilişki olsa da, bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Buna karşın, e-SBO toplam puanı ile vücut ağırlığı ve BKİ arasında negatif korelasyon görülmüştür ( $p<0,05$ ). YETBİD temel beslenme ve besin tercihi puanları ile vücut ağırlığı ve BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

### 3.2. Tartışma

Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme çok yönlü bir kavramdır. Gıda israfından kaçınılması, yerel ve mevsime özgü besinlerin tüketilmesi ve hayvan refahı sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme kapsamında ekolojik davranışlarla ilgili konulardır. Sağlıklı ve dengeli beslenme, az yağlı besinlerin tüketilmesi ve et tüketiminin azaltılması sağlıklı beslenme ile ilgili konulardır. Bölgesel ve organik sertifikalar ile kalite işaretlerinin kullanılması da sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının değerlendirilmesinde önemlidir [14]. Bu çalışmada yetişkin bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme tutumları değerlendirilmiştir. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı erkekler, kadınlar ve tüm bireyler için sırasıyla  $4,0\pm 1,05$ ,  $3,9\pm 0,87$  ve  $4,0\pm 0,97$  olarak bulunmuş ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmemiştir (Tablo 2). Erzurum'da 1133 yetişkin bireyle yürütülen bir çalışmada da sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeği toplam puanı  $4,1\pm 0,90$  olarak bildirilmiştir [18]. Ev hanımları ile yürütülen başka bir çalışmada ölçeğin ortalama puanı  $4,3\pm 1,12$  olarak saptanmıştır [19]. Çalışmamızın sonuçları genel olarak literatür ile uyumludur. Ölçeğin faktör puanları değerlendirildiğinde, hem erkeklerde hem de kadınlarda en düşük puanlar et tüketiminin azaltılması ve yerel besinlerin tüketilmesi tutumlarıdır (Tablo 2). Yakın tarihte yapılan bir çalışmada da en düşük alt ölçek puanının et tüketiminin azaltılması ve yerel besinlerin tüketilmesi olduğu bildirilmiştir [18]. Genellikle çalışmaların büyük çoğunluğunda en düşük

puanının yerel besinlerin tüketilmesi faktöründen alındığı görülmektedir [3,14,15,19]. Yerel olarak yetiştirilen ve üretilen besinlerin uzak mesafelere gitmesi gereken besinlere göre daha çevre dostu ve sürdürülebilir olduğu bilinmektedir [1]. Yerel gıda sistemi, hem gezegen hem de insanlar için ortak faydalardan yararlanarak sürdürülebilirliği sağlamanın ve sağlığı korumanın ortak yoludur [20]. Çalışmamızda yerel besinlerin tüketilmesi faktöründeki düşük puanların katılımcıların tamamının kentsel bölgelerde yaşaması, yerel besinlerin marketlerden veya doğrudan üreticilerinden temin edilmesindeki zorluklar ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bitkisel besin kaynaklı ve sınırlı miktarda et içeren beslenme, tüketicilerin çevresel sürdürülebilirliğe en önemli katkılarından biridir ve sürdürülebilir bir diyetin benimsenmesinde öncü bir faktördür. İşlenmemiş ve doğala yakın, çoğunlukla bitkisel besin kaynaklı beslenmenin sağlığı iyileştirici ve geliştirici olduğu kanıtı dayalı verilerle vurgulanmaktadır [21]. Bu nedenle, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarını geliştirmenin en önemli basamaklarından biri de et tüketiminin azaltılmasıdır. Buna karşın, çalışmamızda bu alt ölçeğin puanı diğerlerine göre daha düşük bulunmuştur. Macdiarmid ve arkadaşları (2016), et tüketiminin kişisel ve kültürel değerler, zevk, alışkanlıklar, sosyal baskılar ve sosyal normlarla ilişkili olduğunu bildirmiştir [22]. Bizim kültürümüzde de etin beslenmede oynadığı rol göz önüne alındığında, et tüketimini azaltmaya yönelik isteksizlik beklenen bir durumdur. Bu nedenle, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasında et tüketiminin azaltılabilmesi için kültürel, sosyal ve kişisel değerler, gelecekteki beslenme önerilerinin geliştirilmesi sırasında göz önünde bulundurulmalıdır. Erkeklerde en yüksek faktör puanı sağlıklı ve dengeli beslenme iken, kadınlarda düşük yağ tüketimidir (Tablo 2). Sağlıklı ve dengeli beslenme, doğal, besleyici ve sağlıklı yiyecekler ile vitamin ve mineraller açısından zengin besinlerin seçilmesini içermektedir [14]. Diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiş ve katılımcıların en yüksek puanı sağlıklı ve dengeli beslenme faktöründen aldıkları bildirilmiştir [3,19]. Bu çalışmada katılımcıların büyük çoğunluğunun üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip olması beslenme bilgi düzeyini arttırarak sağlıklı ve dengeli beslenme davranışlarının sergilenmesine yol açmış olabilir.

Dijital çağda, beslenme uzmanları danışanlarıyla daha iyi iletişim kurabilmek için genellikle beslenme eğitimi materyallerini sosyal medyada paylaşmaktadır. Bireylerin dijital ortamlardaki bu sağlıklı beslenme bilgilerine erişme, anlama, değerlendirme ve uygulama becerisi geçerli ve güvenilir bir araçla değerlendirilmelidir [11]. Bu çalışmada yetişkin bireylerin e-sağlıklı beslenme

okuryazarlık düzeyleri değerlendirilmiştir. Kadınların e-SBO düzeyleri (41,4±7,26) erkeklerin e-SBO düzeylerinden (38,6±7,20) yüksek bulunmuştur (Tablo 2). Genel olarak, cinsiyet beslenme okuryazarlığını etkileyen önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Yetişkin bireyler ile yürütülen başka bir çalışmada da kadınların e-SBO düzeyleri (29,2±6,4) erkeklerinkinden (28,4±6,6) daha yüksek olarak bildirilmiştir [11]. Başka bir çalışmada da istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kadınların e-SBO düzeyleri (38,1±7,56 puan), erkeklerinkinden (36,7±8,28 puan) daha yüksek bulunmuştur [16]. Kadınlarda beslenme okuryazarlık düzeyinin erkeklerden daha yüksek olması kadınların mutfak alışverişi, yemek hazırlama ve pişirme gibi süreçlerde daha aktif rol oynamasıyla ilişkili olabilir.

Yeterli beslenme bilgisi, yeterli ve dengeli beslenme, besin tüketimi, besinler ve sağlık ilişkisi, temel besin kaynakları, diyet rehberleri ve besin ögesi gereksinimleri başta olmak üzere beslenme ile ilgili uygulamalar ve kavramlar konusunda farkındalığa sahip olmak olarak tanımlanmıştır. Yeterli düzeyde beslenme bilgisinin optimal beslenme davranışları ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir [23]. Bu nedenle güvenilir beslenme bilgilerine erişim, uygun uygulamalar için temel faktör olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada yetişkin bireylerin beslenme bilgi düzeyleri değerlendirilmiştir. Kadınların hem temel beslenme hem de besin tercihi puanları (sırasıyla, 59,9±10,48 ve 40,4±8,95) erkeklerden (sırasıyla, 53,3±11,08 ve 35,2±10,77) daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2). Çalışmamıza benzer şekilde, birçok çalışmada kadınların beslenme bilgi düzeyi erkeklerden daha yüksektir [24,25]. Kadınların beslenme bilgi düzeylerinin daha yüksek ve besin tercihlerinin daha sağlıklı olması, fiziksel görünüşleri ile ilgili daha hassas olmaları, ailenin ve çocukların beslenmesinde daha fazla sorumluluk sahibi olmaları, mutfakta daha fazla zaman geçirmeleri, erkeklere göre beslenmeye daha fazla ilgili olmalarıyla ilişkilendirilebilir. Ek olarak, çalışmamızda tüm katılımcılarda temel beslenme bilgisi orta düzeyde iken, besin tercihleri çok iyi düzeydedir (Şekil 1). Bu çalışmada hem kadınların hem erkeklerin beslenme bilgi düzeylerinin literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür [25,26]. Bu durum, çalışmamızda katılımcıların yarısından fazlasının üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip olmasıyla açıklanabilir. Bunu destekleyecek şekilde, Aktaş ve arkadaşları (2018) lise ve üniversite mezunlarının beslenme bilgi düzeyi puanlarının ilkökul ve ortaokul mezunlarına göre daha yüksek olduğunu raporlamıştır [27].

Beslenme bilgisi ve beslenme okuryazarlığının birbiriyle ilişkili olduğu vurgulanmaktadır [5]. Bu çalışmanın önemli bulgularından biri de yetişkin bireylerde e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı ile

beslenme bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmasıdır. Bireylerin beslenme bilgi düzeyleri arttıkça e-sağlıklı beslenme okuryazarlık düzeylerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 3). Sonuçlarımıza benzer şekilde, Mengi-Çelik ve Semerci (2022) de beslenme bilgisi puanı ile beslenme okuryazarlığı toplam puanı ve beslenme okuryazarlığı alt boyut puanları arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır [5]. Bununla birlikte, beslenme bilgi düzeyi ve e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı arasındaki ilişkiyi irdeleyen çalışmalar sınırlıdır. Onbaşı (2022) 158 yetişkin bireyle yürüttüğü bir çalışmada, beslenme bilgi düzeyi arttıkça e-sağlıklı beslenme okuryazarlığının da arttığını bildirmiştir [16]. Beslenme bilgi düzeyi yüksek olan bireylerin beslenme okuryazarlık düzeylerinin de yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Bununla birlikte, bireylerin e-sağlıklı beslenme okuryazarlık düzeylerinin de yüksek çıkmış olması beslenme bilgi düzeyi yüksek olan bireylerin aynı zamanda dijital teknolojiyi kullanarak beslenme bilgilerini bulabildiklerini ve uygulayabildiklerini de göstermektedir.

Beslenme bilgisi, sağlık üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilecek daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarının benimsenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bir sistematik derlemede, beslenme bilgisi ile meyve ve sebze tüketimi başta olmak üzere olumlu beslenme davranışlarının pozitif yönde ilişkili olduğu raporlanmıştır [28]. Egg ve arkadaşları (2020) da beslenme bilgisi düzeyi ile kırmızı et, tuzlu atıştırmalıklar, buzlu çay ve enerji içecekleri tüketiminin negatif ilişkili olduğunu bulmuştur. Ayrıca, yüksek beslenme bilgisinin yüksek sebze tüketimiyle de ilişkili olduğunu bildirmiştir [29]. Ek olarak, yapılan çalışmalarda beslenme eğitiminin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarını olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir [3,30,31]. Yakın tarihteki bir çalışmada, beslenme ve diyetetik programında öğrenim gören bireylerde diğer bireylere göre sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ölçeğinde yer alan sağlıklı ve dengeli beslenme faktörünün puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır [3]. Avustralya'da beslenme ve diyetetik öğrencileri ile yapılan bir başka çalışmada ise beslenme ve diyetetik öğrencilerinin sürdürülebilirliğin önemini fark ettikleri ve bu bilgiyi davranışlarına yansıtılabildikleri belirlenmiştir [30]. Literatürü destekleyecek şekilde, bizim çalışmamızda da yetişkin bireylerde sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ile beslenme bilgi düzeyleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur (Tablo 3). Bu durumda toplumda beslenme bilgi düzeyi artırılarak sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının kazandırılabilceği sonucuna varılabilir.

Beslenme okuryazarlığı, halk sağlığı ve çevre sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olan gıda sisteminin sürdürülebilirliğini sağlamanın bir

parçasıdır. Aynı zamanda, bireylerin diyet kalitesinin ve sağlık sonuçlarının iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır [32]. Sağlıklı beslenme davranışlarının kazandırılmasında beslenme okuryazarlığının önemini işaret eden birçok çalışma bulunmaktadır [33,34]. Bu çalışma, yetişkin bireylerde sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ile e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı arasında pozitif yönlü bir ilişki saptamıştır (Tablo 3). Bunu destekleyecek şekilde, Van Duong ve arkadaşları (2020) da yüksek sağlık okuryazarlığı ve dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığı puanlarının daha sağlıklı yeme davranışı ile ilişkili olduğunu bulmuştur [13]. Genel olarak, e-sağlık okuryazarlığı daha yüksek olan üniversite öğrencileri, sağlığı destekleyen olumlu davranışları daha fazla sergilemektedir [35,36]. Beslenme bilgisi ve beslenme okuryazarlığı da sağlık okuryazarlığının ayrılmaz bir bileşeni olduğu için bir halk sağlığı politikası olarak bireylerin beslenme okuryazarlığını geliştirmelerine yönelik fırsatlar ve motive edici unsurlar desteklenmelidir. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması için dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığı vurgulanmalı ve dikkate alınmalıdır.

Sürdürülebilir beslenme, tüm beslenme sisteminin sürdürülebilirliğine katkıda bulunan sağlıklı besinlerden oluşmaktadır ve aynı zamanda bireylerin yeterli, dengeli, güvenli ve sağlıklı beslenmesine katkıda bulunmaktadır [37]. Bu nedenle, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenmenin teşvik edilmesi toplumda obezitenin önlenmesini ve kontrolünü destekleyebilir [38]. Sürdürülebilir beslenme modellerinden biri olan Akdeniz diyetine uyum düzeyi arttıkça vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ kütlesinin azaldığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır [39,40]. Bu çalışmada, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları arttıkça vücut ağırlığı ve BKİ'nin azaldığı gösterilmiştir (Tablo 3). Bununla birlikte, Akdeniz diyetine uyuma ek olarak sürdürülebilir beslenme tutumunun obezite üzerine etkisini inceleyen daha büyük örneklem sayısına sahip çalışmalar yapılmalıdır.

Bu çalışma sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme üzerine güncel veriler içermektedir. Ancak anket uygulama süresinin uzun olması nedeniyle bireylerin çalışmaya katılım için isteksiz yaklaşım sergilemeleri, bireylerin besin tüketim kaydı veya besin tüketim sıklığı anketleriyle beslenme durumlarının değerlendirilmemesi ve antropometrik ölçümlerin beyana dayalı olarak alınması çalışmanın kısıtlılıkları arasında yer almaktadır.

#### 4. Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışma yetişkin bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının geliştirilmesinde beslenme bilgi düzeyinin ve dijital sağlıklı beslenme okuryazarlığının önemini ortaya koymuştur. Bireylerin sağlıklı beslenme

konusundaki bilgi düzeyi ve dijital ortamlarda beslenme okuryazarlığı arttıkça sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme tutumlarının ve uygulamalarının arttığı gösterilmiştir. Beslenme bilgisi toplumun beslenme durumunu ve alışkanlıklarını etkilemektedir. Bu nedenle, bireylerin beslenme bilgisinin artırılması toplum sağlığı hedeflerinden biri olmalıdır. Günümüzde beslenme bilgisi ulaşmanın en kolay yolunun dijital ortamlar olduğu göz önüne alındığında, toplumda sağlık okuryazarlığının bir parçası olarak dijital beslenme okuryazarlığını arttırmaya odaklanan halk sağlığı stratejileri geliştirilmelidir. Sağlıklı ve sürdürülebilir beslenme alışkanlıklarının yaşam boyunca devam edebilmesi için bireylerin yeterli düzeyde beslenme bilgisi ve beslenme okuryazarlığına sahip olması gereklidir. Bu nedenle, beslenme eğitimleri yaygınlaştırılmalı, beslenme eğitimlerinin içerisinde sürdürülebilirlik kavramına yer verilmeli, bu konuda beslenme rehberleri geliştirilmeli, sağlık ve beslenme konusunda bilgi veren dijital ortamlar devlet kurumları tarafından yakından takip edilmeli ve denetlenmelidir.

#### Referanslar

1. Gatto A, Sadik-Zada ER, Özbek S, Kieu, H, Huynh NTN. Deep-sea fisheries as resilient bioeconomic systems for food and nutrition security and sustainable development. *Resources, Conservation and Recycling*, 2023, 197, 106907.
2. Jones AD, Hoey L, Blesh J, Miller L, Green A, Shapiro LF. A systematic review of the measurement of sustainable diets. *Advances in Nutrition*, 2016, 7(4), 641-664.
3. Yolcuoglu IZ, Kızıltan G. Effect of nutrition education on diet quality, sustainable nutrition and eating behaviors among university students. *Journal of the American Nutrition Association*, 2022, 41(7), 713-719.
4. Engin Ş, Sevim Y. Lisans öğrencilerinin sürdürülebilir beslenme hakkındaki davranışları ve bilgi düzeyleri ile besin tercihleri arasındaki ilişkinin incelenmesi: tek merkezli çalışma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2022, 38, 259-269.
5. Mengi Celik O, Semerci R. Evaluation of nutrition literacy and nutrition knowledge level in nursing students: a study from Turkey. *BMC Nursing*, 2022, 21(1), 359.
6. Monteiro M, Fontes T, Ferreira-Pêgo C. Nutrition literacy of portuguese adults—a pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 18(6), 3177.
7. Velardo S. The nuances of health literacy, nutrition literacy, and food literacy. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2015, 47(4), 385-389.
8. Lee Y, Kim T, Jung H. Effects of university students' perceived food literacy on ecological eating behavior towards sustainability. *Sustainability*, 2022, 14(9), 5242.
9. Glik D, Martinez S. College students identify university support for basic needs and life skills as key ingredient in addressing food insecurity on campus. *California Agriculture*, 2017, 71(3), 130-138.
10. Na Y, Cho MS. Development of a tool for food literacy assessment for young adults: Findings from a Korean validation study. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 2020, 29(4), 876-882.
11. Van Duong T, Chiu CH, Lin CY, et al. E-healthy diet literacy scale and its relationship with behaviors and health outcomes in Taiwan. *Health Promotion International*, 2021, 36(1), 20-33.
12. Silk KJ, Sherry J, Winn B, Keesecker N, Horodyski MA, Sayir A. Increasing nutrition literacy: testing the



