

ESTÜDAM

HALK SAĞLIĞI DERGİSİ

MAYIS 2025
MAY 2025

Cilt 10 & Sayı 2
Volume 10 & Issue 2
Yayınlanma Tarihi /
Publication Date
05.06.2025



ESTÜDAM

HALK SAĞLIĞI DERGİSİ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Yayınları

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 26480 Eskişehir, Türkiye

Sahibi	Prof. Dr. Kamil Çolak (Rektör)
Yayın Komisyonu Başkanı	Prof. Dr. Emine Gümüşsoy (Rektör Yardımcısı)
Yayın Komisyonu Üyesi	Prof. Dr. Mahmut Kebapçı
Yayın Komisyonu Üyesi	Prof. Dr. Haldun Kurama
Sorumlu Müdür	Prof. Dr. Hilmi Özden

Editör Prof. Dr. Selma Metintaş
Tel: +90 222 239 29 79 / 4511
e-posta: selmametintas@hotmail.com

Editör Yardımcısı Prof. Dr. Muhammed Fatih Önsüz
Editör Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Emrah Atay
Editör Yardımcısı Uzm. Dr. Selva Dilan Gölbaşı Koç

Bilimsel Sekreteryä Dr. Onur Er
Tel: +90 222 239 29 79 / 4512
e-posta: onuer0607@gmail.com

Bilimsel Sekreteryä Dr. Feyza Akbay
Tel: +90 222 239 29 79 / 4515
e-posta: feyzakby@gmail.com

Derginin tümü ya da bir bölümü/bölmüleri Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin yazılı izni olmadan elektronik, optik, mekanik ya da diğer yollarla basılamaz, çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.

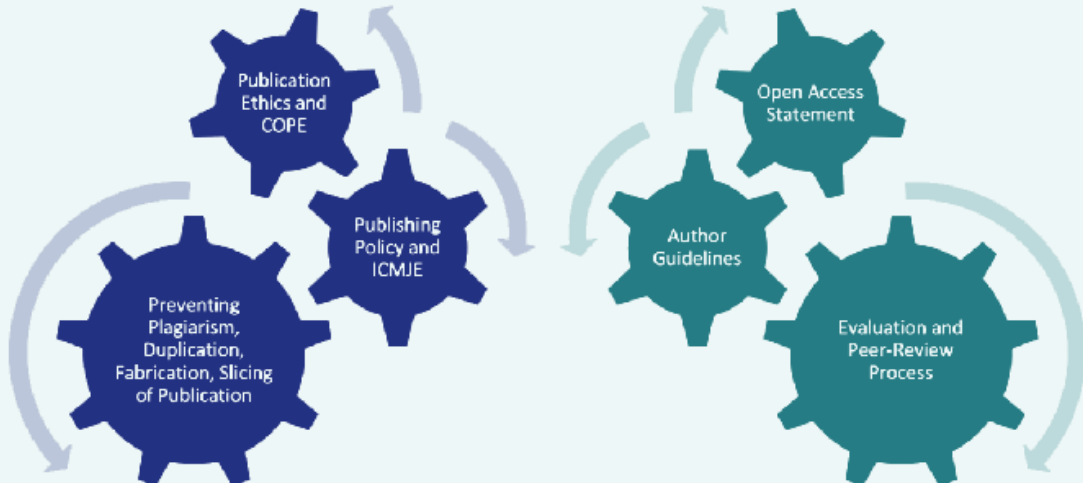
Nopart of this journal may be printed, reproduced or distributed by and electronical, mechanical or other means without the written permission of the Eskişehir Osmangazi University Turkish World Implamentation and Research Center.

ESTÜDAM

HALK SAĞLIĞI DERGİSİ

Yayın Kurulu & Editorial Board

Ege University, Türkiye	Prof. Dr. Aliye Mandıracıoğlu
Çanakkale Onsekiz Mart University, Türkiye	Prof. Dr. Coşkun Bakar
Uşak University, Türkiye	Asst. Prof. Dr. Ece Elif Öcal Yanık
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Türkiye	Assoc. Prof. Dr. Egemen Ünal
Çukurova University, Türkiye	Prof. Dr. Ersin Nazlıcan
Selçuk University, Türkiye	Prof. Dr. Fatih Kara
Çukurova University, Türkiye	Prof. Dr. Ferdi Tanır
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Türkiye	Asst. Prof. Dr. Gülsüm Öztürk Emiral
Üsküdar University, Türkiye	Prof. Dr. Haydar Sur
Kütahya Sağlık Bilimleri University, Türkiye	Prof. Dr. İnci Arıkan
Necmettin Erbakan University, Türkiye	Prof. Dr. Lütfi Saltuk Demir
Necmettin Erbakan University, Türkiye	Assoc. Prof. Dr. Mehmet Uyar
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Türkiye	Assoc. Prof. Dr. Mehmet Enes Gökler
Eskişehir Osmangazi University, Türkiye	Prof. Dr. Muhammed Fatih Önsüz
Hatay Mustafa Kemal University, Türkiye	Prof. Dr. Nazan Savaş
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Türkiye	Assoc. Prof. Dr. Nimetcan Mehmet Orhun
Medipol University, Türkiye	Prof. Dr. Osman Hayran
Ordu University, Türkiye	Prof. Dr. Saime Şahinöz
Eskişehir Osmangazi University, Türkiye	Prof. Dr. Selma Metintaş
Şehzadeler Provincial Health Dir., Türkiye	Assoc. Prof. Dr. Serol Deveci
Eskişehir Provincial Health Dir., Türkiye	Dr. Sevil Aydoğan Gedik
Bilecik Şeyh Edebali University, Türkiye	Asst. Prof. Dr. Sevil Akbulut Zencirci
Necmettin Erbakan University, Türkiye	Assoc. Prof. Dr. Yasemin Durduran



**SAYFA
PAGE**

**İÇİNDEKİLER
CONTENTS**

- 119-133 **Lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyi, risk algısı ve ilişkili etmenlerin belirlenmesi**
Determination of high school students' earthquake knowledge level, risk perception, and related factors
- 134-148 **Assessment of domestic violence against women and its impact on mental health: a population-based cross-sectional study**
Kadına yönelik aile içi şiddetin ruh sağlığı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi: toplum tabanlı kesitsel bir çalışma
- 149-162 **The prevalence, determinants, and some behavioral outcomes of peer bullying: A cross-sectional study in Turkish early adolescence**
Akran zorbalığının yaygınlığı, belirleyicileri ve sonuçları: Türk erken ergenlerinde kesitsel bir çalışma
- 163-171 **Evaluation of antimicrobial resistance awareness and related factors among university students in health-related departments**
Sağlıkla ilgili bölümlerdeki üniversite öğrencileri arasında antimikrobiyal direnç farkındalığı ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi
- 172-182 **Relationship between sleep quality and breakfast habits among university students: A cross-sectional study**
Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve kahvaltı alışkanlıkları arasındaki ilişki: Kesitsel bir çalışma
- 183-192 **Bir üniversite hastanesinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik ses ve ışık şiddeti ile hava kalitesinin araştırılması**
Investigation of air quality, sound and light intensity for occupational health and safety in a university hospital
- 193-201 **Bir eğitim araştırma hastanesindeki yoğun bakım çalışanlarında iş kazası, ramak kala olay ve iş ile ilgili sağlık sorunlarına uykuda solunum bozuklukları, uykululuk hali ve vardiyalı çalışmanın etkisi**
The impact of sleep disorders, daytime sleepiness, and shift work on workplace accidents, near-miss events, and work-related health problems among intensive care unit staff in a training and research hospital
- 202-222 **Çevre sağlık okuryazarlığı ölçüm aracının Türkçe versiyonu (T-ÇSOYA) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması**
Validity and reliability study of the Turkish version of the environmental health literacy survey instrument
- 223-234 **The mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' ethical value inclination and healthcare caring behaviors**
Hemşirelik öğrencilerinin etik değerlere yatkınlık ve bakım davranışları algısı düzeylerine iletişim becerilerinin aracılık etkisi
- 235-245 **Youtube as a source of information on female infertility**
Kadın infertilitesinde bilgi kaynağı olarak Youtube
- 246-262 **Sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi: Bir sistematik derleme**
The effect of social determinants of health on breast cancer knowledge level and screening: A systematic review

Lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyi, risk algısı ve ilişkili etmenlerin belirlenmesi

Determination of high school students' earthquake knowledge level, risk perception, and related factors

Kamil KOÇAK¹ , Hatice ŞİMŞEK² , Abdullah Erdal TÜMER³ , Reyhan UÇKU² 



doi.org/10.35232/
estudamhsd.1598394

Abstract

Turkey has faced disasters caused by various natural or technological hazards, particularly earthquakes. Children and adolescent who constitute a significant part of the population in developing countries such as Turkey are more affected by disasters than adults. Disaster risk reduction efforts for adolescent play an important role in ensuring society's resilience against disasters. The cross-sectional study was conducted in a high school in Konya to determine the earthquake knowledge level, risk perception, and related factors of high school students. Data was collected through a self-administered questionnaire and analyzed using the Mann-Whitney U test and Kruskal Wallis Analysis of Variance. 293 students participated in the study. The earthquake knowledge level of the students who experienced an earthquake themselves or their families was considerably higher than those who did not (p values; 0.007, 0.004, respectively). The earthquake knowledge level was significantly higher in students with high academic success than in those with low academic success, and 11th grades than in 10th grades (p values; <0.001, 0.001, respectively). Earthquake risk perception was significantly higher among girls and 11th-grade students, and significantly lower among those whose family members died or were injured in the earthquake (p values <0.001, 0.002, 0.019, respectively). It has been determined that high school students generally have limited knowledge of earthquakes. It is recommended that interventions be implemented to increase students' earthquake knowledge permanently.

Keywords: Disasters, earthquake, education, students, risk management

Özet

Türkiye başta deprem olmak üzere birçok doğal ya da teknolojik tehlikenin neden olduğu afete maruz kalmıştır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde nüfusun önemli bir kısmını oluşturan çocuklar ve adölesanlar yetişkinlere göre afetlerden daha fazla etkilenmektedir. Toplumun afetlere karşı dirençliliğinin sağlanmasında adölesanlara yönelik afet riski azaltma çalışmaları önemli bir role sahiptir. Kesitsel tipteki bu araştırma, lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyini, risk algısını ve ilişkili etmenleri belirlemek amacıyla Konya'daki bir lisede yapılmıştır. Araştırmada örneklem seçimi yapılmayıp, evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmada veri tanımlayıcı bilgilerin yanı sıra Türkçe uyarlama çalışması yapılmış olan deprem risk algısı ölçeği, literatürden derlenen ve uzman görüşü alınan deprem bilgi düzeyi anket formu kullanılarak toplanmıştır. Anketler öğrencilere dağıtılıp kendi kendilerine yanıtladıktan sonra geri toplanmış, veri Mann Whitney U ve Kruskal Wallis Varyans Analizi ile değerlendirilmiştir. Araştırmaya 293 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerden kendisi ya da ailesi deprem deneyimi yaşayanların yaşamayanlara göre deprem bilgi düzeyi ortalama puanı anlamlı olarak yüksektir (p değerleri sırasıyla; 0,007; 0,004). Deprem bilgi düzeyi ortalama puanı, akademik başarısı yüksek öğrencilerde düşük olanlara göre, 11. sınıflarda 10. sınıflara göre anlamlı olarak yüksektir (p değerleri sırasıyla; <0,001; 0,001). Deprem risk algısı ortalama puanı kız ve 11. sınıftaki öğrencilerde anlamlı olarak yüksek, depremde aile üyesi ölen ya da yaralananlarda anlamlı olarak düşüktür (p değerleri sırasıyla; <0,001; 0,002, 0,019). Genel olarak lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin deprem bilgi düzeyini kalıcı şekilde artıracak müdahalelerin yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afetler, deprem, eğitim, öğrenciler, risk yönetimi

ESTUDAM Public Health
Journal.

2025;10(2):119-33.

1-Dokuz Eylül Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
İzmir, Türkiye.

2-Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi. İzmir,
Türkiye.

3-Necmettin Erbakan
Üniversitesi Mühendislik
Fakültesi. Konya, Türkiye.

Sorumlu Yazar /

Corresponding Author:

Kamil KOÇAK

e-posta / e-mail:

kamilkocak45@gmail.com

Geliş Tarihi / Received:

10.12.2024

Kabul Tarihi / Accepted:

17.04.2025

Giriş

Afetler, meydana geldiği anda mevcut kaynakların, halk sağlığı hizmetlerinin ve tıbbi bakımın yetersiz kalmasına neden olmakta, meydana geldiği bölgedeki insanları fiziksel, sosyal ve maddi açıdan etkilemektedir (1). Günümüzde nüfus yoğunluğunun artması, teknolojik tehlikelerin artması, nüfusun yaşlanması, yeni bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkışı, küresel iklim değişikliği, riskli bölgelerde yerleşimin artması ve terör olayları gibi faktörler toplumda kırılganlığın artmasına katkıda bulunarak afetlerin sıklığını ve şiddetini artırmaktadır (2). Doğal tehlikelerden biri olan depremler, hem dünyada hem de Türkiye’de en yüksek mortaliteye sahip afetlere neden olmaktadır (3). Türkiye, en etkin deprem kuşaklarından birisi olan Alp- Himalaya deprem kuşağında yer almakta, nüfusun büyük bir bölümü deprem tehdidi altında yaşamaktadır. Uluslararası Acil Durum Veri Tabanı (EMDAT), kullanılarak yapılan çalışmaya göre 1923-2016 yılları arasında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde tüm afetlerin %24’üne depremlerin neden olduğu ve afetlerde yaşanan can kayıplarının %90’ına depremlerin neden olduğu belirtilmektedir (4). Türkiye’de, 06 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş Pazarcık’ta 7.7 ve Elbistan’da 7.6, 20 Şubat 2023 tarihinde Hatay’da 6.4 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Yaşanan bu depremlerde 11 ilde yaşayan yaklaşık 14 milyon insan doğrudan etkilenmiş, 52 bin insan hayatını kaybetmiştir. Türkiye ve Suriye’yi etkileyen depremler mortalite ve ekonomik hasar açısından 2023 yılının en büyük afeti olarak istatistiklerde yer almıştır (5).

Deprem gibi tehlikelere karşı hazırlık çalışmalarının yapılması, risk azaltma, doğru davranış sergileme gibi konularda bilinçli ve duyarlı bireylerin yetiştirilmesi dirençliliği artırmaktadır. Böylece deprem gibi tehlikelerin afete dönüşmesi

ve olumsuz sonuçlar doğurması engellenebilmektedir (4). Sendai Afet Riski Azaltma Çerçevesinde afetlerden kaynaklanan can kayıpları, yaralanmalar, ekonomik ve sosyal kayıpların artması nedeniyle afet risklerinin azaltılması, dirençliliğin artırılması konusunda alınacak önlemler ve planlama faaliyetleri vurgulanmaktadır (6). Afetlere karşı yapılan hazırlık çalışmaları sayesinde başta deprem olmak üzere birçok tehlikenin afete dönüşmesi, olumsuz etkileri azaltılabilmekte ve önlenmektedir (7). Deprem gibi tehlikelerin afete dönüşmesine afet riskinin yeterince anlaşılmaması, afet riskinin uygun şekilde yönetilmesi için gereken bilgi ve becerilerin eksikliği, yasal çerçevelerin uygulanmaması, zayıf afet riski yönetimi ve bilimsel temele dayalı olmayan karar alma süreçleri gibi faktörlerin neden olduğu belirtilmektedir (8). Afetlere karşı hazırlığın en önemli bileşeni olan afet riski azaltma politika ve uygulamalarında toplum temelli yaklaşımların benimsenmesi, cinsiyet, yaş, engellilik, yoksulluk gibi kırılganlığa neden olabilecek faktörlerin kapsayıcı bir şekilde ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (9).

Afetlere karşı daha kırılgan olan gelişmekte olan ülkelerin demografik özellikleri incelendiğinde nüfusun büyük çoğunluğunu çocukların ve adölesanların oluşturduğu görülmektedir (10). Çocuklar ve adölesanlar anatomik, bilişsel, immünolojik ve psikolojik farklılıkları nedeniyle afetlere karşı daha savunmasızdır (11). Afetlere maruziyet sonucunda çocuklar ve adölesanlar fiziksel (ölüm, yaralanma, salgın hastalıklar vb.), ruhsal (depresyon, anksiyete, ihmal, istismar vb.) ve sosyal açıdan (eğitimde aksamalar, aile üyelerinin kaybı vb.) etkilenmektedir (12). Adölesanların afetlere uyum sağlaması, aileler, okullar, topluluklar ve politika sektörleri dahil olmak üzere

ORCID:

Kamil KOÇAK:

0000-0002-1942-8192,

Hatice ŞİMŞEK:

0000-0001-7209-485X,

Abdullah Erdal TÜMER:

0000-0001-7747-9441,

Reyhan UÇKU:

0000-0003-0254-571X

Nasıl Atıf Yapırım /

How to Cite:

Koçak K, Şimşek H,

Tümer AE, Uçku R. Lise

öğrencilerinin deprem bilgi

düzeyi, risk algısı ve ilişkili

etmenlerin belirlenmesi.

ESTÜDAM Halk Sağlığı

Dergisi. 2025;10(2):119-33.

birbirine bağlı birçok sistemin dirençliliğine bağlıdır (13). Afet ile ilgili plan ve politikalarda birçok sektör birlikte hareket ederek afet riski azaltma çalışmalarına adölesanların katılımı sağlanmalıdır (14). Yapılan çalışmalarda adölesanların afetlere karşı dirençsiz olduğu, deprem hakkında bilgilerinin eksik olduğu belirtilmiş ve deprem risk algısının cinsiyet, eğitim, ekonomik vb. faktörlerden etkilendiği gösterilmiştir (15, 16). Türkiye’de yapılan çalışmalarda adölesanların ve gençlerin deprem hakkında bilgilerinin eksik olduğu belirtilmiştir (17-20). Türkiye’de adölesanlara yönelik deprem bilgi düzeyi ve risk algısı ile ilgili sınırlı sayıda araştırma yer almaktadır.

Türkiye’de adölesanlara yönelik afet eğitimi ile ilişkili kazanımlara ortaöğretim kademesinde 10. sınıf coğrafya dersinde yer verilmektedir (21). Kazanımların son üniteye yer alması, devamsızlıkların artması ve motivasyonun azalması gibi nedenler afetlerle ilgili bilgiyi öğrencilere aktarmayı zorlaştırmaktadır (22). Bu çalışma lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyi, risk algısı ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Kesitsel tipteki araştırma Konya İli, Meram ilçesinde sağlık hizmetleri alanında eğitim veren bir lisede yapılmıştır. Araştırmada veri toplama süreci 2022-2023 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri nedeniyle okullara verilen aradan sonra Mart ayında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evreni, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Konya İli, Meram İlçesinde sağlık alanında eğitim veren bir lisedeki 10, 11 ve 12. sınıfta okuyan 470 öğrencidir. Araştırmada örneklem seçimi yapılmayıp, evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Okulda sağlık hizmetleri alanı içerisinde hemşire yardımcılığı, ebe yardımcılığı ve sağlık bakım teknisyenliği dalları yer almaktadır.

Veri önceden hazırlanıp denemesi yapılmış anket aracılığıyla toplanmış, anket öğrencilere dağıtılıp kendi kendilerine yanıtladıktan sonra geri toplanmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri öğrencilerin depreme ilişkin bilgi düzeyi ve deprem risk algısıdır. Araştırmanın bağımsız değişkenleri öğrencilerin ve ebeveynlerinin sosyodemografik

özellikleri, öğrencilerin akademik başarı durumu, deprem deneyimi yaşama durumu ve daha önce deprem nedeniyle yakınlarını kaybetme durumudur. Deprem bilgi düzeyini, belirlemek için kullanılan “deprem bilgi düzeyi anketi” literatürden derlenmiştir (23, 24). Deprem bilgi düzeyi anketinde genel bilgilere, deprem öncesi, sırası ve sonrasında alınacak önlemlere ilişkin 25 madde bulunmaktadır. Maddelerin her birinin doğru yanıtına 1, yanlış yanıtına ya da fikrim yok yanıtına 0 puan verilmekte ve her öğrenci için toplam puan hesaplanmaktadır. Alınan puanın artması deprem bilgi düzeyinin arttığını göstermektedir. Maddelerin her birinin doğru yanıtına 1, yanlış yanıtına ya da fikrim yok yanıtına 0 puan verilmiş her öğrenci için toplam puan hesaplanmıştır. Deprem bilgi düzeyi anketinde genel bilgilere, deprem öncesi, sırasında ve sonrasında alınacak önlemlere ilişkin 25 madde bulunmaktadır. Anket formunda yer alan maddelerin geçerliliği, bu alanda çalışmaları olan 7 akademisyenin uzman görüşüne başvurularak hesaplanmıştır. Anket formunda yer alan maddelerin kapsam geçerlilik indeksinin (KGI) hesaplanmasında Davis tekniği kullanılmıştır. Davis Tekniği’nde, uzman görüşleri; (a) Çok uygun, (b) oldukça uygun, (c) biraz uygun (d) uygun değil şeklinde derecelendirilir. Bu teknikte (a) ve (b) seçeneğini işaretleyen uzmanların sayısı toplam uzman sayısına bölünerek, madde bazında kapsam geçerlik indeksi belirlenmektedir. Madde bazında kapsam geçerlilik kat sayısının 0.85-1 arasında değiştiği görülmüştür. Anket formunda yer alan maddelerde ortalama KGI 0.97 olarak hesaplanmıştır. Davis tekniğine göre madde kapsam geçerliliği açısından 0.80 ve üzerinde olması önerilmektedir (25). Buna göre oluşturulan anket formunun madde KGI açısından yeterli olduğu görülmüştür.

Deprem risk algısını belirlemek için kullanılan “deprem risk algısı ölçeğinin” orijinal formu (İngilizce) kasırga risk algısını bilişsel ve duygusal açıdan belirlemek için geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin diğer doğal tehlike ve risk alanları için de kullanılabileceğini belirtilmiştir (26). Deprem risk algısını belirlemek için ölçeğin uyarlama çalışması Mızrak (2021) tarafından yapılmıştır. Ölçek iki alt boyut (bilişsel ve duygusal deprem risk algısı) ve 8 maddeden oluşmaktadır. Bu maddelerin puanlaması; tamamen katılıyorsa 5 puan,

katılıyorsa 4 puan, orta derecede katılıyorsa 3 puan, katılmıyorsa 2 puan ve kesinlikle katılmıyorsa 1 puan olacak şekilde yapılmaktadır. 5'li likert tipindeki ölçekten en fazla 40 puan en düşük 8 puan elde edilmektedir. Alınan puanın artması risk algısının arttığını göstermektedir. Deprem risk algısı ölçeğinin Cronbach Alpha değeri 0,85 (bilişsel alt boyutta 0,85 duygusal alt boyutta 0,80) olarak belirlenmiştir (27). Bu çalışmada, deprem risk algısı ölçeğinin Cronbach Alfa değeri 0,86 olarak belirlenmiştir.

Veri analizinde SPSS 25.00 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, ortanca ve çeyreklikler arası aralık değerleri şeklinde sunulmuştur. Verinin normal dağılıma uygunluğunu belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uymadığı test edilen veri için non-parametrik testlerden Mann Whitney U analizi ve Kruskal Wallis Varyans Analizi uygulanmıştır. Kruskal Wallis Varyans Analizinde anlamlı farklılık olduğu takdirde anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını test etmek için non-parametrik post-hoc yöntemi olarak Dunn Testi uygulanmıştır. Deprem bilgi düzeyi ve risk algısı arasında doğrusal ilişki olup olmadığı Spearman Korelasyon Analizi ile incelenmiştir.

Deprem risk algısı ölçeğini Türkçeye uyarlayan yazardan ölçek kullanım izni, Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu izni (Karar No: 2022/35-19) ve Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden kurum izni (Tarih: 15/12/2022 Sayı: E-83688308-605.99-65909055) alınmıştır. Ayrıca çalışmanın amacı açıklanıp çalışmaya katılan öğrencilerden ve velilerinden yazılı onam alınmıştır.