- effectiveness of print, web site, and game modalities. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2008, 40(1), 3-10.
13. Duong TV, Pham KM, Do BN, Kim GB, Dam HT, Le VTT, et al. Digital healthy diet literacy and self-perceived eating behavior change during COVID-19 pandemic among undergraduate nursing and medical students: a rapid online survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(19), 7185.
  14. Żakowska-Biemans S, Pieniak Z, Kostyra E, Gutkowska K. Searching for a measure integrating sustainable and healthy eating behaviors. *Nutrients*, 2019, 11(1), 95.
  15. Koksal E, Bilici S, Dazıroglu MEC, Govez NE. Validity and reliability of the Turkish version of the Sustainable and Healthy Eating Behaviors Scale. *British Journal of Nutrition*, 2023, 129(8), 1398-1404.
  16. Onbaşı Ö. e-sağlıklı beslenme okuryazarlığı (e-SBO) ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması ve yetişkin bireylerde Covid-19 pandemi öncesi ve sırasında e-SBO düzeyleri ile beslenmeye ilişkin parametreler arasındaki ilişkinin belirlenmesi [Doktora Tezi]. Ankara: Başkent Üniversitesi; 2022.
  17. Batmaz H. Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği geliştirilmesi ve geçerlik-güvenirlilik çalışması [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2018.
  18. Kocaadam-Bozkurt B, Bozkurt O. Relationship between adherence to the Mediterranean diet, sustainable and healthy eating behaviors, and awareness of reducing the ecological footprint. *International Journal of Environmental Health Research*, 2023, 33(4), 430-440.
  19. Turk M, Saleki N. Analysis of housewives' knowledge levels and behaviors toward food waste and sustainable nutrition. *International Journal of Agriculture, Environment and Food Sciences*, 2023, 7(1), 21-28.
  20. Meyer N, Reguant-Closa A. "Eat as if you could save the planet and win!" Sustainability integration into nutrition for exercise and sport. *Nutrients*, 2017, 9(4), 412.
  21. Pekcan AG. Sürdürülebilir beslenme ve beslenme örüntüsü: bitkisel kaynaklı beslenme. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2019, 47(2), 1-10.
  22. Macdiarmid JI, Douglas F, Campbell J. Eating like there's no tomorrow: Public awareness of the environmental impact of food and reluctance to eat less meat as part of a sustainable diet. *Appetite*. 2016, 96, 487-493.
  23. Miller LMS, Cassady DL. The effects of nutrition knowledge on food label use. A review of the literature. *Appetite*, 2015, 92, 207-216.
  24. Zaborowicz K, Czarnocinska J, Galinski G, Kazmierczak P, Górska K, Durcowski P. Evaluation of selected dietary behaviours of students according to gender and nutritional knowledge. *Rocznikach Państwowego Zakładu Higieny*, 2016, 67(1), 45-50.
  25. Atasoy S, Güngör AE. Üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi düzeyi ve obezite durumunun değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2022, 16(2), 340-349.
  26. Özgür M, Ash U. Üniversitede eğitim gören kız öğrencilerde sosyal medya bağımlılığı ve beden algısı ile beslenme bilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2020, 9(2), 46-54.
  27. Aktac S, Sabuncular G, Kargin D, Gunes FE. Evaluation of nutrition knowledge of pregnant women before and after nutrition education according to sociodemographic characteristics. *Ecology of Food and Nutrition*, 2018, 57(6), 441-455.
  28. Spronk I, Kullen C, Burdon C, O'Connor H. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *British Journal of Nutrition*, 2014, 111(10), 1713-1726.
  29. Egg S, Wakolbinger M, Reisser A, Schätzer M, Wild B, Rust P. Relationship between nutrition knowledge, education and other determinants of food intake and lifestyle habits among adolescents from urban and rural secondary schools in Tyrol, Western Austria. *Public Health Nutrition*, 2020, 23(17), 3136-3147.
  30. Burkhart S, Verdonck M, Ashford T, Maher J. Sustainability: Nutrition and dietetic students' perceptions. *Sustainability*, 2020, 12(3), 1072.
  31. Rivera Medina C, Briones Urbano M, de Jesús Espinosa A, Toledo López Á. Eating habits associated with nutrition-related knowledge among university students enrolled in academic programs related to nutrition and culinary arts in Puerto Rico. *Nutrients*, 2020, 12(5), 1408.
  32. Vettori V, Lorini C, Milani C, Bonaccorsi G. Towards the implementation of a conceptual framework of food and nutrition literacy: Providing healthy eating for the population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16(24), 5041.
  33. Liao LL, Lai JJ, Chang LC. Nutrition literacy is associated with healthy-eating behaviour among college students in Taiwan. *Health Education Journal*, 2019, 78(7), 756-769.
  34. Cha E, Kim KH, Lerner HM, Dawkins CR, Bello MK, Umpierrez G, et al. Health literacy, self-efficacy, food label use, and diet in young adults. *American Journal of Health Behavior*, 2014, 38(3), 331-339.
  35. Yang SC, Luo YF, Chiang CH. The associations among individual factors, eHealth literacy, and health-promoting lifestyles among college students. *Journal of Medical Internet Research*, 2017, 19(1), 15.
  36. Britt RK, Collins WB, Wilson K, Linnemeier G, Englebert AM. eHealth literacy and health behaviors affecting modern college students: a pilot study of issues identified by the American College Health Association. *Journal of Medical Internet Research*, 2017, 19(12), 392.
  37. Gualtieri P, Marchetti M, Frank G, Cianci R, Bigioni G, Colica C, et al. Exploring the sustainable benefits of adherence to the Mediterranean diet during the COVID-19 pandemic in Italy. *Nutrients*, 2023, 15(1), 110.
  38. Alemán JO, Almandoz JP, Frias JP, Galindo RJ. Obesity among Latinx people in the United States: A review. *Obesity*, 2023, 31(2):329-337.
  39. Lampignano L, Zupo R, Donghia R, Guerra V, Castellana F, Murro I, et al. Relationship among adherence to the mediterranean diet and anthropometric and metabolic parameters in subjects with obesity. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets*, 2021, 21(9), 1613-1619.
  40. Di Renzo L, Cioocoloni G, Falco S, Abenavoli L, Moia A, Sinibaldi Salimei P, et al. Influence of FTO rs9939609 and Mediterranean diet on body composition and weight loss: a randomized clinical trial. *Journal of Translational Medicine*, 2018, 16(1), 1-12.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 261-264

## Vazovagal Senkoplu Hastalarda Arterial Sertlik ve Nabız Dalga Hızının Önemi

### The Importance of Arterial Stiffness and Pulse Wave Velocity in Patients with Vasovagal Syncope

Erkan Alpaslan<sup>1</sup>, Sedat Tas<sup>2\*</sup>, Ümmü Taş<sup>3</sup>, Ebru Özpelit<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Cardiology, İzmir Gazi Hospital, İzmir, Turkey

<sup>2</sup>Department of Cardiology, Manisa Celal Bayar University, Manisa, Turkey

<sup>3</sup>Department of Cardiology, İzmir Demokrasi University, İzmir, Turkey

<sup>4</sup>Department of Cardiology, İzmir Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey

e-mail: erkan8721@gmail.com, sedattas2000@yahoo.com, ummu.tas@gmail.com, ebru.ozpelit@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2897-3106

ORCID: 0000-0001-8086-1318

ORCID: 0000-0002-3725-2944

ORCID: 0000-0002-2662-6058

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Sedat Tas

Gönderim Tarihi / Received: 14.07.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 15.09.2023

10.34087/cbusbed.1327356

#### Öz

**Amaç:** Çalışmamızın amacı Vazovagal senkoplu hastalarda hemodinamik mekanizmayı etkileyebilecek kardiyovasküler otonomik modülasyonlardan biri olan arteriyel sertlik parametrelerini değerlendirmek.

**Gereç ve yöntemler:** Çalışmamız retrospektif bir çalışmadır. Ocak 2012-Ocak 2016 tarihleri arasında kardiyoloji polikliniğine başvuran en az iki senkop atağı olan ve eğik masa testi pozitif olan 42 hastanın eğik masa testi sonuçlarını ve arteriyel sertlik parametrelerini topladık. Kontrol grubu olarak da yaş ve cinsiyete göre eşleştirilmiş 41 kişi aldık. Hastalardan damar özelliklerini etkileyebilecek durumları olan, ritim bozukluğu ve psikiyatrik bozukluğu olan hastaları çalışma dışı bıraktık. Hastaların arteriyel sertlik ölçümleri, tilt testi sonuçları, tıbbi öyküleri, sosyodemografik ve klinik bilgileri ile ilgili veriler tıbbi kayıtlarından elde edildi. Arteriyel sertliğinin belirteçleri olarak augmentasyon indeksi, merkezi nabız basıncı ve karotid ila radyal nabız dalga hızı dahil olmak üzere merkezi aort basıncı parametreleri elde edildi. Ardından 2 grup arasında değişkenler karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Periferik sistolik ( $125 \pm 16,6$  ve  $121,1 \pm 14,9$ ,  $p: 0,31$ ) ve diyastolik kan basınçları ( $79,6 \pm 8,9$  ve  $77,7 \pm 9,7$ ,  $p: 0,38$ ) VVS ve kontrol grupları arasında benzerdi. Merkezi sistolik kan basınçları ve merkezi güçlendirme basınçları da gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi. Vazovagal senkoplu hastalarda nabız dalga hızı sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede düşüktü ( $5.4 (1.4)$  and  $5.9 (1.8)$ ,  $p= 0.04$ ). Aort augmentasyon indeksi gruplar arasında istatistiksel olarak farklı olmasa da hasta grubunda daha yüksek bulduk.

**Sonuç:** Çalışmamızda VVS grubunda nabız dalga yayılımı sağlıklı gruba göre daha düşük bulundu. Bu sonuçlar VVS hastalarında patofizyolojinin anlaşılmasına katkıda bulunabilir. Vazovagal senkoplu hastalarda nabız dalga hızının önemini anlamak için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar kelimeler:** senkop, arteriel sertlik, nabız dalga hızı, eğik masa testi

#### Abstract

**Objective:** The aim of our study is to evaluate the arterial stiffness parameters that one of cardio-vascular autonomic modulation that may influence the hemodynamic mechanism in patients with Vasovagal syncope.

**Method:** This is a retrospective study. We collected the head-up tilt test results and arterial stiffness parameters of 42 patients with at least two syncopal attack and positive head-up tilt test were enrolled in the study between January 2015 and January 2016. We evaluated also 41, age and sex matched, healthy subjects. We excluded patients with

conditions that can affect vascular properties and those with arrhythmias and psychiatric disorders. Data regarding the patients' arterial stiffness, head-up tilt test, medical history, and sociodemographic and clinical information were obtained from their medical records. Central aortic pressure parameters including augmentation index, central pulse pressure and carotid to radial pulse wave velocity (PWV) as markers of aortic stiffness were obtained. The variables were compared between the 2 groups.

**Results:** Peripheral systolic ( $125 \pm 16.6$  and  $121.1 \pm 14.9$ ,  $p=0.31$ ) and diastolic blood pressures ( $79.6 \pm 8.9$  and  $77.7 \pm 9.7$ ,  $p=0.38$ ) were similar between VVS and control groups. Central systolic blood pressures and central augmentation pressures also did not significantly differ between groups. In patients with vasovagal syncope, the PWV was significantly lower than the healthy controls ( $5.4$  ( $1.4$ ) and  $5.9$  ( $1.8$ ),  $p=0.04$ ). Although aortic augmentation index (AIx) isn't statistically different between the groups, we found higher at the patient group

**Conclusion:** In our study, PWV was found to be lower in the VVS group compared to the healthy group. These results may contribute to the understanding of the pathophysiology in VVS patients. Further studies are needed to understand the importance of PWV in patients with vasovagal syncope.

**Keywords:** syncope, arterial stiffness, pulse wave velocity, head-up tilt test

## 1. Giriş

Senkop, hızlı başlangıçlı, kısa süreli ve spontan tam iyileşme ile karakterize, serebral hipoperfüzyona bağlı geçici bilinç kaybı olarak tanımlanır [1,2]. Son kılavuzlara göre, senkop üç ana gruba ayrılabilir: refleks, kardiyovasküler ve ortostatik hipotansiyona ikincil. Vazovagal senkop (VVS), yapısal kalp hastalığı olmayan kişilerde açık ara en yaygın senkop nedenidir, ancak bu nöral yolların kesin mekanizmaları ve bireyler arasındaki varyasyonları belirsizliğini koruyor [1,3]. Kardiyak debide ve periferik vasküler dirençte düşme ile beraber vazodilatasyon vakaların çoğunda meydana gelir. Altta yatan herhangi bir hemodinamik veya yapısal sorun olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir. Senkop nedeni olabilecek hemodinamik sorunlardan biri arteriyel sertlik olabilir. Arteriyel sertlik damar duvarının sertliğini ve esnekliğini gösterir. Arteriyel sertliği değerlendirmek için nabız dalga hızı (NDH), augmentasyon indeksi (AIx) ve merkezi kan basıncı (KB) kullanılır [4,5]. Arteriyel sertliğin vazovagal senkop üzerindeki etkisi net olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada VVS'li hastalarda hemodinamik mekanizmayı etkileyebilecek kardiyovasküler otonomik modülasyonlardan biri olan arteriyel sertlik parametrelerini değerlendirmeyi amaçladık.

## 2. Materyal ve Metot

### 2.1. Çalışma popülasyonu

Bu retrospektif vaka kontrol çalışması, Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak tasarlanmış ve yürütülmüştür ve Dokuz Eylül Üniversitesi kurumsal etik kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih ve karar numarası: 2023/7952-GOA). Ocak 2012-Ocak 2016 tarihleri arasında en az iki senkop atağı olan ve eğik masa testi pozitif olan 42 hastanın test sonuçlarını ve arteriyel sertlik parametrelerini topladık. Ayrıca yaş ve cinsiyet uyumlu 41 sağlıklı bireyi çalışmaya kontrol grubu olarak dahil ettik. Hiçbir hastada antihipertansif ve nöromusküler ilaçlar dahil olmak üzere vasküler özellikleri ve otonom sinir sistemini etkileyebilecek ilaç kullanımı yoktu. Damar özellikleri ve hemodinamiyi etkileyebilecek durumları (örneğin, hipertansiyon, diabetes mellitus, böbrek hastalığı, serebrovasküler

hastalık, koroner veya periferik vasküler hastalık ve yapısal kalp hastalığı), aritmileri ve psikiyatrik bozuklukları olan hastaları dışladık. Hastaların arteriyel sertlik, eğik masa testi, tıbbi öyküleri, sosyodemografik ve klinik bilgileri ile ilgili veriler tıbbi kayıtlarından elde edildi. Arteriyel sertliğin belirteçleri olarak augmentasyon indeksi, merkezi nabız basıncı ve karotid-radyal NDH dahil olmak üzere merkezi aort basıncı parametreleri elde edildi.

### 2.2. Eğik Masa Testi

Hastalara uygulanmış olan eğik masa testi protokolü şu şekildeydi: Hastalar 6 saatlik ağıktan sonra masaya supin pozisyonda yatırıldı ve periferik vene intravenöz kateter yerleştirildi. Sürekli elektrokardiyografik izleme başlatıldı ve kan basıncı invazif olmayan bir şekilde otomatik manşon tansiyon aleti ile 2 dakikalık aralıklarla kaydedildi. Başlangıçta, denekler 10 dakika boyunca sırtüstü pozisyondaydı ve her dakika kan basıncı ve nabız hızı dahil olmak üzere hemodinamik parametreleri izlendi. Masanın eğimi, senkopu indüklemek için 20 dakika boyunca 60 ila 70 derece arasında tutuldu. Her 2 dakikada bir KB, kalp hızı, subjektif semptomlar, hipotansiyon veya bradikardi kanıtı açısından izlendi. Masa dik pozisyondayken pozitif yanıt alınırsa hastalar supin pozisyona döndürülerek protokol sonlandırıldı. Pozitif yanıt alınmadan bu aşamanın tamamlanması durumunda hastalar sırtüstü pozisyona getirildi ve 1 µg/dk izoproterenol infüzyonu başlandı. İstirahat (yatar) kalp hızında %20'lik bir artış sağlamak için infüzyon hızı 5 dakika boyunca artırıldı (maksimum izoproterenol infüzyon hızı 5 mg/dak idi). Daha sonra, 10 dakika boyunca 70 dereceye kadar baş yukarı eğimi tekrarlandı. Pozitif yanıt alınırsa hastalar sırtüstü pozisyona getirildi ve protokol sonlandırıldı. Pozitif yanıt (eşzamanlı izoproterenol infüzyonu olsun ya da olmasın) şu şekilde tanımlandı: Sistolik kan basıncının < 70 mm Hg'ye ani düşüşü veya bradikardi (nabız hızı < 40/dk) ile bağlantılı olarak senkop veya presenkop gelişimi ve ayrıca hastanın ilgili klinik semptomlarının yeniden ortaya çıkması.

### 2.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences 22.0 yazılımı (SPSS, Chicago, Illinois, Amerika

Birleşik Devletleri) ile yapıldı. Sürekli değişkenler için dağılımın normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ile doğrulandı. Sürekli değişkenlerin dağılım modeline göre sürekli değişkenler için bağımsız örneklem t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı.

### 3. Bulgular ve Tartışma

#### 3.1. Bulgular

Çalışma grubu kadın cinsiyet ağırlıklı 83 katılımcıdan (56 [%67,5] kadın, 27 [%32,5] erkek) oluşmaktaydı. Hasta ve kontrol gruplarının sırasıyla yaş ortalamaları  $39,1 \pm 13,8$  ve  $36,8 \pm 7,4$  idi ( $p= 0,12$ ). Anlamlı bir fark olmamakla birlikte ağırlık ve vücut kitle indeksi hasta grubunda kontrol grubuna göre daha yüksekti. Hastaların temel klinik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Temel klinik ve demografik özellikler

	VVS	Kontrol	P değeri
Yaş	$39,1 \pm 13,8$	$36,8 \pm 7,4$	0.12 <sup>¥</sup>
Cinsiyet (erkek,%)	12/28.6	15/36.6	0.43
Sigara (n,%)	11/26.2	7/17.1	0.31
Kilo	$73,9 \pm 12,9$	$67,7 \pm 12,9$	0,057 <sup>¥</sup>
Boy	$168,9 \pm 9,4$	$169,7 \pm 8,8$	0,69 <sup>¥</sup>
VKI	$25,3 \pm 3,1$	$24,5 \pm 3,7$	0,13 <sup>¥</sup>

<sup>¥</sup>Bağımsız t-testi, VKI: Vücut kitle indeksi  
Periferik sistolik ( $125 \pm 16,6$  ve  $121,1 \pm 14,9$ ,  $p: 0,31$ ) ve diyastolik kan basınçları ( $79,6 \pm 8,9$  ve  $77,7 \pm 9,7$ ,  $p: 0,38$ ) VVS ve kontrol grupları arasında benzerdi. Merkezi sistolik kan basınçları ve merkezi güçlendirme basınçları da gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi. Aortik augmentasyon indeksi (AIx) gruplar arasında istatistiksel olarak farklı olmasa da hasta grubunda daha yüksek idi. Ancak vazovagal senkoplu hastalarda PWV, sağlıklı kontrollerden anlamlı ölçüde daha düşüktü (Tablo 2).

Tablo 2: VVS'li hastalarda ve kontrol grubunda kan basıncı ve arteriyel sertlik değerleri

	VVS	Kontrol	P değeri
SKB	$125 \pm 16,6$	$121,1 \pm 14,9$	0.32 <sup>¥</sup>
DKB	$79,6 \pm 8,9$	$77,7 \pm 9,7$	0.38 <sup>¥</sup>
Merkezi KB	98 (13)	93 (14)	0.10*
Augmentasyon basıncı	$8,5 \pm 10,1$	$6,2 \pm 8,6$	0.27 <sup>¥</sup>
Augmentasyon indeksi	21 (21.5)	14 (25.5)	0.22*
NDH	$5,4 (1,4)$	$5,9 (1,8)$	0.04*

\* Mann-Whitney U test; <sup>¥</sup> Bağımsız t-testi, KB: Kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, NDH: Nabız dalga hızı, SKB: Sistolik kan basıncı, VVS: Vasovagal senkop

#### 3.2. Tartışma

Çalışmamız, VVS hastalarının sağlıklı bireylere göre nispeten farklı vasküler özelliklere sahip olduğunu göstermiştir. Arter basıncı dalga biçimi, sol ventrikül atım hacmi, arter duvarının fiziksel özellikleri ve kan basıncı özellikleri tarafından belirlenir. Kan kalpten aorta ulaştığında, bir basınç dalga formu başlatılır ve basınç dalga formu kan akışından daha hızlı hareket eder. Kan damarı sertleştikçe ve küçüldükçe basınç dalga formu daha hızlı hareket eder [5]. Arteriyel sertlik, arterlerin elastikiyetindeki azalmanın neden olduğu sertliğin derecesini ifade eder [6]. Yaş, arteriyel sertliği belirlemede en önemli faktördür. Yaşlanmayla birlikte arter duvar dokularında meydana gelen değişiklikler, elastikiyetin azalmasına ve sertliğin artmasına neden olur [7,8]. Arteriyel sertlik, yüksek kan basıncı ve kronik kalp yetmezliği, diyabet ve hiperlipidemi gibi diğer hastalıkların varlığı ile artar. Ayrıca, sigara ve obezite de arteriyel sertliği artırır [9,10].

NDH ve AIx gibi parametreleri içeren nabız dalgası analizi, arteriyel basınç dalga formunu analiz eden merkezi hemodinamik ve arteriyel esneklik indekslerinin invaziv olmayan değerlendirilmesi için faydalı bir araçtır [11]. NDH, arter segmentleri boyunca ilerleyen ve belirli bir mesafe için sertliği gösteren basınç dalgalarının hızının ölçümüdür. AIx, yansıyan dalganın neden olduğu nabız basıncının büyüklüğündeki değişiklik olarak tanımlanır ve arter sertliği ile ilişkili hemodinamiğin önemli bir belirteçidir. Sucu ve ark. aortun elastik özelliklerinin kaybolmasının takiben aort sertliğindeki artışın nörokardiyojenik senkoptan sorumlu belirleyicilerden biri olabileceğini öne sürdüler [12]. Ayrıca, aortun kardiyovasküler homeostazın önemli bir modülatörü olduğunu öne sürdüler. Sonuç olarak aort sertlik indeksi ve aort elastik modülüsünün sağlıklı bireylerden VVS'li hastalara göre farklı olduğunu göstermişlerdir. Bununla birlikte, arteriyel sertlikteki fark tek başına VVS'nin tüm mekanizmasını açıklayamaz çünkü mevcut görüş, otonomik disfonksiyonun VVS'nin ana patofizyolojik mekanizması olduğunu öne sürer [13-15]. Arteriyel baroreflaks, vazomotor fonksiyon için önemli bir düzenleyicidir ve dik duruşta hızlı hemodinamik ayarlamalarda önemli rol oynar. Otonomik disfonksiyon bu süreçleri dezorganize eder. Bununla birlikte, az sayıda çalışma, arteriyel sertliğin senkopun anahtar mekanizmasında rol oynayabileceğini düşündürmektedir [16]. Bazı çalışmalar, bozulmuş arteriyel elastik özelliklerin baroreseptör fonksiyonunu etkileyebileceğini ve vagal sinirlerin nöronal deşarjının azalmasına veya otonom sinir sisteminin telafi edici refleksleri aktive edememesine yol açabileceğini göstermiştir [16,17]. Bu nedenle, önceki çalışmalar

sürekli olarak bozulmuş elastik özellikler ile baroreseptör disfonksiyonu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu öne sürmektedir.

Çalışmamızda VVS ve kontrol grubu arasında augmentasyon indeksi ve basınç açısından anlamlı fark bulunmazken, NDH VVS grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşüktü. Gruplar arasında arteriyel sertlik açısından anlamlı bir fark olmamasına rağmen, düşük basınçlı dalga yayılımı otonom sinir sisteminin iletiminde gecikmeye ve dolayısıyla kompensatuar reflekslerde yavaşlamaya neden olabilir. Sonuçlarımız, NDH'nın vazovagal senkopun etiolojisini anlamada önemli bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Bu konunun ileri çalışmalarla aydınlatılması gerektiğini düşünüyoruz.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları vardır. İlk olarak, nispeten küçük bir örnekleme tek bir merkezde yapılan retrospektif bir çalışmaydı. İkinci olarak, vazovagal senkop için birkaç şüpheli risk faktörünün istatistiksel olarak anlamlı olmaması, bu faktörlerin her bir hastada olası risk faktörleri olmadığı şeklinde yorumlanmamalıdır.

#### 4. Sonuç

Çalışmamızda sağlıklı gruba göre VVS grubunda NDH daha düşük bulundu. Bu sonuçlar VVS hastalarında patofizyolojinin anlaşılmasına katkıda bulunabilir. Vazovagal senkoplu hastalarda nabız dalga yayılımının önemini anlamak için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### References

1. Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *Eur Heart J*. 2018;39:1883-1948.
2. Shen W-K, Sheldon RS, Benditt DG, et al. 2017 ACC/AHA/HRS guideline for the evaluation and management of patients with syncope: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:e39-e110.
3. Kidd SK, Doughty C, Goldhaber SZ. Syncope (fainting). *Circulation*. 2016;133:e600-e602.
4. Palatini P, Casiglia E, Gąsowski J, Głuszek J, Jankowski P, Narkiewicz K, Saladini F, Stolarz-Skrzypek K, Tikhonoff V, Van Bortel L, Wojciechowska W, Kawecka-Jaszcz K. Arterial stiffness, central hemodynamics, and cardiovascular risk in hypertension. *Vascular health and risk management*. 2011:725-39
5. Hirata K, Kawakami M, O'Rourke MF. Pulse wave analysis and pulse wave velocity: a review of blood pressure interpretation 100 years after Korotkov. *Circ J*. 2006;70:1231-1239.

6. Brunner EJ, Shipley MJ, Witte DR, et al. Arterial stiffness, physical function, and functional limitation: the Whitehall II study. *Hypertension*. 2011;57:1003-1009.
7. Li Y, Jiang B, Keehn L, et al. Hemodynamic mechanism of the age-related increase in pulse pressure in women. *Hypertension*. 2019;73: 1018-1024.
8. Mitchell GF, Parise H, Benjamin EJ, et al. Changes in arterial stiffness and wave reflection with advancing age in healthy men and women: the Framingham Heart Study. *Hypertension*. 2004;43:1239-1245.
9. Chen CH, Hu HH, Lin YP, Chern CM, Hsu TL, Ding PYA. Increased arterial wave reflection may predispose syncopal attacks. *Clin Cardiol*. 2000;23:825-830.
10. Safar ME. Peripheral pulse pressure, large arteries, and microvessels. *Am Heart Assoc*. 2004;44:121-122.
11. Middeke M. The pioneer in hemodynamics and pulse-wave analysis, Otto Frank. *J Am Soc Hypertens*. 2016;10:290-296.
12. Sucu MM, Davutoglu V, Akcay M, et al. Aortic elastic properties of patients with neurocardiogenic syncope. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2009;32:1417-1421
13. Shinohara T, Ebata Y, Ayabe R, et al. Cardiac autonomic dysfunction in patients with head-up tilt test-induced vasovagal syncope. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2014;37:1694-1701
14. Kochiadakis G, Marketou M, Koukouraki S, et al. Cardiac autonomic disturbances in patients with vasovagal syndrome: comparison between iodine-123-metaiodobenzylguanidine myocardial scintigraphy and heart rate variability. *Europace*. 2012;14:1352-1358
15. Kaufmann H, Norcliffe-Kaufmann L, Palma JA. Baroreflex dysfunction. *N Engl J Med*. 2020;382:163-178.
16. Elbey MA, Atilgan Z, Cil H, et al. Carotid artery stiffness in patients with neurally mediated syncope. *J Ultrasound Med*. 2012;31:1431-1435
17. Flevari PP, Livanis EG, Theodorakis GN, et al. Baroreflexes in vasovagal syncope: two types of abnormal response. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2002;25:1315-1323

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ  
RESEARCH ARTICLE  
CBU-SBED, 2023, 10 (3): 265-274

## Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Yeme Farkındalığı Durumlarının Değerlendirilmesi

### Evaluation of Dietary Habits and Mindful Eating Status of University Students

Hatice Kübra Aras<sup>1\*</sup>, İrem Delen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Antalya Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Antalya, Türkiye.  
<sup>2</sup> Serbest Araştırmacı, İstanbul, Türkiye.

e-mail: dytkubrayilmaz@hotmail.com , dytiremdelen@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-7750-6024  
ORCID: 0000-0001-9197-1133

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hatice Kübra ARAS  
Gönderim Tarihi / Received:06.12.2022  
Kabul Tarihi / Accepted: 11.06.2023  
DOI: 10.34087/cbusbed.1213611

#### Öz

Bu araştırma 18-30 yaş aralığında olan öğrencilerin beslenme alışkanlıkları ve yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu araştırma Mart- Nisan 2022 tarihlerinde özel bir üniversitede öğrenim gören 18-30 yaş aralığında bireyler ile yürütülmüştür. Veri toplama aşamasında, katılımcıları tanımak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu", "Yeme Farkındalığı Ölçeği (YFÖ-30)" ve besin tüketim kaydını sorgulayan bir anket formu uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %63,5'i kadın, %36,5'i erkek öğrencidir. Bireylerin %43,4'ü ara öğünde tatlı besinler tercih etmekte olup %52,9'u haftada birkaç kez fastfood tükettiğini belirtmektedir. Öğrencilerin %50,1'inin stres durumunda besin tüketimi artarken, %77,6'sının can sıkıntısı durumunda besin tüketimi artmaktadır. Yeme farkındalığı alt ölçek puanları incelendiğinde duygusal yeme puanı erkeklerde daha yüksek olduğu, yeme kontrolü puanının ise kadınlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). YFÖ-30 toplam puan ortalaması 96,40±13,62 olarak bulunmuştur. Diyetle alınan enerji miktarı cinsiyetlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir (p<0,05) ve günlük alım miktarı (RDA) düzeyini karşılama oranı erkeklerde daha yüksek bulunmuştur. Diyetle alınan protein miktarlarının da erkeklerde daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). Bu araştırma güncel literatüre destek olacak niteliktedir. Duygusal yeme, depresyon, stresin ve yeme farkındalığının birbiriyle olan ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda bireylerin multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, Stres, Obezite, Yeme Farkındalığı

#### Abstract

Mindful eating helps people to take hunger into account and satiety signals and to maintain a healthier lifestyle. This study aimed to evaluate the nutritional habits and eating awareness of students aged 18-30. It was conducted with individuals between the ages of 18-30 studying at a private university in March-April 2022. During the data collection phase, "Individual Information Form", "Mindful Eating Scale (MES-30)" prepared by the researcher, and a questionnaire questioning the food consumption was applied in order to get to know the participants. The study population was consisting of 63.5% female and 36.5% male participants. 43.4% of the students participating in the research prefer sweet foods as snacks and 52.9% of them state that they consume fast food several times a week. It was determined that 50.1% of the students increased their food consumption in case of stress, while 77.6% of them increased their food consumption in case of boredom. When the eating awareness subscale scores were examined, it was found that the emotional eating score was higher in men, and the eating control score was higher in women (p<0.05). MES-30 average total score was 96.40±13.62. The amount of energy taken in the diet

shows a statistically significant difference according to the genders ( $p<0.05$ ) and the rate of meeting the daily intake (RDA) level was found to be higher in men. It was determined that the amount of protein taken in the diet was higher in men ( $p<0.05$ ). This research will support the current literature. Considering the relationship between emotional eating, depression, stress and eating awareness, individuals should be evaluated with a multidisciplinary approach.

**Keywords:** Nutrition, Stress, Obesity, Eating Awareness

## 1. Giriş

İnsan gereksinimlerinin başında gelen beslenme; kaliteli yaşam sağlamak, sağlığı korumak, uygun zamanlarda vücudun ihtiyaç duyduğu besin öğelerini yeterli miktarda almak için bilinçli yapılması gereken bir eylemdir [1,2]. Tüm bireylerin ve toplumun beslenme bilinci küreselleşme sürecinde beklenen yaşam kalitesine ulaşmak için artırılmalıdır ve sağlıklı beslenme yaşam biçimine dönüştürülmelidir [3]. Beslenme ihtiyacını biyolojik gerekliliğinin yanı sıra psikolojik açıdan da karşılanması önemli bir husustur. Bireyler öfkelenmelerinde ya da kendilerini baskı altında hissettiklerinde normal tüketiminden daha fazla besin tüketebilmektedir, benzer olarak heyecanlı ya da aşırı stresli durumlarda hiç yemek yenmemesi de duygusal durumların yemek yeme üzerindeki etkisi ile ifade edilmektedir. Bu durum psikolojik faktör olarak açıklanmaktadır [4]. Küreselleşme ile birlikte yoğun yaşam temposu toplumların beslenme alışkanlıkları ve besin tercihlerini değiştirerek düzensiz ve sağlıksız beslenmenin artışına neden olmuştur. Düzensiz ve sağlıksız beslenmenin sonucu olarak da Türkiye’de ve dünyada özellikle adolesan ve gençlik döneminde sağlık sorunlarında hızlı bir artış görülmektedir [5]. Problemlili yeme davranışları, obezitenin yayılmasının önde gelen nedeni olarak tanımlanmakta ve zamanla sağlıksız kilo alımı, yüksek tansiyon, metabolik işlev bozuklukları riski ile ilişkilidir [6].

Farkındalıkla yeme duygulara,bedensel duymalara ve davranışlara, yeme ile ilgili düşüncelere dikkatin uygulanmasıdır [7] Açlık ve tokluğu etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin farkında olarak besin tüketme sürecinin bilincinde olmak yeme farkındalığı olarak tanımlanmaktadır. Farkındalık uygulamaları bireysel sağlığın yanı sıra çevresel sağlığın korunmasına da önemli ölçüde faydalı olacaktır. Yeme hızı yavaşlarsa besinlerin tat ve doku gibi özelliklerinin tam olarak kavranmış olur bu yüzden yeme hızını yavaşlatmak amaç edinilmelidir. Yeme farkındalığı besinin tat, doku ve çekiciliği ile ilgili yeme deneyimlerinin farkında olmayı amaçlamaktadır. Yeme farkındalığı bütün duyguların kullanılması gereken bir süreci kapsamaktadır. Bu süreçte birey hem besinsel ihtiyacını karşılamakta hem de doygunluk sürecini tamamladığını anlayarak yeme farkındalığı temelinin oluşturmaktadır [8].

Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları değerlendirildiğinde; düzensiz beslendikleri, ya az yeme ya da aşırıya kaçma şeklinde dengesiz ve yetersiz beslenme alışkanlığına sahip olduğu görülmektedir. Bu sebeple üniversite öğrencilerinin beslenme konusundaki bilgi ve alışkanlıklarının belirlenerek değerlendirilmesi ve bu konuda önerilerin geliştirilmesi, uygunsuz beslenmenin getireceği olumsuzluklar açısından önlem almak adına oldukça büyük öneme sahiptir [9].

Bu araştırmanın amacı; 18-30 yaş aralığında olan öğrencilerin beslenme alışkanlıkları ve yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesidir.

## 2. Materyal ve Metot

### 2.1. Araştırmanın Amacı

Araştırma üniversite öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ve yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesi amacıyla kesitsel bir çalışma olarak planlı bir şekilde yürütülmüştür.

### 2.2. Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma Ekim-Nisan 2022 tarihleri arasında üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesi amacıyla özel bir üniversitede öğrenim gören öğrenciler arasından randomizasyon yöntemi ile atanmış olup gönüllü olarak katılmak isteyen 425 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya katılan her öğrenciden araştırmaya başlamadan önce gönüllü olduklarına dair yazılı ‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’ alınmış ve araştırma süresince etik kurallara dikkat edilerek Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’ne uygun bir şekilde sürdürülmüştür. Araştırmanın örneklemini %63,5 kadın %36,5 erkek birey oluşturmaktadır. Güç analizi, G-Power 3.1 programı ile yapılmış olup Köse’nin çalışması referans olarak alınmıştır.[10]. Güç analizinde %95 güç, 0,25 etki büyüklüğü, 0,05 alfa değeri ile 252 değerine ulaşılmıştır. Güç analizi yapılırken ANOVA testi sonuçları kullanılmıştır. Örneklem sayısı güç analizinde 302 olarak belirlenirken 252+%20’lik kayıp göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmaya dahil olma kriterleri; 18-30 yaş aralığında kadın/erkek birey olması, bilgilendirme onam formunu imzalayarak araştırmaya katılmaya gönüllü olunması, acil bir sağlık durumunun bulunmaması ve iletişime engel herhangi bir rahatsızlık durumunun olmaması olarak belirlenmiştir. Dışlama kriterleri ise şunlardır; 18 yaşından küçük olmak, 30 yaşından büyük olmak,

araştırmaya katılmaya gönüllü olmamak, acil bir sağlık durumunun varlığı ve iletişime engel bir rahatsızlık durumunun olmasıdır.

### **2.3. Araştırmanın Yöntemi**

Veriler ücretsiz bir online platform üzerinden sağlanan bağlantı ile bireylere çevrimiçi form olarak gönderilmiş aynı zamanda kampüs içerisinde yüz yüze anket yöntemi ile yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü üniversiteye kayıtlı 10800 öğrenciden 680 kişiye anket formu, 80 kişiye çevrimiçi anket formu iletilmiştir. Form iletilen öğrencilerden 335 öğrenci araştırmaya katılmak istemediğini belirtmiş olup araştırma 425 öğrenci ile tamamlanmıştır.

#### **2.3.1. Kişisel özellikler**

Bireylere, demografik özellikleri, genel sağlık bilgileri, antropometrik ölçümlere ilişkin bilgileri [boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg)], beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumlarına ilişkin sorular, yeme farkındalığı ölçeği (YFÖ-30) [11] ve besin tüketim kaydı sorgulayan bir anket formu uygulanmıştır.

#### **2.3.2. Antropometrik ölçümler**

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu: Bireylerin vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları anket yoluyla sorularak öğrenilmiştir. Beden kütle indeksi; bireylerin vücut ağırlığının metre cinsinden boylarının karesine bölünerek hesaplanmıştır.

BKİ sınıflandırmasında Dünya Sağlık Örgütü'nün BKİ sınıflandırması kullanılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı sınıflandırmaya göre; BKİ<18,5 kg/m<sup>2</sup> olanlar zayıf, 18,5- 24,9 kg/m<sup>2</sup> normal, 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> hafif şişman, >30 kg/m<sup>2</sup> şişman arasında olarak değerlendirilmiştir [12].

#### **2.3.3. Yeme farkındalığı ölçeği (YFÖ-30)**

Yeme farkındalığı ölçeği ile bireylerdeki yeme davranışı ile duygusal durum arasındaki ilişki sorgulanabilmektedir. 28 soruluk 4'lü likert tipi ölçekte 5 alt faktör bulunmaktadır [11]. Yeme farkındalığı ölçeğinin Türkçe'ye uyarlaması Köse ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [13]. Otuz sorudan oluşan ölçekte 5'li likert skalası (1:hiç, 2:nadiren, 3:bazen, 4:sık sık, 5:her zaman) kullanılmıştır. Ölçeğin alt faktörlerine bakıldığında Disinhibisyon, Duygusal Yeme, Yeme Kontrolü, Odaklanma, Yeme Disiplini, Farkındalık ve Enterferans şeklinde 7 faktöre dağılmıştır. 1, 7, 9, 11, 13, 15, 18, 24, 25 ve 27.sorular düz puanlandırılmaktadır. Geriye kalan sorular ters\* puanlandırılmaktadır. {\*Ters Puanlama (1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1)} Ölçeğin her bir alt boyutundan alınan yüksek puan bireyin ilgili alt boyutun değerlendirdiği özelliğe sahip olduğunu göstermektedir. Ölçek ayrıca toplam yeme farkındalığı puanını vermektedir. Puanlama yapılırken alt boyutların ve toplam puanın ortalaması alınmaktadır [11].

#### **2.3.4. Besin tüketim kaydı**

Bireylerden, anket yoluyla 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Diyetle alınan günlük enerji ve besin öğeleri, Türkiye için geliştirilmiş olan "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBIS)" kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin yaş ve cinsiyetlerine göre enerji ve besin öğelerini karşılama durumları Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi temel alınarak belirlenmiştir [3].

#### **2.5. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi**

Elde edilen veriler İstatistik Paket Programı 26.0 (Istatistical Program for Social Sciences-SPSS for Windows, 26.0) kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlardan (ortalama, standart sapma, frekans, yüzde) faydalanılmıştır. Değişkenler için tanımlayıcı veriler ortalama, standart sapma ( $\bar{x} \pm SS$ ), kategorik değişkenlerin gösteriminde ise sayı (n) ve yüzde (%) şeklinde gösterilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu analiz edilmiştir. Öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri ile yeme farkındalığı ölçeği puan ortalaması arasında, parametrik değişkenlerde Independent-Samples t Test kullanılmıştır. Sonuçlar anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde ve % 95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

## **3. Bulgular ve Tartışma**

### **3.1 Bulgular**

Bu araştırma; üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmaya 425 öğrenci katılmış olup öğrencilerin %63,5'i (270 kişi) kadın %36,5 'i (155 kişi) erkektir. Öğrencilerin yaş ortalaması 20,72±1,69'dur. Bireylerin %1,9'u hazırlık, %34,1'i 1.sınıf, %30,4'ü 2.sınıf, %21,4'ü 3.sınıf, %12,2'si 4. Sınıf öğrencisidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %14,1'i Beslenme ve Diyetetik, %12'si Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, %10,8'i Tıp fakültesinde öğrenim görmekte iken diğer katılımcılar Psikoloji, Moda Tasarım, Yazılım Mühendisliği, Türk Dili ve Edebiyatı gibi farklı bölümlerde öğrenimine devam etmektedir. Bireylerin cinsiyetlerine göre besin tüketim durumları Tablo 1' de verilmiştir. Katılımcıların %50,1'i stres durumunda besin tüketiminin arttığını ve bu durumda genellikle (%52) tatlı besinleri tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bireylerin %43,4'ü ara öğünde tatlı besinler tercih etmektedir. Bireylerin %77,6'sının can sıkıntısı durumunda besin tüketimi artmakta olup %42,8'i canı sıkırken tatlı besinler tüketmektedir. Daha önce diyet yapma durumları değerlendirildiğinde katılımcıların %45,9'unun diyet yaptığı saptanmış olup bu bireylerin %45,6'sının diyetisyen kontrolünde diyetinin planlandığını belirtilmiştir. (Tablo 1).