Tablo 1: Öğrencilerin sosyodemografik ve deprem deneyimi özellikleri

Özellikler (n=293)		n (%)
Cinsiyet	Kız	215 (73,4)
	Erkek	78 (26,6)
Sınıf	10. sınıf	111 (37,9)
	11. sınıf	145 (49,5)
	12. sınıf	37 (12,6)

Bulgular

Araştırmaya toplam 293 öğrenci katılmış ve evrenin %62,3'üne ulaşılmıştır. Öğrencilerin %73,4'ü kız ve %49,5'i 11. sınıftadır. Öğrencilerin not ortalaması $71,4 \pm 11,2$ 'dir. Öğrencilerin %85'i, ailelerin %88,7'si deprem deneyimi yaşamıştır. Ailesi deprem deneyimi yaşayan 4 öğrencinin depremde yakınları yaralanmış ya da ölmüştür. Araştırmaya katılanların sosyodemografik ve deprem deneyimine ait özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Deprem bilgi düzeyine ait bulgular

Depreme ait genel bilgilerle ilgili "Bir depremin ardından gerçekleşen daha küçük büyüklükte ve daha hafif hissedilen sallantılara artçı sarsıntı denir. (D)" maddesinin doğru olduğunu öğrencilerin %95,2'si bilmiştir. "Depremlerin ne zaman olacağı önceden tahmin edilebilir. (Y)" maddesi ise yanlış olmasına karşın öğrencilerin %68,9'u doğru kabul etmiştir.

Deprem öncesi alınması gereken önlemlerle ilgili "Deprem öncesi aile afet planı hazırlanır. (D)" maddesinin doğru olduğunu öğrencilerin %92,8'i bilmiştir. "Deprem olur olmaz toplanma alanının nerede olduğu öğrenilir. (Y)" maddesi ise yanlış olmasına karşın öğrencilerin %60,4'ü doğru kabul etmiştir.

Deprem anında yapılması gerekenlerle ilgili "Deprem anında sağlam bir nesnenin yanında çök-kapan-tutun pozisyonu alınır. (D)" maddesinin doğru olduğunu ve "Deprem anında bina dışındaki kişiler korunmak için balkon altına sığınır. (Y)" maddesinin yanlış olduğunu öğrencilerin %96,2'si bilmiştir. "Deprem anında kapalı mekânlar hızlı bir şekilde tahliye edilir. (Y)" maddesi yanlış olmasına karşın %64,2 öğrenci tarafından doğru kabul edilmiştir.

Annenin öğrenim durumu	Diploması yok	6 (2,1)
	İlkokul mezunu	162 (55,3)
	Ortaokul mezunu	66 (22,5)
	Lise mezunu	44 (15,0)
	Üniversite mezunu	15 (5,1)
Babanın öğrenim durumu	Diploması yok	1 (0,3)
	İlkokul mezunu	96 (32,8)
	Ortaokul mezunu	65 (22,2)
	Lise mezunu	95 (32,4)
	Üniversite mezunu	36 (12,3)
Annenin çalışma durumu	Çalışmıyor	234 (79,9)
	Düzenli geliri olmayan çalışan	17 (5,8)
	Düzenli geliri olan memur işçi	36 (12,3)
	İşçi çalıştırmayan esnaf	2 (0,6)
	İşçi çalıştıran işveren	4 (1,4)
Babanın çalışma durumu	Çalışmıyor	8 (2,7)
	Düzenli geliri olmayan çalışan	31 (10,6)
	Düzenli geliri olan memur işçi	179 (61,1)
	İşçi çalıştırmayan esnaf	26 (8,9)
	İşçi çalıştıran işveren	49 (16,7)
Algılanan gelir durumu	Geliri giderinden az	46 (15,7)
	Geliri giderine eşit	190 (64,8)
	Geliri giderinden fazla	57 (19,5)
Aile tipi	Çekirdek aile	238 (81,2)
	Geniş aile	37 (12,7)
	Parçalanmış/ tek ebeveynli aile	18 (6,1)
Öğrencinin deprem deneyimi	Evet	249 (85,0)
	Hayır	44 (15,0)
Ailenin deprem deneyimi	Evet	260 (88,7)
	Hayır	33 (11,3)
Depremde aile üyesi ölen / yaralanan	Evet	4 (1,4)
	Hayır	289 (98,6)
Not ortalaması (X±SS)		71,4±11,2

SS: Standart Sapma

Deprem sonrasında yapılması gerekenlerle ilgili “Deprem sonrasında hızlı tahliye için asansörler tercih edilir. (Y)” maddesinin yanlış olduğunu öğrencilerin %94,9’u bilmiştir. “Deprem sonrası bilgi almak için hemen arkadaş ve aile üyeleri telefonla aranır. (Y)” maddesini yanlış olmasına karşın öğrencilerin %70,3’ü doğru kabul etmiştir. Öğrencilerin deprem bilgi düzeyi anketi maddelerine verdikleri yanıtların dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin deprem bilgi düzeyi ortalaması 18,1±2,9 ve ortancası 18,0 (1. çeyreklik 16,0, 3. çeyreklik 20,0) olarak belirlenmiştir. Deprem bilgi düzeyi ortalamasının üzerinde olan öğrencilerin yüzdesi %62,1’dir. Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyi ile deprem bilgi düzeyi puanları arasında anlamlı ilişki saptanmış, post-hoc testlerden sonra 11. sınıf öğrencilerinin puan ortalaması 10.

sınıf öğrencilerine göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p=0,001$). Akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin yüksek olmayanlara göre bilgi

düzeyi ortalama puanı anlamlı olarak yüksektir ($p<0,001$). Deprem deneyimi yaşayan öğrencilerin yaşamayanlara göre ($p=0,007$), ailesi deprem

Tablo 2: Öğrencilerin deprem bilgi düzeyi anketine verdikleri yanıtların dağılımı

Maddeler	Doğru yanıtlayanlar n (%)	Yanlış yanıtlayanlar n (%)
Depreme Ait Genel Bilgiler		
Deprem, yer kabuğunun çatlaması ve kırılması nedeniyle oluşan sarsıntıdır. (D)	235 (80,2)	58 (19,8)
Depremin şiddeti ve büyüklüğü aynı anlama gelir. (Y)	186 (63,5)	107 (36,5)
Depremlerin ne zaman olacağı önceden tahmin edilebilir. (Y)	91 (31,1)	202 (68,9)
Hava durumunda meydana gelen değişiklikler depremin habercisidir. (Y)	146 (50,2)	147 (49,8)
Bir depremin ardından gerçekleşen daha küçük büyüklükte ve daha hafif hissedilen sallantılara artçı sarsıntı denir. (D)	279 (95,2)	14 (4,8)
Binaların imar (yapı) planlarına uygun olarak inşa edilmesi depremin büyüklüğünü etkiler. (Y)	143 (48,8)	150 (51,2)
Deprem Öncesi Alınması Gereken Önlemler		
Afet ve acil durum çantası içerisinde radyo yer almaz. (Y)	172 (58,7)	121 (41,3)
Deprem öncesi dönemde aile afet planı hazırlanır. (D)	272 (92,8)	21 (7,2)
Afet ve acil durum çantası depremden sonra ilk 72 saatte hazırlanır. (Y)	243 (82,9)	50 (17,1)
Yerleşim yerleri fay hatlarına göre belirlenir. (D)	181 (61,8)	112 (38,2)
Deprem olur olmaz toplanma alanının nerede olduğu öğrenilir. (Y)	116 (39,6)	177 (60,4)
Deprem öncesi dolap gibi yapısal olmayan eşyalar sabitletlenir. (D)	263 (89,8)	30 (10,2)
Deprem Anında Yapılması Gerekenler		
Deprem anında pencere kenarlarından uzakta durulur. (D)	273 (93,2)	20 (6,8)
Deprem anında kapalı mekanlar hızlı bir şekilde tahliye edilir. (Y)	105 (35,8)	188 (64,2)
Deprem anında bina dışındaki kişiler korunmak için balkon altına sığınır. (Y)	282 (96,2)	11 (3,8)
Deprem anında kapalı ortamda kibrit ya da çakmak yakılmaz. (D)	253 (86,3)	40 (13,7)
Deprem anında elektrik düğmelerine dokunulmaz. (D)	261 (89,1)	32 (10,9)
Deprem anında korunmak için merdiven boşlukları kullanılır. (Y)	252 (86,0)	41 (14,0)
Deprem anında sağlam bir nesnenin yanında çök-kapan-tutun pozisyonu alınır. (D)	282 (96,2)	11 (3,8)
Deprem anında açık alanlarda deniz kıyısından uzaklaşılır. (D)	202 (68,9)	91 (31,1)
Deprem Sonrasında Yapılması Gerekenler		
Deprem sonrasında hızlı tahliye için asansörler tercih edilir. (Y)	278 (94,9)	15 (5,1)
Deprem sonrası bilgi almak için hemen arkadaş ve aile üyeleri telefonla aranır. (Y)	87 (29,7)	206 (70,3)
Deprem sonrası hemen hasarlı binalara girilerek depremden etkilenenlere müdahale edilir. (Y)	209 (71,3)	84 (28,7)
Depremden sonra yangın çıkma ihtimali düşüktür. (Y)	230 (78,5)	63 (21,5)
Deprem sonrasında aile üyeleri ile buluşmak için toplanma alanına gidilir. (D)	275 (93,9)	18 (6,1)

deneyimi yaşayan öğrencilerin yaşamayanlara göre bilgi düzeyi ortalama puanı anlamlı olarak yüksektir ($p=0,008$). Cinsiyet, ebeveyn öğrenim durumu, ebeveyn çalışma durumu, aile tipi, depremde aile

üyesinin ölmesi ya da yaralanması değişkenlerine göre deprem bilgi düzeyi ortalama puanı açısından anlamlı fark saptanamamıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Öğrencilerin sosyodemografik ve deprem deneyimine ait özelliklerine göre deprem bilgi düzeyi puanları

Özellikler (n=293)		Deprem Bilgi Düzeyi		
		X $\pm$ SS (Min-Maks)	Ortanca (Çeyreklikler)	p
Cinsiyet	Kız	18,2 $\pm$ 2,9 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-22,0)	0,992*
	Erkek	18,1 $\pm$ 3,0 (11,0-24,0)	18,0 (16,0-21,0)	
Sınıf	10.sınıf	17,4 $\pm$ 2,9 (11,0-23,0) ^a	17,0 (16,0-20,0) ^c	0,001**
	11.sınıf	18,8 $\pm$ 2,5 (11,0-24,0) ^b	19,0 (17,0-20,5) ^d	
	12.sınıf	17,9 $\pm$ 2,9 (14,0-24,0)	19,0 (16,0-20,5)	
Annenin öğrenim durumu	İlköğretim ve altı	18,1 $\pm$ 2,9 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-20,0)	0,566*
	Lise ve üzeri	18,3 $\pm$ 2,8 (11,0-24,0)	19,0 (17,0-21,0)	
Babanın öğrenim durumu	İlköğretim ve altı	18,3 $\pm$ 2,7 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-20,0)	0,635*
	Lise ve üzeri	18,0 $\pm$ 3,1 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-20,0)	
Annenin çalışma durumu	Evet	18,1 $\pm$ 2,9 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-20,0)	0,848*
	Hayır	18,2 $\pm$ 2,9 (11,0-23,0)	18,0 (16,0-20,0)	
Babanın çalışma durumu	Evet	18,6 $\pm$ 2,1 (16,0-21,0)	19,0 (16,3-20,8)	0,722*
	Hayır	18,1 $\pm$ 2,9 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-20,0)	
Algılanan gelir durumu	Geliri giderden az	17,9 $\pm$ 2,7 (11,0-22,0)	18,0 (16,0-20,3)	0,068**
	Geliri gidere eşit	18,0 $\pm$ 2,9 (10,0-24,0)	18,0 (18,0-20,0)	
	Geliri giderden fazla	18,9 $\pm$ 2,7 (10,0-24,0)	19,0 (18,0-21,0)	

Aile tipi	Çekirdek aile	18,1±2,9 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-20,0)	0,397**
	Geniş aile	18,7±2,9 (10,0-23,0)	19,0 (17,0-21,5)	
	Parçalanmış/tek ebeveynli aile	17,7±3,1 (12,0-24,0)	18,0 (15,8-20,0)	
Akademik başarı durumu	Yüksek (ortalama ve üstü)	18,8±2,8 (10,0-24,0)	19,0 (17,0-21,0)	<0,001*
	Düşük (ortalamanın altı)	17,5±2,8 (11,0-23,0)	18,0 (16,0-19,5)	
Öğrencinin deprem deneyimi	Evet	18,3±2,9 (10,0-24,0)	18,0 (17,0-21,0)	0,007*
	Hayır	17,1±2,7 (11,0-21,0)	17,0 (16,0-19,0)	
Ailenin deprem deneyimi	Evet	18,3±2,8 (10,0-24,0)	18,0 (17,0-20,0)	0,008*
	Hayır	16,8±3,0 (11,0-21,0)	17,0 (15,0-19,0)	
Depremde aile üyesi ölen / yaralanan	Evet	15,5±3,0 (12,0-18,0)	16,0 (12,3-18,0)	0,090*
	Hayır	18,2±2,9 (10,0-24,0)	18,0 (16,0-20,0)	

* Mann Whitney U Analizi ** Kruskal Wallis Varyans Analizi

a, b'den farklı; c, d'den farklı

SS: Standart Sapma; Min: Minimum değer; Maks: Maximum değer

Deprem risk algısına ait bulgular

Öğrencilerin deprem risk algısı ölçeği puan ortalaması 28,8±6,8 olarak belirlenmiştir. Deprem

risk algısı ölçeği alt boyutlarına ait bulgular Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Öğrencilerin deprem risk algısı ölçeğine ait puanları

Kategori	X±SS (Min-Maks)	Ortanca (Çeyreklikler)
Deprem risk algısı (Toplam)	28,8±6,8 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)
Duygusal risk algısı	12,8±4,2 (4,0-20,0)	13,0 (9,5-16,0)
Bilişsel risk algısı	16,1±3,8 (4,0-20,0)	16,0 (14,0-19,0)

Deprem risk algısı ortalama puanı kız öğrencilerde erkeklere göre ($p<0,001$), babanın öğrenim durumu ilköğretim ve altı olanlarda lise ve üzeri olanlara göre anlamlı olarak yüksektir ($p=0,007$). Deprem

risk algısı ortalama puanı 12. sınıf öğrencilerinde 11. sınıflara göre ($p=0,002$), depremde aile üyesi ölen ya da yaralananlarda diğerlerine göre anlamlı olarak düşüktür ($p=0,019$). Annenin

öğrenim durumu, ebeveynlerin çalışma durumu, algılanan gelir durumu, aile tipi, akademik başarı durumu, öğrencinin ve ailenin deprem deneyimi değişkenleri ile deprem risk algısı ortalama puanı

arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır (Tablo 5). Çalışmada öğrencilerin deprem bilgi düzeyi ile deprem risk algısı ölçeği arasında anlamlı doğrusal bir ilişki tespit edilememiştir ($r=-0,028$, $p=0,638$).

Tablo 5: Öğrencilerin sosyodemografik ve deprem deneyimine ait özelliklerine göre deprem risk algısı puanları

Özellikler		Deprem Risk Algısı		
		X±SS (Min-Maks)	Ortanca (Çeyreklikler)	p
Cinsiyet	Kız	30,3±6,3 (9,0-40,0)	31,0 (26,0-35,0)	<0,001*
	Erkek	24,6,1±6,0 (8,0-38,0)	24,0 (20,0-29,0)	
Sınıf	10.sınıf	28,3±6,8 (10,0-40,0)	28,0 (23,0-34,0)	0,002**
	11.sınıf	30,0±6,2 (16,0-40,0) ^a	30,0 (26,0-34,0) ^c	
	12.sınıf	25,6±7,1 (8,0-40,0) ^b	27,0 (21,5-29,5) ^d	
Annenin öğrenim durumu	İlköğretim ve altı	28,9±6,5 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)	0,661*
	Lise ve üzeri	28,3±7,7 (9,0-40,0)	28,0 (23,0-34,0)	
Babanın öğrenim durumu	İlköğretim ve altı	29,8±6,4 (8,0-40,0)	30,0 (26,0-34,0)	0,007*
	Lise ve üzeri	27,6±7,0 (9,0-40,0)	27,0 (23,0-33,0)	
Annenin çalışma durumu	Evet	28,6±6,5 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-33,0)	0,196*
	Hayır	29,5±7,6 (9,0-40,0)	31,0 (24,0-35,0)	
Babanın çalışma durumu	Evet	31,1±6,1 (23,0-40,0)	31,5 (24,8-36,0)	0,345*
	Hayır	28,7±6,8 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)	
Algılanan gelir durumu	Geliri giderden az	30,1±7,1 (16,0-40,0)	32,0 (23,0-36,0)	0,441**
	Geliri gidere eşit	28,6±6,4 (9,0-40,0)	29,0 (24,0-33,0)	
	Geliri giderden fazla	28,3±6,8 (8,0-40,0)	29,0 (22,5-34,0)	

Aile tipi	Çekirdek aile	28,7±6,6 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)	0,571**
	Geniş aile	30,1±6,9 (18,0-40,0)	29,0 (24,0-37,5)	
	Parçalanmış/tek ebeveynli aile	27,8±8,6 (9,0-40,0)	28,5 (23,5-34,5)	
Akademik başarı durumu	Yüksek (ortalama ve üstü)	28,6±6,6 (8,0-40,0)	29,0 (23,3-34,0)	0,784*
	Düşük (ortalamanın altı)	29,0±6,9 (10,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)	
Öğrencinin deprem deneyimi	Evet	29,0±6,5 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)	0,300*
	Hayır	27,8±7,7 (10,0-40,0)	28,0 (22,0-34,0)	
Ailenin deprem deneyimi	Evet	29,0±6,7 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)	0,351*
	Hayır	27,7±7,5 (10,0-40,0)	28,0 (22,0-33,5)	
Depremde aile üyesi ölen / yaralanan	Evet	20,3±6,0 (15,0-28,0)	19,0 (15,3-26,5)	0,019*
	Hayır	28,9±6,7 (8,0-40,0)	29,0 (24,0-34,0)	

* Mann Whitney U Analizi ** Kruskal Wallis Varyans Analizi

a, b'den farklı; c, d'den farklı

SS: Standart Sapma; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer

Tartışma

Bu çalışma lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyi ve deprem bilgi düzeyini etkileyen etmenleri ortaya koymaktadır. Çalışma sınıf düzeylerine göre deprem bilgi düzeyindeki farklılıkları incelemekte, depreme ait genel bilgiler, deprem öncesi, sonrası ve sonrası yapılması gerekenler hakkında doğru ve yanlış bilinen konu ve kavramları ortaya koyarak literatüre katkı sağlamaktadır. Çalışmada sınıf düzeylerine göre deprem bilgi düzeyi değerlendirildiğinde 11. sınıf öğrencilerinin 10. sınıf öğrencilerinden daha fazla deprem bilgi düzeyine sahip olduğu 12. sınıf öğrencilerinde ise anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Ülkemizde ortaöğretim düzeyinde afetlerle ilgili kazanımlara coğrafya dersi kapsamında 10. sınıfın son haftalarında (Mayıs-Haziran aylarında) yer verilmektedir. Çalışmanın mart ayında yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda afetlerle ilgili kazanımlara

ulaşan 11. sınıf öğrencilerinin bilgi düzeyi henüz kazanımlara ulaşmayan 10. sınıflardan daha fazla olduğu görülmüştür. Fakat 12. sınıftaki öğrencilerin deprem bilgi düzeyinin 10. sınıftaki öğrencilere benzer olduğu görülmüştür. Bulgularımız dikkat çekici şekilde depremle ilgili verilen eğitimlerin zamanla etkisinin azaldığını göstermektedir. Ortaokul öğrencilerinde yapılan bir çalışmada ortaokul düzeyinde afetle ilgili kazanımlara ulaşan 8. sınıf öğrencilerinin deprem bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (18). Çalışmamızdan farklı olarak ön lisans öğrencilerinde gerçekleştirilen çalışmalarda sınıf düzeyi ile deprem bilgi düzeyi arasında anlamlı ilişki belirlenmemiştir (19, 28). Literatürdeki çalışmalardaki farklılığın nedeni olarak eğitim programları görülmekte ve afet eğitimi içeriğine sahip derslerde eğitim alan öğrencilerin daha yüksek bilgi düzeyine ulaştığı belirtilmektedir (16, 19, 28, 29).

Bu çalışmada, öğrencilerin deprem bilgi düzeyi puan ortalaması $18,1 \pm 2,9$ olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin %62'sinin ortalamanın üzerinde deprem bilgi düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Çalışmamıza benzer olarak lisans, ön lisans ve ortaokul öğrencilerinde yapılan araştırmalarda, deprem bilgi düzeyi ortalamanın üzerinde olan öğrenciler çoğunluktadır (17-19). Literatürdeki çalışmalarda deprem bilgi düzeyini yaş, öğrenim durumu, afet ya da deprem deneyimi gibi faktörlerin etkileyebileceği belirtilmektedir. Çalışmamızda ortalamanın üzerinde deprem bilgi düzeyine sahip öğrencilerin çoğunlukta olmasına 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş depremlerinin neden olduğu, bu depremlerin toplumun deprem konusundaki farkındalığını artırdığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda depreme ait genel bilgiler konusunda en fazla doğru bilinen madde %95 oranla artçı deprem kavramının yer aldığı maddedir. En fazla yanlış bilinen madde ise depremin ne zaman olacağının tahminiyle ilgilidir. "Depremlerin ne zaman olacağı önceden tahmin edilebilir." maddesi yanlış olmasına rağmen öğrencilerin %69'u doğru kabul etmiştir. Çalışmamıza benzer olarak İstanbul'da lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyini ölçen bir araştırmada öğrencilerin %66'sı depremlerin ne zaman olacağının önceden tahmin edilebileceğini bildirmişlerdir (20). Birçok doğa olayı önceden tahmin edilse de depremlerin ne zaman olacağı önceden tahmin edilememektedir (30). Deprem gibi tehlikelerin neden olduğu afetlerde yanlış ya da eksik bilgiler, toplumumuzdaki bireyler arasında kolayca komplo teorilerinin yayılmasına neden olabilmekte sonucunda ise toplum infodemiye maruz kalabilmektedir (31).

Çalışmamızda deprem öncesi alınması gereken önlemler konusunda en fazla doğru bilinen madde %93 oranla aile afet planı ile ilgili maddedir. Çalışmamıza benzer olarak üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmalarda da aile afet planı hazırlamanın gerekliliği yüksek oranda (%75-88) bilinmektedir (32, 33). Fakat lise öğrencilerinde yapılan bir çalışma öğrencilerin yalnızca %14'ünün olası bir deprem için ailece plan yaptıklarını belirtmektedir (20). Her ne kadar toplum tarafından deprem gibi tehlikelerin neden olduğu afetlere karşı plan yapmanın önemi bilinse

de bunu davranışa dönüştürme oranının oldukça düşük olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda bu düşüncüyü destekler nitelikte, aile afet planı hazırlamanın önemi yüksek oranda bilinmesine rağmen öğrencilerin %60'ı deprem öncesi dönemde öğrenilmesi gereken afet toplanma alanının deprem olur olmaz öğrenilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmamıza benzer olarak afet toplanma alanları hakkında bilgi düzeyini sorgulayan üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmalarda öğrencilerin yüksek oranda (%54-92) toplanma alanını bilmediğini göstermektedir (32, 34). Ortaokul öğrencilerinde yapılan bir çalışmada ise aile afet planı ve afet toplanma alanı hakkında öğrencilerin düşük düzeyde bilgiye sahip olduğu deprem eğitim merkezine yapılan gezi müdahalesi ile hem aile afet planı hazırlığı hem de afet toplanma alanları konusunda bilgi düzeyinin arttığı ifade edilmektedir (29).

Çalışmamızda deprem anında yapılması gerekenlerle ilgili en fazla doğru bilinen madde %96 oranla çök-kapan-tutun pozisyonu ile ilgili maddedir. Çalışmamıza benzer olarak lise öğrencilerinde yapılan bir çalışma da çök-kapan-tutun pozisyonun öğrenciler tarafından yüksek oranda bilindiğini belirtmektedir (20). Çalışmamızın ülkemizde yaşanan Kahramanmaraş depreminden birkaç hafta sonra yapılması, medyada depremle ilgili bilgilerin paylaşılması öğrencilerin deprem anında sergileyecekleri doğru davranışlar hakkında bilgi düzeyini arttırmış olabilir. Çalışmamızda deprem anında yapılması gerekenlerle ilgili en fazla yanlış bilinen madde ise deprem esnasında kapalı mekanların hızlı bir şekilde tahliye edilmesi gerektiğini belirten maddedir. Bu madde öğrenciler tarafından %64 oranla doğru kabul edilmiştir. Çalışmamıza benzer olarak ortaokul öğrencilerinde yapılan bir çalışmada da deprem esnasında kapalı mekanları tahliye etmeye yönelik cevaplar çoğunluktadır. Ortaokul öğrencilerine yönelik deprem eğitim merkezine gezi müdahalesi ile deprem esnasında çök-kapan-tutun davranışına ait cevapların arttığı ve deprem esnasında tahliyeye yönelik cevapların azaldığı belirtilmektedir (29). Çalışmamızda deprem sonrası yapılması gerekenlerle ilgili en fazla doğru bilinen madde %95 oranla tahliye esnasında asansörlerin kullanılmasının yanlış olduğu ifadesidir. Lise

öğrencilerinde yapılan bir çalışmada benzer olarak öğrencilerin büyük çoğunluğu (%81) asansör kullanımının yanlış olduğunu bilmektedir (35). Çalışmamızda öğrencilerin %70'i deprem sonrası bilgi almak için hemen arkadaş ve aile üyeleri telefonla aranması gerektiğini düşünmektedir. Toplumumuzda bu düşüncenin yaygınlığı nedeniyle yaşanan afet olaylarından sonra telefon hatlarında yoğunluk kaynaklı kesintiler yaşanabilir. Çalışmamızda ve literatürdeki benzer çalışmalarda öğrencilerin önemli bir bölümü deprem öncesi, esnasında ve sonrasında ne yapacakları konusunda iyi bir bilgiye ve hazırlığa sahip değildir (16). Öğrencilerin deprem bilgi düzeyinin artmasında örgün eğitimin, öğrencilerin kişisel çaba ve deneyimlerinin, aile ve toplumun önemli rolü bulunmaktadır (36). Örgün eğitim müfredatı, afet yönetim sisteminin bir parçası olarak öğrencilerin seviyelerine göre afetlere karşı etkili eğitim ihtiyacını karşılamalıdır (16). Afetlerle ilgili doğru bilgiye ulaşmak, ulaşılan bilgiyi anlamak, değerlendirmek ve uygulamak için gönderici ve hedef kitlenin aktif olduğu, kişiselleştirilebilir eğitim yöntemlerinin tercih edilmesi gerekmektedir (37). Çalışmamızda öğrenci ya da ailesi afet deneyimi yaşayan öğrencilerin daha fazla deprem bilgi düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmamıza benzer olarak ön lisans öğrencilerinde yapılan bir araştırma, deprem deneyimi yaşayanlarda deprem bilgi düzeyinin daha yüksek olduğunu belirtmektedir (19). Deprem deneyimi, depreme karşı farkındalığı artırdığı, deprem öncesi, esnası ve sonrasında yapılması gerekenler hakkında bilgi sahibi olmayı etkilediği düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada, deprem risk algısı puan ortalaması $28,8 \pm 6,8$ olarak belirlenmiştir. Deprem risk algısı çeşitli değişkenlere göre değerlendirildiğinde kadınların risk algısının erkeklerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Literatürdeki çalışmalarda genel olarak bu bulguyu destekler niteliktedir. Meksika'da örgün eğitimdeki öğrenciler üzerinde, Bangladeş'te ve Türkiye'nin farklı illerinde öğrenciler üzerinde ya da genel toplumda yapılan çalışmalar deprem risk algısının kadınlarda daha yüksek olduğunu göstermektedir (15, 16, 37, 38). Kadınlarda, duygusal ve çevresel

faktörlerin etkisiyle afet risk algısının daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Özellikle ülkemizde toplumsal cinsiyet rolleri nedeniyle kadınların ve erkeklerin deprem risk algısı farklı olabilir.

Yaptığımız çalışmada 11. sınıf öğrencilerinin 12. sınıflara göre, deprem risk algısının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızdaki 11. sınıf öğrencilerinin daha yüksek risk algısına sahip olmasının nedeni olarak afetlerle ilgili kazanımların daha yeni edinilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. İstanbul'da yapılan bir çalışma yaş ve eğitim düzeyinin artmasıyla deprem risk algısının arttığını göstermektedir (37). Benzer şekilde Erzincan'da gerçekleştirilen bir çalışmada eğitim düzeyinin artmasıyla deprem risk algısının arttığı belirtilmektedir (38).

Çalışmamızda öğrenci ya da ailelerin deprem deneyiminin risk algısını etkilemediği bulunmuştur. Fakat literatürdeki bazı çalışmalar deprem deneyimi yaşayanların daha fazla risk algısına sahip olduğunu belirtmektedir (38, 39). Çalışmamızın ve literatürdeki çalışmaların farklı olmasının nedeni olarak afet deneyimi sayısının, afet türünün ve afetten etkilenme boyutunun risk algısını etkileyebileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda depremde aile üyesi ölmeyenlerin ölenlere göre deprem risk algısının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Depremde aile üyesini kaybedenlerin yaşadığı travmalar ya da öğrenilmiş çaresizlik duygusu nedeniyle deprem risk algısında azalmanın olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın güçlü yanı ülkemizde lise öğrencilerinin deprem bilgi düzeyi ve deprem risk algısını araştıran, öğrencilerde deprem ile ilgili doğru ve yanlış bilgileri ortaya koyan nadir çalışmalardan biri olmasıdır. Bunun yanı sıra çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. Çalışmanın yalnızca bir lisede gerçekleştirilmesi genellenebilirliği sınırlamaktadır. Çalışmanın kesitsel tipte olması ise nedenselliğin yönünü belirlemeyi zorlaştırmaktadır. Çalışmamızın 6 Mart 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında yapılması deprem bilgi düzeyini ve risk algısını artırmış olabilir. Ayrıca çalışmamızın yapıldığı tarihlerde 12. sınıf öğrencilerinin devamsızlıktan muaf tutulması 12. sınıf öğrencilerine ulaşmayı zorlaştırmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada lise öğrencilerinin önemli bir kısmının deprem bilgi düzeyinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin, ortaöğretim düzeyinde deprem ile ilgili kazanımların birçoğuna ulaşamadığı belirlenmiştir. Çalışmamıza göre deprem bilgi düzeyi akademik başarısı yüksek olanlarda, kendisi ya da ailesi deprem deneyimi yaşayanlarda ve 11. sınıf öğrencilerinde daha yüksektir. Deprem bilgi düzeyinin 11. sınıf öğrencilerinde daha yüksek olmasına afetle ilgili kazanımların tamamına ulaşmalarının katkı verdiği düşünülmektedir. Deprem risk algısı kız öğrencilerde ve deprem bilgi düzeyi daha yüksek olan 11. sınıf öğrencilerinde yüksek, depremde aile üyesi ölen ya da yaralanan öğrencilerde ise düşüktür.

Afet risklerini azaltmak amacıyla gelecekte toplumun yetişkin nüfusunu oluşturacak öğrencilerin eğitim müfredatı afet okuryazarlığını artıracak, afetleri disiplinler arası bir şekilde farklı dersler kapsamında ele alacak şekilde planlanmalıdır. Öğrencilere verilecek eğitimlerde yalnızca teorik eğitimler değil öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olduğu, gerçek yaşam senaryolarıyla desteklenmiş, kişiselleştirilebilir ve ulaşılabilir öğretim metotları kullanılmalıdır. Deprem bilgi düzeyi ve deprem risk algısını etkileyen etmenleri belirlemek için farklı gruplarda çalışmalar yapılmalı ve bu gruplara deprem bilgi düzeyini artıracak şekilde girişimler uygulanmalıdır.

Kaynaklar

1. KH Altıntaş. Afetler ve Afet Tıbbı. In:Güler Ç. Akın L (Eds). Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2012. 1106-29 p.
2. Righi E, Lauriola P, Ghinoi A, Giovannetti E, Soldati M. Disaster risk reduction and interdisciplinary education and training. *Progress in Disaster Science*. 2021;10:100165. doi:10.1016/j.pdisas.2021.100165.
3. Kızılay. 2022'de Dünyada ve Türkiye'de Afetler [Internet]. Ankara: Kızılay Akademisi; 2022 [cited 2024 Dec 1]. Available from: <https://yillik.kizilayakademi.org.tr/2022de-dunyada-ve-turkiyede-afetler/>
4. Bahadır H, Uçku R. Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*. 2018;4(1):28-33. doi:10.21324/dacd.348117.
5. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Disaster Year In Review 2023 [Internet]. Brussels: CRED; 2024 [cited 2024 Dec 1]. Available from: <https://files.emdat.be/2024/04/CredCrunch74.pdf>
6. Macit İ. Bütünleşik afet yönetiminde Sendai çerçeve eylem planının beklenen etkisi, *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*. 2019;5(1):176-86. doi:10.21324/dacd.421564.
7. Winarni EW, Purwandari EP, Wachidi W. The effect of android-based earthquake game toward Bengkulu City elementary school student's knowledge about earthquake disaster preparedness. In *Journal of Physics*. 2021;1731(1):012090. doi:10.1088/1742-6596/1731/1/012090.
8. Ayala I, Rodríguez Velázquez D, Garnica Pena RJ, Maldonado Martínez A. Multi-sectoral reflections and efforts in strengthening partnerships to reduce disaster risk in Mexico: The first MuSe-IDRiM Conference. *Int J Disaster Risk Sci*. 2020;11:686-91. doi:10.1007/s13753-020-00302-w.
9. Maly E, Suppasri A. The Sendai framework for disaster risk reduction at five: Lessons from the 2011 great East Japan earthquake and tsunami. *Int J Disaster Risk Sci*. 2020;11:167-78. doi:10.1007/s13753-020-00268-9.
10. Sadeghloo T, Mikhak H. Analyzing the impacts and experiences of children in disaster. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2022;76:103000. doi:10.1016/j.ijdr.2022.103000.
11. Stanberry LR, Thomson MC, James W. Prioritizing the needs of children in a changing climate. *PLoS Med*. 2018;15(7):e1002627. doi:10.1371/journal.pmed.1002627.
12. Lai B, La Greca A. Understanding the impacts of natural disasters on children. *Society for Research in Child Development Child Evidence Brief* [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 2];8:1-2. Available from: https://www.srkd.org/sites/default/files/resources/FINAL_SRCDCEB-NaturalDisasters_0.pdf
13. Masten AS. Resilience of children in disasters: A multisystem perspective. *Int J Psychol*. 2021;56(1):1-11. doi:10.1002/ijop.12737.
14. Zhong S, Cheng Q, Zhang S, Huang C, Wang Z. An impact assessment of disaster education on children's flood risk perceptions in China: Policy implications for adaptation to climate extremes.

- Sci Total Environ. 2021;757:143761. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.143761.
15. Mallick J, Salam R, Amin R. Assessing factors affecting drought, earthquake, and flood risk perception: empirical evidence from Bangladesh. *Nat Hazards*. 2022;112:1633–56. doi:10.1007/s11069-022-05242-w.
 16. Santos-Reyes J, Santos-Reyes G, Gouzeva T, Velazquez-Martinez D. Schoolchildren's earthquake knowledge, preparedness, and risk perception of a seismic-prone region of Mexico. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*. 2016;23(3):494–507. doi:10.1080/10807039.2016.1188368.
 17. Sözen E, Genç M. Üniversite öğrencilerinin deprem bilgi düzeyleri ve sürdürülebilir deprem farkındalıkları arasındaki ilişkinin araştırılması. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*. 2023;5(2):148-65. doi:10.46464/tdad.1288571.
 18. Benzer S, Arpalık A. Farklı deprem bölgesinde yaşayan ortaokul öğrencilerinin deprem konusundaki bilgi düzeyleri. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi* [Internet]. 2021 [cited 2024 Dec 3];5(2):107-19. Available from: <https://ankad.org/index.php/ankad/article/view/108/201>
 19. Atalay E. Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin deprem bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2024;64:141-52. doi:10.53568/yyusbed.1438961.
 20. Demirci A, Yıldırım S. İstanbul'da ortaöğretim öğrencilerinin deprem bilincinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi* [Internet]. 2015 [cited 2024 Dec 5];45(207):89-118. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36937/422286>
 21. İnal E, Kaya E, Altıntaş KH. Türkiye'de örgün eğitimin afet eğitimi yeterliliği açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 5];37:114-27. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/41724/463823>
 22. Başbüyük A, Pala SM. Hayat bilgisi, sosyal bilgiler ve coğrafya dersi öğretim programları kazanımlarının afet eğitimi açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2023;25(2):184-97. doi:10.17556/erziefd.1063242.
 23. Spittal MJ, Walkey FH, McClure J, Siegert RJ, Ballantyne KE. The earthquake readiness scale: The development of a valid and reliable unifactorial measure. *Nat Hazards*. 2006;39(1):15-29. doi:10.1007/s11069-005-2369-9.
 24. Çoban M, Göktaş Y. Which training method is more effective in earthquake training: Digital game, drill, or traditional training?. *Smart Learning Environments*. 2022;9(1):1-24. doi:10.1186/s40561-022-00202-0.
 25. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts, *Applied Nursing Research*. 1992;5(4):194-7. doi:10.1016/S0897-1897(05)80008-4.
 26. Trumbo CW, Peek L, Meyer MA, Marlatt HL, Grunfest E, McNoldy BD, Schubert WH. A cognitive affective scale for hurricane risk perception. *Risk Analysis*. 2016;36(12):2233-46. doi:10.1111/risa.12575.
 27. Mizrak S, Ozdemir A, Aslan R. Adaptation of hurricane risk perception scale to earthquake risk perception and determining the factors affecting women's earthquake risk perception. *Nat Hazards*. 2021;109(3):2241-59. doi:10.1007/s11069-021-04918-z.
 28. Özgür E, Büyüksaraç A. Evaluation of earthquake knowledge achievement test of health services vocational school students. *International Journal of Turkish Education Sciences*. 2024;12(2):853-87. doi:10.46778/goputeb.1405148.
 29. Çavuş R, Balçın MD. Deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi* [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 5];4(2):55-72. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1291093>
 30. Tetik Metin H, Kınay Gündoğdu E. Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin deprem farkındalığının belirlenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*. 2024;7(2):546-59. doi: 10.35341/afet.1360904.
 31. Arklan U, Koçyiğit İ. Afet dönemlerinde sosyal medyada dezenformasyonun yayılımı: 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri örneği. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*. 2024;24(2):525-46. doi:10.11616/asbi.1453304.
 32. Şahin Y, Lamba M, Öztöp S. Üniversite öğrencilerinin afet bilinci ve afete hazırlık düzeylerinin belirlenmesi. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi* [Internet]. 2018 [cited 2024 Dec 5];3(6):149-59. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/612822>
 33. Şekerci YG, Ayvazoğlu G, Çekiç M. Üniversite öğrencilerinin temel afet bilinci ve farkındalık

- düzeylerinin saptanması. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2023;12(1):74-81. doi:10.37989/gumussagbil.1136227.
34. Kurtoglu HI, Balıkcı M, Tıkcı AN, Guzel A. Assessment of level of university students' information and awareness regarding for evacuation and muster areas. Emerg Aid Disaster Science [Internet]. 2021 [cited 2024 Dec 5];1(2):39-44. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2975327>
 35. Yalman N, Yalman Y. Deprem eğitiminin İstanbul'da ortaöğretim öğrencilerinin deprem bilincinin artırılmasına etkisi. Atlas Journal. 2019;5(17):140-55. doi:10.31568/atlas.284.
 36. Shaw R, Shiwa K, Kobayashi H, Kobayashi M. Linking experience, education, perception and earthquake preparedness. Disaster Prevention and Management: An International Journal. 2004;13(1):39-49. doi:10.1108/09653560410521689.
 37. Tekeli-Yesil S, Dedeoğlu N, Braun-Fahrlaender C. Earthquake awareness and perception of risk among the residents of Istanbul. Nat Hazards. 2011;59:427-46. doi:10.1007/s11069-011-9764-1.
 38. Tercan B. Bireylerin afet risk algısının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2023;12(3):1279-87. doi:10.37989/gumussagbil.1180447.
 39. Gokcay G, Cevirme A, Incirkus Kucuk H, Genc Akgun Z. The relationship between earthquake risk perceptions, religious orientation, spiritual well-being in individuals with and without earthquake experience: a cross-sectional study. Sci Rep. 2024;14:5928. doi:10.1038/s41598-024-56641-x.

Assessment of domestic violence against women and its impact on mental health: a population-based cross-sectional study



Kadına yönelik aile içi şiddetin ruh sağlığı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi: toplum tabanlı kesitsel bir çalışma

Edip KAYA¹ , Mustafa Özkan FIRAT²

doi.org/10.35232/

estudamhds.1590031

Abstract

This study investigates the prevalence and predictors of domestic violence against women (VAW), with a particular focus on cultural factors that commonly encountered locally. It also examines the impact of VAW and these cultural factors on women's mental health. The cross-sectional study was conducted with the 659 women aged 15-49 years residing in the city center of Ağrı, between February 15-March 15, 2024. Domestic Violence Against Women Scale and the Depression Anxiety and Stress Scale-21 were used to measure VAW and mental health outcomes, respectively. Pearson correlation analyses used as preliminary analysis, and hierarchical linear regression analyses were used to identify predictors of VAW and mental health outcomes. The findings revealed 23.5% of women self-reported exposure to physical violence, and 31.4% of participants reported experiencing non-physical forms of domestic violence. Hierarchical linear regression analyses revealed that arranged marriage ($\beta=-0.181$), and living in an extended family ($\beta=0.097$) predicted VAW among cultural factors. Additionally, low husband's education level ($\beta=-0.230$), low family monthly income ($\beta=-0.105$), and history of psychiatric illness ($\beta=0.330$) individual and familial factors that predicted VAW. Analyses regarding predictors of mental health outcomes revealed that domestic VAW, history of psychiatric illness and age difference with spouse strongly predicted women's all mental health outcomes. Additionally, high husbands' age predicted anxiety, and high husbands' education level predicted depression, stress, and total DASS scores. The finding of this study underscore efforts to reduce violence against women and ensure mental well-being of women requires a comprehensive approach that considers the individual, familial, and cultural factors.

Keywords: Domestic violence, women, mental health, culture, Türkiye

Özet

Bu çalışmada, özellikle yerel olarak yaygın olarak karşılaşılan kültürel faktörlere odaklanarak, kadına yönelik aile içi şiddetin (KYŞ) yaygınlığı ve belirleyicileri araştırılmıştır. Ayrıca, KYŞ'nin ve bu kültürel faktörlerin kadınların ruh sağlığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kesitsel tipteki çalışma, 15 Şubat-15 Mart 2024 tarihleri arasında Ağrı il merkezinde ikamet eden 15-49 yaş aralığındaki 659 kadınla yürütülmüştür. KYŞ ve ruh sağlığı semptomlarını ölçmek için sırasıyla Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Ölçeği ve Depresyon Anksiyete ve Stres Ölçeği-21 kullanılmıştır. Ön analiz olarak Pearson korelasyon analizleri kullanılmış, KYŞ ve ruh sağlığı semptomlarının yordayıcılarını belirlemek için hiyerarşik doğrusal regresyon analizleri kullanılmıştır. Bulgular, kadınların %23,5'inin fiziksel şiddete maruz kaldığını, %31,4'ünün ise fiziksel olmayan türde aile içi şiddet yaşadığını ortaya koymuştur. Hiyerarşik doğrusal regresyon analizleri, kültürel faktörler arasında görücü usulü ile evlilik ($\beta=-0,181$) ve geniş ailede yaşamının ($\beta=0,097$) KYŞ'yi belirlediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, eşin eğitim düzeyinin düşük olması ($\beta=-0,230$), ailenin aylık gelirinin düşük olması ($\beta=-0,105$) ve psikiyatrik hastalık öyküsünün olması ($\beta=0,330$) KYŞ'yi öngören bireysel ve ailevi faktörler olarak bulunmuştur. Ruh sağlığı sonuçlarının öngörücülerine ilişkin analizler, aile içi KYŞ'nin, psikiyatrik hastalık öyküsünün ve eşle yaş farkının kadınların tüm ruh sağlığı sonuçlarını (depresyon, anksiyete, stres) güçlü bir şekilde belirlediğini ortaya koydu. Ayrıca, eş yaşının yüksek olması kaygıyı, eş eğitim düzeyinin yüksek olması ise depresyon, stres ve toplam DASS puanlarını belirledi. Bu çalışmanın bulguları, KYŞ'yi azaltma ve kadınların ruhsal iyilik hallerinin sağlama çabalarının bireysel, ailevi ve kültürel faktörleri dikkate alan kapsamlı bir yaklaşım gerektirdiğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aile içi şiddet, kadın, ruh sağlığı, kültür, Türkiye

ESTUDAM Public Health Journal.

2025;10(2):134-48.

1-Ağrı İbrahim Çeçen University, Faculty of Medicine, Department of Public Health. Ağrı, Türkiye.

2-Ağrı İbrahim Çeçen University, Vocational School of Health Services, Elderly Care Services. Ağrı, Türkiye.

Sorumlu Yazar /

Corresponding Author:

Edip KAYA

e-posta / e-mail:

edipkaya65@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received:

23.11.2024

Kabul Tarihi / Accepted:

17.04.2025

Introduction

Violence against women (VAW) is a critical issue that affects societies worldwide. It is not only a grave human rights violation but also poses a significant public health challenge. The consequences of such violence are far-reaching, impacting the physical and mental well-being of women as well as affecting children and families. This violence can take many forms, including physical, sexual, and psychological abuse by intimate partners, family members, acquaintances, or even strangers. However, violence by a spouse or intimate partner is the most prevalent form of VAW globally (1). It is estimated that approximately 39% of femicides are committed by spouses or intimate partners (2). World Health Organization reported that nearly one-third of women worldwide experience this issue, and highlighting the urgent need for action (1).

The prevalence of VAW varies significantly depending on the location and culture. Studies conducted on different communities have shown that the prevalence of VAW ranges from 27% to 83%, attributed to cultural differences (3). A recent comprehensive meta-analysis indicated that globally, 27% of women/girls aged 15-49 years have experienced violence (4). Another meta-analysis focusing on low and lower-middle-income countries has revealed that 39% of women aged 15-49 years have experienced physical violence at some point in their lives (5). A systematic review in Türkiye reported that the prevalence of women experiencing violence at any point in their lives ranged from 14.4% to 93% (6). Another review, covering studies from 2016 to 2021, reported that the prevalence of VAW varied between 14.1% and 43% (7). Both studies showed significant variations in the prevalence of VAW. The heterogeneity is largely attributed to

conceptual or methodological differences such as the quality of the study, the type of measurement tool used, the sampled group of women (e.g., those who have been in a relationship before, only currently in a relationship, or all women), the included age group, and whether current or previous partners were included. Additionally, regional and cultural factors are also reported to play a role in these differences (4). According to the last national study, approximately 38% of women aged 15-59 years in Türkiye have been subjected to physical or sexual violence by their spouses or partners at some point in their lives (8). Identifying effective public health interventions to prevent VAW requires understanding individual, familial, and cultural risk factors. Numerous studies in Türkiye have shown that younger age (9), low level of education (9, 10), the partner's low educational attainment (9-11), low income (10-12), and unemployment (12, 13) were socioeconomic factors linked to VAW. However, studies examining cultural factors like early marriage, living family type, marriage type, and age differences between spouses were limited, and existing studies investigated one or two of these variables; not all of them investigated together. A study conducted in Isparta investigated early marriage and age differences with spouse, and no significant connection were found between these variables and VAW (11). In contrast, Basar and Demirci found that women living in extended families had higher domestic violence than women living in nuclear families (14). A study conducted in the Eastern Anatolia Region identified early marriage increased VAW (15).

VAW has far-reaching consequences beyond direct physical harm to women's health. One of the most significant and long-lasting impacts of violence is observed in the realm of mental health

ORCID:

Edip KAYA:

0000-0002-0715-0154;

Mustafa Özkan FIRAT:

0000-0001-6556-7575

Nasıl Atıf Yapılırım

/ How to Cite:

Kaya E, Fırat M.O.