**Tablo 1.:** Bireylerin cinsiyetlerine göre besin tüketim durumu

	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<b>Ara Öğün Besin Tercihi</b>						
Tatlı besinler	122	32,1	43	11,3	165	43,4
Tuzlu besinler	44	11,6	31	8,2	75	19,7
Fast food tarzı	23	6,1	18	4,7	41	10,8
Paketli ürünler	62	16,3	37	9,7	99	26,1
<b>Fast Food Tüketim Sıklığı</b>						
Hiç tüketmem	3	0,7	5	1,2	8	1,9
Her gün	35	8,2	21	4,9	56	13,2
Haftada birkaç kez	137	32,2	88	20,7	225	52,9
Ayda bir	34	8	17	4	51	12
Ayda birkaç kez	51	12	20	4,7	71	16,7
2-3 ayda bir	10	2,4	4	0,9	14	3,3
<b>Stres Besin Tüketiminizi Arttırır Mı?</b>						
Evet	153	36	60	14,1	213	50,1
Hayır	117	27,5	95	22,4	212	49,9
<b>Stresliyken Tüketilen Besin Türü</b>						
Tatlı besinler	147	34,6	74	17,4	221	52
Tuzlu besinler	28	6,6	13	3,1	41	9,6
Fast food tarzı	48	11,3	48	11,3	96	22,6
Paketli ürünler	47	11,1	20	4,7	67	15,8
<b>Canınız Sıkılınca Besin Tüketir Misiniz?</b>						
Evet	228	53,6	102	24	330	77,6
Hayır	42	9,9	53	12,5	95	22,4
<b>Canınız Sıkıncan Tükettiğiniz Besin Türü</b>						
Tatlı besinler	124	29,2	58	13,6	182	42,8
Tuzlu besinler	18	4,2	14	3,3	32	7,5
Fast food tarzı	51	12	49	11,5	100	23,5
Paketli ürünler	77	18,1	34	8	111	26,1
<b>Porsiyon Kontrolüne Dikkat Etme Durumu</b>						
Evet	119	28	49	11,5	168	39,5
Hayır	151	35,5	106	24,9	257	60,5
<b>Önceden Diyet Yapma Durumu</b>						
Evet	130	30,6	65	15,3	195	45,9
Hayır	140	32,9	90	21,2	230	54,1
<b>Diyetiniz Kim Tarafından Yazıldı?</b>						
Diyetisyen	64	32,8	25	12,8	89	45,6
Doktor	3	1,5	6	3,1	9	4,6
Spor hocası	12	6,2	18	9,2	30	15,4
Gazete/dergiden örnek liste	13	6,7	2	1	15	7,7
Sosyal medya	38	19,5	14	7,2	52	26,7

**Tablo 2.:** Bireylerin cinsiyetlere göre fiziksel aktivite değişkenlerine ilişkin dağılımları

	Kadın		Erkek		Toplam	
	N	%	n	%	N	%
<b>Fiziksel Aktivite Durumu</b>						
Evet	69	16,2	75	17,6	144	33,9
Hayır	123	28,9	38	8,9	161	37,9
Bazen	78	18,4	42	9,9	120	28,2
<b>Fiziksel Aktivite Türü</b>						
Yürüyüş, koşu	73	27,7	38	14,4	111	42
Ağırlık antrenmanları	6	2,3	21	8	27	10,2
Pilates, yoga vb	25	9,5	2	0,8	27	10,2
Fitness	38	14,4	45	17	83	31,4
Diğer	5	2	11	4,2	16	6,2
<b>Fiziksel Aktivite Sıklığı</b>						
Her gün	18	6,8	10	3,8	28	10,6
Haftada 4-5 kez	32	12,1	43	16,3	75	28,4
Haftada 1-3 kez	75	28,4	59	22,3	134	50,8
Ayda 2-3	22	8,3	5	1,9	27	10,2

Bireylerin cinsiyetlere göre fiziksel aktivite değişkenlerine ilişkin dağılımları tablo 2’de verilmiştir. Bireylerin %37,9’u fiziksel aktivite yapmadığını, %33,9’u düzenli fiziksel aktivite yaptığını, %28,2’si ise bazen fiziksel aktivite yaptığını belirtmiştir. Bireylerin çoğunluğu (%42) fiziksel aktivite olarak yürüyüş, koşu yaptığını belirtmiştir. Bireylere fiziksel aktivite sıklığı sorulduğunda ise %50,8’i haftada 1-3 kez yaptığını belirtmiştir. Kadın bireylerin çoğunluğu (%28,9) fiziksel aktivite yapmadığını belirtmiştir. Fiziksel

aktivite yapan kadın bireylerin (%16,2) çoğunluğu yürüyüş, koşu yapmaktadır (%27,2). Kadın bireylerin %28,4’ü haftada 1-3 kez fiziksel aktivite yaptığını belirtmiştir. Erkek bireylerin %17,6’sı fiziksel aktivite yapmaktadır ve %14,4’ü fiziksel aktivite olarak yürüyüş, koşu yapmaktadır. Erkek bireylere fiziksel aktivite sıklığı sorulduğunda çoğunluğu (%22,3) haftada 1-3 kez yaptığını bildirmiştir (Tablo 2).

**Tablo 3.:** Bireylerin yaş, ağırlık, boy, BKİ bilgileri ve kendi ağırlıklarını değerlendirme durumları

Ağırlık, Boy, BKİ durumları	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	SS	p*
Ağırlık	Kadın	270	57,45	9,03	0,001
	Erkek	155	77,88	13,57	
Boy	Kadın	270	164,9	6,14	0,001
	Erkek	155	180,77	6,19	
BKİ	Kadın	270	21,08	3,16	0,001
	Erkek	155	23,74	3,75	

#### Bireylerin Kendi Ağırlıklarını Değerlendirmesi

Ağırlık Değerlendirme	Kadın		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Zayıf	25	5,9	20	4,7	45	10,6
Normal	177	41,6	102	24	279	65,6
Hafif şişman	49	11,5	26	6,1	75	17,6
Şişman	19	4,5	6	1,4	25	5,9
Obez	-	-	1	0,2	1	0,2

Tablo 3’de bireylerin vücut ağırlığı , boy, BKİ durumları ve kendi vücut ağırlıklarının değerlendirilmesi verilmektedir. Kadın bireylerin ağırlık ortalaması 57,45 kg iken erkek bireylerin ağırlık ortalaması 77,88 kg olarak saptanmış olup cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kadın bireylerin boy ortalaması 164,9 m iken erkek bireylerin boy ortalaması 180,77 m olarak saptanmış olup cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kadın bireylerin BKİ ortalaması 21,8  $kg/m^2$  iken erkek bireylerin BKİ ortalaması 23,74  $kg/m^2$  olarak saptanmış olup cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kendini normal olarak değerlendiren bireyler örneklemin %65,6’sını ve kendini şişman olarak değerlendiren bireyler ise örneklemin % 5,9’unu oluşturmaktadır (Tablo 3).

**Tablo 4.:** Bireylerin cinsiyete göre yeme farkındalığı ölçeği ve alt boyu puan ortalamaları

	<i>Cinsiyet</i>	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	<i>p*</i>
<b>Toplam</b>	Kadın	270	3,21	0,45	0,888
	Erkek	155	3,20	0,46	
<b>Düşünmeden Yeme</b>	Kadın	270	3,25	0,83	0,692
	Erkek	155	3,22	0,86	
<b>Duygusal Yeme</b>	Kadın	270	2,99	0,98	<b>0,001</b>
	Erkek	155	3,44	0,99	
<b>Yeme Kontrolü</b>	Kadın	270	3,79	0,90	<b>0,001</b>
	Erkek	155	3,30	0,90	
<b>Farkındalık</b>	Kadın	270	3,18	0,42	0,232
	Erkek	155	3,12	0,47	
<b>Yeme Disiplini</b>	Kadın	270	2,83	0,76	0,502
	Erkek	155	2,88	0,83	
<b>Bilinçli Beslenme</b>	Kadın	270	3,19	0,56	0,242
	Erkek	155	3,12	0,52	
<b>Enterferans</b>	Kadın	270	3,42	0,99	0,771
	Erkek	155	3,44	0,88	

İndepented-Samples t test ile hesaplanmıştır.

\*  $p<0,05$

Bireylerin cinsiyete göre yeme farkındalığı ölçeği ve alt boyu puan ortalamaları Tablo 4’de gösterilmiştir. Yeme farkındalığı ölçek toplam puan ortalaması  $96,40\pm 13,62$  olarak saptanmıştır. YFÖ-30 toplam puan ortalaması kadınlarda  $96,47\pm 13,51$ , erkeklerde  $96,27\pm 13,86$  olarak bulunmuş olup YFÖ-30 toplam puanları cinsiyetlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Araştırmaya katılan bireylerin, genel ölçek ortalama puanı ile düşünmeden yeme, farkındalık, yeme disiplini, bilinçli beslenme ve enterferans (dış etmenlerden etkilenme) alt ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Yeme farkındalığı alt ölçek puanlarına göre duygusal yeme ve yeme kontrolü alt ölçek ortalama puanları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermiştir ( $p<0,05$ ).

Tablo 5’de bireylerin cinsiyetlerine göre alınan enerji ve besin öğeleri değerlendirmeleri verilmektedir. Diyetle alınan enerji miktarı cinsiyetlere göre istatistiksel olarak anlamlı fark

saptanmış ( $p<0,05$ ) olup günlük alım miktarı (RDA) düzeyini karşılama oranı erkeklerde daha yüksek bulunmuştur. Diyetle alınan protein, yağ, karbonhidrat ve lif miktarlarının erkeklerde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Diyetle alınan vitamin E, vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko düzeylerinin erkeklerde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Beslenme ile alınan vitamin A, vitamin C miktarı günlük alım miktarı (RDA) düzeyini karşılama oranı kadınlarda daha yüksek bulunmuştur. Beslenme ile alınan karoten, vitamin E, vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, çinko miktarı günlük alım miktarı (RDA) düzeyini karşılama oranı erkeklerde daha yüksek bulunmuştur.

**Tablo 5.:** Bireylerin cinsiyetlerine göre alınan enerji ve besin öğeleri değerlendirmeleri

	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	SS	p*	RDA	RDA%
<b>Enerji (kcal)</b>	Kadın	270	1278,18	591,54	<b>0,001</b>	1786	71,56
	Erkek	155	1803,86	876,07		2239	80,56
<b>Protein(g)</b>	Kadın	270	53,59	25,10	<b>0,001</b>	49,8	47,38
	Erkek	155	87,00	50,30		59,7	145,74
<b>Protein %</b>	Kadın	270	18,12	6,34	<b>0,009</b>	-	-
	Erkek	155	19,80	6,38		-	-
<b>Yağ (g)</b>	Kadın	270	56,75	28,23	<b>0,001</b>	-	-
	Erkek	155	79,14	41,29		-	-
<b>Yağ %</b>	Kadın	270	39,22	7,61	0,459	-	-
	Erkek	155	38,65	7,82		-	-
<b>Karbonhidrat (g)</b>	Kadın	270	134,96	75,28	<b>0,001</b>	130	103,82
	Erkek	155	180,87	100,85		130	139,13
<b>Karbonhidrat %</b>	Kadın	270	42,60	9,99	0,215	-	-
	Erkek	155	41,32	10,63		-	-
<b>Lif (g)</b>	Kadın	270	12,63	6,82	<b>0,001</b>	25	50,52
	Erkek	155	16,36	10,78		25	65,46
<b>Çoklu Doymamış Yağ</b>	Kadın	270	9,06	6,01	<b>0,001</b>	-	-
	Erkek	155	12,70	9,67		-	-
<b>Vitamin A</b>	Kadın	270	771,46	652,25	0,152	650	118,68
	Erkek	155	868,78	706,88		750	115,83
<b>Karoten</b>	Kadın	270	2,18	3,38	0,458	-	-
	Erkek	155	1,94	2,858		-	-
<b>Vitamin E</b>	Kadın	270	7,13	4,37	<b>0,001</b>	11	64,86
	Erkek	155	9,51	6,23		13	73,19
<b>Vitamin B<sub>1</sub></b>	Kadın	270	0,57	0,26	<b>0,001</b>	1,1	52,09
	Erkek	155	0,86	0,61		1,2	71,76
<b>Vitamin B<sub>2</sub></b>	Kadın	270	0,98	0,43	<b>0,001</b>	1,1	89,4
	Erkek	155	1,36	0,71		1,2	113,53
<b>Folik Asit</b>	Kadın	270	180,29	91,33	<b>0,001</b>	330	54,63
	Erkek	155	242,13	134,72		330	73,37
<b>Vitamin C</b>	Kadın	270	57,30	46,91	0,497	95	60,32
	Erkek	155	60,55	48,48		110	55,05
<b>Sodyum</b>	Kadın	270	2283,74	1167,38	<b>0,001</b>	1,5	152249,53
	Erkek	155	3234,95	4220,46		1,5	215663,4
<b>Potasyum</b>	Kadın	270	1633,93	697,02	<b>0,001</b>	4,7	34764,54
	Erkek	155	2019,23	972,66		4,7	42962,53
<b>Kalsiyum</b>	Kadın	270	51,35	279,97	<b>0,005</b>	1000	5,13
	Erkek	155	603,01	358,34		1000	60,30
<b>Magnezyum</b>	Kadın	270	183,31	79,88	<b>0,001</b>	300	61,10
	Erkek	155	254,91	157,89		350	72,83
<b>Fosfor</b>	Kadın	270	802,20	336,71	<b>0,001</b>	550	145,82
	Erkek	155	1161,69	614,62		550	211,21
<b>Demir</b>	Kadın	270	6,72	3,13	<b>0,001</b>	16	42,01
	Erkek	155	9,91	6,50		11	90,11
<b>Çinko</b>	Kadın	270	7,35	3,32	<b>0,001</b>	12,7	57,94
	Erkek	155	11,03	5,90		16,3	67,68

İndepented-Samples t test ile hesaplanmıştır.

\* p<0,05

RDA: Dietary Reference Intake; Diyet Referans Alımı

### 3.2. Tartışma

Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesi üzerine planlanmış ve yürütülmüş bu araştırmaya 270 kız, 155 erkek 18-30 yaş arası birey olmak üzere gönüllü toplamda 425 kişi katılmıştır.

Ülkemizde yürütülen çalışmalarda öğrencilerin beslenme bilgi düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve davranışları konusunda oldukça ciddi problemlerin yaşandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin düzenli beslenme alışkanlıklarının olmadığı, tek öğün beslenerek öğünlere gerekli önemi vermedikleri ve yetersiz ve dengesiz beslendikleri saptanmıştır [10].

Ara öğünlerde tatlı besin tüketimine bakıldığında kadın öğrencilerin %32,1'inin, erkek öğrencilerin %11,3'ünün ara öğünlerde tatlı besinleri tercih ettiği görülmüştür. Katılımcıların %50,1'minin stres durumunda besin tüketimi arttığını ve bu durumda genellikle (%52) tatlı besinleri tercih ettikleri saptanmıştır. Üniversite Öğrencileri ile yürütülen bir çalışmada öğrencilerin ara öğünlerde bisküvi, kek, çikolata tüketimine bakıldığında kadın öğrencilerin %65,1'i, erkek öğrencilerin %54,9'u bu besinleri tükettiği saptanmıştır [10].

Porsiyon ölçüsü ve yeme farkındalığı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada katılımcılardan günlük farkındalıklarını, yeme farkındalıklarını ve yüksek enerjili besinlerin tüketimlerini kayıt ederek bildirmeleri istenmiştir. Farkındalık seviyeleri yüksek olan bireylerin yüksek enerjili besinleri daha küçük porsiyonlarda tükettikleri belirlenmiştir [14]. Üniversite öğrencilerinin beden algısına göre porsiyon tahminlerinin değerlendirildiği bir çalışmada cinsiyetin porsiyon seçimini etkilediği belirlenmiştir. Erkekler kadınlara göre daha büyük porsiyonları seçme eğilimi göstermektedir [15]. Bu çalışmada bireylerin %60,5'i porsiyon kontrolüne dikkat etmezken, %39,5'i porsiyon kontrolüne dikkat etmektedir. Kadınların %28'i erkeklerin ise %11,5'i porsiyon kontrolüne dikkat etmektedir. (Tablo 1)

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nın verilerine göre 20-30 yaş arasındaki erkeklerin %52,2'i fiziksel olarak sedanter veya hafif aktivite düzeyine sahip iken kadınların %54,1'ü fiziksel olarak sedanter veya hafif aktivite düzeyine sahip olduğu saptanmıştır [16]. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin incelendiği bir çalışmada bireylerin %26,4'ünün (erkekler %25,3, kadınlar %27,2) hiç fiziksel aktivite yapmadıkları tespit edilmiştir [17]. Bu çalışmada, yetişkinlerin %26,4'ü (erkekler %25,3, bayanlar %27,2) hiç fiziksel aktivite yapmadıklarını tespit etmiştir Bu çalışmada kadınların %28,9'u fiziksel aktivite yapmadığını belirtirken, erkeklerin %8,9'u fiziksel aktivite yapmamaktadır. Bu araştırma TBSA verileriyle benzerlik göstermekte olup öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır.(Tablo 2)

Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi' ne göre 19-30 yaş arası kadınlarda boy 164 cm, ağırlık 59 kg ve 19-30 yaş arası erkeklerde boy 177 cm, ağırlık 72 kg olarak belirtilmiştir [3]. Özen Ünal çalışmasında

Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin vücut ağırlıklarının ortalamasını 58,34±9,49 kg, boy uzunluklarının ortalamasını 165,05±6,68 cm olarak bildirmiştir [18]. Araştırmada bireylerin yaş aralığı 18-30 olarak belirlenmiştir. Kadın bireylerin kilo ortalaması 57,45±9,03 kg, erkek bireylerin ise 77,88±13,57 kg olarak saptanmıştır. Kadın bireylerin boy ortalaması 164,9±6,14 cm erkek bireylerin ise 180,77±6,19 cm olarak saptanmaktadır. Bu araştırma yapılan diğer çalışmalarla benzer sonuçlar göstermektedir.

Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması (TBSA)'na göre beden kütle indeksi 19-30 yaş kadınlarda 24,50±5,20 kg/m<sup>2</sup>, erkeklerde 24,40±3,80 kg/m<sup>2</sup> olarak bildirilmiştir [16]. Üniversite öğrencileri ile yürütülen bir çalışmada katılımcıların BKİ incelendiğinde; %79,9'unun BKİ 25 kg/m<sup>2</sup>'nin altında normal kilolu, %16,6'sının (n=158) 25-30 kg/m<sup>2</sup> arasında fazla kilolu ve %3,6'sının (n=34) 31 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri olduğundan obez olduğu saptanmıştır [19]. Bu çalışmada bireylerin BKİ aralığı 15,90-44,80 kg/m<sup>2</sup> olarak belirlenirken kadın bireylerin BKİ ortalaması 21,08±3,61 kg/m<sup>2</sup> erkek bireylerin BKİ ortalaması 23,74±3,75 kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır. Araştırma literatür ile benzer sonuç göstermektedir. (Tablo 3)

Framson ve arkadaşlarının çalışmasında yeme farkındalığı ölçeği puanının BKİ değeri arttıkça azaldığı belirtilmiştir [9]. Başka bir çalışmada öğrencilerin BKİ azaldıkça yeme farkındalığı düzeyinin benzer şekilde arttığı görülmüştür [20]. Bu çalışmada YFÖ-30 puanı BKİ değerleri normal aralıkta olan katılımcılarda daha yüksek bulunmuş olup literatürde yer alan çalışmalara benzer olarak Karataş ve arkadaşlarının çalışmasında YFÖ-30 ortalama puanı 97,3±12,1 Barışkan'ın çalışmasında 97,6±13,3 olarak bulunmuştur [21,22]. Üniversite öğrencileri ile yürütülen bir çalışmada öğrencilerin, yeme farkındalıkları YFÖ-30 ortalama puanı 97,63±13,26 ile yüksek düzey olarak bulunmuştur [9]. Köse'nin çalışmasında YFÖ-30 toplam puanı ortalaması 98,11±13,81 bulunmuş olup cinsiyetlere göre YFÖ-30 puan ortalamaları karşılaştırıldığında erkeklerin 98,44±13,92 puan ile kadınların 98,01±13,80 puan ortalamaları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0.05) [13]. Bu çalışmada YFÖ-30 toplam puanı ortalaması 96,40±13,62 olarak bulunmuştur. Ayrıca YFÖ-30 toplam puan ortalaması kadınlarda 96,47±13,51, erkeklerde 96,27±13,86 olarak saptanmış olup YFÖ-30 toplam puanları cinsiyetlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir (p>0,05). Bu çalışmada yapılan diğer çalışmalarla benzer sonuç elde edilmiştir. (Tablo 4)

Yapılan bir çalışmada yeme farkındalığı alt ölçek puanlarına göre duygusal yeme, yeme kontrolü, farkındalık, yeme disiplini ve enterferans alt ölçek ortalama puanları istatistiksel olarak anlamlı fark göstermiştir (p<0,05) [23]. Cinsiyet ile yeme farkındalığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmadığını belirten çalışmalar literatürde yer almaktadır. Bununla birlikte erkeklerin "Duygusal Yeme" puanının, kadınlardan daha

yüksek, kadınların “Yeme Disiplini” puanının ise erkeklerden daha yüksek olduğu saptanan ya da erkeklerin “Duygusal Yeme” puanının kadınlardan daha yüksek, “Yeme Kontrolü”, “Farkındalık” ve “Yeme Disiplini” puanlarının kadınlardan daha düşük olduğunu gösteren farklı çalışmalar da bulunmaktadır [24]. Bu araştırmada; yeme farkındalığı alt ölçek puanlarına göre erkeklerde daha yüksek olarak duygusal yeme ve kadınlarda daha yüksek olarak yeme kontrolü alt ölçek ortalama puanlarında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0,05$ ). (Tablo 4)

Özkan’ın sezgisel yeme ve yeme farkındalığının beslenme durumu ile ilişkisini inceleyen çalışmasında günlük alınan enerjinin; karbonhidrattan gelen yüzdesi erkeklerde  $49,5\pm 7,72$  olup kadınların ise  $45,7\pm 7,82$ , proteinden gelen yüzdesi erkeklerde  $16,9\pm 4,17$  olup kadınların ise  $16,5\pm 4,29$ , yağdan gelen yüzdesi erkeklerde  $33,7\pm 7,17$  olup kadınlarda  $37,8\pm 6,75$  bulunmuştur. Ayrıca Özkan enerji ve besin öğelerinin RDA’ya göre karşılama yüzdeleri incelendiğinde, erkeklerin kadınlardan karbonhidrat (g), demir (mg) ve fosfor (mg) besin öğelerini karşılama yüzdesi daha fazla bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kadınların erkeklerden ise posa (g), A vitamini (mcg), C vitamini (mg), riboflavin (mg), magnezyum (mg) ve çinko (mg) besin öğelerini karşılama yüzdesi daha fazla bulunmuştur ( $p<0,05$ ) [25]. Bu çalışmada erkeklerin günlük alınan enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi  $41,32\pm 10,63$  olup kadınların  $42,60\pm 9,99$  bulunmuştur ayrıca karbonhidrat miktarı RDA ile karşılaştırıldığında erkekler RDA’nın  $139,13$  ‘ünü kadınlar ise  $103,82$ ’sini karşılamaktadır. Enerji ve besin öğelerinin RDA’ya göre karşılama yüzdeleri incelendiğinde, erkeklerin kadınlardan karbonhidrat (g), protein (g), lif (g), vitamin E, vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>2</sub>, folikasıit, demir (mg), fosfor (mg), sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve çinko besin öğelerini karşılama yüzdesi daha fazla bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kadınların erkeklerden ise vitamin A ve vitamin C besin öğelerini karşılama yüzdesinin daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p>0,05$ ). (Tablo 5)

#### 4. Sonuç

Yeme farkındalığı yaklaşımının beslenme alışkanlıklarını düzenleyip sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak ve korunmada destek sağlayabileceği düşünülmektedir. Farkındalığın artması, doğru besin seçimlerinin sağlanması ve bilinçli yemek yeme davranışının geliştirilmesinde önem arz etmektedir. Ayrıca bu yaklaşımlar yeme davranışının iyileştirilmesi ve besin seçimlerinin geliştirilmesinde ek bir yöntem olarak uygulanabileceği ön görülmektedir. Bireyler diyetisyen ve psikoloğun bir arada bulunduğu multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmelidir. Çünkü duygusal yeme, depresyon, stresin ve yeme farkındalığının birbiriyle olan ilişkisi multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirme gerektirir. Araştırmanın sonuçları; 18-30 yaş arasındaki bireylerin kilo kontrolüne, yediklerinin farkına vararak yemesine ve sağlıklı beslenme girişimlerine ilişkin yol gösterici

olabilecek niteliktedir. Bu araştırma, güncel literatürü destekler niteliktedir. Yeme farkındalığı yaklaşımının müdahalelerde bir seçenek olarak kullanılması için daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

#### Referanslar

1. Akay G. & Demir LS. (2020) Toplum beslenmesinde sürdürülebilirlik ve çevre. Selçuk Medical Journal, 36(3): 282-287.
2. Baysal A. (2017) Beslenme, 17. Baskı. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, s:9.
3. Pekcan, A.G., Şanlıer, N., Baş, M., Başoğlu, S. & Acar-Tek, N. Türkiye Beslenme Rehberi 2022 (TÜBER). Ankara: Kayhan Ajans, 29-45.
4. İnalkaç S. & Arslantaş H.(2018) Duygusal yeme. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 27(1): 70-80
5. Özütürker, S. ve Özer, K.B. (2016) “Erzincan Üniversitesi Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları Ve Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi”, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(2) S.63-73.
6. Yu J., Song P., Zhang Y. & Wei Z. (2020.) Effects of mindfulness-based intervention on the treatment of problematic eating behaviors: a systematic review. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 26(8), 666–679.
7. Tapper K. (2022) Mindful eating: what we know so far. Nutrition Bulletin, 47, 168–185.
8. Kuseyri G. (2020) Üniversite Öğrencilerinde Yeme Farkındalığı ve Sezgisel Yeme Davranışının Beslenme Durumu Üzerine Etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara. (Danışman: Prof. Dr. Gül Kızıltan.
9. Barışkan, H., & Karakoç Kumsar, A. (2020). Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinde abdominal obezite sıklığı ve yeme farkındalık düzeyleri. Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2020;17(2):162-9
10. Kartal, M., Bucak, F. K., & Balcı, E. (2017). Üniversite öğrencilerinin beslenme kültürleri. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 4(4), 332-338.
11. Framson C, Kristal AR, Schenk JM, Littman AJ, Zeliadt S, Benitez D. Development and validation of the mindful eating questionnaire. Journal of the American Dietetic Association 2009;109(8):1439-44.
12. WHO expert consultation. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. The Lancet, 363, 157-163.
13. Köse G. Üniversite öğrencilerinin yeme farkındalığının üzerine bir çalışma (Doktora Tezi). (Ankara): Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
14. Çolak, H., & Aktaş, Ş. (2019). Ağırlık yönetimine yeni bir yaklaşım: Yeme farkındalığı. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 3(3), 212-222.

15. Karlı, K., & Demirel, Y. (2019). Üniversite Öğrencilerinde Beden Algısına Göre Porsiyon Tahminlerinin Değerlendirilmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences*, 5(2), 86-104
16. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genle Müdürlüğü, (Yayın No: 1132), Ankara 2019.
17. Kargün, M., Togo, O. T., Biner, M., & Pala, A. (2016). Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 61-72.
18. Özen Ünal G. (2019) Diyetisyen ve Diyetisyen Adaylarının Sürdürülebilir Beslenme Konusundaki Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Prof. Dr. Zehra Büyüktuncer Demirel).
19. Öcalan, D., Ceylantekin, Y., Kunduracılar, Z., & Doğan, T. (2020). Üniversite öğrencilerinde beden kütle indeksi, tükenmişlik düzeyi ve iyilik hâli arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4(3), 270-278
20. Mantzios, M., Egan, H., Bahia, H., Hussain, M., & Keyte, R. (2018). How does grazing relate to body mass index, self-compassion, mindfulness and mindful eating in a student population?. *Health Psychology Open*, 5(1), 2055102918762701
21. Barışkan H. Sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinde abdominal obezitesikliği ve yeme farkındalıklarının değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). (İstanbul): Biruni Üniversitesi; 2019
22. Karataş.Y.H. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi sağlık yüksekokulu öğrencilerinin yeme farkındalığı durumlarının değerlendirilmesi / Assessment of mindful eating status of Osmaniye Korkut Ata University students of health school (Yüksek Lisans Tezi). (Ankara): Başkent Üniversitesi; 2020.
23. Saygın D.G. & Eskin S.G.(2022). Üniversite Öğrencilerinde Yeme Farkındalığı ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Bes. Diy. Dergisi*, 20-29.
24. Hamurcu, P., & Taş, D. (2022). Sağlık Çalışanlarında Yeme Farkındalığı Düzeyinin Belirlenmesi: Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi Örneği. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*, 6(1), 96-105
- Özkan N. (2018) Yetişkin Bireylerde Sezgisel Yeme ve Yeme Farkındalığının Beslenme Durumu ile İlişkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara. (Danışman: Doç.Dr. Saniye Bilici).

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticarî4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





DERLEME  
REVIEW

CBU-SBED, 2023, 10(3): 274-278

## Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modeli Değerlendirmesi ve Analizi

### Evaluation and Analysis of The Travelbee Human to Human Relationship Model

Tuğba Sarı<sup>1</sup>, Nermin Gürhan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>\*Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Psikiyatri Hemşireliği Doktora Programı Tokat, Türkiye

<sup>2</sup>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Bölümü  
Türkiye

e-mail: tubaaasari@gmail.com, nermin.gurhan@gop.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5172-8662

ORCID: 0000-0002-3472-7115

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mert İlhan

Gönderim Tarihi / Received:16.01.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 19.01.2023

10.34087/cbusbed.1236343

Öz

Travelbee'nin İnsan-İnsan İlişkileri modeli, hemşirelere diğer insanlarla terapötik olarak bağlantı kurmak için gerekli temeli sağlar. Hemşirelik alanında modellerin kullanımı hemşirelik biliminin ve hemşirelik uygulamalarının gelişmesinde son derece önemlidir. Son yıllarda hemşirelik alanında model temelli uygulamaların daha sık kullanıldığı görülsede halen istenilen düzeye ulaşamadığı belirtilmektedir. Bu derlemenin amacı, Joyce E. Travelbee'nin geliştirdiği yaklaşımdan yola çıkarak hemşire-hasta ilişkisini aydınlatmaktır. Sadece Joyce E. Travelbee'nin yaklaşımında birbir ilişkiler kavramlarına odaklanan yayınlar derlemeye konu olmuştur. Bu modelin hasta ile terapötik iletişim kurma, empati, hastayı anlama, acıda anlam bulma, ölümcül hastalar, iletişim güçlüğü çeken hastalar ve yakınları ile iletişim kurma konularında etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir. Küresel olarak, Joyce E. Travelbee'nin yaklaşımıyla ilgili olarak bu konuyu ele alan az sayıda çalışma bulunmaktadır. Metin analizine dayanarak, Joyce E. Travelbee'nin kişilerarası ilişkiler kurmada karşılıklı anlayışın önemini, hemşirelerin iletişim becerilerini, hemşire-hasta kalıp yargılarının üstesinden gelmeyi ve hemşirelerin ihtiyaçlarını karşılama vurgusunu vurgulamada başarılı olduğu görülmektedir. Hemşireliğin ve özellikle psikiyatri hemşireliğinin temeli sayılan iletişim ve empati konusunda alana katkı sağlamak isteyen hemşirelerin bu modeli kullanmalarını önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Joyce Travelbee; insan insana ilişki; hemşire hasta iletişimi

**Abstract**

Travelbee's Human-Human Relations theory provides nurses the essential basics for connecting therapeutically with other people. The use of theory in the field of nursing is extremely important in the development of nursing science and nursing practice. Although it has been seen that theory-based practices are used more frequently in the field of nursing in recent years, it is stated that they still do not reach the desired level. The aim of this review is to illuminate the nurse-patient relationship based on the approach developed by Joyce E. Travelbee. Only publications focusing on the concepts of one-to-one relationships in Joyce E. Travelbee's approach have been the subject of compilation. This theory has been shown to be an effective method in establishing therapeutic communication with the patient, empathy, understanding the patient, finding meaning in suffering, communicating with terminally ill patients, patients with communication difficulties and their relatives. Globally, there are few studies addressing this issue regarding Joyce E. Travelbee's approach. Based on the text analysis, Joyce E. Travelbee appears to be successful in emphasizing the importance of mutual understanding in building interpersonal relationships, nurses' communication skills, overcoming nurse-patient stereotypes, and emphasizing nurses' needs. Nurses who want to contribute to the field of communication and empathy, which is considered the basis of nursing and especially psychiatric nursing, can be recommended to use this theory.



## 1. Giriş

### Hemşirelikte Teoriler ve Modeller

Hemşirelik kavramsal modellerinin ve teorilerinin gelişimi, profesyonel hemşirelerin özerkliğini vurgulayan birinci basamak veya hemşirelik süreci gibi hemşirelikte yeni yöntemlerin ve iş organizasyonunun geliştirilmesi ile ilgilidir. 21. yüzyıldaki gelişimler, bilimsel bir disiplin olarak hemşireliğin gelişiminde önemli bir aşama olarak kabul edilebilir [1]. Fawcett' e göre hemşirelik modelleri "hemşirelerin hemşirelik bakımını planlamasına, klinik uygulamayla ilgili konuları incelemesine ve hemşirelik müdahalelerinin sonuçlarını incelemesine yardımcı olan gerçekleri ve olguları birleştiren soyut çerçevedir" şeklinde tanımlamıştır. Ayrıca model kullanımını hemşireliğin insan, çevre, sağlık ve hastalık kavramlarının tanımlamalarının yapılmasını ve kavramsal bir çerçeve içinde kullanılmasını sağlar [2]. Hemşirelik sürecinin sağlıkta uygulamalı bir disiplin ve akademik olarak pekiştirilmesi modeller sayesinde olmuştur. Hemşirelik modelleri, büyük, orta ölçekli ve pratik modeller olarak kategorize edilirler. Travelbee tarafından geliştirilen İnsan İnsana İlişki Modeli ile ilgili olarak, hemşirelik bakımının etkileşimsel sürecini açıklayan büyük bir model olarak kategorize edilmektedir [3].

### Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modeli

Hemşireliği, 1966'da yayınlanan *Interpersonal Aspects of Nursing* adlı ilk kitabında ortaya koyduğu insandan insana ilişki kavramıyla tanımlamıştır. Yayın, hemşireliğin ve kişilerarası ilişkilerin hemşirelik uygulamasındaki önemini vurgulamak için hemşirelere yönelik olarak yazılmıştır. İçinde, hemşireliğin tanımları ve yorumları dahil olmak üzere hemşireliğin temel kavramlarını, aynı zamanda kitabın 1971'deki ikinci baskısında insandan insana bir ilişki olarak anlattığı hemşire-hasta ilişkisini de tanıtmıştır [4].

Joyce Travelbee, hemşireliği "insan insana ilişki" ve "hemşire hasta etkileşimi" olarak tanımlamıştır [5]. Travelbee modelinde iletişim becerilerini, iletişimi kolaylaştırıcı teknikleri ve iletişim engellerini tartışmıştır. İletişimin hemşire için anahtar bir araç ve kişilerarası etkileşimi derinden etkileme yeteneğine sahip bir güç olduğunu savunmaktadır. Travelbee'nin modelinin felsefi ve teorik varsayımlarını açıklamak ve bu nedenle araştırmaya bir temel olarak yararlılığını tespit etmek için, bu modeli eleştirel bir şekilde değerlendirmek gerekmektedir [6]. İnsandan İnsana İlişki Modeli'nin derinlemesine bir eleştirisi, nesnel ve yargılayıcı olmayan bir araştırmaya izin verir ve modelin uygulanabilirliği ile ilgili yargılarda bulunabilir [2]. Modele göre hemşireliğin amacı kişilerarası ilişkiler yoluyla yerine getirilir: bir hastalık veya ıstırap deneyimini önlemek veya ele almak için bir bireyin (veya ailenin) bakımı ve onlara bu deneyimlerde anlam bulmalarına yardımcı olmaktır [5].

Acı çekmede anlam bulmak, hayatın en büyük arayışlarından biri olabilir. Bu evrensel bir sorudur, ancak bu kavramların anlamı kişisel bir deneyimi ifade

etmektedir. Travelbee' ye göre "Her insan, insan olduğu için acı çeker ve acı çekmek insanlık durumunun bir yönüdür" şeklinde belirtmiştir [7]. İlk karşılama, kimliklerin ortaya çıkması, empati, sempati ve uyum modelin aşamalarını oluşturur ve bu aşamalar aracılığıyla, kişi acı çekmenin anlamını elde etmenin yollarını kurar [8].

Travelbee'nin modelinin daha iyi anlaşılması, ileri düzey hemşirelik uygulamalarına, hemşirelik araştırmalarına ve kanıta dayalı uygulamaları ilerletmek için itici bir güç ve bilimsel temeller sağlamaktadır [9].

### İnsan-İnsana İlişkiler Modeli Değerlendirilmesi

#### Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modelinin Amacı

Hemşire ve hasta arasındaki etkileşim sırasında her iki birey de birbirini etkilemekte ve hem sözlü hem de sözsüz iletişim kurmaktadır [10]. Joyce E. Travelbee, bir hemşire ile bir hasta arasında kişilerarası bir ilişki kurulmasının, hastanın bakımlarına aktif olarak katılmasına yardımcı olacağını savunmaktadır. Kişiler arası ilişki karşılıklı bir süreç olarak algılsa da bu etkileşimlerin kurulmasından ve sürdürülmesinden hemşireler sorumludur. Bir hemşire bilinçli olarak ne yaptığını ne düşündüğünü ne hissettiğini ve ne deneyimlediğini bilmelidir. Bir hemşire, mevcut bilgi ve anlayışlarını tam olarak kullanarak, hemşirelik müdahalelerini tam bilinçli olarak gerçekleştirir [8].

Joyce Travelbee, hemşirenin (insan olarak) hasta bir kişiyle (insan olarak) söylediği veya yaptığı her şeyin hemşireliğin amacını gerçekleştirmeye yardımcı olduğunu belirtmektedir. Hemşire ve hasta insandır, birbiriyle ilişkilidir. Süreç ise etkileşim sürecidir. Hemşirelik, kişilerarası bir bağlantıdır; bu sayede hemşire, deneyimle anlam bulmaya yol açabilecek şekillerde bir hastanın, bir ailenin veya bir topluluğun bir hastalığı veya ıstırapı önleme veya bunlarla başa çıkma konusundaki ilerlemesini kolaylaştırır. Hemşire, karşılanmayan ihtiyaçların yarattığı sıkıntıdan kaçınma veya hafifletme konusunda hastaya yardımcı olacak stratejileri eğitmek ve sağlamaktan sorumludur [11,5]. Hemşire ve hasta arasında bir ilişki oluşturmak için, hemşire terapötik becerilerinden yararlanabilmeli ve ruh sağlığı sorunlarına disiplinli entelektüel bir yaklaşım kullanılmalıdır [4,12]. Bulson'a göre Joyce E. Travelbee, "kişinin kendi benliğinin terapötik kullanımı" terimiyle, hemşirelik müdahalelerini bilinçli olarak kullanma becerisini, yani kişinin kendi bakış açısını, kendi anlayışını, insan davranışının dinamiklerini anlamayı, yorumlama becerisini ve kişinin kendi davranışının yanı sıra başkalarının davranışları ve hemşirelik durumlarına etkili bir şekilde müdahale etme yeteneğini vurgulamaktadır [8].

Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modelinin Varsayımları Travelbee modelinde insan, acı ve umut kavramlarını kullanmıştır.

İnsan varlığını 'yeri doldurulamaz benzersiz bir birey bu dünyada yaşamış ve yaşayacak olan hiçbir insana

benzemeyen, bir kerelik bir varlık' olarak tanımlanmıştır. İnsan kavramı herhangi bir kişiye atıfta bulunabilir. Hemşire ve hasta, her ikisi de insan olarak kabul edilir [7]. Acı çekme, "basit, geçici zihinsel, fiziksel veya ruhsal rahatsızlıktan aşırı ıstıraba ve ıstırabın ötesindeki aşamalara kadar değişen bir hoşnutsuzluk duygusu" olarak tanımlanır [5]. Hemşireliğin temel işlevlerinden biri ister fiziksel ister duygusal acı olsun, acıyı hafifletmektir. Fiziksel acı ve ıstırabın çeşitli nedenlerle değerlendirilmesi ve ele alınması genellikle kolaydır. Bir yara örneğini ele alalım. Bir hemşire genellikle yarayı görebilir ve ciddiyeti ve bununla ilişkili olası ağrı düzeyi hakkında klinik bir referans çerçevesine sahip olabilir. Hasta ayrıca, hemşirenin yaralanma nedeniyle ağrı kavramıyla ilişkili bir ölçekte ağrı düzeyini bildirebilir. Hemşire daha sonra hastanın acısını hafifletmek için gerekli protokollere sahiptir [2].