Assessment of domestic violence against women and its impact on mental health: a population-based cross-sectional study.

ESTUDAM Public Health Journal. 2025;10(2):134-48.

(16). Numerous studies have found that exposure to domestic VAW was associated with common mental challenges like depression, anxiety, and stress (16-18). A recent meta-analysis conducted in low and middle-income countries found that women who experienced partner violence had approximately twice the risk of depression compared to those who did not (18). However, studies have also shown that not every individual exposed to domestic violence will develop psychological difficulties (19). Therefore, it is crucial to investigate the effects of other risk and protective factors on mental health in conjunction with violence.

This study aimed to determine the prevalence of domestic VAW aged 15-49 years and the associated factors, particularly cultural factors that are frequently encountered locally, including early marriage, age differences with the spouse, living in extended families, and arranged marriage. Additionally, the study investigated the effects of domestic violence and these cultural factors on common mental health disorders (depression, anxiety, stress). The impact of one or a few of these variables on domestic VAW was investigated in the literature. However, to our knowledge, no study has examined all four variables together and their effects on mental health. Therefore, the findings of this study will fill this gap in the literature and provide valuable insights for developing effective policies and interventions to combat violence against women and enhance their mental well-being.

Material and Method

Participants and Procedure

This cross-sectional study was conducted with the married women aged 15-49 years living in the city center of Ağrı located in Türkiye, between February 15–March 15, 2024. The sample size was determined using a formula for single population proportion (20). A recent study conducted by Akalin and Ayhan in Türkiye reported prevalence of domestic violence among women was 35.5% (13). Based on prevalence of this study, assuming 5% deviation and 95% power sample size was calculated to be 354. Considering the data losses, and to increase the representative power of the

population, the study was performed with 659 women. Unfortunately, due to various challenges such as financial constraints, transportation issues, and difficulties in obtaining data, a random sample of the city could not be obtained. However, we made efforts to ensure the participation of women from diverse socio-economic backgrounds. In order to achieve this, seven Family Health Centers in Ağrı were included in the study. Data collection was carried out through face-to-face surveys conducted by four trained interviewers. These interviewers visited the Family Health Centers at specific intervals, distributed questionnaires to women who visited the centers for any reason and willingly participated in the study, and then collected the completed questionnaires under observation. Additionally, for illiterate women, the interviewers read out the questions and recorded their responses. The study received ethical approval from the Research Ethics Committee at Ağrı İbrahim Çeçen University (E-95531838-050.99-89769). Additionally, written permission was secured from the Governorate of Ağrı Provincial Health Directorate to conduct the research (E-68990128-799-228395859). Additionally, at the start of the study, participants were provided with an explanatory consent form outlining the study's aim, highlighting the voluntary aspect of involvement, and notifying them of their right to withdraw whenever they wished. After obtaining verbal consent, the participants were given the questionnaire.

Measures

Socio-demographic information form

This form is designed to gather information regarding women and their family's sociodemographic characteristics such as age, husband's age, education level, husband's education level, age at marriage, type of marriage, family income level, family type, family size etc. Additionally, the form included characteristics related to domestic VAW as a self-report, such as being exposed to physical violence, being exposed to other types of violence other than physical violence, and who subjected the violence etc. Lastly, the form also included some factors related to mental health, such as history of mental illness, family history of mental illness, and need for mental health services.

The Domestic Violence Against Women Scale (DVAW)

The Domestic Violence Against Women (DVAW) scale, developed by Kılıç in 1999, is designed to assess domestic violence committed by husbands against women. It comprises 50 items across five sub-dimensions: physical, emotional, verbal, economic, and sexual violence. Responses are rated on a Likert-type scale from 1 to 3, with options of “never,” “sometimes,” and “always.” The total score obtained from the scale indicates the level of domestic violence experienced by women. Scores range from 50 to 150, with higher scores indicating greater levels of violence experienced. The scale has demonstrated strong reliability, with a Cronbach alpha coefficient of 0.94 for all items (21), and in the referenced study, it was calculated as 0.95.

The Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21)

The DASS-21 is a widely used tool for assessing symptoms of depression, anxiety, and stress. Developed by Lovibond and Lovibond in 1995, the scale consists of 21 items with a 4-point Likert-type scoring (0=never, 3=always). The scale includes three sub-dimensions: depression, anxiety, and stress, with 7 items for each scale. The result of the assessment is multiplied by two to standardize it with DASS-42. The scores for depression, anxiety, and stress are categorized as follows; DASS- D: normal (0–9), mild depression (10–12), moderate depression (13–20), severe depression (21–27), extremely severe depression (28–42); DASS-A: normal (0–6), mild anxiety (7–9), moderate anxiety (10–14), severe anxiety (15–19), extremely severe anxiety (20–42); and DASS- S: normal (0–10), mild stress (11–18), moderate stress (19–26), severe stress (27–34), extremely severe stress (35–42) (22). The Turkish adaptation by Sarıçam et al. (2018) was employed in this study. Cronbach's alpha internal consistency coefficients was found 0.87, 0.85, and 0.81, and test-retest reliability coefficients was found 0.68, 0.66, and 0.61 for depression, anxiety and stress respectively (23). In this study, the internal consistency coefficients for the depression, anxiety, and stress were recorded as 0.89, 0.85, and 0.82, respectively.

Statistical analysis

The SPSS software, version 25.0, was utilized for data analysis. Skewness, kurtosis values, and histogram charts were used to assess the normal distribution of the data. Firstly, Pearson correlation coefficient analyses were utilized as preliminary analysis to understand the relationships between the domestic VAW score, total DASS-21 score, DASS-21 sub dimensions' scores (depression, anxiety and stress) and independent variables including age, husbands' age, education level, husbands' education level, having children, family monthly income level, age differences with husband, age at marriage, type of marriage, and type of family. Variables with a significant p-value ($p < 0.05$) in correlation analyses for each dependent variable underwent further examination using hierarchical linear regression analyses to determine the predictors of domestic VAW, DASS-21, DASS-D, DASS-A, and DASS-S separately.

To determine the determinants of domestic VAW, independent variables were divided into two groups: cultural variables and individual-familial variables. In the first step of the hierarchical multiple regression analyses, cultural variables (Age difference with husband's, type of marriage, age at marriage, and type of family) included in the model. In the second step, individual-familial variables (education level, husbands' age, husbands' education level, family monthly income, and history of psychiatric disorder) were added to the model. Although the woman's age was found to be significant in the correlation analysis, it was not included in the model because it showed a high correlation with the husband's age (the husband's age was preferred because it had a higher level of significance, $p < 0.001$). Additionally, determinants of total DASS-21 score, and DASS-21 sub dimensions' scores were also conducted with two steps separately. In the first step of models all variables significant in correlations analysis except from domestic VAW included in the models. In the second step, the domestic VAW scale score was added to the models.

The analysis of independent variables revealed that the tolerance and variance inflation factor (VIF) values were within the expected range

across all models. This indicates that there is no multicollinearity present among the independent variables. Additionally, the Mahalanobis' distance test revealed that there were no multivariate outliers at the significance level of $p < 0.001$. The significance level for all analyses was established at 0.05.

Results

General characteristics of the study population

The mean age was 33.95 ± 7.7 years, and most of the women had secondary school or lower education level (%60.4). Regarding monthly family income, 61.2% of participants reported medium level, and 31.6% reported high levels. The age difference

between the women and their spouses varied from 0 to 21 years, with an average difference of 4.84 years. Additionally, approximately 10.9% of the women lived with their spouses' parents in extended families (Table 1).

The data presented in Table 2 illustrates the prevalence of depression, anxiety, and stress among the women. According to the DASS-21 scale cutoff points, it was found that 41.1% of the participants experienced various levels of depression, 45.2% of the participants exhibited various levels of anxiety, and 44.1% of the participants showed various levels of stress. The study population's mean score for the total DASS-21 was calculated to be 30.5 (SD=26.7).

Table 1: Sociodemographic characteristic of the participants

Variables	Category	n	%
Education level (n=656)	Illiterate	105	16.0
	Literate with no formal education	68	10.4
	Primary/secondary school	223	34.0
	High school	127	19.3
	University	133	20.3
Husband's education level (n=656)	Illiterate	17	2.6
	Literate with no formal education	32	4.9
	Primary/secondary school	254	38.7
	High school	201	30.6
	University	152	23.2
Having children (n=655)	Yes	585	89.3
	No	70	10.7
Number of children (n=580)	1	122	21.0
	2	113	19.5
	3	121	20.9
	4 and more	224	38.6
Self-reported family monthly income level (n=655)	Very low	38	5.8
	Medium	401	61.2
	High	207	31.6
	Very high	9	1.4
Type of marriage (n=642)	Arranged marriage	415	64.6
	Marriage with love	227	35.4
Age at marriage (n=658)	<18 years	121	18.4
	≥18 years	537	81.6
Type of family (n=657)	Nuclear	576	87.7
	Extended	72	10.9
	Single parent	9	1.4
History of mental illness (n=653)	Yes	27	4.1
	No	626	95.9

Self-reported mental health (n=653)	Very good	45	6.9
	Good	275	42.1
	Average	272	41.6
	Bad	50	7.7
	Very bad	11	1.7
Previously need any psychological help (n=652)	Yes	110	16.9
	No	542	83.1
Variables	Mean	SD	Range
Age (years)	33.95	7.72	18-49
Husbands' age (years)	38.70	9.08	18-68
Age at marriage (years)	20.61	3.78	14-36
Age difference with husband (years)	4.84	3.57	0-21
Number of household	5.1	2.19	2-15

SD: Standard deviation

Table 2: Prevalence of depression, anxiety and stress among participants (DASS-21)

Severity of disorders	Depression		Anxiety		Stress	
	n	%	n	%	n	%
Normal	368	58.9	347	54.8	353	55.9
Mild	43	6.9	34	5.4	146	23.1
Moderate	105	16.8	89	14.1	86	13.6
Severe	54	8.6	57	9.0	36	5.7
Extremely severe	55	8.8	106	16.7	11	1.7
Mean (SD)	9.9 (10.4)		9.4 (9.2)		11.4 (9.3)	
Total DASS-21 score, Mean (SD)	30.5 (26.7)					

SD: Standard deviation; DASS-21: The Depression Anxiety and Stress Scale

Table 3 presents the women's self-report for exposure to domestic violence, the source of violence, and the total and subcategories of the domestic VAW scale scores. The findings revealed approximately 23.5% of women self-reported exposure to physical domestic violence after married. The most common perpetrators were

husbands (50.2%), mothers-in-law (24.3%), and sisters-in-law (12.4%). Furthermore, nearly 31.4% of participants reported experiencing non-physical forms of violence. The respondent's mean score for the total domestic VAW scale was calculated to be 67.6 (± 15.6).

Table 3: Presence of domestic violence among women

Variables	Category	n	%
Physical violence (n=651)	Yes	153	23.5
	No	498	76.5
Physical violence source (n=251)*	Husband	126	50.2
	Mother-in-law	61	24.3
	Sister-in-law	31	12.4
	Father-in-law	18	7.1
	Brother-in-law	15	6.0
Any other violence except from physical violence (n=647)	Yes	203	31.4
	No	444	68.6

Experiencing violence types (n=329)*	Verbal violence	170	51.7
	Psychological violence	114	34.6
	Economic violence	27	8.2
	Sexual violence	18	5.5
Variable	Category	Mean (SD)	Range
Domestic Violence Against Women Scale	Physical violence	11.2 (2.7)	10-30
	Emotional violence	16.0 (4.7)	10-30
	Verbal violence	12.0 (2.8)	10-28
	Economic violence	15.1 (3.5)	10-29
	Sexual violence	13.6 (3.6)	10-29
	Total	67.6 (15.6)	50-136

* Can choose more than one option, Percentages were calculated based on the total number of responses.

Predictors of Domestic Violence Against Women

Pearson correlation findings showed that age ($r=0.098$, $p<0.05$), husband's age ($r=0.145$, $p<0.001$), and age difference with husband ($r=0.158$, $p<0.05$) were positively correlated with the domestic VAW score, while the woman's education level ($r=-0.170$, $p<0.001$), husband's education level ($r=-0.296$, $p<0.001$), and family income level

($r=-0.169$, $p<0.001$) were negatively correlated with domestic VAW. In addition, a positive relationship was found between the scores for domestic VAW and being under 18 years of age at first marriage ($r=0.095$, $p<0.05$), being married through an arranged marriage ($r=0.210$, $p<0.001$), living with parents in an extended family ($r=0.096$, $p<0.05$), and having a history of psychiatric illness ($r=0.387$, $p<0.001$) (Table 4).

Table 4: Pearson correlation analysis towards associated factors with domestic violence and mental health

Parameters	DASS-Total	DASS-D	DASS-A	DASS-S	VAW
	r	r	r	r	r
DASS-Total (0-112)	-	0.947***	0.919***	0.935***	0.613***
DASS-D	-	-	0.798***	0.836***	0.588***
DASS-A	-	-	-	0.797***	0.562***
DASS-S	-	-	-	-	0.559***
Age (18-49 years)	0.044	0.008	0.096*	0.010	0.098*
Husbands' age (18-68 years)	0.112**	0.074	0.165***	0.076	0.145***
Age difference with husband	0.183***	0.166***	0.205***	0.162***	0.158***
Education level (1-5)	-0.018	-0.006	-0.044	-0.006	-0.170***
Husband's education level (1-5)	-0.125**	-0.101*	-0.142***	-0.091*	-0.296***
Self-reported family monthly income level (1-4)	-0.128**	-0.121**	-0.137**	-0.142***	-0.169***
Having children (no=1, yes=2)	0.029	0.009	0.012	0.045	-0.010
Age at marriage (1=18 years and above, 2= under 18 years)	0.004	0.023	0.048	0.017	0.095*

Type of marriage (with love=1, arranged=2)	0.077	0.050	0.124**	0.064	0.210***
Type of family (nuclear=1, extended=2)	0.091*	0.107**	0.057	0.076	0.096*
History of psychiatric disorder	0.316***	0.288***	0.319***	0.287***	0.387***

*: $p<0.05$; **: $p<0.01$; ***: $p<0.001$

DASS: The Depression Anxiety and Stress Scale; DASS-D: DASS-depression; DASS-A: DASS anxiety; DASS-S: DASS stress; VAW: The Domestic Violence Against Women Scale

Hierarchical linear regression analyses were conducted to determine the factors influencing domestic VAW (Table 5). The first step of the regression model was revealed arranged marriage ($\beta=0.181$, $p<0.001$), and living in an extended family type ($\beta=0.097$, $p<0.05$) predicted domestic VAW among cultural factors. These variables explained 6.2% of variance in domestic VAW score. The second step of the regression model was revealed that living in extended family ($\beta=0.080$, $p<0.05$), low

husband's education level ($\beta=-0.230$, $p<0.001$), low family monthly income level ($\beta=-0.105$, $p<0.01$), and had history of psychiatric illness ($\beta=0.330$, $p<0.001$) predicted VAW. However, type of marriage was not statistically significant, although it was significant in the first step. These variables explained 22.4% of variance in domestic VAW score. This step led to a significant improvement in R^2 , explaining an additional 16.2% of the variance.

Table 5: Hierarchical linear regression to determine the predictors of domestic violence against women

Characteristics	Domestic Violence Against Women Scale			
	Step-1		Step-2	
	B	β	B	β
Variable related cultural issue				
Age difference with husband's	0.330	0.077	0.245	0.057
Type of marriage (with love=1, arranged=2)	5.694	0.181***	1.806	0.057
Age at marriage (1=under 18 years, 2=18 years and above)	-0.616	-0.016	1.946	0.051
Type of family (nuclear=1, extended=2)	4.584	0.097*	3.758	0.080*
Individual and familial characteristics				
Education level (1-5)	-	-	0.783	0.068
Husband's age	-	-	0.050	0.030
Husband's education level (1-5)	-	-	-3.560	-0.230***
Self-reported family monthly income level (1-4)	-	-	-2.645	-0.105**
History of psychiatric disorder	-	-	24.049	0.330***
Constant	56.501***	-	48.128***	-
R^2	0.062		0.224	
Adjusted R^2	0.055		0.211	
R^2 Changed	0.062		0.162	

*: $p<0.05$; **: $p<0.01$; ***: $p<0.001$

B: Standardized Coefficient, β : Unstandardized Coefficient

Predictors of Depression, Anxiety and Stress

Pearson correlation findings showed that husband's age ($r=0.112$, $p<0.01$), and age difference with husband ($r=0.183$, $p<0.001$) were positively correlated with the total DASS score, while the husband's education level ($r=-0.125$, $p<0.01$), and family income level ($r=-0.128$, $p<0.01$) were negatively correlated with total DASS score. In addition, a positive relationship was found between the scores of the total DASS and living in extended family ($r=0.091$, $p<0.05$), and having a history of psychiatric illness ($r=0.316$, $p<0.001$). However, no relationship was found between total DASS scores and women age, women education level, having children, age at marriage, and type of marriage. In regarding DASS sub-dimensions' analysis revealed that age, husbands' age, and being married by arranged marriage (vs. marriage with love) were positive correlated only with anxiety scores ($r=0.096$, $p<0.05$, ($r=0.165$, $p<0.001$, and $r=0.124$, $p<0.01$), while living in extended family (vs to nuclear) was positively correlated only with depression score ($r=0.107$, $p<0.05$). All other variables result in line with total DASS results with difference r and p values (Table 4).

Hierarchical multiple linear regression analyses were utilized to determine the factors that predict depression, anxiety, stress and total DASS scores. The first step results showed that low family monthly income level predicted anxiety ($\beta=-0.104$, $p<0.05$), stress ($\beta=-0.111$, $p<0.01$), and Total DASS scores ($\beta=-0.086$, $p<0.05$), but not depression ($\beta=-0.077$, $p>0.05$). Additionally, had history of psychiatric illness predicted depression ($\beta=0.283$, $p<0.001$),

anxiety ($\beta=0.326$, $p<0.001$), stress ($\beta=0.300$, $p<0.001$) and total DASS scores ($\beta=0.299$, $p<0.001$). Furthermore, high age differences with husband's predicted depression ($\beta=0.140$, $p<0.01$), anxiety ($\beta=0.130$, $p<0.01$), stress ($\beta=0.119$, $p<0.01$), and total DASS scores ($\beta=0.135$, $p<0.001$). These variables explained approximately 12%, 17%, 13%. And 14% of variance in depression, anxiety, stress and total DASS scores respectively. In the second step, had a history of psychiatric disorder and high age differences with husband predicted total DASS score and all sub-dimensions of the scale with different p and β values in line with first step. In this step, interestingly high husbands' age predicted anxiety ($\beta=0.099$, $p<0.001$), and high husbands' education level predicted depression ($\beta=0.106$, $p<0.01$), stress ($\beta=0.100$, $p<0.01$), and total DASS scores ($\beta=0.088$, $p<0.05$), although both of them were not significant in the first step. Additionally, family monthly income was not predicted any dependent variable in this step. Domestic VAW, which included in the second step, strongly predicted depression ($\beta=0.088$, $p<0.001$), anxiety ($\beta=0.088$, $p<0.001$), stress ($\beta=0.088$, $p<0.001$), and total DASS ($\beta=0.088$, $p<0.001$). This step resulted in a significant improvement in R^2 , explaining an additional 23.5%, 19.0%, 20.7%, and 24.6% of the variance of depression, anxiety, stress and total DASS scores respectively. Type of family not predicted depression and total DASS, and type of marriage not predicted anxiety score in both steps of regression although they were significant in correlation analysis (Table 6).

Table 6: Hierarchal Linear Regression to determine the predictors of depression, anxiety, stress and total DASS-21 health

	Total DASS-21		Depression		Anxiety		Stress	
	B	β	B	β	B	β	B	β
Step-1								
Husband's age	0.040	0.014	-	-	0.081	0.083	-	-
Husband's education level (1-5)	-0.758	-0.028	-0.026	-0.002	-0.490	-0.052	-0.092	-0.010
Self-reported family monthly income level (1-4)	-3.853	-0.086*	-1.371	-0.077	-1.592	-0.104*	-1.776	-0.114**
History of psychiatric disorder	38.369	0.299***	14.435	0.283***	13.731	0.326***	12.981	0.300***

Age difference with husband's	1.005	0.135**	0.410	0.140**	0.338	0.130**	0.311	0.119**
Type of family (nuclear=1, extended=2)	4.096	0.050	2.425	0.075	-	-	-	-
Type of marriage (with love=1, arranged=2)	-	-	-	-	-1.023	-0.054	-	-
R ²	0.138		0.123		0.170		0.128	
Adjusted R ²	0.128		0.115		0.161		0.122	
R ² Changed	0.138***		0.123***		0.170***		0.128***	
Step-2								
Husband's age	0.023	0.008	-	-	0.097	0.099*	-	-
Husband's education level (1-5)	2.395	0.088*	1.145	0.106**	-0.576	-0.062	-0.958	0.100**
Self-reported family monthly income level (1-4)	-1.521	-0.931	-0.433	-0.024	-1.039	-0.068	-1.070	-0.069
History of psychiatric disorder	16.661	0.130***	6.127	0.120**	5.929	0.141***	4.929	0.114**
Age difference with husband's	0.704	0.095*	0.293	0.105**	0.247	0.095*	0.302	0.518***
Type of family (nuclear=1, extended=2)	0.741	0.009	1.207	0.037	-	-	-	-
Type of marriage (with love=1, arranged=2)	-	-	-	-	-1.436	-0.076	-	-
DVAW Scale	0.976	0.556***	0.373	0.540***	0.290	0.503***	0.302	0.518***
R ²	0.384		0.358		0.361		0.335	
Adjusted R ²	0.376		0.351		0.352		0.329	
R ² Changed	0.246***		0.235***		0.190		0.207***	

*: $p < 0.05$; **: $p < 0.01$; ***: $p < 0.001$

B: Standardized Coefficient, β : Unstandardized Coefficient

DASS: The Depression Anxiety and Stress Scale; DVAW: The Domestic Violence Against Women Scale

Discussion

This study examined the prevalence of domestic VAW and associated factors, especially the relationship between cultural factors and violence. In addition, the effects of VAW and other factors on women's mental health were examined. The study revealed that VAW was prevalent among women, and it was influenced by the both cultural issues (arranged marriages and living in extended families), and individual-familial characteristic of women (low husband's education, low family monthly income, and had history of psychiatric illness). Furthermore, the study found that VAW has a profound impact on women's mental health, emerging as one of the strongest predictors. Other

factors, including age difference with the husband, husband's age and education, family income, and psychiatric history, were also found to influence women's mental well-being.

In this study, it was determined that about one-third of the women (31.4%) reported experiencing non-physical violence, while roughly one-fourth (23.5%) reported being victims of physical violence in the family. Spouses were the most frequent perpetrators of physical violence, but violence from mothers-in-law, sisters-in-law, and other relatives were also prevalent. Studies in Türkiye and worldwide generally indicated that the rates of VAW differ significantly due to cultural as well as methodological and design variances in research

(4, 5, 7). In an online study conducted by Akalın and Ayhan with women aged 18-59 years during the COVID-19 pandemic, the occurrence of VAW was observed to be 35.5% (13). A systematic review in Turkey from 2022 indicated that the rate of VAW ranged from 14% to 43% (7). The results of our investigation align with these findings. However, a meta-analysis in Türkiye from 2016 reported that violence rates among women were at 57.2% (12). Additionally, according to the 2014 National Domestic Violence Against Women Survey in Turkey, the rate of physical violence in Northeastern Anatolia, including Ağrı province, was found to be 38.6% (8). Although these older studies indicated higher prevalence rates, they date back to 8-10 years. In Türkiye, initiatives such as "The Strategy Paper and Action Plan on Women's Empowerment (2018-2023)" adopted by the Ministry of Family and Social Service, as well as the increase in women's participation in education and social life over time, may have contributed to a reduction in VAW (24). The multivariate analysis findings emphasize that domestic VAW influenced by the both cultural issues, and individual-familial characteristic of women. The first step analysis, focusing on cultural variables, showed that women who are in arranged marriages and living in extended families are more likely to experience domestic violence. Interestingly, while age difference with husbands and age at marriage showed statistical significance in correlation analyses, they did not predict domestic VAW in the multivariate analysis. The research by Kotan et al. identified a link between family type and physical VAW, but no relationship between age at first marriage and such violence (25). Additionally, another study found that women living in extended family structures are more likely to experience domestic violence, but did not establish a direct link between age disparities and violence, align with our findings (11). Another study found that women who enter into arranged marriages are more likely to experience violence due to gender roles and traditional family dynamics (9). These results are consistent with the outcomes of this study. However, contrary to our findings, there are also studies that found that early marriage and the age gap between spouses could potentially increase violence against women by causing a power imbalance in favor of

women (15, 26).