Tersine, duygusal acı ve ıstırabı değerlendirmek, anlamak ve öznel doğaları nedeniyle tedavi etmek daha zordur. Hemşire, ıstırabı düzeyini değerlendirmek için genellikle hastanın ifadelerine güvenmek zorundadır [13]. Jones'in aktarımına göre Travelbee (1971) kitabında "umut, istenen veya aranan şeyin ulaşılabilir olduğuna dair bir dereceye kadar beklenti ile birleşen bir amaca ulaşma veya bir amaca ulaşma arzusuyla karakterize edilen zihinsel bir durumdur". Umud, başkalarına bağlılık, güven içinde seçim, azim ve cesaretle ilgilidir ve geleceğe yöneliktir. Bir hemşirenin bir hastaya sağlayabileceği en güçlü müdahalelerden biri umut aşılmasıdır [11].

### **Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modelinin Kavram ve Tanımları**

Hemşirelik disiplininin merkezinde ilgilenilen dört olgu vardır: kişi, sağlık, çevre ve hemşireliktir. Bu kavramlar hemşireliğin temelini oluşturur.

Kişi, insan olarak tanımlanır. Hemşire hem hasta hem aile hem de toplum hastalık şemsiyesi altında insandır. Alligood (2018) Travelbee'nin düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır: "Kişi, başına kontrolünün ötesinde şeylerin geldiği olumsal bir varlıktır. Kişi acı çeker ve seçim yapar. Bu anlam arayışıyla kendini yaratır" [14]. Sağlık hem öznel hem de nesnel olarak tanımlanır. İnsan, kendi sağlık ve hastalık algısını algılar ve ilişkilendirir. İnsan olmak, hastalığı deneyimlemektir. Travelbee (1971) kitabında "Temel bir varsayım olarak, hastalık ve ıstırabın duygusal-fiziksel deneyimler olduğu kadar ruhsal karşılaşmalar olduğudur". İnsanlar hastalığı değerli veya kaçınılmaz olarak görebilirler. Sıkıntının varlığı kişinin yardım aramasına neden olmayabilir [7].

Çevre, Travelbee'nin yazılarında, hastanın ihtiyacı olup olmadığını belirlemek için hemşirenin hastanın bulunduğu yerde hastayı gözlemlemesi gerektiği şeklinde ifade edilir [8,14].

Hemşirelik kavramı ise, her şeyden önce hemşireliğin varsayımı insandan insana bir ilişki kurmaktır. "Bir ilişki ancak her katılımcı diğerini benzersiz bir insan olarak algıladığında kurulur" [14]. Hemşirenin/insanın bireyi, aileyi veya toplumu hastalık ve ıstırabı önlemesi veya bunlarla baş etmesi için kolaylaştırması hemşirelik

paradigması dahilindedir. Hemşire ayrıca bu deneyimlerde anlam bulmaya yardımcı olur [5,11]. Hasta kişilerle her türlü temas, hemşireliğin amacını gerçekleştirmeye yardımcı olur. "Hemşirelik yeterliliğinin nihai ölçüsü, her zaman bireylere ve ailelere hastalık ve ıstırabı problemlerinde ne ölçüde yardım edildiği anlamındadır" [4].

Travelbee'ye göre, "aslında hiç hasta yok. Yalnızca diğer insanların bakımına, hizmetlerine ve yardımına muhtaç bireysel insanlar vardır". Hemşireler de insan olduğu için "insan olmakla ilgili tüm varsayımlar hemşire olarak sınıflandırılan her insan için geçerlidir" [3].

Hastalık bir sınıflandırma ve kategoridir. Bir birey, kültüre, semptom yüküne ve bu semptomlarla ilişkili bir öneme olup olmadığına bağlı olarak hastalığa tepki verecektir [15]. Belirtilen gibi, her insan, insan olmanın bir parçası olduğu için acı çeker. "Hasta kişinin hastalık ve ıstırabın stresiyle başa çıkması için umut yaşamasına yardımcı olmak hemşirenin rolüdür". İletişim, iyi hemşirelik için bir gerekliliktir ve bu modelin temel bir parçasıdır. Travelbee (1971) "hastaları tanımak, hemşirelik ihtiyaçlarını belirleyip karşılamak ve hemşireliğin amacına ulaşmak için" iletişim kurma çabasını ifade eder [11].

### **Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modelinin Yapısı**

Travelbee modelinin hümanistik çerçeve temelinde oluşturmuştur. Bu bağlamda ilişki hemşire yada hasta kavramları arasında değil insandan insanadır. İnsan ilişkileri, beklenen aşamalardan veya aşamalardan geçtikçe terapötik hale gelir. Travelbee hemşireliğin "ilk karşılaşma" ile başlayarak, kimliklerin ortaya çıkması, empati duygularının gelişmesi ardından sempati ve uyum aşamalarından geçtiğini belirtmiştir [11].

İlk karşılaşma aşaması veya "hemşire" ile "hasta" arasındaki ilk görüşme aşaması, "hasta" ile ilgili "hemşirenin" görüşünü oluşturmak için gözlem, değerlendirme ve muhakeme ile karakterize edilir. Gözlem, görüş ve karar vermenin temelini oluşturduğu için hemşirelikte ilk ve en önemli adımdır. İlk görüşmede genellikle hemşire "hemşire", hasta da "hasta" olarak kabul edilir [15]. "Hemşire"nin ve "hasta"nın görevi böylece hastayı (hemşireyi) bir insan olarak görmeye başlamak için kategorizasyondan sıyrılmasıdır [15].

Kişisel kimliklerin ortaya çıkmasıyla, her iki insan da karşılaşmalarında anlam bulmaya veya ilişki kurmaya çalışır. Varlığımız sayesinde, kim olduğumuzu yaratan anlamı buluruz. Benzersizliğimiz, kendimize ve ötekine ilişkin algılarımız tarafından tanımlanır. Empati aşamasında hemşireler hastanın durumunu, duygularını, düşüncelerini okumaya başlar ve hastanın insanlığını fark etmeye başlar. İki birey, insanın biricikliğini birbirlerinde görmeye başlarlar, yani "kategorileştirme" terk edilir ve insan, insan olarak görülür; ilişkide bir bağ oluşur. Bu aşamada bu sadece başlangıçtır, yani bu biricikliği anlamının başlangıcıdır [15].

Joyce E. Travelbee modelinde, kişilerarası bir ilişkinin gelişiminin bir sonraki aşaması olan empati aşamasıyla bağlantılı olarak, empatiyi başka bir kişinin anlık zihinsel

durumunu empati kurma, paylaşma ve anlama yeteneği olarak belirtmektedir [16].

Bireylerin davranışlarını tahmin etmeyi mümkün kılar. Empati, sempatinin bir öncüsüdür ve empati olmadan sempati var olamaz [17]. Empati aşamasını, empatide eksik olan bir ihtiyaç olan acıyı ve ıstırapı azaltma ihtiyacı ile karakterize edilen sempati aşaması izler ve bu özelliğin olmaması ile empati, sempatiden ayırt edilir [5]. Bu, başka bir insanın bir ilişki kurması ve acımızı paylaşması anlamına gelir, bu da en zor anlarda yükü hafifletir [18]. Çoğu zaman, derin bir kişisel ilgi ve ilgiyi karakterize eden sözlü olmayan iletişim, tutum, düşünme ve hissetme biçimini içerir. Bir dereceye kadar, insan başkalarına sempati duyma yeteneğine sahiptir ve bunu ne ölçüde geliştirebileceklerine ve geliştirmeye istekli olacaklarına karar vermek onlara kalmıştır [5]. Bir hemşire, sempati duymadan, kişisel bakımın sıcaklığından ve kalitesinden yoksun sıradan karşılıklı iletişim sunar [5]. Bir hemşirenin görevi, tedavi edilen bireye yardımcı olması gereken, hemşirelik bakımına sempatiyi dahil etmektir [17]. Hemşirelerin klinik uygulamada sempati gösterebilmeleri için, hemşire hasta ile karşılıklı anlayış oluşturmak ve sürdürmek, yani uyum aşamasına geçmek istiyorsa, hasta ile birlikte hissetmeye ve deneyimlemeye çalışmak gerekir [8]. Bu, ne hissettiğinin ve deneyimlediğinin tam olarak farkında olma ve ardından bu duyguların ifadesini kontrol edebilme becerisini içerir. Hemşire ve hasta farklı aşamalardan geçerse, belirli bir derecede gelişme ve gerileme kaçınılmazdır. İlişkinin oluşturulmadığı düşünüldüğünde, süreç her zaman sıfırda veya herhangi bir aşamada durabilir veya donabilir [5].

### **İnsan İnsana İlişkiler Modelinin Eleştirel Değerlendirmesi**

Kavramsal çerçeveler, yeni bir model oluşturmak için bir araya getirilen temel yapılarıdır. Modelin analizi ve değerlendirilmesinin yapılması, modellerin belirli ölçütleri ne ölçüde karşıladığına ilişkin nesnel tanımlamaları ve yargıları içerir [2]. Hemşirelik modelinin anlaşılması, analiz edilip test edildikçe değiştiğinden, kavramları ve yapıları eleştirel bir şekilde değerlendirmek, üzerine daha fazla inşa edilecek bir çerçeve oluşturmak faydalıdır. Modelin açıklanması hem ampirik hem de estetik olan kritik ve gerekli bir süreçtir, dolayısıyla bilimsel gerçeği bulmak için alternatif fırsatlara izin verir [9].

### **Açıklık**

Tanımlar soyut ve karmaşık olmasına rağmen, Travelbee modelinde, kavramlarını ve anlamının adımlarını açıkça belirtmektedir. Acı, umut, hastalık kavramlarını ve bir ilişki kurmak için gerekli adımları veya aşamaları açıkça tanımlar [5]. Hemşireler için zorluk, kendilerini hastaları gibi bireysel olarak insan olarak tanımlamak ve bu nedenle birbirlerini tanımaya ve birbirlerinin ihtiyaçlarını karşılamaya çabalayarak, birbirlerinin benlik ve hastalık algılarını kabul edip anlamaktır [9].

Sadelik

Travelbee'nin modelinde insan olmayı tanımlayan birden çok değişken vardır ve bu değişkenler sıkıntı ve ıstırap düzeyine göre ayrılır. İnsanların sıkıntılarını ve ıstıraplarını nasıl tanımladıkları veya kabul ettikleri çok yönlüdür. İnsanın acı ve ıstırapı kültürü, dini, ailesi ve topluluk bağlantılarından ve bunların eksikliğinden etkilenir. Bir insanın kültürünün, dininin, etnik kökeninin, ailesinin ve topluluk bağlantılarının veya bunların eksikliğinin her zaman farkındadır ve insanla insana bağlantı kurmanın yollarını belirlemelidir. Modelin amacında başarılması gereken birkaç aşama vardır: ilk karşılaşma, kimliklerin ortaya çıkması, empati, sempati ve uyum [7].

### **Genellenabilirlik**

İnsandan İnsana İlişki Modeli, hepimiz insanız, hepimizin sıkıntıları var ve hepimiz acı çekiyoruz, hemşirelikte küresel kullanım potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, eğer bir ilişki geliyecekse, birey, aile ya da toplum kendi sıkıntısını ya da hastalığını müdahaleye muhtaç olarak görmelidir. Hemşirenin manevi değerleri veya hastalık ve ıstırapla ilgili felsefi inançları, ne ölçüde yardım edebileceğini belirleyecektir [8].

### **Deneyisel yeterlilik**

Hızlı bir bakışta, bu model kavramları tanımlar, ancak ampirik araştırma için işlemsel tanımlara sahip değildir. Travelbee'nin dili varoluşsaldır ve anlam bulmak için kişinin hastalık ve ıstırap algılarını anlamayı gerektirir [2].

### **Pragmatik yeterlilik**

Pragmatik yeterlilik kriteri, modele dayalı hemşirelik eylemlerinin, eylemlere katılanlar için olumlu sonuçlara yol açarak sosyal olarak anlamlı olmasını gerektirir. Olumlu sonuçların örnekleri arasında komplikasyonlarda azalma, sağlık koşullarında iyileşme ve katılan herkesin modele dayalı eylemlerinden artan memnuniyet yer alır [2].

### **Travelbee İnsan İnsana İlişkiler Modelinin Önemi**

Travelbee hasta kişilere bağlanma kriterleri ile hemşirelik bakımı sağlar. Sıkıntı içindeki veya acı çekme potansiyeline sahip hastalar, aileler ve topluluklarla terapötik ilişkilerin temelini oluşturacak kavramsal bir çerçeve oluşturmuştur. Hemşireliğin temel kavramlarının tanımlarını yaparak modelin sosyal önemine ve sosyal faydasına katkıda bulunur [19]. Travelbee'nin modeli, hemşirelere kendi içlerinde hastalık ve ıstırapın anlamını anlamayı veya en azından keşfetmeyi öğretir. Bir insanın başka bir insanla ilişki kurabilmesi, bu varoluşsal özdeşleşme aracılığıyla gerçekleşir [9].

### **2.Sonuç**

Joyce E. Travelbee'nin insan insana ilişki aracılığıyla bir "ilişki kalitesi" ortaya koyduğunu söyleyebiliriz. Bu aşamada ilişki kavramının, yani "profesyonel ilişki" ya da "kişisel ilişki" kavramının kalitesinin, bir kişinin benzersiz bir insan olarak tanınması anlamında değişkenlik gösterdiğini söyleyebiliriz. Joyce E.

Travelbee'nin, insan insana ilişkiyi genel bir "insan insana ilişki" formülasyonu yoluyla tanımlamayı, karakterize etmeyi ve önemini göstermeyi başaran belki de ilk hemşirelik teorisyeni olduğu belirtilmelidir. Sadece kişilerarası ilişki oluşturmada karşılıklı anlayışın önemini tanımlamak, tanımlamak ve vurgulamak için değil, aynı zamanda hemşirelerin iletişim becerilerinin hemşirelik bakımı sağlamadaki önemini vurgulamak içindir. Kişilerarası ilişkiler yoluyla oluşturulan hemşirelik misyonunu başarmak için yapılması gerekenlere dikkat çekmiştir. Kalıp yargıların üstesinden gelmek, etkileşim oluşturmak ve sürdürmek, hasta bakımına odaklanmak değil, aynı zamanda hemşirelerin ihtiyaçlarını karşılamaya da özen göstermek için gereklidir.

### Referanslar

1. Carroll, M, Tholstrup, M, Integrativní Přístupy K Supervizi [Integrative Approaches To Supervision], Praha, Triton (Czech), 2004.
2. Fawcett, J, Criteria for evaluation of theory, Nursing Science Quarterly, 2005, 18(2), 131-135.
3. Pinheiro, C.W, Carneiro Rolim, K.M, Magalhães, F.J, Saldanha Albuquerque, F.H, Marques Araújo, M.A, Martins Fernandes, H.V, Current panorama of the theory of Travelbee: an integrative review, International Journal of Development Research, 2019, 9(6), 28421-28425.
4. Travelbee, J, What's wrong with sympathy?, The American Journal of Nursing, 1964, 64(1), 68-71. doi:10.2307/3452776
5. Bulson, J.A, Bulson, T, Nursing process and critical thinking linked to disaster preparedness. Journal of Emergency Nursing, 2011, 37, 477-483.
6. Travelbee, J, What do we mean by RAPPORT?, American Journal of Nursing, 1963, 63(2), 70-72. <http://dx.doi.org/10.2307/3452595>
7. Wolff, I.S, Review of interpersonal aspects of nursing, by J. Travelbee, The American Journal of Nursing, 1966, 66(7), 1504-1506. <https://doi.org/10.2307/3420111>
8. Butts, J.B, Rich, K.L, Philosophies and Theories For Advanced Nursing Practice, 3th ed. Jones, Bartlett Learning, USA, 2018.
9. Shelton, G, Appraising Travelbee's human-to-human relationship model, J Adv Pract Oncol, 2016, 7, 657-661.
10. Marriner-Tomey, A, Alligood, M.R, Nursing Theorists and Their Work. 5th ed. St. Louis, Mo, Mosby, 2002.
11. Pokorny, M.E, Nursing Theorists of Historical Significance. In M. R. Alligood, & A. M. Tomey (Eds.), Nursing theorists and their work (7th ed.; pp 54-68). St. Louis, MO, Mosby, 2010.
12. Parola, V, Coelho, A, Fernandes, O, Apóstolo, J, Travelbee's teory: human-to-human relationship model an adequate framework for palliative nursing care, Revista de Enfermagem Referência, 2020, 5(2), e20010. doi:10.12707/RV20010
13. Jones, J.S, Beauvais, A.M, Fitzpatrick, J.J, Psychiatric-Mental Health Nursing: An

Interpersonal Approach, Springer Publishing Company, 2016.

14. Alligood, M.R, Nursing Theorists and Their Work, 9th ed. Elsevier, USA, 2018.
15. Meleis, A.I, Theoretical Nursing: Development and Progress, 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2012.
16. Basavanhappa, B.T, Nursing Theories, Jaypee Brothers, New Delhi, 2007.
17. Stasková, V, Tóthová, V, Conception of the human-to-human relationship in nursing, Kontakt, 2015, 17(4), e184-e189.
18. Rich, K, Revisiting Joyce Travelbee's question: what's wrong with sympathy?, J Am Psychiatr Nurses Assoc, 2003, 9(6), 4-202.
19. Roy, S.C, An explication of the philosophical assumptions of the Roy adaptation model. Nursing Science Quarterly, 1988, 1(26), 26-34.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





DERLEME

REVIEW

CBU-SBED, 2023, 10(3):279-287

## Pedriatrik Palyatif Bakımda Kanıtı Dayalı Uygulamalar: Sistematiik Bir Derleme

## Evidence-Based Practices In Pediatric Palliative Care: A Systematic Review

Gamze Akay<sup>1\*</sup>, Elif Tiryaki<sup>1</sup>, Türkan Kadiroğlu<sup>2</sup>, Fatma Güdücü Tüfekci<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup> Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Artvin, Türkiye

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Erzurum, Türkiye

e-mail: gamzeakay\_25@artvin.edu.tr, elfbudur@artvin.edu.tr, t.kadiroglu@atauni.edu.tr,

fatma.guducutufekci@atauni.edu.tr

ORCID: 0000-0003-1706-2489

ORCID: 0000-0003-2152-7437

ORCID:0000-0002-3703-7478

ORCID:0000-0002-2419-4845

\*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Gamze Akay

Gönderim Tarihi / Received:20.01.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 28.02.2023

10.34087/cbusbed.1239650

### Öz

Bu sistematiik derlemenin amacı, pediatrik palyatif bakımda kullanılan kanıtı dayalı uygulamalar ile ilgili yayımlanmış çalışmaların gözden geçirilerek elde edilen verilerin sistematiik bir şekilde incelenmesidir. Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Cochrane, EBSCOhost, Ovid, Tübitak Ulakbim, Cinahl veri tabanları 1 Ocak 2017- 31 Ekim 2022 yılı sınırlaması yapılarak taranmıştır. Bu sistematiik derleme PRISMA akış şemasına uygun olarak hazırlanmıştır. İncelenen çalışmalar erişime açık veri tabanlarından örnekleme dâhil edilmesi sebebiyle etik kurul onayı alınmamıştır.