In the last step; individual-familial characteristics added to model. These variables resulted in a notable increase in R², accounting for an additional 16.2% of the variance. Results showed that low husband's education, low self-reported family monthly income, and had a history of psychiatric disorder were predicted domestic VAW. However, women's education level and husband's age did not predict domestic VAW although they were statistically significant in correlation analyses. The studies highlighted that an increase in both the woman's and the spouse's level of education significantly reduces the likelihood of VAW (9, 10). In this study, a spouse's education level was found predictor of VAW, while the woman's education did not show the same significance. This may be due to a strong correlation between both partners' education levels. In Eastern societies, where men traditionally hold more power in relationships, the spouse's education level emerges as a more influential factor in preventing violence. In this study, it was not surprising that low family income and a history of psychiatric illness were found to be linked with VAW, and this is consistent with the literature (11, 12, 18).

The relationship between spouse education level and mental health of women has been a topic of interest in various studies. Some studies have found a positive association between higher education levels and positive mental health (27), while others have found no relationship between the two variables (28, 29). In this study, the correlation analysis, consistent with existing literature, revealed that high spouse's education level was negatively correlated with depression, anxiety, stress, and total DASS scores. However, multivariate analyses showed that while no relationship was initially found between spouse's education status and mental health outcomes in the first step, the high level of spouse education was later identified as a risk factor for determining mental health outcomes when violence was taken into account in the second step. This finding may be attributed to the high educational difference between spouses. Although we did not consider the spouse education difference as an independent variable in this study, the education level of women was found to be

much lower than that of their spouses. A systematic review study also found that an increase in the educational difference between spouses had a negative effect on the mental well-being of spouses (30). The high educational difference, especially when it disadvantages women, may contribute to feelings of weakness among women and increased domination and pressure within the relationship, ultimately negatively affecting women's mental well-being.

Low income and low socioeconomic status have been found to be associated with poor mental health outcomes in many studies, including meta-analysis studies (31, 32). Although the finding in the first model is consistent with the literature, this significance disappears after violence is added in the second model. The possible reason for this is that the effect of low income on women's mental health may be due to violence. In other words, low income leads to family unrest and VAW, and violence results in poor mental health among women.

The study found that having a previous psychiatric diagnosis is a predictor of all mental health outcomes (depression, anxiety, stress, and total DASS score). This finding is supported by both general population studies and those focusing specifically on women (33-35). A cohort study similarly found that psychiatric history was a predictor of the occurrence of depressive or anxiety disorder within 2 years (36). These findings align with expectations, given that individuals with a prior history of psychiatric disorders are more susceptible to relapse, and stress can trigger with new episodes (35).

Age difference with spouse was associated with depression, anxiety, stress, and total DASS score in both models. Consistent with our findings, a recent national study in Korea found that women who were ≥ 10 years older or younger than their husbands had 1.72, 1.77, 2.24, and 1.69 times higher risks of perceived stress, experiencing depression, having a diagnosis of depression, and having suicidal ideation (37). The research indicates that there is a link between age difference in spouses and women's mental health, which may also affect marital satisfaction and divorce rates. A study in USA have shown that a larger age gap

between spouses is associated with higher divorce rates (38). Another study showed that women in poor marital relationships experience more severe depressive symptoms compared to those in higher marital satisfaction (39). These findings suggest that addressing women's mental health in couples with significant age differences could potentially improve marital satisfaction and reduce the likelihood of divorce.

In this study, the strongest factor determining women's mental health was domestic VAW. VAW alone contributed between 19% and 24.6% in explaining mental outcomes. This finding aligns with existing global research that consistently underscores the link between exposure to VAW and the onset of mental health issues (18, 40). A recent comprehensive cohort study highlighted that incidence rate of any mental illness was 14.9 per 1000 person-years among individuals not exposed to violence. In contrast, this rate escalated to 46.6 per 1000 person-years among those who had experienced violence. It has been emphasized that violence increases the incidence of mental illnesses by approximately 2.8 times (40). Meta-analysis studies also have supported these results (18, 41). The findings of this study reinforce the understanding that violence has a profound effect on women's mental health, highlighting the urgent need for comprehensive public health strategies to mitigate and ultimately prevent VAW.

The present study has several limitations that should be considered. Firstly, as a cross-sectional study, it does not allow for the establishment of causal relationships. Secondly, while efforts were made to include women from diverse sociocultural backgrounds by gathering data from all family physician centers in Ağrı, the inability to use a random sampling method due to various challenges limits the generalizability of the findings. Additionally, all data collected were self-reported, which may lead to biases such as recall bias and social desirability bias. Lastly, the study provides a general analysis of the link between VAW and their mental health, without delving into specific studies or employing a person-centered approach. Despite these limitations, the study is highly significant as it addresses the prevalence of violence against women, an essential social concern, and its

impacts on mental health within a community sample. Furthermore, the research will make a valuable contribution to the literature by examining the influence of cultural factors on both violence against women and their independent effects on mental health.

Conclusions

This study found that several factors that contribute to the high prevalence of VAW. Individual and familial factors play a significant role, with spouse's low education level, a history of psychiatric illness, and low family income being associated with increased violence. Additionally, cultural elements further exacerbate the situation; living in an extended family and being in an arranged marriage are common practices in the area studied, and these cultural norms are linked to higher rates of violence. The research also highlights the high prevalence of mental health challenges including depression, anxiety, and stress among women, identifying violence as a significant determinant of these symptoms. Beyond violence, other factors influencing poor mental health include a history of psychiatric illness, low family income, and a substantial age gap with spouse. Interestingly, even after addressing violence, a high level of education in the spouse emerged as a potential contributor to poor mental health outcomes. In conclusion, addressing VAW requires a comprehensive approach that considers the individual, familial, and cultural factors. Efforts to reduce VAW and ensure well-being of women should include promoting education, economic empowerment, and mental health support, while also being mindful of cultural contexts. In addition, more studies are needed in different socio-cultural environments to better understand the individual, familial and cultural risk factors affecting violence and to implement effective public health practices against them.

References

1. World Health Organization (WHO). Violence against women prevalence estimates, 2018: global, regional and national prevalence estimates for intimate partner violence against women and global and regional prevalence estimates for non-partner sexual violence against women. Int: 2021.

Available from: <https://www.who.int/publications/item/9789240022256>

2. Stöckl H, Devries K, Rotstein A, Abrahams N, Campbell J, Watts C, et al. The global prevalence of intimate partner homicide: a systematic review. *The Lancet*. 2013;382(9895):859-65. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61030-2.
3. Alesina A, Brioschi B, La Ferrara E. Violence against women: a cross-cultural analysis for Africa. *Economica*. 2021;88(349):70-104. doi: 10.1111/ecca.12343.
4. Sardinha L, Maheu-Giroux M, Stöckl H, Meyer SR, García-Moreno C. Global, regional, and national prevalence estimates of physical or sexual, or both, intimate partner violence against women in 2018. *The Lancet*. 2022;399(10327):803-13. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02664-7.
5. Semahegn A, Torpey K, Manu A, Assefa N, Tesfaye G, Ankomah A. Are interventions focused on gender-norms effective in preventing domestic violence against women in low and lower-middle income countries? A systematic review and meta-analysis. *Reprod Health*. 2019;16:1-31. doi: 10.1186/s12978-019-0726-5.
6. Tekkas Kerman K, Betrus P. Violence against women in Turkey: A social ecological framework of determinants and prevention strategies. *Trauma Violence Abuse*. 2020;21(3):510-26. doi: 10.1177/1524838018781104.
7. Seçgin L, Arslan T, Selçuk KT. Türkiye'de son beş yılda kadına yönelik şiddet: COVID-19 pandemisinin etkisi. *Humanistic Perspective*. 2022;4(1):28-43. doi: 10.47793/hp.1025470.
8. Republic of Turkey Ministry of Women and Social Policies, General Directorate on the Status of Women. Research on Domestic Violence against Women in Turkey. Int: 2015. Available from: https://hips.hacettepe.edu.tr/tr/analiz_ve_rapor-102
9. Dikmen HA, Munevver GI. The relationship between domestic violence and the attitudes of women towards honor, gender roles, and wife-beating in Turkey. *Arch Psychiatr Nurs*. 2020;34(5):421-6. doi: 10.1016/j.apnu.2020.07.012.
10. Alkan Ö, Tekmanlı HH. Determination of the factors affecting sexual violence against women in Turkey: a population-based analysis. *BMC Womens Health*. 2021;21(1):188. doi: 10.1186/s12905-021-01333-1.
11. Uskun E, Çelik A, Ersoy P, Sönmez Y, Kışioğlu A.

- Isparta'da kadının statüsü: evli kadınlara yönelik ev içi şiddet parametreleri. *Med J SDU*. 2021;28(1):115-25. doi: 10.17343/sdutfd.805402.
12. Özcan NK, Günaydın S, Çitil ET. Domestic violence against women in Turkey: a systematic review and meta analysis. *Arch Psychiatr Nurs*. 2016;30(5):620-9. doi: 10.1016/j.apnu.2016.04.013.
 13. Akalin A, Ayhan F. Intimate partner violence against women in Turkey during the COVID-19 pandemic. *Issues Ment Health Nurs*. 2022;43(1):68-75. doi: 10.1080/01612840.2021.1949764.
 14. Basar F, Demirci N. Domestic violence against women in Turkey. *Pak J Med Sci*. 2018;34(3):660. doi: 10.12669/pjms.343.15139.
 15. Sezgin AU, Punamäki R-L. Impacts of early marriage and adolescent pregnancy on mental and somatic health: the role of partner violence. *Arch Womens Ment Health*. 2020;23(2):155-66. doi: 10.1007/s00737-019-00960-w.
 16. Gunarathne L, Bhowmik J, Apputhurai P, Nedeljkovic M. Factors and consequences associated with intimate partner violence against women in low-and middle-income countries: A systematic review. *PLoS One*. 2023;18(11):e0293295. doi: 10.1371/journal.pone.0293295.
 17. Amédée LM, Darius WP, Farahi SMMM, Guillaume D, Jacob G, Guerrier M, et al. Intimate partner violence and symptoms of psychological distress and depression in adolescents and young adults in Haiti. *J Affect Disord*. 2024;363:626-33. doi: 10.1016/j.jad.2024.07.074.
 18. White SJ, Sin J, Sweeney A, Salisbury T, Wahlich C, Montesinos Guevara CM, et al. Global prevalence and mental health outcomes of intimate partner violence among women: a systematic review and meta-analysis. *Trauma, Violence, Abuse*. 2024;25(1):494-511. doi: 10.1177/15248380231155529
 19. Howell KH, Thurston IB, Schwartz LE, Jamison LE, Hasselle AJ. Protective factors associated with resilience in women exposed to intimate partner violence. *Psychol Violence*. 2018;8(4):438. doi: 10.1037/vio0000147.
 20. Pourhoseingholi MA, Vahedi M, Rahimzadeh M. Sample size calculation in medical studies. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench [Internet]*. 2013 [cited 2024 Nov 22];6(1):14. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4017493/>
 21. Kılıç B. Aile içi kadına yönelik şiddetin belirlenmesi ve hemşirenin rolü. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul. 1999.
 22. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behav Res Ther*. 1995;33(3):335-43. doi: 10.1016/0005-7967(94)00075-U.
 23. Sarıçam H. The psychometric properties of Turkish version of Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) in health control and clinical samples. *Journal of Cognitive Behavioral Psychotherapies and Research*. 2018;7(1):19. doi: 10.5455/JCBPR.274847.
 24. Republic of Turkey Ministry of Women and Social Policies, General Directorate on the Status of Women. The Strategy Paper and Action Plan on Women's Empowerment 2018-2023. Int: 2018. Available from: <https://www.aile.gov.tr/ksgm/ulusal-eylem-planlari/kadinin-guclenmesi-strateji-belgesive-eylem-planlari-2018-2023/>
 25. Kotan Z, Kotan VO, Yalvaç HD, Demir S. Association of domestic violence against women with sociodemographic factors, clinical features, and dissociative symptoms in patients who receive services from psychiatric outpatient units in Turkey. *J Interpers Violence*. 2020;35(15-16):2711-31. doi: 10.1177/0886260517703372.
 26. Ahmad J, Khan N, Mozumdar A. Spousal Violence Against Women in India: A Social-Ecological Analysis Using Data From the National Family Health Survey 2015 to 2016. *Journal of Interpersonal Violence*. 2021;36(21-22):10147-10181. doi: 10.1177/0886260519881530
 27. Tran DB, Pham TDN, Nguyen TT. The influence of education on women's well-being: Evidence from Australia. *PLoS One*. 2021;16(3):e0247765. doi: 10.1371/journal.pone.0247765.
 28. Simsek Z, Ak D, Altindag A, Günes M. Prevalence and predictors of mental disorders among women in Sanliurfa, Southeastern Turkey. *J. Public Health*. 2008;30(4):487-93. doi: 10.1093/pubmed/fdn025.
 29. Sohbatı F, Hasanpoor-Azghady SB, Jafarabadi M, Amiri-Farahani L, Mohebbi M. Psychological well-being of infertile women and its relationship with demographic factors and fertility history: a cross-sectional study. *BMC Womens Health*. 2021;21(1):22. doi: 10.1186/s12905-020-01167-3.

30. Piao X, Ma X, Managi S. Impact of the Intra-household Education Gap on Wives' and Husbands' Well-Being: Evidence from Cross-Country Microdata. *Soc Indic Res.* 2021;156(1):111-36. doi: 10.1007/s11205-021-02651-5.
31. Otten D, Tibubos AN, Schomerus G, Brähler E, Binder H, Kruse J, et al. Similarities and differences of mental health in women and men: a systematic review of findings in three large German cohorts. *Front Public Health.* 2021;9:553071. doi: 10.3389/fpubh.2021.553071.
32. Abdi F, Rahnemaei FA, Shojaei P, Afsahi F, Mahmoodi Z. Social determinants of mental health of women living in slum: a systematic review. *Obstet Gynecol Sci.* 2021;64(2):143-55. doi: 10.5468/ogs.20264.
33. Lee MS, Lee JJ, Lee H. Domestic Violence Experience, Past Depressive Disorder, Unplanned Pregnancy, and Suicide Risk in the First Year Postpartum: Mediating Effect of Postpartum Depression. *Psychiatry Investig.* 2024;21(10):1129-36. doi: 10.30773/pi.2024.0105.
34. Liu X, Wang S, Wang G. Prevalence and risk factors of postpartum depression in women: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Nurs.* 2022;31(19-20):2665-77. doi: 10.1111/jocn.16121.
35. Goularte JF, Serafim SD, Colombo R, Hogg B, Caldieraro MA, Rosa AR. COVID-19 and mental health in Brazil: Psychiatric symptoms in the general population. *J Psychiatr Res.* 2021;132:32-7. doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.09.021.
36. Karsten J, Hartman CA, Smit JH, Zitman FG, Beekman ATF, Cuijpers P, et al. Psychiatric history and subthreshold symptoms as predictors of the occurrence of depressive or anxiety disorder within 2 years. *Br J Psychiatry.* 2011;198(3):206-12. doi: 10.1192/bjp.bp.110.080572.
37. Kim J-S, Kim H. Spousal Age Difference and Mental Health by Sex: Korean Survey Results. *J. Ecohumanism.* 2024;3(3):1479-88. Doi: 10.62754/joe.v3i3.3602.
38. Francis-Tan A, Mialon HM. "A diamond is forever" and other fairy tales: The relationship between wedding expenses and marriage duration. *Economic Inquiry.* 2015;53(4):1919-30. doi: 10.1111/ecin.12206.
39. Karney BR, Bradbury TN. Research on marital satisfaction and stability in the 2010s: Challenging conventional wisdom. *J Marriage Fam.* 2020;82(1):100-16. doi: 10.1111/jomf.12635.
40. Chandan JS, Thomas T, Bradbury-Jones C, Russell R, Bandyopadhyay S, Nirantharakumar K, et al. Female survivors of intimate partner violence and risk of depression, anxiety and serious mental illness. *Br J Psychiatry.* 2020;217(4):562-7. doi: 10.1192/bjp.2019.124.
41. Bacchus LJ, Ranganathan M, Watts C, Devries K. Recent intimate partner violence against women and health: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMJ Open.* 2018;8(7):e019995. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019995.

The prevalence, determinants, and some behavioral outcomes of peer bullying: A cross-sectional study in Turkish early adolescence



Akran zorbalığının yaygınlığı, belirleyicileri ve sonuçları: Türk erken ergenlerinde kesitsel bir çalışma

Didem HAN YEKDEŞ¹ , Ali Cem YEKDEŞ² , Emre TEL² , Hazım Barış PINARBAŞI² , Hatice UYSAL³ , Ülfiye ÇELİKKALP² , Galip EKUKLU²

doi.org/10.35232/
estudamhds.1585033

Abstract

Türkiye ranks high on the global scale of violence. The purpose of this study is to assess the prevalence, determinants, and behavioral consequences of peer bullying, a form of violence in early adolescence, in Türkiye. This study collected data from 868 individuals aged 11-14 from six schools representing different socioeconomic regions, selected through multistage stratified cluster sampling. The prevalence of bullying, victimization, and bully-victim status was measured using the Peer Bullying Scale – Self-Report Form (PBS-SRF). Their impact on various social behaviors, including participation in sports, cultural, and scientific activities, was also assessed. The prevalence rates were 15.8% for bullying, 15.3% for victimization, and 10.3% for bully-victims. Being a bully was significantly more common among males (OR;95%CI;p:2.04;1.02-4.10;0.04). The frequency of bullying was higher in private schools compared to public schools (OR;95%CI;p:2.70;1.15-6.35;0.02). Determinants for bully-victims included recent engagement in bullying (OR;95%CI;p:2.47;1.10-5.51;0.02), and belonging to an extended family (OR;95%CI;p:3.67;1.02-13.85;0.04). Key predictors of victimization included having a mother with a low education level (OR;95%CI;p:2.50;1.01-6.14;0.046). Bully-victims had significantly higher risks of experiencing behavioral problems in sports participation (OR;95%CI;p:2.61;1.49-4.59;0.001), cultural (OR;95%CI;p:1.80;1.06-3.06;0.029), and engagement in scientific activities (OR;95%CI;p:1.90;1.10-3.28;0.022). These findings underscore the importance of targeted, community-based interventions focused on bullying prevention, particularly among the bully-victim group.

Keywords: Early adolescence, peer bullying, bullying/victimization, cluster sampling, community-based research

Özet

Türkiye, küresel ölçekte yüksek şiddet oranlarına sahip ülkeler arasında yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki erken ergenlik döneminde bir şiddet biçimi olan akran zorbalığının yaygınlığını, belirleyicilerini ve davranışsal sonuçlarını değerlendirmektir. Veriler, çok aşamalı tabakalı küme örneklemeyle seçilen farklı sosyoekonomik bölgeleri temsil eden altı okuldan 11-14 yaş arası 868 bireyden toplanmıştır. Zorba, kurban ve zorba-kurban yaygınlığı Akran Zorbalığı Ölçeği – Öz Bildirim Formu (AZÖ-ÖBF) ile ölçülmüş; spor, kültürel ve bilimsel aktivitelere katılım gibi sosyal davranışlar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Zorba, kurban ve zorba-kurban prevalansı sırasıyla %15,8, %15,3 ve %10,3 olarak bulunmuştur. Zorbalık erkeklerde anlamlı olarak fazladır (OO;%95GA;p:2,04;1,02-4,10;0,04). Zorbalık sıklığı özel okullarda devlet okullarına göre daha yüksektir (OO;%95GA;p:2,70;1,15-6,35;0,02). Zorba-kurban belirleyenleri arasında son zamanlarda zorbalık yapmış olma (OO;%95GA;p:2,47;1,10-5,51;0,02) ve geniş bir aileye mensup olma (OO;%95GA;p:3,67;1,02-13,85;0,04) yer almaktadır. Kurban olmanın belirleyicileri arasında annesinin eğitim düzeyinin düşük olması yer almaktadır (OO;%95GA;p:2,50;1,01-6,14;0,046). Zorba-kurbanlar, spor katılımında (OO;%95GA;p:2,61;1,49-4,59;0,001), kültürel (OO;%95GA;p:1,80;1,06-3,06;0,029) ve bilimsel etkinliklere katılımında (OO;%95GA;p:1,90;1,10-3,28;0,022) sorunlar yaşama açısından daha yüksek risk altındadır. Bu bulgular, özellikle zorba-kurban grubu arasında zorbalık önlemeye yönelik toplum temelli müdahalelerin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Erken ergenlik, akran zorbalığı, zorba/kurban, küme örnekleme, toplum temelli araştırma

ESTUDAM Public Health
Journal.
2025;10(2):149-62.

1-Provincial Health
Directorate, Center Public
Health Center, Edirne,
Türkiye.
2-Department of
Public Health, Faculty
of Medicine, Trakya
University, Edirne, Türkiye.
3-National Education
Directorate, Edirne,
Türkiye.

Sorumlu Yazar /
Corresponding Author:
Uzm. Dr. Didem HAN
YEKDEŞ
e-posta / e-mail:
dhanyekdes@gmail.com

Geliş Tarihi / Received:
18.11.2024
Kabul Tarihi / Accepted:
14.04.2025

Introduction

The World Health Organization (WHO) defines adolescence as the period from ages 10 to 19, marked by significant developmental changes as individuals transition to adulthood. This phase can extend to age 24, encompassing the completion of education and the assumption of parental roles (1). Globally, 1.3 billion individuals fall within this age range, representing 16% of the population (2). Health concerns during adolescence are considerable, with issues such as alcohol and substance use, unprotected sexual activity, accidents, injuries, and mental health problems like depression, anxiety, and suicide being prevalent (3, 4). A significant risk factor for these mental health issues is peer bullying, with studies showing a strong correlation between peer bullying and increased rates of depression, anxiety, and suicidal thoughts among adolescents (5).

Peer bullying involves the systematic mistreatment of individuals by their peers, often rooted in power imbalances (6). Peer bullying involves the systematic mistreatment of individuals by their peers, often rooted in power imbalances (7). The WHO's 2020 report indicates that the prevalence of peer bullying ranges from 10% to 50%, with boys exhibiting higher rates (8). Key determinants of peer bullying include exposure to violence at home, substance abuse, and belonging to disadvantaged groups, such as those with disabilities (9). Physical attributes, like being weaker or heavier, can also contribute to individuals becoming targets of bullying (10). Research indicates that familial educational background influences victimization and bullying behaviors (11). Moreover, individuals from low socioeconomic backgrounds are more likely to experience or perpetrate bullying (12). The consequences of peer bullying are significant and have been well documented, particularly regarding

psychosocial issues. Adolescents engaged in bullying often face negative behavioral outcomes, including deteriorating social relationships and difficulties forming friendships (13, 14). Current studies highlight that certain regions experience alarming rates of peer bullying, exacerbated by societal norms that may condone violence and the absence of familial support. Although some regions report bullying prevalence around 20%, emphasizing the importance of family and peer support (15) gaps remain in understanding how these issues impact behavioral outcomes specifically.

This study aims to focus on the prevalence and determinants of peer bullying among middle school students (grades 5 to 8), with a particular emphasis on the negative behavioral outcomes associated with being a bully, victim, or bully-victim. The research will address the following questions:

1. What is the prevalence of peer bullying among early adolescents?
2. Do the sociodemographic determinants of being a bully, victim, or bully-victim differ?
3. What are the negative behavioral outcomes of being a bully, victim, or bully-victim in early adolescents?

Material and Method

Place and design of the study

The research area is the central district of Edirne, a border city located in the northwest of Türkiye's Marmara Region (16). The research data was collected between November 28, 2023, and January 30, 2024.

Study type

This was a community-based cross-sectional study.

Population

In 2022, the total population of Edirne Province was 414,714, with the central district population being 186,426 (17).

ORCID:

Didem Han YEKDEŞ:

0000-0002-3057-4617

Ali Cem YEKDEŞ:

0000-0002-8928-2053

Emre TEL:

0009-0000-2009-2158

Hazım Barış PINARBAŞI:

0009-0001-8744-678X

Hatice UYSAL:

0000-0001-9851-5042

Ülfiye ÇELİKKALP:

0000-0002-9945-2984

Galip EKUKLU:

0000-0002-8915-6970

Nasıl Atf Yaparım / How to Cite:

Han Yekdeş D, Yekdeş

A.C, Tel E, Pınarbaşı H.B,

Uysal H, Çelikkalp Ü,

Ekuklu G. The prevalence,

determinants, and some

behavioral outcomes of

peer bullying: A cross-

sectional study in Turkish

early adolescence.

ESTUDAM

Public Health Journal.

2025;10(2):149-62.

The research group consists of middle school students during the early adolescent period in the central district of Edirne. The sample was selected using a multistage stratified cluster sampling method from schools with different socioeconomic regions. Stratification was conducted based on class, and socioeconomic region. Schools were grouped by socioeconomic level based on their neighborhoods' housing and family characteristics. Low-level schools were from areas where most parents were laborers. High-level schools included private schools with parents in professional jobs.

Middle-level schools were those between these two groups. The research sample was calculated using Open-Epi with a population of 10,000 people, a frequency of 40% (18), a 95% confidence level, a design effect of 2, and a 10% non-response rate. The minimum sample size was determined to be 783. According to the data from the Ministry of National Education, a total of 7133 students from 25 schools were sampled using cluster sampling method from 6 schools, yielding 868 student data (Figure. 1).

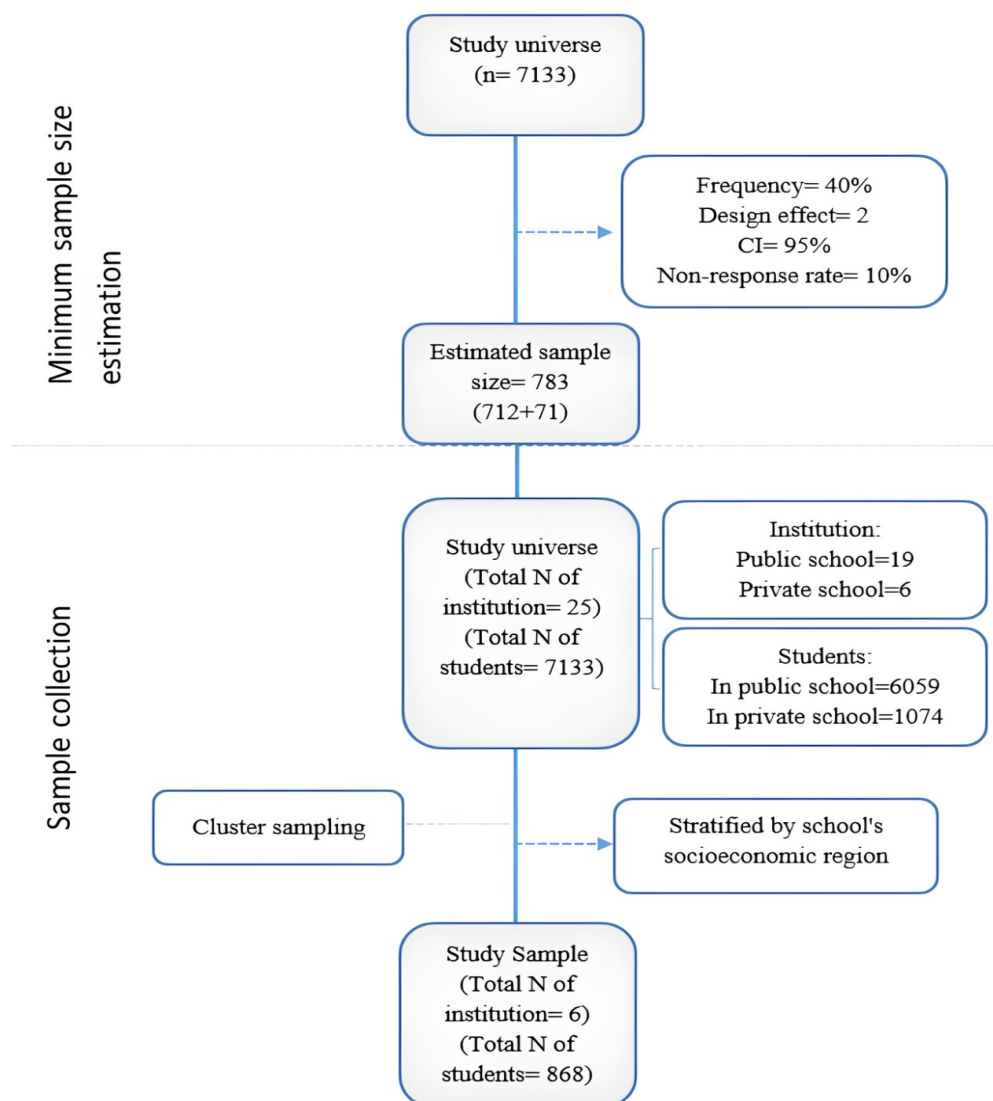


Figure 1: Research population and sampling method

Questionnaire

The data collection tools consist of survey questions developed by the researchers based on the literature, including questions from the bullying scale. The survey questions inquire about

participants' age, gender, grade, height, weight, presence of chronic illness, parents' education levels and occupations, perceived family income level, family type, number of siblings, and accessory usage (such as glasses or braces). The outcomes

of peer bullying were evaluated as problems in the areas of socialization, participation in sports, cultural, and scientific activities. Additionally, participants were asked about their involvement in or exposure to peer bullying.

Peer bullying scale- self-report form (pbs-srf):

The Peer Bullying Scale, developed by Kutlu F. and Aydın G. in 2010, is a 15-item scale that includes bully, victim, and neutral items, organized into three sub-dimensions. Students answered each item as completely disagree (1), disagree (2), undecided (3), agree (4) and completely agree (5). In the assessment of the scale, those whose scores on the bully dimension are equal to or higher than 1 standard deviation above the mean are coded as bullies, while those whose scores on the victim dimension are 1 standard deviation below the mean are coded as victims. In the victim classification, the opposite applies. Those scoring 1 standard deviation above the mean in both dimensions are classified as bully/victims. Others, who fall below the mean in both dimensions, are considered uninvolved in bullying (19). The inclusion criteria for participation were; being in 5th, 6th, 7th, or 8th grade, knowing how to read and write in Turkish, and agreeing to participate in the research.

Data collection

In the study, data were collected through a survey method after obtaining individual, institutional, and parental consent. After obtaining the necessary permissions and approvals, data were collected from the six middle schools in the central district of Edirne with the highest student population. The selected schools were chosen from neighborhoods with low, medium, and high socioeconomic levels. Meetings were conducted with the administrators and teachers at the selected schools to gather information. Parental consents were sent to families through their children. One week after receiving parental consents, surveys were collected from individuals who agreed to participate in the research using face-to-face methods at the schools. The average completion time for the surveys was 15 minutes.

Statistical analysis

SPSS software (Statistical Package for the Social Sciences Version 22.0; SPSS Inc. Chicago, IL, USA) was used for analyses. The Kolmogorov-

Smirnov test was used for the assumption of normality. Categorical variables were presented as counts (n) and percentages (%), normally distributed continuous variables were presented as mean $\pm$ standard deviation (SD) and non-normally distributed continuous variables were presented as median (25.-75. Percentiles). The relationships between categorical variables were examined for Chi-Square test, Fisher's exact test and Fisher-Freeman-Halton test as appropriate. The relationships between categorical and continuous variables were examined using independent samples t-test and Mann-Whitney U test. Multivariate analyses were evaluated using multivariate logistic regression. First, two separate models were created by including and excluding the intersection set of the bullying variable obtained from the dependent variable PBS-SRF scale score. For each of these models, all independent variables mentioned in the literature were added and then multivariate logistic regression models were created using the enter method, first for both genders and then separately for each gender. The significance level of $\alpha < 0.05$ was considered for all analyses.

Ethics committee permission

Research Ethical Approval for Trakya University Faculty of Medicine Non-Interventional Studies has been obtained from the Scientific Research Ethics Board on 23.10.2023 with the reference number TUTF-GOBAEK 2023/397. Permissions from the Governorship and National Education Directorate were obtained on 22/11/2023 with the reference number 90177133. Additionally, parental consent for the students participating in the research have also been obtained.

Results

Descriptive statistics and prevalence of peer bullying

The research group consists of 868 individuals from 5th, 6th, 7th, and 8th grades. 51.7% of the research group are female, 14% are students at private schools, and 31.7% attend schools in low socioeconomic areas. The average Body Mass Index (BMI) of individuals is 18.49 ± 3.18 for females (min.: 11.72, max.:30.82) and 19.45 ± 3.78 for males (min.: 12.61, max.:34.66) Among the

participants, 6.1% have any chronic disease. When the parental education levels of the research group were examined, it was found that 60.5% of mothers and 59.8% of fathers were mostly high school graduates. When the employments status of parents was examined, it was found that 43.5% of mothers were unemployed while only 3.7% of fathers were unemployed. When the perception of household income level was examined, 59.6% of the precipitants believed that their income was

equal to or less than their expenses. The median number of siblings for the participants was 2 (min:0, max:8). The majority of participants (56.6%) were firstborn, while 76.7% mostly lived in nuclear families and 30.6% of the participants wore glasses, braces or other accessories. While 23.1% of the research group reported recently experiencing peer bullying, 7.9% admitted to bullying others. Details are presented in Table 1.

Table 1: Some sociodemographic characteristics of the research group

Variables		Number (n)	Percentage (%)
Gender	Female	449	51.7
	Male	419	48.3
School socioeconomic region	Low	275	31.7
	Middle	329	37.9
	High	264	30.4
School type	Public	745	85.8
	Private	123	14.2
Grade level	5.	241	27.8
	6.	192	22.1
	7.	198	22.8
	8.	237	27.3
Average height of females (cm)*		155.34±10.172	
Average height of males (cm)*		155.61±11.83	
Average weight of females (kg)*		45.05±10.64	
Average weight of males (kg)*		47.68±12.98	
BMI percentiles	<25p	216	24.9
	25-50p	217	25.0
	50-75p	216	24.9
	75p>	219	25.2
The presence of chronic illness	Yes	53	6.1
	No	815	93.9
Mother's educational status	Illiterate	12	1.4
	Literate	13	1.5
	Primary school graduate	110	12.6
	Middle school graduate	93	10.7
	High school graduate	297	34.2
	University	187	33.1
	Master's & Doctorate	56	6.5
Father's educational status	Illiterate	9	1.0
	Literate	8	0.9
	Primary school graduate	73	8.4
	Middle school graduate	119	13.7
	High school graduate	310	35.7
	University	293	33.8
	Master's & Doctorate	56	6.5

Mother's employment status	Employed	488	56.5
	Unemployed	376	43.5
Father's employment status	Employed	834	96.3
	Unemployed	32	3.7
Household income status	Income < expenditure	45	5.2
	Income = expenditure	471	54.4
	Income > expenditure	350	40.4
Birth order	First	489	56.6
	One of the middle ones	100	11.6
	Last	275	31.8
Family type	Nuclear	663	76.7
	Extended	128	14.8
	Fragmented	73	8.5
Which accessories do you have?	Braces	29	3.3
	Glasses	220	25.3
	Other	17	2.0
	Non	602	69.4
Number of siblings**		2 (0-8)	
Recently experienced peer bullying		203	23.4
Recently bullied someone else		79	7.9

*Mean±SD, **Median (25.-75. Percentiles)

The Peer Bullying Scale-Self Report Form consists of three subscales: bully, victim, and bully-victim. Being a bully or victim was determined based on scores exceeding one standard deviation above the mean for the respective subscales. Individuals meeting the criteria for both being a bully and a victim were classified as bully-victims. Those who did not

meet the criteria for any group were categorized as uninvolved. According to the research results, the prevalence of bullies was 15.8% (n = 137), the prevalence of victims was 15.3% (n = 133), the prevalence of bully-victims was 10.3% (n = 89), and 687 participants (79.2%) were classified as uninvolved (Figure 2).

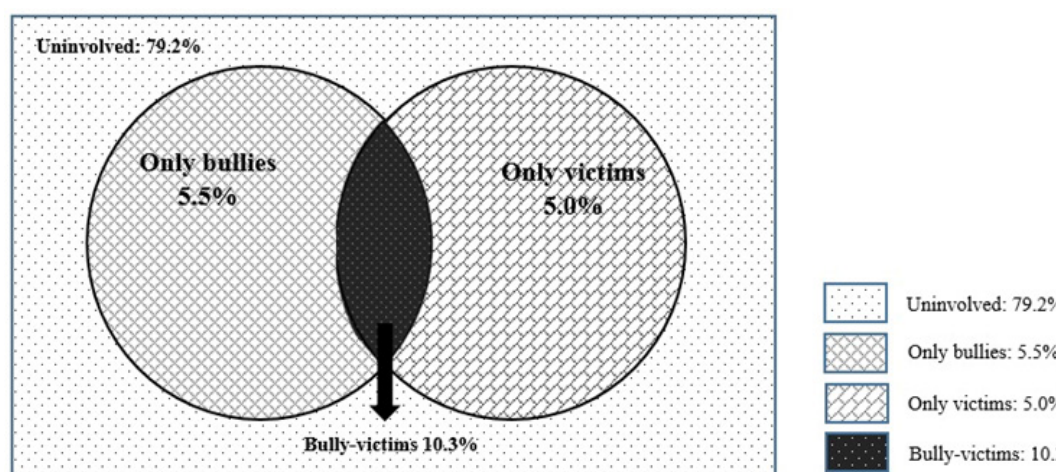


Figure 2: Schematic representation of categorical dependent variables obtained from pbs-srf scale

The sociodemographic determinants of peer bullying

Table 2 evaluates being a bully, victim, or bully-victim in terms of various variables. Being a victim was nearly more common among males (OR;95%CI;p:1.98;0.99–3.94;0.05),

while being a bully was significantly more common (OR;95%CI;p:2.04;1.02–4.10;0.04). The frequency of bullying was higher in private schools compared to public schools (OR;95%CI;p:2.70;1.15–6.35;0.02). Determinants for being a bully-victim included recent engagement

in bullying (OR;95%CI;p:2.47;1.10-5.51;0.02), and belonging to an extended family (OR;95%CI;p:3.67;1.02-13.85;0.04). Key predictors

of victimization included having a mother with a low education level (OR;95%CI;p:2.50;1.01-6.14;0.046) (Table 2).

Table 2: The sociodemographic determinants of victims, bullies, bully-victims, and uninvolved individuals using multinomial regression

Variables		Only Victims	p	Only Bullies	p	Bully/victims	p
		OR (95% CI)		OR (95% CI)		OR (95% CI)	
Gender	Female	ref		ref		ref	
	Male	1.98 (0.99;3.94)	.05	2.04 (1.02;4.10)	.04	1.26 (0.79;2.00)	.33
School type	Public	ref		ref		ref	
	Private	1.10 (0.40;3.02)	.84	2.70 (1.15;6.35)	.02	1.49 (0.76;2.91)	.25
Grade	5 th	1.53 (0.58;4.03)	.39	0.57 (0.23;1.37)	.21	0.75 (0.41;1.39)	.36
	6 th	2.96 (1.15;7.58)	.02	0.45 (0.16;1.23)	.12	0.60 (0.60;1.21)	.15
	7 th	0.82 (0.25;2.65)	.73	0.64 (0.27;1.53)	.32	0.96 (0.52;1.77)	.90
	8 th	ref		ref		ref	
Body mass index	<25p	1.08 (0.42;2.82)	.87	2.87 (1.11;7.39)	.03	0.77 (0.38;1.57)	.47
	25-50p	1.16 (0.44;3.05)	.77	1.99 (0.71;5.63)	.19	1.90 (1.03;3.47)	.03
	50-75 p	1.40 (0.55;3.56)	.48	1.57 (0.55;4.53)	.40	0.81 (0.41;1.63)	.56
	75p>	ref		ref		ref	
The presence of chronic illness	Yes	0.45 (0.09;2.29)	.34	0.73 (0.16;3.40)	.69	0.79 (0.27;2.30)	.66
	No	ref		ref		ref	
Mother's educational status	High school and below	2.58 (1.08;6.15)	.03	1.31 (0.58;2.95)	.51	1.06 (0.60;1.89)	.84
	University and above	ref		ref		ref	
Father's educational status	High school	1.03 (0.47;2.29)	.93	1.07 (0.50;2.31)	.87	1.41 (0.81;2.48)	.23
	University ≥	ref		ref		ref	
Mother's employment status	Employed	0.50 (0.23;1.06)	.07	1.41 (0.71;2.82)	.33	1.13 (0.69;1.84)	.63
	Unemployed	ref		ref		ref	
Father's employment status	Employed	0.04 (0.05;4.12)	.48	1.62 (0.34;7.82)	.55	0.56 (0.13;2.49)	.45
	Unemployed	ref		ref		ref	
Birth order	First	1.55 (0.72;3.32)	.26	2.05 (0.93;4.52)	.07	1.22 (0.72;2.06)	.46
	Middle	0.24 (0.03;1.96)	.18	0.61 (0.15;2.47)	.49	0.99 (0.46;2.18)	.99
	Last	ref		ref		ref	
Family type	Nuclear	0.74 (0.27;2.04)	.56	1.04 (0.31;3.45)	.95	2.70 (0.81;9.00)	.11
	Extended	1.10 (0.33;3.68)	.87	2.00 (0.52;7.70)	.31	3.67 (1.00;3.35)	.04
	Divorced	ref		ref		ref	
To bully someone soon	Yes	3.42 (1.69;6.89)	<.01	1.89 (0.89;4.02)	.10	1.05 (0.59;1.89)	.86
	No	ref		ref		ref	
To become a victim soon	Yes	1.90 (0.62;5.90)	.26	8.32 (3.61;9.18)	<.01	2.47 (1.10;5.51)	.02
	No	ref		ref		ref	

*Nagelkerke R²: 0.19

Table 3 presents the predictors of being a bully, categorized into three subgroups by gender: all genders, males only, and females only, as well as two models. In Model 1, predictors are identified by stratifying all bullies, including bully-victims, by gender. In Model 2, predictors are identified by stratifying only those who are bullies, excluding bully-victims, by gender. According to Model 1, when evaluating all bullies (including bully-victims) by gender, bullying is more prevalent among males (OR;95%CI;p:1.58;1.07–2.33;0.021). In schools with middle socioeconomic status (SES), bullying is higher compared to schools with low

SES (OR;95%CI;p:1.85;1.13–3.04;0.015). Bullying is also more common in 8th grade compared to 5th grade (OR;95%CI;p:1.71;1.03–2.84;0.039). Among females, those with a BMI below the 25th percentile or above the 75th percentile are more likely to engage in bullying compared to others (OR;95%CI;p:5.62;1.36–23.17;0.017). Additionally, as the number of siblings increases, the likelihood of bullying also increases (OR;95%CI;p:2.43;1.02–5.76;0.044). Furthermore, males from extended families are more likely to bully compared to those from nuclear families (OR;95%CI;p:2.80;1.12–6.99;0.028).

Table 3: Odds ratio of the independent predictors of peer bullying*

Variables		Bullies OR(95%CI)					
		Model 1**			Model 2***		
		All	Female	Male	All	Female	Male
Gender	Female	Reference	-	-	Reference	-	-
	Male	1.58 (1.0;2.33) p=0.021			2.19 (1.14;4.23) P=0.019		
School socioeconomic region	Low	Reference			Reference		
	Middle	1.85 (1.13;3.04) p=0.015	1.81 (0.84;3.93) p=0.132	2.04 (1.03;4.04) p=0.040	2.19 (0.97;4.97) p=0.060	1.57 (0.36;6.85) p=0.547	2.99 (1.01;8.88) p=0.047
	High	1.17 (0.67;2.05) p=0.589	1.15 (0.49;2.73) p=0.750	1.36 (0.63;2.95) p=0.438	1.33 (0.51;3.45) p0.562	0.15 (0.01;1.61) p=0.118	3.01 (0.91;10.01) p=0.072
Grade	5 th	Reference			Reference		
	6 th	0.85 (0.46;1.57) p=0.605	0.69 (0.29;1.60) p=0.383	1.04 (0.42;2.55) p=0.932	0.84 (0.29;2.41) p=0.742	0.47 (0.72;3.11) p=0.435	0.86 (0.22;3.34) p=0.831
	7 th	1.51 (0.89;2.58) p=0.128	0.75 (0.32;1.75) p=0.498	2.59 (1.24;5.42) p=0.011	1.52 (0.62;3.70) p=0.357	1.32 (0.27;6.43) p=0.731	1.54 (0.50;4.74) p=0.452
	8 th	1.71 (1.03;2.84) p=0.039	1.09 (0.53;2.26) p=0.813	2.84 (1.35;5.94) p=0.006	2.04 (0.90;4.66) p=0.090	0.93 (0.20;4.31) p=0.930	2.75 (0.97;7.84) P=0.058
BMI	25-75 p	Reference			Reference		
	<25p or 75p>	0.95 (0.65;1.40) p=0.801	1.05 (0.59;1.88) p=0.861	0.92 (0.54;1.55) p=0.743	1.58 (0.84;2.96) p=0.157	5.62 (1.36;23.17) p=0.017	1.12 (0.52;2.43) p=0.774
The presence of chronic illness	No	Reference			Reference		
	Yes	1.48 (0.61;3.59) p=0.390	1.21 (0.33;4.43) p=0.776	1.87 (0.53;6.62) p=0.334	1.71 (0.37;7.86) p=0.491	254.2 (0.0; -) p=0.998	1.04 (0.22;5.00) p=0.960

Mother's educational level	High school and below	Reference			Reference		
	University and above	0.94 (0.58;1.53) p=0.801	0.92 (0.45;1.91) p=0.827	0.97 (0.50;1.89) p=0.928	0.84 (0.38;1.86) p=0.673	1.76 (0.40;7.69) p=0.452	0.58 (0.22;1.58) p=0.288
Father's education level	High school and below	Reference			Reference		
	University and above	0.74 (0.46;1.17) p=0.197	0.89 (0.45;1.77) p=0.733	0.62 (0.32;1.20) p=0.155	0.96 (0.46;2.04) p=0.920	0.99 (0.24;4.16) p=0.999	1.02 (0.39;2.64) p=0.976
Mother's employment status	Unemployed	Reference			Reference		
	Employed	0.79 (0.52;1.20) p=0.267	1.03 (0.55;1.92) p=0.931	0.61 (0.34;1.09) p=0.094	0.69 (0.35;1.36) p=0.284	1.19 (0.34;4.14) p=0.786	0.60 (0.25;1.42) p=0.244
Father's employment status	Unemployed	Reference			Reference		
	Employed	1.32 (0.44;3.99) p=0.625	0.82 (0.17;4.07) p=0.809	1.90 (0.40;9.01) p=0.418	1.05 (0.21;5.13) p=0.947	0.30 (0.03;3.47) p=0.337	1.35 (0.16;11.56) p=0.785
Household income status	Income < Expenditure	Reference			Reference		
	Income = Expenditure	0.88 (0.36;2.15) p=0.771	0.24 (0.06;0.94) p=0.040	1.76 (0.48;6.54) p=0.396	0.36 (0.11;1.12) p=0.079	0.05 (0.01;0.33) p=0.002	0.72 (0.14;3.78) p=0.695
	Income > Expenditure	1.14 (0.46;2.84) p=0.784	0.34 (0.08;1.43) p=0.142	2.15 (0.57;8.10) p=0.256	0.58 (0.18;1.86) p=0.361	0.06 (0.01;0.50) p=0.010	1.26 (0.24;6.66) p=0.787
Number of siblings		1.13 (0.90;1.43) p=0.286	1.37 (0.91;2.07) p=0.132	1.01 (0.74;1.37) p=0.972	1.30 (0.94;1.82) p=0.118	2.43 (1.02;5.76) p=0.044	1.13 (0.75;1.70) p=0.573
Birth order	First	Reference			Reference		
	Middle	0.62 (0.29;1.32) p=0.215	0.56 (0.19;1.69) p=0.305	0.68 (0.23;1.99) p=0.479	0.27 (0.07;1.07) p=0.062	0.0 (0.0; -) p=0.997	0.62 (0.13;2.97) p=0.548
	Last	0.70 (0.44;1.13) p=0.146	0.62 (0.30;1.30) p=0.208	0.77 (0.41;1.45) p=0.417	0.47 (0.21;1.03) p=0.060	0.19 (0.04;0.91) p=0.037	0.68 (0.27;1.75) p=0.428
Family type	Nuclear	Reference			Reference		
	Extended	1.51 (0.92;2.48) p=0.107	1.38 (0.63;3.03) p=0.427	1.49 (0.76;2.90) p=0.243	1.72 (0.78;3.78) p=0.177	0.16 (0.2;1.78) p=0.137	2.80 (1.12;7.00) p=0.028
	Divorced	0.60 (0.26;1.39) p=0.232	0.79 (0.22;2.83) p=0.714	0.50 (0.16;1.53) p=0.223	1.09 (0.35;3.42) p=0.885	0.52 (0.05;5.15) p=0.578	1.19 (0.30;4.66) p=0.800

*Nagelkerke R^2 : 0.069; 0.056; 0.117; 0.104; 0.291; 0.344 respectively.

all bullies (including bully-victim), * only bullies (excluding bully-victims).