Sistematiik derlemeye üçü randomize kontrollü (RKÇ) ve beşi yarı deneysel olan toplamda altı çalışma dâhil edilmiştir. Derleme kapsamına alınan çalışmalarda; palyatif bakım eğitimi verilen ailelerin ve çocukların pozitif bakım verme değerlendirmelerinin önemli derecede arttığı, ev tabanlı palyatif bakım verilen çocukların daha iyi semptom kontrolü yaptıkları, aromaterapi uygulanan çocukların ağrı ve bulantı semptomlarında iyileşme, ruh hallerinde olumlu geri bildirim olduğu, reiki uygulanan çocuklardan reikinin uygulanabilirliği açısından olumlu geri bildirim alındığı, semptom yönetiminin daha iyi olduğu, masaj terapi uygulanan çocuklarda ise çocukların semptom kontrolünün daha olumlu düzeyde olduğu saptanmıştır. Pediatrik palyatif bakımda yapılan bu kanıtı dayalı uygulamalar olumlu sonuçlanmıştır fakat çalışmalar sınırlı sayıdadır. Pediatrik palyatif bakımda kanıtı dayalı uygulamaların sayısı yapılan çalışmalar ile artırılmalıdır. Sadece yapılmış olan uygulamalar değil alternatif başka uygulamalarla da yeni çalışmalar yapılmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Kanıtı dayalı uygulama, Palyatif bakım, Pediatri, Sistematiik derleme

### Abstract

The purpose of this systematic review is to review published studies on evidence-based practices used in pediatric palliative care and to systematically examine the data obtained from these studies. Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Cochrane, EBSCOhost, Ovid, Tübitak Ulakbim, Cinahl databases were searched with a year limit of 1 January 2017- 31 October 2022. This systematic review was prepared and presented according to the PRISMA checklist. Ethics committee approval was not obtained because the studies examined were included in the sample from open databases.

Six studies, three randomized controlled and five quasi-experimental, were included in the systematic review. In the studies included in the review; Families and children who received palliative care training were more satisfied for

positive caregiving evaluations, children who received home-based palliative care had better symptom control, children who received aromatherapy had improvement in their pain and nausea symptoms, positive feedback was received from the children who were applied reiki in terms of the applicability of reiki. It was determined that symptom management was better and symptom control was more positive in children who received massage therapy. These evidence-based practices in pediatric palliative care have resulted in positive results but are not sufficient. The number of evidence-based practices for pediatric palliative care should be increased with studies. New studies should be carried out not only with the applications that have been made, but also with other alternative applications.

**Key Words:** Evidence-based practice, Palliative care, Pediatrics, Systematic Review

## 1. Giriş

Son zamanlarda teknoloji ve tıp alanında birçok gelişme yaşanmıştır. Bu gelişmeler kronik ve yaşamı sınırlandıran veya tehdit eden hastalığa sahip birey ve aile sayısında artışa sebep olmuştur. Önceden konjenital anomali, prematürite, nörolojik ve metabolik hastalıklar ve kanser hastalığı olan çocuklar hayatını kaybetmekteydi. Tıp ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte bu hastalığa sahip çocukların yaşam süresi uzamıştır. Bu durumda ki çocuklar ve aileleri çok farklı ve karmaşık sorunlarla hayatlarını sürdürmektedir [1]. Palyatif bakım kavramı ilk çağlardan beri varlığını sürdürmektedir. Bununla beraber son zamanlarda bilimsel temele dayandırılan ve yeni gelişen bir alan olma özelliğini taşımaktadır. Palyatif bakım sayesinde tedavi odaklı olan yaklaşımı yerini çocuk ve ailenin bütüncül olarak (fiziksel, sosyal, duygusal ve manevi) gereksinimlerini önemseyen bakım felsefesine bırakmıştır [2] (Şekil1).



Pediyatrik palyatif bakım, yaşamı tehdit eden bir hastalığa sahip çocuğun kaliteli bir yaşam sürmesini sağlamak amacıyla verilecek olan etkili bakım uygulamaları olarak tanımlanmaktadır [3]. Dünya Sağlık Örgütü pediyatrik palyatif bakım tanımı ise "çocuğun vücudunun, aklının ve spiritüel yönünün bütünüdür, aynı zamanda aileye de destek vermeyi içerir" şeklindedir [4,5]. Çocuklar için palyatif bakım süreci, hastalığın tanımlanması ile birlikte başlar. Bu süreç çocuğun hastalığına yönelik tedavi alıp almamasına bağlı olmaksızın devam eder. Etkili bir palyatif bakımın olması geniş multidisipliner bir yaklaşımı gerektirir ve aileyi de uygulamalara katılma yönünde destekler. Palyatif bakım toplumdaki kaynaklar sınırlı olsa dahi bu kaynakların etkin ve başarılı bir biçimde kullanılmasını sağlayabilmelidir [4].

Pediyatrik palyatif bakımın birincil amacı yaşam kalitesini optimize etmektir. Aynı zamanda kronik veya hayatı

tehdit eden hastalığa sahip çocuklara ve ailelerine sunulan aile merkezli bir bakım felsefesidir [6-8]. Yapılan çalışmalar bu bakım felsefesinin uygulanan bakımlara entegre edilmesinin hastayı bir çok yönden (yaşam kalitesi, semptom yükü, hasta memnuniyeti ve sağ kalımı) önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermektedir [9,10]. Buradan hareketle bu araştırmada pediyatrik palyatif bakımda kullanılan kanıta dayalı uygulamalar ile ilgili yayımlanmış çalışmaların, elde edilen verilerin sistematik olarak gözden geçirilmesi ve incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu sistematik derlemede şu sorulara cevap aranacaktır:

### 1.1.Araştırma Soruları

- Palyatif bakım alan çocuklarda güncel kanıta dayalı uygulamalar nelerdir?
- Palyatif bakım alan çocuklarda güncel kanıta dayalı uygulamaların etkinliği nedir ve yapılan çalışmaların sayısı yeterli düzeyde midir?

## 2.Yöntem

Pediyatrik palyatif bakımda kullanılan kanıta dayalı uygulamalar ile ilgili yayımlanmış çalışmaların gözden geçirilmesi ve elde edilen verilerin incelenmesinin amaçlandığı sistematik derleme tipindeki bu çalışmada araştırmaların sunumu PRISMA Bildirim Kontrol listesine göre hazırlanmıştır. Çalışmaların uygun olup olmadığı PICOS (Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study design) araştırma kriterleri çerçevesinde belirlenmiştir:

- Katılımcılar (Population): Palyatif bakım alan çocuklar
- Müdahale (Intervention): Pediyatrik palyatif bakımda kullanılan kanıta dayalı uygulamalar,
- Karşılaştırma (Comparison): Pediyatrik palyatif bakımda kullanılan kanıta dayalı uygulamaların etkinliği,
- Sonuç (Outcomes): Kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları ve etki düzeyleri
- Desen (Study design): Seviye I'de yer alan sistematik derleme veya meta-analizler ile Seviye II' de yer alan Randomize Kontrollü Çalışmalar (RKÇ).

Araştırmacı tarafından "Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Cochrane, EBSCOhost, Ovid, Tübitak Ulakbim, Cinahl" veri tabanlarında Medicine's Medical Subject Headings (MeSH)'e göre belirlenen palyatif bakım için "palliative care", çocuk için "child, kid, adolescent, teenager, youngster, juvenile, pediatr, preschool" ve kanıta dayalı uygulama için "evidence-based practiced" anahtar kelimeleri kullanılarak taramalar yapılmıştır.

Kullanılan anahtar kelimelerin kombinasyonları “pediatrik palyatif bakım”, “kanıta dayalı uygulamalar ve pediatrik palyatif bakım” şeklindedir. Çalışmaya dahil edilen makaleler seçilirken; yayın dilinin Türkçe ya da İngilizce olmasına, orijinal araştırma makalesi olmasına, PICOS araştırma kriterlerinin bulunmasına, araştırmaların tam metnine ulaşılmasına, çalışma örnekleminde pediatrik palyatif bakım alan hastaların olmasına ve kongre bildirilerinin çalışma haricinde tutulmasına dikkat edilmiştir. 1 Ocak 2017- 31 Ekim 2022 tarihlerinde yayımlanan sistematik derleme, meta analizler ve RKÇ’ler incelenmiş ve çalışmaya dâhil edilmiştir. Dahil edilen araştırmalar, çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği alanında uzman akademisyenler tarafından Polit ve Beck’in oluşturduğu kanıt hiyerarşisi [11] kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler bağımsız olarak yapılmıştır ve sonrasında karşılaştırılmıştır. Farklı görüşte olunan durumlarda ortak bir karara varılmıştır. İncelenen çalışmalar erişime açık veri tabanlarından örnekleme dâhil edilmesi sebebiyle etik kurul onayı alınmamıştır.

Veri tabanlarında yapılan tarama sonucunda içerisinde anahtar kelimeleri bulunduran araştırmaların başlıkları ve özetleri dâhil edilme kriterleri kapsamında incelenmiştir. Araştırma kapsamına, Polit ve Beck (2013) tarafından oluşturulan kanıt hiyerarşisine (Şekil 2) göre, meta analizler (Seviye I) ve randomize kontrollü çalışmalar (Seviye II) dâhil edilmiştir [11]. Çalışmaya dâhil edilen makaleler çeşitli değişkenler (kaynak, yayımlandığı tarih, araştırmanın yöntemi, örneklem büyüklüğü, yaş grubu ve sonuçları) açısından değerlendirilmiştir. Pediatrik palyatif bakımda kanıta dayalı uygulamaların istatistiksel olarak test edilmesi sistematik derlemenin dahil edilme kriteri olarak belirlenmiştir. Yapılan taramalar sonucunda Cochrane’ de 2, Google Scholar’da 320, Pubmed’de 78, Science Direct’ te 45 olmak üzere toplam 445 makaleye ulaşılmıştır. Cochrane’ de incelenen 2 makalenin tamamı konu dışıydı. Google Scholar’da incelenen makalelerin 120 tanesi kanser bakımı, 66 tanesi yaşam sonu bakım ile ilgili, 36 tanesi pediatrik palyatif bakım ile ilgili değildi, 70 tanesi konu ile alakasız olduğundan dolayı araştırma dışı bırakıldı. Konu ile alakalı olan 7 makale araştırma kapsamında incelendi. Pubmed’ de incelenen 78 makalenin 11 tanesi kanser bakımı, 2 tanesi yaşam sonu bakım ile ilgiliydi ve 58 tanesi konu ile alakasızdı. Konu ile alakalı olan 7 makale araştırma kapsamına alındı. Science Direct’ te 45 makale incelendi. İncelenen makalelerin 39 tanesi konu dışıydı ve geriye kalan 6 makale araştırma kapsamına alındı. Toplamda sekiz veri tabanında yapılan taramalar sonucunda iki veri tabanından çalışma kapsamına dâhil edilecek 8 makale kanıt düzeylerine göre gruplandırıldı (Tablo1).



Şekil 2. Kanıt hiyerarşisi: Bir müdahalenin etkinliği ile ilgili kanıt düzeyleri [11].

### 3.Bulgular

Tarama sonucunda 445 çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmaların başlık ve özeti uygunluk açısından değerlendirilmiştir. Araştırmaya dâhil etme şartlarını sağlayan üç randomize kontrollü, beş yarı deneysel olmak üzere toplam sekiz çalışma sistematik derlemeye dâhil edilmiştir (Şekil 3).

Sistematik derleme kapsamına alınan araştırmaların 3’ü deneysel (randomize kontrollü) [12-14], 5’i ise yarı deneysel (tek gruplu ön test-son test) [15-19] çalışmadır. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların 6’sı Amerika Bileşik Devletleri’nde [13,14,16-19], 1’i Kanada’da [15] ve 1’i de Endonezya’da [12] gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların 6’sı hastanelerde [13-17,19], 2’si ise ev ortamında [12-16] yürütülmüştür. Çalışmaların örneklem grupları incelendiğinde, 6’sında sadece palyatif bakım alan çocuklar [12,14-18], 2’sinde ise palyatif bakım alan çocuklar ve ebeveynleri [13,19] çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma kapsamına alınan çalışmaların hepsinde pediatrik palyatif bakımda kanıta dayalı uygulamalar incelenmiştir [12-19]. Çalışmaların birinde ailelere palyatif bakım eğitim eğitimi verilmiş ve verilen eğitim ile ilgili ailelerden olumlu geri bildirim alınmıştır [12]. Palyatif bakım alan çocuklara aromaterapi (lavanta kokusu), derin nefes egzersizleri ve görsel materyal izletimi yapılan bir çalışmada çocukların ağrı, bulantı semptomlarında iyileşme ve ruh hallerinde olumlu geri bildirim saptanmıştır [14]. Palyatif bakım alan çocuklara reiki uygulanan üç çalışmada çocuklardan olumlu geri bildirim alınmıştır [16-18]. Aynı zamanda bu çalışmalardan birinde 7-16 yaş grubu çocuklara uygulanan reiki terapisi sonrasında ağrı skoru, kaygı, kalp atım hızı ve solunum hızı parametrelerinde düşüşler olduğu tespit edilmiştir [16]. Çocuklar reiki uygulaması sonrasında kendilerini rahat hissetmiş ve ailelerde yapılan bu uygulamadan memnun kaldıklarını bildirmişlerdir [18].

**Tablo 1.** Pediatrik Palyatif Bakımda Kanıta Dayalı Uygulamalar (Seviye I-II)

<b>Dahil Edilen Çalışmalar</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Örneklem/Yaş Grubu</b>	<b>Sonuçlar</b>
Thrane et al. (2017)  Thrane SE, Maurer SH, Ren D, Danford CA, Cohen SM. Reiki Therapy for Symptom Management in Children Receiving Palliative Care: A Pilot Study.	Ön test-son test yarı deneysel çalışma Palyatif bakım alan çocuklara 24 dakikalık iki seans Reiki uygulaması yapılmıştır.	16 çocuk (müdahale grubu) 7-16 yaş grubu	Reiki terapisinin ağrı, kaygı, kalp ve solunum hızlarını azalttığı bulunmuştur.
Weekly et al. (2018)  Weekly T, Riley B, Wichman C, Tibbits M, Weaver M. Impact of a Massage Therapy Intervention for Pediatric Palliative Care Patients and Their Family Caregivers.	Ön test-son test yarı deneysel çalışma Palyatif bakım alan çocuklara ve bakım vericisine masaj terapisi uygulanmış ve semptom kontrolü yapılmıştır.	53 çocuk+112 bakım verici (müdahale grubu)  Yaş ortalamaları 46 ay olan çocuklar	Çocukların semptomlarında ve bakım vericilerin stres durumlarında azalma tespit edilmiştir.
Andriastuti et al. (2019)  Andriastuti M, Halim PG, Tunjungsari E, Widodo DP. Home-based Palliative Intervention to Improve Quality of Life in Children with Cancer: A Randomized Controlled Trial.	Randomize kontrollü çalışma Palyatif bakım alan kanser hastası çocuklara 12 hafta boyunca ev tabanlı palyatif bakım verilmiştir.	30 çocuk (deney grubu) 30 çocuk (kontrol grubu) 2-18 yaş arası çocuklar	Ev tabanlı palyatif bakımın, yaşam kalitesinin çeşitli yönlerini iyileştirdiği ve malignitesi olan çocukların daha iyi semptom yönetimini sağladığı bulunmuştur. Altta yatan hastalığın tedavisiyle eş zamanlı erken bir müdahalenin yaşam kalitelerini iyileştirebileceğine inanılmaktadır.
<a href="#">Weaver</a> et al. (2019)  Weaver MS, Robinson J, Wichman C. Aromatherapy improves nausea, pain, and mood for patients receiving pediatric palliative care symptom-based consults: A pilot design trial.	Randomize kontrollü çalışma Üç adet girişim (lavanta kokusu, derin nefes egzersizleri, görsel materyal izletilmesi) uygulanmış ve 5. ve 60. dakikalarda semptomlar değerlendirilmiştir.	Aromaterapiye alınmayanlar diğer gruplarda değerlendirilmiş, nerdeyse her çocuk her gruba alınmış (n=180). Ergenlerin ortalama yaşı=9,4	5 dakikada, bulantı ölçeğinde iyileşme olduğu; ağrı ölçeğinde ve aromaterapi alanlar için ruh hali ölçeğinde iyileşme görülmüştür. Semptom yükü, müdahaleden 60 dakika sonra düzelmiştir. Derin nefes alma ile görsel materyal izletilmesi semptomların iyi yönde olmasına katkı sağlamış ancak 60 dakikaya kadar tutarlı bir şekilde sürdürülememiştir.
Genik et al. (2020)  Genik LM, McMurtry CM, Marshall S, Rapoport A, Stinson J. Massage therapy for symptom reduction and improved quality of life in children with cancer in	Ön test-son test yarı deneysel çalışma Çocuklara haftada bir kez olmak üzere bir ay boyunca masaj terapisi uygulanmıştır.	8 çocuk (müdahale grubu) 10-17 yaş arası çocuklar	Masaj terapisi uygulanmaya başlandığı ilk haftadan itibaren ağrı derecesinde ciddi düşüş ve yaşam kalitesinde artma saptanmıştır. İlk haftadan sonra ki diğer üç haftada anlamlı bir artış olmasa bile çocuklar masaj terapisinden



palliative care: A pilot study.			oldukça memnun kaldıklarını belirtmişlerdir.
Thrane et al. (2021) Thrane SE, Grossoehme DH, Tan A, Shaner V, Friebert S. Feasibility and Acceptability of a Reiki Intervention With Very Young Children Receiving Palliative Care.	Ön test-son test yarı deneysel çalışma Palyatif bakım alan çocuklara 3 hafta boyunca 6 seans Reiki uygulaması yapılmıştır.	16 çocuk (girişim uygulanan çocuk) 1-5 yaş arası çocuklar	Küçük çocuklar ve ebeveynleri (sadece bir aile hariç) Reiki'yi kabul edilebilir bulmuşlardır. Aynı zamanda aileler yapabilir iseler evde de Reiki'yi yapacaklarını belirtmişlerdir.
Thrane et al. (2021) Thrane SE, Maurer SH, Danford CA. Feasibility and Acceptability of Reiki Therapy for Children Receiving Palliative Care in the Home.	Ön test-son test yarı deneysel çalışma Palyatif bakım alan çocuklara 5 gün boyunca Reiki uygulaması yapılmıştır.	16 çocuk (müdahale grubu) 7-16 yaş grubu	Anneler ve çocuklar, Reiki terapisi alma deneyimi konusunda genel olarak olumluydu. Çocuklar kendilerini “gerçekten rahatlamış hissettiklerini”, anneler ise “iyi bir deneyim olduğunu” ve “reiki sonrasında çocuklarının çok rahatladığını” belirtmişlerdir.
Thompkins et al. (2021) Thompkins, J. D., Needle, J., Baker, J. N., Briggs, L., Cheng, Y. I., Wang, J., ... & Lyon, M. E. (2021). Pediatric advance care planning and families' positive caregiving appraisals: an RCT	Randomize kontrollü çalışma Deney grubuna üç hafta boyunca palyatif bakım eğitimleri verilmiştir.	83 aile (deney grubu) 43 aile (kontrol grubu) Kanser hastalığı olan palyatif bakım alan ergenlerin aileleri (Ortalama yaş:46)	Eğitim verilen ailelerin, eğitimden sonraki 3 ayda pozitif bakım verme değerlendirmelerinin önemli ölçüde arttığı bulunmuştur.