Outcomes of peer bullying

The outcomes of peer bullying, in terms of socialization, and participation in sports, cultural, and scientific activities, are evaluated in Table 4. Being only a victim does not significantly increase the likelihood of issues in socialization, sports activities, or participation in cultural and scientific activities compared to others. However, among those classified as only bullies, problems with participating in ball games within sports activities were found to be significantly higher (OR;95%CI;p:2.04;0.10–4.17;0.051) (Table 4). In

the group classified as bully-victims, the likelihood of having problems participating in joyful games within the area of socialization was significantly lower (OR;95%CI;p:0.38;0.21–0.68;0.001), while issues with participation in sports activities were significantly higher (OR;95%CI;p:2.61;1.49–4.59;0.001). Additionally, this group faced significant challenges in reading books culturally (OR;95%CI;p:1.80;1.06–3.06;0.029), and participation in scientific research activities was significantly problematic (OR;95%CI;p:1.90;1.10–3.28;0.022) (Table 4).

Table 4: Examining the outcomes of peer bullying based on the classification of bully, victim, and bully-victim using multinomial regression*

Classification of peer bullying	Outcomes		Exp [B]	95%CI** Lower Bound	95%CI Upper Bound	p
Victim	Socialization	Problems making new friends	0.70	0.33	1.48	0.351
		Difficulty joining cheerful games	1.81	0.90	3.62	0.094
	Sports Activities	Disliking sports	1.51	0.69	3.31	0.302
		Not participating in ball games	1.09	0.49	2.45	0.831
	Cultural	Disliking reading adventure books	0.57	0.27	1.21	0.140
	Scientific	Disliking participating in scientific research with friends -S31	1.14	0.55	2.34	0.717
Bully	Socialization	Problems making new friends	0.95	0.48	1.91	0.894
		Difficulty joining cheerful games	1.13	0.59	2.19	0.709
	Sports activities	Disliking sports	0.88	0.42	1.86	0.744
		Not participating in ball games	2.04	0.99	4.17	0.051
	Cultural	Disliking reading adventure books	0.57	0.27	1.21	0.140
	Scientific	Disliking participating in scientific research with friends	1.57	0.79	3.10	0.195
Bully/victim	Socialization	Problems making new friends	0.90	0.50	1.62	0.734
		Difficulty joining cheerful games	0.38	0.21	0.68	0.001
	Sports activities	Disliking sports	2.61	1.49	4.59	0.001
		Not participating in ball games	1.39	0.79	2.42	0.251
	Cultural	Disliking reading adventure books	1.80	1.06	3.06	0.029
	Scientific	Disliking participating in scientific research with friends	1.90	1.10	3.28	0.022

* Nagelkerke R²: 0.130, **Confidence Interval

Discussion

This study aimed to explore the prevalence, determinants and some behavioral outcomes of peer bullying in different socioeconomic contexts. In literature peer bullying prevalence ranging from 15% to 41% (18, 20, 21). This study found lower prevalence of bullying, with 15.8% of participants identified as bullies, 15.3% as victims, and 10.3% as bully-victims. The higher percentage of uninvolved individuals (79.2%) in this study compared to national figures may be attributed to the region's high level of development (22). Literature indicates that bullying frequency often increases with lower socioeconomic status (12, 23, 24). In private schools, which are indicative of high socioeconomic status, there is reported to be a higher incidence of perpetrating bullying, while in low status, there is reported to be a higher incidence of being bullied (25). Low or high socioeconomic contexts may trigger bullying through different internal dynamics. In this study, it was observed that bullying is particularly prevalent in private schools. In Türkiye, education has started to be offered by the private sector in addition to the state's social system, and despite parents opting for environments they perceive as more secure for their children, bullying rates are still high in schools reflecting a higher socioeconomic status. Additional research that explores these contextual factors could shed light on the issue further. Gender differences in peer bullying are well-documented, with males typically showing higher frequencies of bullying (26). Physical bullying is more common among males, while females tend to experience verbal and relational bullying (27). This study confirms a higher frequency of bullying among males but does not reveal significant differences in bullying subtypes based on gender. Notably, for males, bullying was associated with living in extended families and advancing grade levels, challenging the literature's suggestion that bullying decreases with age (28, 29). Although our research findings contradict this, it highlights the need to reassess the effectiveness of current bullying prevention programs in Türkiye (30). For females, specific determinants of bullying include being the last-born child, having a higher number of siblings, and variations in BMI.

Previous studies support these findings, noting a link between family characteristics, sibling number, and peer bullying (31), as well as between obesity and physical bullying (32). Furthermore, there are cases in the literature where individuals report being subjected to bullying due to their individual differences or overweight (33).

Bully-victims, a less frequently observed group, represent a unique subset of the bullying population, with prevalence rates ranging from 0.4% to 29% (34). In this study, the frequency of bully-victims was determined to be around 10%, and it can be said that bully-victims are more commonly observed among males and those from larger families. According to data from the Turkish Statistical Institute (Turk Stat), the frequency of extended families in Türkiye was reported to be 12.8% in 2022 (35). Research in the eastern region noted a correlation between extended families and domestic violence, contributing to increased aggression in children (36). This context suggests that the prevalence of bullying may be higher among those living in extended families due to the potential transfer of domestic violence to the school environment.

Those who were uninvolved in bullying were often girls and had mothers with higher education levels. Literature indicates that uninvolved individuals tend to have close relationships with their parents, while victims and bullies have more problematic parental relationships (37). In peer bullying, parental support should be provided by fostering a close relationship rather than employing an overly controlling or rejecting approach. This highlights the importance of fostering supportive and non-rejecting parental relationships as part of effective bullying prevention. While the effects of peer bullying on mental health are frequently assessed in the literature, this study also evaluates some social and behavioral outcomes. This evaluation includes socialization, participation in sports, cultural activities, and scientific endeavors. Nearly all of the social and behavioral issues examined in the study were observed in the bully/victim category. Bully victims are reported in the literature as a distinctive group that exhibits significantly more behavioral problems than those not involved in bullying, including 2.41

times more communication problems (38). In this regard, the study's findings are consistent with the literature.

Limitations of this study include the fact that data on behavioral outcomes were collected at a single point in time, which may not capture potential changes in these determinants over time. Another limitation is the potential issue with the accuracy of survey responses, as the data collected may not fully reflect the reality. However, the study's robust sampling methodology and reliable scales, combined with advanced statistical methods, strengthen its findings.

Conclusions

This study highlights the significant prevalence and behavioral consequences of peer bullying among early adolescents in Türkiye. One in every five children in the research group was classified as either a bully or a victim. The prevalence of the group classified as both a bully and a victim is approximately 10%. Key predictors for bullying and victimization include gender, family structure, and socioeconomic factors, with males and those from extended families being at greater risk. Notably, the study found bully-victims to experience the most severe behavioral challenges, such as reduced participation in sports, cultural, and scientific activities. These findings underline the urgent need for targeted community-based interventions to address bullying and its impacts, with a specific focus on the bully-victim group. Policymakers and educators should prioritize the development of preventive strategies and support systems to mitigate the psychosocial and behavioral effects of peer bullying in schools.

Declarations

Funding: The authors declared that this study received no financial support.

Ethical approval: This study was performed in line with the principles of the Declaration of Helsinki. Research Ethical Approval for Trakya University Faculty of Medicine Non-Interventional Studies has been obtained from the Scientific Research Ethics Board on 23.10.2023 with the reference number TUTF-GOBAEK 2023/397. Permissions from the Governorship and National Education Directorate

were obtained on 22/11/2023 with the reference number 90177133. Parental consents for the students participating in the research and individual consents have also been obtained.

Conflict of interest: No conflict of interest was declared by the authors.

References

1. Sawyer SM, Azzopardi PS, Wickremarathne D, Patton GC. The age of adolescence. The lancet child & adolescent health. 2018;2(3):223-8.
2. Unicef. Investing in a safe, healthy and productive transition from childhood to adulthood is critical 2023. Available from: <https://data.unicef.org/topic/adolescents/overview/>
3. Dick B, Ferguson BJ. Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade. Journal of Adolescent Health. 2015;56(1):3-6.
4. WorldHealthOrganization. Adolescent and young adult health 2023 [updated 28.04.2023]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>
5. Ford R, King T, Priest N, Kavanagh A. Bullying and mental health and suicidal behaviour among 14-to 15-year-olds in a representative sample of Australian children. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry. 2017;51(9):897-908.
6. Salmivalli C. Bullying and the peer group: A review. Aggression and violent behavior. 2010;15(2):112-20.
7. Smith PK. Bullying: Definition, types, causes, consequences and intervention. Social and Personality Psychology Compass. 2016;10(9):519-32.
8. WorldHealthOrganization. Global status report on preventing violence against children 2020 2020. Available from: <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/violence-prevention/global-status-report-on-violence-against-children-2020>
9. Esteban ANP, Contreras CCT, Rodríguez SPO, Aldana MSCd, Bueno LMD, Silva BAdPNd. Bullying in adolescents: role, type of violence and determinants. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2020;54.
10. Gardella JH, Fisher BW, Teurbe-Tolon AR, Ketner B, Nation M. Students' reasons for why they were targeted for in-school victimization and bullying. International journal of bullying prevention.

- 2020;2:114-28.
11. Bilgili N, Kocoğlu D, Akın B, editors. Peer Bullying Among High School Students and Related Factors. Yeni Symposium; 2016.
 12. Tippet N, Wolke D. Socioeconomic status and bullying: A meta-analysis. American journal of public health. 2014;104(6):e48-e59.
 13. Ghardallou M, Mtiraoui A, Ennamouchi D, Amara A, Gara A, Dardouri M, et al. Bullying victimization among adolescents: Prevalence, associated factors and correlation with mental health outcomes. PLoS one. 2024;19(3):e0299161.
 14. Moore SE, Norman RE, Suetani S, Thomas HJ, Sly PD, Scott JG. Consequences of bullying victimization in childhood and adolescence: A systematic review and meta-analysis. World journal of psychiatry. 2017;7(1):60.
 15. Top I, Ünal B. Peer bullying in adolescents and related factors. Turkish Journal of Public Health. 2024;22(1):23-34.
 16. Wikipedia. Edirne 2023 [Available from: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Edirne>].
 17. Turkstat. Address-Based Population Registration System Results, 2022. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49685>
 18. Demircioğlu A, Akar C. Examination of Peer Bullying in Primary School Students in Terms of Various Variables. Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal). 2024;8(1):98-122.
 19. Kutlu F, Aydın G. Preliminary Study of the Bully Scale Development: Self-Report Form. Türk Psikoloji Yazıları. 2010.
 20. Şahin SS, Ayaz-Alkaya S. Prevalence and predisposing factors of peer bullying and cyberbullying among adolescents: A cross-sectional study. Children and Youth Services Review. 2023;155:107216.
 21. Kilicaslan F, Beyazgul B, Kuzan R, Karadag D, Koruk F, Koruk I. The prevalence of peer bullying and psychiatric symptoms among high school students in southeast Turkey. Nordic journal of psychiatry. 2023;77(1):83-90.
 22. MinistryofIndustryandTechnology. Research on the Socio-Economic Development Ranking of Districts - SEGE-2022 2022 [Available from: <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/2022-ilce-sege.pdf>
 23. Hosozawa M, Bann D, Fink E, Elsdén E, Baba S, Iso H, et al. Bullying victimisation in adolescence: prevalence and inequalities by gender, socioeconomic status and academic performance across 71 countries. EClinicalMedicine. 2021;41.
 24. Chen L, Chen Y, Ran H, Che Y, Fang D, Li Q, et al. Social poverty indicators with school bullying victimization: evidence from the global school-based student health survey (GSHS). BMC public health. 2024;24(1):615.
 25. Silva CS, Vilela¹ EM, de Oliveira¹ VC. Bullying in public and private schools: the. Educ Pesqui. 2024;50:e264614.
 26. Silva CS, Vilela EM, Oliveira VCd. Bullying in public and private schools: the effects of gender, race, and socioeconomic status. Educação e Pesquisa. 2024;50:e264614.
 27. Mokaya AG, Kikui GM, Mutai J, Khasakhala LI, Memiah P. Factors associated with bullying victimization among adolescents joining public secondary schools in Nairobi county Kenya: A cross-sectional study. African Journal of Health Sciences. 2022;35(6):672-85.
 28. Iossi Silva MA, Pereira B, Mendonça D, Nunes B, Oliveira WAd. The involvement of girls and boys with bullying: an analysis of gender differences. International journal of environmental research and public health. 2013;10(12):6820-31.
 29. Fujikawa S, Mundy LK, Canterford L, Moreno-Betancur M, Patton GC. Bullying across late childhood and early adolescence: A prospective cohort of students assessed annually from grades 3 to 8. Academic pediatrics. 2021;21(2):344-51.
 30. Republic of Türkiye MoNE. Secondary School Awareness Program. 2024.
 31. Karakuş Şahbaz Y. Ortaokul öğrencilerinde akran zorbalığı: Adana İli Yüreğir İlçesi pilot çalışma: Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2019.
 32. Ercan T, Özcebe L. Relations of self-esteem, obesity and peer bullying among middle school students in Turkey. European Journal of Public Health. 2020;30(Supplement_5):ckaa166. 936.
 33. Halil K, Kaçar M. Akran zorbalığı ve toplumsal önemi: İki olgu sunumu. Anatolian Clinic. 2017;114.
 34. Yang A, Salmivalli C. Different forms of bullying and victimization: Bully-victims versus bullies and victims. European Journal of Developmental Psychology. 2013;10(6):723-38.
 35. Turkstat. Family in Statistics, 2022. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Statistics->

on-Family-2022-49683&dil=2#:~:text=The%20proportion%20of%20one%2Dfamily%20households%20decreased%20to%2064.5%25%20in,2022%20from%2016.7%25%20in%202014

36. Ayan S. Aile içinde çocuğa yönelik şiddet (Sivas ilköğretim ikinci kademe öğrencileri üzerine bir inceleme). 2007.
37. Borualogo IS. The role of parenting style to the feeling of adequately heard and subjective well-being in perpetrators and bullying victims. Jurnal Psikologi. 2021;48(1):96-117.
38. Gini G. Associations between bullying behaviour, psychosomatic complaints, emotional and behavioural problems. Journal of paediatrics and child health. 2008;44(9):492-7.

Evaluation of antimicrobial resistance awareness and related factors among university students in health-related departments



Sağlıkla ilgili bölümlerdeki üniversite öğrencileri arasında antimikrobiyal direnç farkındalığı ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi

Sevil AKBULUT ZENCİRCİ¹ , Alper KARAGÖZ² , Aslı AKDENİZ KUDUBEŞ³ , Mahmut BAYKAN⁴

doi.org/10.35232/

estudamhds.1643058

Abstract

Antimicrobial resistance is an important public health threat. The aim of the study was to evaluate antimicrobial resistance awareness and associated factors among university students studying in health-related departments. The study was a cross-sectional study conducted in university students studying in health-related departments at Bilecik Şeyh Edebali University. The questionnaire used in the study included sociodemographic characteristics of the students, statements about antimicrobial resistance awareness, factors that may be related with antimicrobial resistance awareness, and the sources they heard about antibiotic or antimicrobial resistance. Chi-square test and multiple logistic regression analysis were used to analyze the data. In the study group, 20.1% of the students had adequate antibiotic knowledge and 19.6% had an appropriate antibiotic use attitude. Of the students 88.1% had inadequate antimicrobial resistance awareness. In multiple logistic regression analysis, the frequency of adequate antimicrobial resistance awareness OR (95% Confidence Interval) was 5.86 (2.69-12.75) times higher in students studying at the Faculty of Medicine than in students studying at the Vocational School of Health Services, and 2.90 (1.69-4.97) times higher in students with adequate antibiotic knowledge than in students with inadequate antibiotic knowledge. In the study, antimicrobial resistance awareness was inadequate in the majority of the students. The fact that antimicrobial resistance awareness was higher in students with adequate antibiotic knowledge and in those studying at faculties that provide more detailed and intensive health information indicates that professional training on rational antimicrobial use may be useful in raising awareness.

Keywords: Antimicrobial resistance, awareness, university students, health-related departments

Özet

Antimikrobiyal direnç önemli bir halk sağlığı tehditidir. Çalışmada sağlıkla ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinde antimikrobiyal direnç farkındalığı ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi amaçlandı. Çalışma, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesinde sağlıkla ilgili bölümlerde öğrenim gören öğrencilerde gerçekleştirilen kesitsel tipte bir araştırmadır. Çalışmada kullanılan anket form bireylerin sosyodemografik özellikleri, antimikrobiyal direnç farkındalığı ile ilgili önermeleri, antimikrobiyal direnç farkındalığı ile ilişkili olabilecek faktörleri ve antibiyotik ya da antimikrobiyal direnci duydukları kaynakları içermekteydi. Verilerin analizinde kıkare testi ve çoklu lojistik regresyon analizi kullanıldı. Çalışma grubundaki öğrencilerin %20,1'inin antibiyotik bilgi düzeyi yeterli olup, %19,6'sı uygun antibiyotik kullanma tutumuna sahipti. Öğrencilerden %88,1'inin antimikrobiyal direnç farkındalığı yetersizdi. Çoklu lojistik regresyon analizinde yeterli antimikrobiyal direnç farkındalığı sıklığı OR (%95 Güven Aralığı) Tıp Fakültesinde öğrenim görenlerde Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda öğrenim görenlerden 5,86 (2,69-12,75), antibiyotik bilgi düzeyi yeterli olanlarda yetersiz olanlardan 2,90 (1,69-4,97) kat daha fazla idi. Çalışmada öğrencilerin çoğunluğunda antimikrobiyal direnç farkındalığı yetersizdi. Antibiyotik bilgi düzeyi yeterli olanlarda ve daha detaylı, yoğun sağlık bilgisi alan fakültelerde öğrenim görenlerde antimikrobiyal direnç farkındalığının daha yüksek olması akılcı antimikrobiyal kullanımı ile ilgili verilecek profesyonel eğitimlerin farkındalığı artırmada faydalı olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal direnç, farkındalık, üniversite öğrencileri, sağlıkla ilgili bölümler

ESTUDAM Public Health Journal.

2025;10(2):163-71.

1- Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Medicine, Department of Public Health, Bilecik, Türkiye

2- Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Medicine, Department of Microbiology, Bilecik, Türkiye

3- Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Health Sciences, Department of Pediatric Nursing, Bilecik, Türkiye

4- Karamanoglu Mehmet Bey University, Faculty of Medicine, Department of Microbiology, Karaman, Türkiye

Sorumlu Yazar /

Corresponding Author:

Sevil AKBULUT

ZENCİRCİ, Assistant

Professor

e-posta / e-mail:

sevil.zencirci@bilecik.edu.tr

Geliş Tarihi / Received

19.02.2025

Kabul Tarihi / Accepted:

17.04.2025

Introduction

Antimicrobial resistance is the development of resistance in microorganisms against an antimicrobial drug to which they were previously susceptible (1). Misuse and overuse of antimicrobial drugs, lack of awareness of the magnitude of antimicrobial resistance, lack of strong antimicrobial resistance surveillance systems and inadequate infection prevention and control programs are among the main factors in the global increase in antimicrobial resistance (2). Antibiotic resistance, which is included in antimicrobial resistance, is more worrying due to the rapid development of resistance to many new antibiotics used to treat bacterial infections (3, 4). Historically, the development and use of each new antibiotic has been followed by the emergence of resistant strains. The decline in the discovery of new antibiotics, the decreasing efficacy of existing antibiotics, the misuse of these antibiotics, and inadequate access to drugs where resources are limited have made antimicrobial resistance an important problem (3). The lack of effective antimicrobials for the prevention and treatment of infections makes medical procedures such as organ transplantation, cancer chemotherapy, diabetes management and major surgeries very high risk (2).

Antimicrobial resistance is a growing global health and development threat throughout the world. World Health Organization (WHO) reported that antimicrobial resistance is one of the top 10 global public health threats facing humanity (5). Antimicrobial resistance is one of the leading causes of death worldwide and is reported to be responsible for approximately 1.27 million deaths and associated with 4.95 million deaths in 2019 (6). Antimicrobial resistance also burdens the global economy with economic losses due to

decreased productivity caused by disease and higher treatment costs. According to World Bank estimates, it is estimated that antimicrobial resistance may lead to an additional healthcare cost of USD 0.33 to 1.2 trillion globally by 2050 and a gross domestic product loss of USD 1 trillion to 3.4 trillion per year by 2030 (7).

Healthcare professionals have an important role in maintaining the potency of antimicrobial drugs. Inadequacies in hygiene and infection prevention and control in hospitals lead to the spread of resistant infections. In addition, reasons such as healthcare professionals' lack of up-to-date knowledge, inability to identify the type of infection, submission to patient pressure to prescribe antibiotics, and fear of possible future complications in their patients may lead to misuse and overuse of these drugs (8, 9). Since misuse and overuse of antimicrobial drugs by individuals is one of the main reasons for the development of antimicrobial resistance (2), information and health education given to patients by healthcare professionals may encourage rational antimicrobial use by patients. In fact, the WHO Global Action Plan on Antimicrobial Resistance recommends raising awareness about antimicrobial resistance through effective communication, education and training as the first goal. It is recommended that antimicrobial resistance be made a core component of continuing education and development in health sectors and agricultural practices (8). In this context, it is important to determine the level of antimicrobial resistance awareness in future healthcare professionals in order to make recommendations for the pre-graduation education and training curricula of healthcare professionals.

The aim of the study was to evaluate antimicrobial resistance awareness and related factors among students studying in health-related departments (faculty of

ORCID:

Sevil AKBULUT

ZENCİRCİ:

0000-0002-5308-9737

Alper KARAGÖZ:

0000-0002-8178-223X

Aslı AKDENİZ KUDUBEŞ:

0000-0002-0911-8182

Mahmut BAYKAN:

0000-0002-9954-6040

Nasıl Atıf Yaparım / How to Cite:

Akbulut Zencirci S.,

Karagöz A., Akdeniz

Kudubeş A., Baykan

M. Evaluation of

antimicrobial resistance

awareness and related

factors among university

students in health-related

departments. ESTUDAM

Public Health

Journal. 2025;10(2):163-

71.

medicine, faculty of health sciences, vocational school of health services) at Bilecik Şeyh Edebali University.

Material and Method

The study is a cross-sectional study conducted in university students studying in health-related departments (Faculty of Medicine, Faculty of Health Sciences, Vocational School of Health Services) at Bilecik Şeyh Edebali University during the 2023-2024 academic year. Ethical approval from Bilecik Şeyh Edebali University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (date February 23, 2023, number 3) and necessary administrative permissions were obtained. The study was supported by Bilecik Şeyh Edebali University Scientific Research Projects (Project number 2023-01.BŞEÜ.33-05).

In the study, the sample size was calculated as at least 384 students, assuming an antimicrobial resistance awareness frequency of 50%, a margin of error of 5%, and a confidence interval of 95%. During the implementation phase of the questionnaire, students studying at the Vocational School of Health Services and students in the first three years of their education at the Faculties of Medicine and Health Sciences were informed about the subject and purpose of the study, and the link address of the digitized questionnaire form was sent as a message to the student Whatsapp groups. Students who agreed to participate in the study were expected to fill in the questionnaire forms online by themselves. The study group consisted of 662 students aged 18 and over.