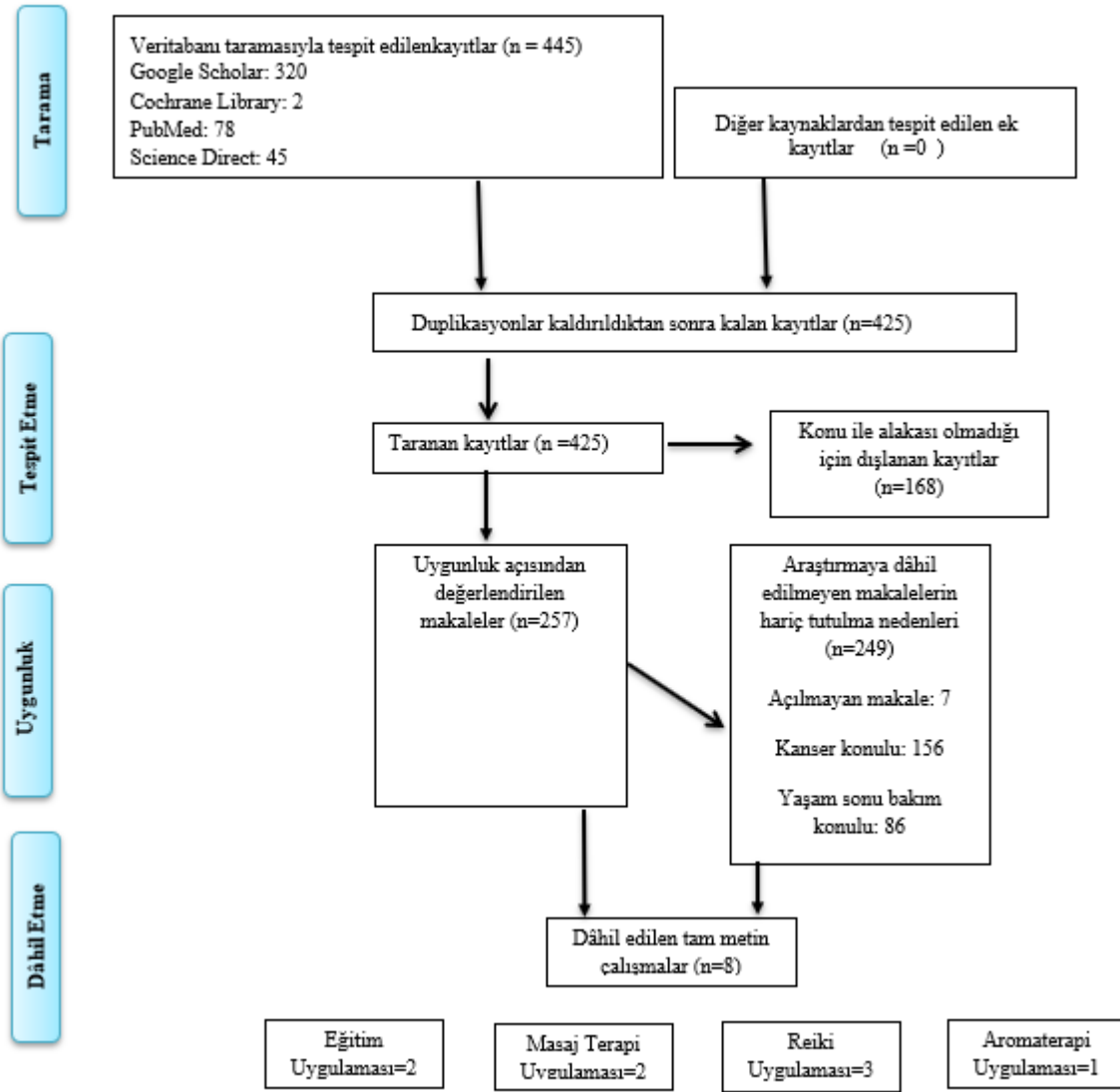
Çalışmaların birinde çocuklara ev tabanlı palyatif bakım verilmiş ve çocukların ev ortamında bakım aldıkları zaman yaşam kalitelerinde artış olduğu ve semptom kontrolünü daha iyi yaptıkları gözlemlenmiştir [12]. İki çalışmada ise çalışmanın birinde palyatif bakım alan çocuklara ve bakım vericilerine diğerinde ise sadece palyatif bakım alan çocuklara masaj terapisi uygulanmıştır. Uygulanan masaj terapisi sonucunda çocukların semptom kontrolünün olumlu düzeyde olduğu, ağrı skorlarının azaldığı ve yaşam kalitelerinin arttığı bulunmuştur [15,19].

#### 4. Tartışma

Yaşa bakılmaksızın tüm hastalar için palyatif bakımın altında yatan felsefe büyük ölçüde aynıdır: Evresi veya prognozu ne olursa olsun ciddi, potansiyel olarak yaşamı sınırlayan hastalıklarla karşı karşıya kalan hastalar ve aileleri desteklemek için disiplinler arası bir yaklaşımı teşvik etmektir. Bu felsefe genellikle semptom yönetimiyle ilgili önerileri içerir, ancak daha da önemlisi, sunulan tedavi seçeneklerinin bu hedeflerle uyumlu olduğundan emin olmak için hastanın ve ailesinin bakım hedeflerini daha iyi anlamayı, umutlarını, korkularını ve değerlerini sürekli olarak araştırmayı içermektedir [20].

Pediyatrik palyatif bakım sürecinde kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları yapılmaktadır fakat bu çalışma ile yeterli sayıda olmadığı belirlenmiştir. Literatüre bakıldığında konu ile ilgili yapılan çalışmalar daha çok eğitim uygulaması (n=2), masaj terapisi (n=2), reiki uygulaması (n=3) ve aromaterapi uygulaması (n=1) şeklindedir (Tablo 1).

Palyatif bakıma ihtiyacı olan hastaların aile üyeleri bakım verme sürecinde çeşitli fiziksel, sosyal ve ekonomik sorunlarla baş etmek zorunda kalabilmektedirler. Bu süreçte bakım verenin yaşam kalitesinin düşmesi, bakım kalitesinin düşmesine sebep olabilir. Bu durum hastanın yaşam kalitesini etkiler [22]. Ev ortamında hasta bireyin semptomlarını ilk değerlendiren kişiler bakım veren aile üyeleridir. Aile üyeleri bu rol için yeterince hazır olursa sorunlar ortaya çıktığında hastanın hastaneye gitmesi gerektiğine ve hızlı bir şekilde hareket etmeleri gerektiğine karar verirler. Bu da hastanın sonraki yaşam kalitesine olumlu anlamda katkıda bulunabilir [23]. Bu araştırmalardan Thompkins ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında (Tablo 1) ailelere verilen palyatif bakım eğitiminin ailelerin pozitif bakım verme değerlendirmelerini önemli ölçüde artırdığı bulunmuştur [13]



**Şekil 3.** Çalışma Seçimi Akış Diyagramı

Bakımın önceden planlanması, gelecekte yapılacak olan tıbbi tedavi ve bakım hakkında erken konuşmaları kolaylaştırabilir. Bakım vericilerin verilen eğitim sayesinde bu sürece daha kolay adapte olabildikleri yapılan çalışmayla görülmektedir. Konu ile ilgili daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

Palyatif bakımda hastalığın tedavisinden ziyade hastaların ve ailelerin ihtiyaçları vurgulanmaktadır. Palyatif bakımın temel unsurları arasında hastalık yükünü azaltmak, ağrı ve diğer rahatsız edici semptomların giderilmesi yer almaktadır [24]. Palyatif bakım hastalarında bulantı, kusma, yorgunluk ve ağrı sık karşılaşılan semptomlardır [25]. [Weaver](#) ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında (Tablo 1) pediatrik palyatif bakım alan hastaların semptomlarının giderilmesi amacıyla uygulanan aromaterapinin mide ve ağrı semptomlarını ve ruh hallerini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur [14]. Thrane ve arkadaşlarının

(2017) palyatif bakım alan 7-16 yaş grubu çocuklara 24 dakikalık iki seans şeklinde yapmış oldukları reiki müdahalesinin semptom yönetimine etkisinin incelendiği çalışmada (Tablo 1) bu müdahalenin çocuklarda ağrı, kaygı, kalp ve solunum parametrelerinde azalmaya sebep olduğu tespit edilmiştir [16]. Aromaterapi ve reiki gibi tamamlayıcı tedavi yöntemlerinin, palyatif bakım alan çocuklarda semptom yönetiminde yararlı olabileceği yapılan çalışmalarda görülmektedir. Çalışmaların etkinliğinin belirlenebilmesi için daha büyük örneklem gruplarında yapılmasına ihtiyaç vardır.

Dr. Mikao Usui tarafından 19. yüzyılın sonlarında Japonya'da bulunmuş olan reiki, Doğu inancına dayanmaktadır. Vücudun doğuştan gelen veya doğal iyileştirme yeteneklerini destekleyen bir enerjidir [26]. Reikide uygulayıcı, şifa amaçlı elleri ile temaslı ya da temassız olarak kişiye enerji yönlendirir. Tamamlayıcı bir sağlık uygulaması olan Reikide uygulayıcı, şifa olması için elleri ile (temaslı/temassız olarak) kişiye

enerji yönlendirir [27]. Reiki her yaşta hastaya veya bireylere uygulanabilir. Örneğin Reiki terapisindeki elle dokunmaya annelerin çocuklarının ağrıyan yerlerine ellerini koymaları örnek olarak verilebilir. Dokunma sayesinde annenin sevgisi çocuğa geçer ve böylece çocuk kendisini güvende hisseder ve rahatlar [28]. Thrane ve arkadaşlarının (2021) evde palyatif bakım alan 7-16 yaş grubu çocuklara reiki terapisinin uygulanabilirliğini incelediği çalışmada (Tablo 1) reiki terapisti sonunda çocuklar kendilerini gerçekten rahatlamış olarak hissettiklerini anneler ise onlar için iyi bir deneyim olduğunu bildirmişlerdir [18]. Ayrıca Thrane ve arkadaşlarının (2021) palyatif bakım alan 1-5 yaş arası çocuklara üç hafta boyunca toplamda altı seans reiki uyguladığı bir diğer çalışmada (Tablo 1) uygulama sonucunda çocuklar ve ebeveynleri reikiyi uygulanabilir bulmuşlardır [17]. Yapılan çalışmalarla reiki müdahalesinin çocuklar ve ebeveynleri tarafından uygulanabilir olduğu görülmektedir. Çalışmaların daha büyük örneklem grupları ile desteklenmesine ihtiyaç vardır.

Hastanede verilebilecek düzeyde palyatif bakım desteğinin hastanın ev ortamında verilmesinin amaçlandığı ev tabanlı palyatif bakımın hem hasta hem de ailesi açısından bir çok avantajı vardır. Bu bakım anlayışı sayesinde aile hastasına daha kolay ulaşır ve bakım sürecine bir bakım veren olarak daha çabuk entegre olur. Aynı zamanda ev tabanlı yaklaşım, palyatif bakım konusunda toplumun farkındalık düzeyinin artmasını sağlar [29,30]. Andriastuti ve arkadaşlarının (2019) palyatif bakım alan kanser hastalığına sahip çocuklara verilen ev tabanlı palyatif bakımın yaşam kalitesine etkisinin incelendiği çalışmada (Tablo 1) yaşam kalitesinin çeşitli yönlerini iyileştirdiği ve malignitesi olan çocukların daha iyi semptom yönetimi sağladığı bulunmuştur [12]. Yaşam kalitesinin ve semptom olarak ağrı, iştahsızlık ve uyku bozukluğunun değerlendirildiği bu çalışma sonucu bakımından anlamlıdır fakat daha fazla randomize kontrollü çalışma ile desteklenmesine ihtiyaç vardır.

**Masaj terapisi**, tamamlayıcı sağlık yaklaşımları çatısı altında yer alan düşük riskli, manipülatif vücut temelli bir fiziksel müdahaledir [31]. Kronik hastalıkları olan yetişkin ve pediatrik popülasyonlarda yapılan önceki araştırmalara göre, masaj terapisinin ağrı, korku ve endişe gibi semptomların azaltılmasına yardımcı olduğu saptanmıştır [32, 33]. Weekly ve arkadaşlarının (2018) palyatif bakım alan çocuklara ve bakım vericilerine masaj terapisti uyguladıkları çalışmada (Tablo 1) semptom kontrolü yapılmış. Uygulanan masaj terapisti sonucunda çocuklarda semptomların ve bakım vericilerinin stres durumlarının azaldığı tespit edilmiştir [19]. Aynı zamanda Genik ve arkadaşlarının (2020) palyatif bakım alan çocuklara bir ay boyunca haftada bir kez masaj terapisti uyguladığı çalışmada (Tablo 1) çocukların ilk haftadan itibaren ağrı skorlarında ciddi düşüş ve yaşam kalitelerinde artma olduğu belirlenmiştir [15]. Yapılan çalışmalar ve literatür masaj terapistinin pediatrik palyatif bakımda etkili olduğunu göstermektedir. Çalışmaların etkinliğinin

belirlenebilmesi için daha büyük örneklem gruplarında yapılmasına ihtiyaç vardır.

Bu sistematik derleme pediatrik palyatif bakımda kanıta dayalı uygulamalardan “masaj terapistinin, reikin, palyatif bakım eğitiminin, ev tabanlı palyatif bakımın ve aromaterapistinin” kullanılmasının pediatrik palyatif bakım alan hastaların yaşam kaliteleri ve semptom yönetimleri üzerinde olumlu anlamda etki gösterdiği tespit edilmiştir.

#### **Kısıtlılıklar**

Bu sistematik derlemede, yayınlanma dili Türkçe ve İngilizce olması, sistematik derleme veya metaanaliz ve RKÇ’lerin çalışma grubuna dahil edilmesi, çalışma grubunun palyatif bakım alan çocuklardan oluşması araştırmanın sınırlılıkları olarak değerlendirilmiştir.

#### **5.Sonuç**

Bu sistematik derleme ile pediatrik palyatif bakımda kanıta dayalı uygulamaların semptom yönetiminde ve yaşam kalitesinin artırılmasında kullanıldığı ve olumlu yönde sonuçlar alındığı doğrulanmıştır. Çalışmalara göre palyatif bakım uygulanan çocuklarda kanıta dayalı olarak masaj terapisti, reiki, aromaterapist uygulanmış ve ailelere ve çocuklara yönelik ev temelli eğitimler verilmiştir. Yapılan bu girişimler çocukların ve ailelerinin yaşamlarında olumlu bir etkiye sebep olmuştur. Sonuç olarak bu çalışmada, palyatif bakım alan çocuklarda kanıta dayalı uygulamaların mevcut olduğunu fakat sayısının yetersiz olduğunu söyleyebiliriz. Pediatrik palyatif bakıma yönelik kanıta dayalı uygulamaların sayısı yapılan çalışmalar ile artırılabilir. Pediatrik palyatif bakımda kanıta dayalı uygulamalar konusunda hemşirelere eğitim programları düzenlenerek farkındalık oluşturulabilir. Klinik hemşireler ile ortak çalışmalar yapılarak desteklenebilir ve cesaretlendirilebilir. Sadece yapılmış olan uygulamalar değil alternatif başka uygulamalarla da yeni çalışmalar yapılmalıdır.

#### **Kaynaklar**

1. Stayer, D, Pediatric palliative care: a conceptual analysis for pediatric nursing practice. *Journal of Pediatric Nursing*, 2012, 27(4), 350-6. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.04.031>
2. Abu-Saad, HH, Palliative care: An international view. *Patient Education and Counseling*, 2000, 41,15-22. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(00\)00111-7](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(00)00111-7)
3. Kantar, M, Pediatrik palyatif bakım. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim-Special Topics*, 2017, 10(1), 42-4.
4. Akay, G, Özdemir, AA, Validity and reliability of the neonatal palliative care attitude scale in Turkey. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 2021, 29(2), 212. <https://doi:10.5152/FNJN.2021.20041>
5. Çakıcı, NI, Hekim ve hemşirelerin kanserli çocuklara yönelik palyatif bakım uygulamaları [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul, Marmara Üniversitesi, 2010, 1-91.
6. Côté, A-J, Payot, A, Gaucher, N, Palliative care in the pediatric emergency department: findings from a qualitative study. *Annals of Emergency Medicine*, 2019, 74(4), 481-90. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.03.008>

7. Garten, L, Bühner, C, Pain and distress management in palliative neonatal care. *Semin Fetal Neonatal Medicine*, 2019, 24(4), 101008. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2019.04.008>
8. Uthaya, S, Mancini, A, Beardsley, C, Wood, D, Ranmal, R, Modi, N, Managing palliation in the neonatal unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2014, 99(5), F349-52. <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2013-305845>
9. Bakitas, MA, Tosteson, TD, Li, Z, Lyons, KD, Hull, JG, Li, Z, et al., Early versus delayed initiation of concurrent palliative oncology care: patient outcomes in the enable ill randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology*, 2015, 33(13), 1438-45. <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2014.58.6362>
10. Cassel, JB, Albrecht, TA, Emerging models of providing oncology palliative care. *Seminars in Oncology Nursing*, 2018, 34(3), 202-14. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2018.06.002>
11. Polit, DF, Beck, CT, Preliminary steps in the appraisal of evidence, Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice, 8th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2013. p. 33-61.
12. Andriastuti, M, Halim, PG, Tunjungsari, E, Widodo, DP, Home-based palliative intervention to improve quality of life in children with cancer: A randomized controlled trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2022, 23(9),3029-3034. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2022.23.9.3029>
13. Thompkins, J. D., Needle, J., Baker, J. N., Briggs, L., Cheng, Y. I., Wang, J., et. al. Pediatric advance care planning and families' positive caregiving appraisals: an RCT. *Pediatrics*, 2021, 147(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2020-029330>
14. Weaver, MS, Robinson, J, Wichman, C, Aromatherapy improves nausea, pain, and mood for patients receiving pediatric palliative care symptom-based consults: A pilot design trial. *Palliative and Supportive Care*, 2020, 18(2),158-163. <https://doi.org/10.1017/S1478951519000555>
15. Genik, LM, McMurtry, CM, Marshall, S, Rapoport, A, Stinson, J. Massage therapy for symptom reduction and improved quality of life in children with cancer in palliative care: A pilot study. *Complementary Therapies in Medicine*, 2020, 48, 102263. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.102263>
16. Thrane, SE, Maurer, SH, Ren, D, Danford, CA, Cohen, SM, Reiki therapy for symptom management in children receiving palliative care: A pilot study. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 2017, 34(4), 373-379. <https://doi.org/10.1177/104990911663097>
17. Thrane, SE, Grossoehme, DH, Tan, A, Shaner, V, Friebert, S, Feasibility and acceptability of a reiki intervention with very young children receiving palliative care. *Nursing Research*, 2021, 70(6), 469-474. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000540>
18. Thrane, SE, Maurer, SH, Danford, CA, Feasibility and acceptability of reiki therapy for children receiving palliative care in the home, *Journal of Hospice and Palliative Nursing*, 2021, 23(1), 52-58. <https://doi.org/10.1097/NJH.0000000000000714>
19. Weekly, T, Riley, B, Wichman, C, Tibbits, M, Weaver, M, Impact of a massage therapy intervention for pediatric palliative care patients and their family caregivers. *Journal of Palliative Care*, 2019, 34(3), 164-167. <https://doi.org/10.1177/0825859718810727>
20. Ott, KC, Vente TM, Lautz TB, Waldman ED, Pediatric palliative care and surgery. *Annals of Palliative Medicine*, 2022, 11(2), 918-926. <https://10.21037/apm-20-2370>
21. Mollica, M. A, Litzelman, K, Rowland, J. H, Kent, H. H, The role of medical/nursing skills training in caregiver confidence and burden: A CanCORS study. *Cancer*, 2017, 123(22), 4481-4487. <https://doi.org/10.1002/ncr.30875>
22. Durme, T.V, Macq, J, Jeanmart, C, Gobert, M, Tools for measuring the impact of informal caregiving of the elderly: A literature review. *International Journal of Nursing Studies*, 2012, 49(4), 490- 504.
23. Ardahan, M, Yesilbalkan, O.U, Perceived family support of women with breast cancer and affecting factors in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2010, 11, 1425-1429.
24. Woods, JD, Woods, BN, Palliative care's role in austere medicine. *Wilderness&Environmental Medicine*. 2022, 33 (1): 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2021.12.001>.
25. Henson, LA, Maddocks, M, Evans, C, Davidson, M, Hicks, S, Higginson, IJ. Palliative care and the management of common distressing symptoms in advanced cancer: pain, breathlessness, nausea and vomiting, and fatigue. *Journal of Clinical Oncology*, 2020, 38(9), 905–914. <https://doi.org/10.1200/JCO.19.00470>
26. Ott MJ, TT, Bossi L, Colbath J. A pediatric perspective on energy therapies. In: Culbert Timothy P, Olness Karen, editors. Integrative pediatrics [electronic resource]. New York: Oxford University Press; 2010. p180- 203.
27. Misra SM, Kaplan RJ, Verissimo AM, Modalities of complementary and alternative medicine. In: Misra Sanghamitra M, Verissimo Anna Maria, editors. A guide to integrative pediatrics for the healthcare professional [electronic resource]. Switzerland: Springer, 2014. 53-69.
28. Yalçın, H, Işık, A, Çocuk eğitiminde reiki yöntemi. *Turkish Studies- International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 2013, (8)6, 769-778.
29. WHPCA. Palliative Care Toolkit. (Last Modified:28.04.2015.), pp.2-5, London, UK, 2008.
30. WHPCA. Policy statement on defining palliative care. London, UK, 2013.
31. Weber, W. J, Hopp, D. C, National center for complementary and integrative health perspectives on clinical research involving natural products. *Drug Metabolism and Disposition*, 2020, 48(10), 963-965. <https://doi.org/10.1124/dmd.120.000071>
32. Field, T, Diego, M, Hernandez-Reif, M, Massage therapy research. *Developmental Review*, 2007, 27(1), 75-89. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2005.12.002>
33. Field, T, Massage therapy research review. *Complementary therapies in clinical practice*, 2016, 24, 19-31. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.04.005>

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