In accordance with the aim of the study, a questionnaire form was prepared by utilizing the literature (9-13). The questionnaire form included sociodemographic characteristics of the participants, statements related to antimicrobial resistance awareness, sources of hearing about antibiotics or antimicrobial resistance, and factors that may be related to antimicrobial resistance awareness (antibiotic use attitudes, antibiotic knowledge statements). In the study, antibiotic knowledge level was evaluated with nine five-point Likert-type statements. After the reverse coding of negative statements, those who received

at least 36 ($\geq 80\%$) out of the maximum possible score of 45 were categorized as having adequate knowledge level, while those with a total score of <36 ($<80\%$) were classified as having inadequate knowledge level. When evaluating the statements about antibiotic use, not stopping the use of antibiotics when feeling better, not keeping leftover antibiotics from a treatment thinking that they would be useful later, and not using leftover antibiotics in case of flu or cold without consulting a doctor were accepted as appropriate antibiotic use attitudes. The statements related to antimicrobial resistance awareness were evaluated with 13 five-point Likert-type items ranging from 1-strongly disagree to 5-strongly agree. The total Cronbach's alpha value of the items was 0.80, and in the total score obtained after reverse coding of negative items, those who scored at least 52 ($\geq 80\%$) out of 65, which is the maximum score that can be obtained, were categorized as having adequate awareness of antimicrobial resistance, while those with a total score <52 ($<80\%$) were classified as having inadequate awareness. The binary categorization of the total scores obtained was adapted from Bloom's cut-off criteria and other similar studies (14-17). The family income level of the students was evaluated as 'good', 'moderate' and 'poor' according to the students' own perceptions.

The data obtained in the study were transferred to the computer and evaluated in IBM SPSS (version 15.0) package program. Descriptive statistics were given as mean and standard deviation for numerical variables and as number and percentage for categorical variables. Chi-square test and multiple logistic regression analysis were used to analyze the data.

Results

The ages of the students in the study group ranged between 18-38 years and the mean $\pm$ SD age was 20.0 $\pm$ 2.2 years. 71.8% (n=475) of the students were female and 40.7% (n=269) were studying at the Faculty of Health Sciences. Of the students 21.9% (n=145) reported having a healthcare professional in their family. The distribution of the study group according to sociodemographic characteristics is given in Table 1.

Table 1: Distribution of the students in the study group according to their sociodemographic characteristics

Sociodemographic Characteristics	n	%
Academic Unit		
Faculty of Health Sciences	269	40.7
Vocational School of Health Services	267	40.3
Faculty of Medicine	126	19.0
Age		
<20	324	48.9
≥20	338	51.1
Gender		
Male	187	28.2
Female	475	71.8
Family income		
Good	70	10.6
Moderate	543	82.0
Poor	49	7.4
Presence of a healthcare professional in family		
No	517	78.1
Yes	145	21.9

When the antibiotic knowledge level of the students was evaluated in the study, 20.1% (n=133) of the students had adequate antibiotic knowledge. Of the students 33.1% (n=219) agreed with the statement “Penicillin and amoxicillin are antibiotics” and 27.7%

(n=183) of the students strongly disagreed with the statement “Antibiotics are powerful drugs to destroy viruses”. The distribution of students’ responses to the antibiotic knowledge level statements is given in Table 2.

Table 2: Distribution of students' responses to antibiotic knowledge level statements

Antibiotic Knowledge Statements	Strongly Disagree n (%)	Disagree n (%)	Undecided n (%)	Agree n (%)	Strongly Agree n (%)
Penicillin and amoxicillins are antibiotics.	16 (2.4)	51 (7.7)	276 (41.7)	219 (33.1)	100 (15.1)
Aspirin is an antibiotic.	164 (24.8)	245 (37.0)	132 (19.9)	102 (15.4)	19 (2.9)
Paracetamol is an antibiotic.	166 (25.1)	141 (21.3)	250 (37.8)	85 (12.8)	20 (3.0)
Antibiotics are powerful drugs that destroy bacteria.	25 (3.8)	57 (8.6)	70 (10.6)	357 (53.9)	153 (23.1)
Antibiotics are powerful drugs that destroy viruses.	183 (27.7)	145 (21.9)	126 (19.0)	161 (24.3)	47 (7.1)
Antibiotics accelerate the healing of colds and coughs.	45 (6.8)	133 (20.1)	141 (21.3)	293 (44.3)	50 (7.5)
Antibiotics reduce all kinds of pain and inflammation.	129 (19.5)	287 (43.4)	140 (21.1)	95 (14.3)	11 (1.7)
Antibiotics can destroy the beneficial bacteria in our bodies.	15 (2.3)	41 (6.2)	136 (20.5)	330 (49.9)	140 (21.1)
Overuse of antibiotics can cause side effects such as diarrhea.	6 (0.9)	21 (3.2)	167 (25.2)	352 (53.2)	116 (17.5)

When the antibiotic use of the study group was evaluated, 19.6% (n=130) of the students had an appropriate antibiotic use attitude. Among the students, 71.8% (n=475) reported that they had used antibiotics in the last year, 30.5% (n=202) reported that they do not stop using antibiotics when they start to feel better, 52.4% (n=347) reported that they do not keep leftover antibiotics from a treatment thinking that they would be useful later, and 70.2% (n=465) reported that they do not use leftover antibiotics in case of flu or cold without consulting a doctor.

In the study, 88.1% (n=583) of the students had

inadequate antimicrobial resistance awareness. The frequency of adequate antimicrobial resistance awareness was higher among students aged 20 years or older and those with adequate antibiotic knowledge. The frequency of adequate antimicrobial resistance awareness was lower in students studying at the Vocational School of Health Services than in other departments. The distribution of students with adequate and inadequate antimicrobial resistance awareness according to the characteristics that may be related to antimicrobial resistance awareness is given in Table 3.

Table 3: Distribution of students with adequate and inadequate antimicrobial resistance awareness according to factors that may be related to antimicrobial resistance awareness

Factors That May Be Associated with Antimicrobial Resistance Awareness	Antimicrobial Resistance Awareness		p*
	Inadequate n(%)	Adequate n(%)	
Academic Unit			
Faculty of Health Sciences	228 (84.8)	41 (15.2)	<0.001
Vocational School of Health Services	257 (96.3)	10 (3.7)	
Faculty of Medicine	98 (77.8)	28 (22.2)	
Age			
<20	297 (91.7)	27 (8.3)	0.005
≥20	286 (84.6)	52 (15.4)	
Gender			
Male	165 (88.2)	22 (11.8)	0.933
Female	418 (88.0)	57 (12.0)	
Family Income			
Good	62 (88.6)	8 (11.4)	0.353
Moderate	481 (88.6)	62 (11.4)	
Poor	40 (81.6)	9 (18.4)	
Presence of a healthcare professional in family			
No	127 (88.2)	18 (11.8)	0.840
Yes	456 (87.6)	61 (12.4)	
Antibiotic knowledge level			
Adequate	98 (73.7)	35 (26.3)	<0.001
Inadequate	485 (91.7)	44 (8.3)	
When was the last time you used antibiotics?			
Never used	36 (90.0)	4 (10.0)	0.907
In the last 1 year	417 (87.8)	58 (12.2)	
More than 1 year ago	130 (88.4)	17 (11.6)	
Antibiotic use attitude			
Appropriate	109 (83.8)	21 (16.2)	0.098
Inappropriate	474 (89.1)	58 (10.9)	

*Chi-Square test

In the multiple logistic regression analysis, the OR (95% Confidence Interval) for the adequacy of antimicrobial resistance awareness was 5.86 (2.69-12.75) times higher in students studying at the Faculty of Medicine than in students studying at the Vocational School of Health Services, and 2.90

(1.69-4.97) times higher in those with adequate antibiotic knowledge than in those with inadequate knowledge. Multiple logistic regression results of the factors associated with antimicrobial resistance awareness in students are given in Table 4.

Table 4: Multiple logistic regression results of factors associated with antimicrobial resistance awareness in students

Parameters	OR	95% CI*	p
Academic Unit (Reference: Vocational School of Health Services)			
Faculty of Health Sciences	3.97	1.92-8.22	<0.001
Faculty of Medicine	5.86	2.69-12.75	<0.001
Age (Reference: <20)			
≥20	1.55	0.91-2.63	0.104
Antibiotic knowledge level (Reference: Inadequate)			
Adequate	2.90	1.69-4.97	<0.001
Antibiotic use attitude (Reference: Inappropriate)			
Appropriate	0.10	0.55-1.80	0.988

*Confidence Interval

Among the students, 53.6% (n=355) reported hearing about antibiotic or antimicrobial resistance from lectures and 41.4% (n=274) from healthcare

professionals. The distribution of the sources from which students heard about antibiotic or antimicrobial resistance is given in Figure 1.

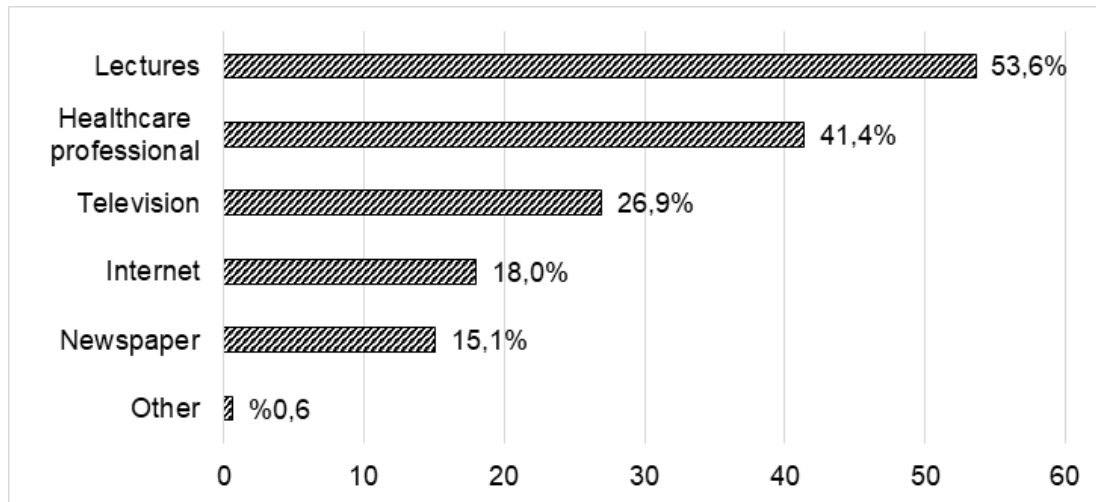


Figure 1: Distribution of the sources from which students heard about antibiotic or antimicrobial resistance (Numbers were evaluated based on individuals)

Discussion

The magnitude of the antimicrobial resistance problem has been demonstrated worldwide and it has been stated that antimicrobial resistance is a global threat that needs to be addressed urgently (4,5). Healthcare professionals, who have an important role in the follow-up of patients and the organization of their treatment, can ensure the protection of the power of antimicrobials by encouraging rational drug use of patients. In this context, the study aimed to determine antimicrobial

resistance awareness and related factors in university students studying in health-related departments, who are the healthcare professionals of the future.

When the antibiotic knowledge level of the students were evaluated in the study, 79.9% of the students had inadequate antibiotic knowledge. Although 77.0% of the students (23.1% “strongly agree”, 53.9% “agree”) believed that antibiotics were powerful drugs in destroying bacteria, the frequency of students who reported that antibiotics

were not powerful in destroying viruses was 49.6% (27.7% “strongly disagree”, 21.9% “disagree”). In similar studies conducted in health-related departments in various countries, the frequency of students who agreed that antibiotics were effective against bacteria was over 90% and the frequency of students who reported that antibiotics were not effective against viruses was over 70% (9,18). Since the study was conducted in students in the first years of university education, the lower level of knowledge may be considered as a reflection of the level of knowledge in the general population.

When the antibiotic use attitudes of the students were examined, 30.5% of the students reported that they do not stop using antibiotics when they start to feel better, 52.4% reported that they do not keep leftover antibiotics from a treatment thinking that they would be useful later, and 70.2% reported that they do not use antibiotics left over in case of flu or cold without consulting a doctor. In the study by Haque et al. the frequency of the same answers to the same statements were higher than in our study (19). In the study conducted by Scaioli et al. in Italy, it was reported that except the statement about keeping the leftover antibiotics from a treatment frequency of correct answers to other two statements were higher than in our study (9). Since the purchase of antibiotics without a prescription is restricted in Türkiye (20), it is important not to keep leftover antibiotics from previous treatments and not to use them for another illness without consulting a doctor in order to prevent self-use of antibiotics. In this context, since it is important to purchase and start antibiotics under the supervision of a doctor and not to stop antibiotics until the treatment regimen is completed, the proportion of students who answered all three questions correctly, in other words, who had an appropriate antibiotic use attitude, was much lower with 19.6%. The low level of antibiotic knowledge of the students in the study may have caused this result.

In the study, 88.1% of the students had inadequate awareness of antimicrobial resistance. Compared to similar studies conducted in university students in health-related departments (10, 16), awareness was found to be lower in this study. The different results in the studies may be attributed to the differences in the measurement tools evaluating antimicrobial

resistance awareness, the populations in which the studies were conducted and the differences in the management of antimicrobial resistance between countries.

Antimicrobial resistance awareness was 3.97 times higher in students studying at the Faculty of Health Sciences and 5.86 times higher in students studying at the Faculty of Medicine compared to those studying at the Vocational School of Health Services. In a study conducted by Shahpawee et al. on university students, it was reported that the antimicrobial resistance awareness of students studying at the Faculty of Health Sciences was higher than that of students studying at other faculties (Faculty of Business and Economics, Faculty of Science, Arts and Social Sciences) (21). The different results obtained in antimicrobial resistance awareness can be considered as a reflection of the content and intensity of the educational curricula between faculties.

Low level of knowledge about antibiotics and decreased awareness of antimicrobial resistance may lead to incorrect and excessive antibiotic use, which is one of the important causes of resistance development, and may increase the problem of antibiotic resistance (2, 22-24). In the study, it was found that the level of antimicrobial resistance awareness was 2,90 times higher in those with adequate antibiotic knowledge. Similarly, it has been reported in various studies that antimicrobial resistance awareness and antibiotic knowledge level are related (10, 25). The results suggest that increasing the knowledge level of students about antibiotics may be an important approach to increase antimicrobial resistance awareness.

In the study, 53.6% of the students reported having heard about antibiotic or antimicrobial resistance from lectures and 41.4% from healthcare professionals. Similarly, in the study conducted by Haque et al. in medical students, it was reported that 37% of the students heard about antibiotic resistance from general practitioners and 26% from the internet in addition to lectures (19). In an antibiotic awareness study conducted by WHO in the general population in 12 countries, 50% of the participants reported having heard about antibiotic resistance from doctors or nurses and 41% from the media (11). Previous studies reported that

individuals obtain information about antimicrobial resistance from professional information sources, similar to our study.

There are limitations in the explanation of cause and effect relationships due to the cross-sectional nature of the study. Other limitations of the study include the fact that the study was conducted in students of only one university and that the data of the study was based on questionnaire responses that may cause recall bias.

Conclusions

In the study conducted among university students studying in health-related departments, it was found that antimicrobial resistance awareness was inadequate in the majority of students. Similarly, antibiotic knowledge level was inadequate and antibiotic use attitudes were not appropriate in the majority of the students. The fact that antimicrobial resistance awareness was higher in students with adequate antibiotic knowledge and in those who studied in faculties with more detailed and intensive health information shows that professional trainings on rational antimicrobial use may be useful in increasing antimicrobial resistance awareness. Since the majority of the students stated that they heard about antimicrobial resistance in lectures, it is recommended to evaluate the quality and quantity of university programs on antimicrobial resistance to increase awareness in future studies.

Acknowledgments

The study was supported by Bilecik Şeyh Edebali University Scientific Research Projects (Project number 2023-01.BŞEÜ.33-05).

References

1. World Health Organization. Global antimicrobial resistance surveillance system: manual for early implementation [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization;2015 [cited 2024 June 1]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549400>
2. World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean. Antimicrobial resistance in the Eastern Mediterranean Region (No. EM/RC64/6) [Internet]. World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean;2017 [cited 2024 June 1]. Available from: https://applications.emro.who.int/docs/RC_technical_papers_2017_6_20046_en.pdf?ua
3. World Health Organization. WHO report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation [Internet]. Switzerland: World Health Organization;2018 [cited 2024 June 1]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514880>
4. World Health Organization. Antimicrobial resistance [Internet]. World Health Organization [cited 2024 June 1]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/antimicrobial-resistance>
5. World Health Organization. Ten threats to global health in 2019 [Internet]. World Health Organization [cited 2024 June 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
6. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399(10325):629-55. Erratum in: *Lancet*. 2022;400(10358):1102.
7. Jonas,Olga B.; Irwin, Alec; Berthe,Franck Cesar Jean; Le Gall,Francois G.; Marquez,Patricio V.Drug-resistant infections : a threat to our economic future (Vol. 2 of 2) : final report (English) [Internet]. HNP/ Agriculture Global Antimicrobial Resistance Initiative Washington, D.C : World Bank Group [cited 2024 June 1]. Available from: <http://documents.worldbank.org/curated/en/323311493396993758>
8. World Health Organization (2015). Global action plan on antimicrobial resistance [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization;2015 [cited 2024 June 1]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/193736/9789241509763_eng.pdf
9. Scaioli G, Gualano MR, Gili R, Masucci S, Bert F, Siliquini R. Antibiotic use: a cross-sectional survey assessing the knowledge, attitudes and practices amongst students of a school of medicine in Italy. *PLoS One*. 2015;10(4):e0122476.
10. Seid MA, Hussen MS. Knowledge and attitude towards antimicrobial resistance among final year undergraduate paramedical students at University of Gondar, Ethiopia. *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):312.
11. World Health Organization. Antibiotic resistance: multi-country public awareness survey

- [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization;2015 [cited 2024 June 1]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/194460>
12. TNS Opinion & Social. Special Eurobarometer 445: Antimicrobial Resistance [Internet]. Brussels, Belgium, 2016 [cited 2024 June 1]. Available from: https://antibiotics.gov.mt/wp-content/uploads/2024/05/2016_eb445_amr_generalreport_en.pdf
 13. Kamata K, Tokuda Y, Gu Y, Ohmagari N, Yanagihara K. Public knowledge and perception about antimicrobials and antimicrobial resistance in Japan: A national questionnaire survey in 2017. *PLoS One*. 2018;13(11):e0207017.
 14. Bloom, BS. Learning for Mastery. Instruction and Curriculum. Regional Education Laboratory for the Carolinas and Virginia, Topical Papers and Reprints, Number 1. Evaluation comment, 1968;1(2), n2.
 15. Akande-Sholabi W, Ogundipe FS, Adisa R. Pharmacists' knowledge and counselling on fall risk increasing drugs in a tertiary teaching hospital in Nigeria. *BMC Health Serv Res*. 2020;20(1):259.
 16. Akande-Sholabi W, Ajamu AT. Antimicrobial stewardship: Assessment of knowledge, awareness of antimicrobial resistance and appropriate antibiotic use among healthcare students in a Nigerian University. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):488.
 17. Olum R, Chekwech G, Wekha G, Nassozi DR, Bongomin F. Coronavirus Disease-2019: Knowledge, Attitude, and Practices of Health Care Workers at Makerere University Teaching Hospitals, Uganda. *Front Public Health*. 2020;8:181.
 18. Nisabwe L, Brice H, Umuhire MC, Gwira O, Harelimana JD, Nzeyimana Z, Sebatunzi OR, Rusingiza EK, Hahirwa I, Muvunyi CM. Knowledge and attitudes towards antibiotic use and resistance among undergraduate healthcare students at University of Rwanda. *J Pharm Policy Pract*. 2020;13:7.
 19. Haque M, Rahman NAA, McKimm J, Sartelli M, Kibria GM, Islam MZ, Binti Lutfi SNN, Binti Othman NSA, Binti Abdullah SL. Antibiotic Use: A Cross-Sectional Study Evaluating the Understanding, Usage and Perspectives of Medical Students and Pathfinders of a Public Defence University in Malaysia. *Antibiotics (Basel)*. 2019;8(3):154.
 20. Republic of Turkey Ministry of Health. National Action Plan for Rational Drug Use 2014-2017 [Internet]. [cited 2024 June 1]. Available from: https://akilciilac.titck.gov.tr/Assets/AnnouncementsAndPublicationsPdf/2024/05/1716462801_aik-ulusal-eylem-planı.pdf
 21. Shahpawee NS, Chaw LL, Muharram SH, Goh HP, Hussain Z, Ming LC. University Students' Antibiotic Use and Knowledge of Antimicrobial Resistance: What Are the Common Myths? *Antibiotics (Basel)*. 2020;9(6):349.
 22. Ulaya G, Nguyen TCT, Vu BNT, Dang DA, Nguyen HAT, Tran HH, Tran HKT, Reeve M, Pham QD, Trinh TS, van Doorn HR, Lewycka S. Awareness of Antibiotics and Antibiotic Resistance in a Rural District of Ha Nam Province, Vietnam: A Cross-Sectional Survey. *Antibiotics (Basel)*. 2022;11(12):1751.
 23. Kosiyaporn H, Chanvatik S, Issaramalai T, Kaewkhankhaeng W, Kulthanmanusorn A, Saengruang N, Witthayapipopsakul W, Viriyathorn S, Kirivan S, Kunpeuk W, Suphanchaimat R, Lekagul A, Tangcharoensathien V. Surveys of knowledge and awareness of antibiotic use and antimicrobial resistance in general population: A systematic review. *PLoS One*. 2020;15(1):e0227973.
 24. Miyano S, Htoon TT, Nozaki I, Pe EH, Tin HH. Public knowledge, practices, and awareness of antibiotics and antibiotic resistance in Myanmar: The first national mobile phone panel survey. *PLoS One*. 2022;17(8):e0273380.
 25. Lim KK, Teh CC. A Cross Sectional Study of Public Knowledge and Attitude towards Antibiotics in Putrajaya, Malaysia. *South Med Rev*. 2012;5(2):26-33.

Relationship between sleep quality and breakfast habits among university students: A cross-sectional study

Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve kahvaltı alışkanlıkları arasındaki ilişki:
Kesitsel bir çalışma

Çiğdem BOZKIR¹ , Ayşegül GÜNGÖR² 



doi.org/10.35232/
estudamhsd.1659853

Abstract

This study aims to evaluate the relationship between sleep quality and breakfast habits among students at the School of Health. A cross-sectional descriptive study was conducted with 291 students at Tekirdağ Namık Kemal University School of Health between January and May 2020. Data was collected through a questionnaire that included sociodemographic characteristics, anthropometric information, breakfast habits, and sleep patterns. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Multiple linear regression was used to understand breakfast behaviour and other factors affecting the PSQI total score. The mean age of the participants was 20.78 (± 2.33) years, and 75% were women. The study revealed that 68% of the participants had poor sleep quality, and 76% of those with good sleep quality had regular breakfast habits ($p < 0.05$). Multiple linear regression analysis showed that consuming eggs less than 1-2 times a week ($\beta = 1.45$) and consuming filter coffee every day ($\beta = 1.44$) increased PSQI scores, indicating poorer sleep quality. Conversely, regular breakfast ($\beta = -0.78$) and lunch ($\beta = -0.62$) consumption were associated with lower PSQI scores, indicating better sleep quality ($R^2 = 0.21$, $p < 0.01$). This study found a significant bidirectional relationship between sleep quality and breakfast habits among university students. Regular breakfast consumption, adherence to meal timing, and minimizing the time interval between the last meal and bedtime are associated with better sleep quality.

Keywords: Sleep quality, breakfast habits, university students, Pittsburgh sleep quality index (PSQI)

Özet

Bu çalışmada Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinde uyku kalitesi ile kahvaltı alışkanlıkları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu'nda Ocak-Mayıs 2020 tarihleri arasında 291 öğrenci ile kesitsel tanımlayıcı bir çalışma yürütülmüştür. Veriler sosyodemografik özellikler, antropometrik bilgiler, kahvaltı alışkanlıkları ve uyku düzenlerini içeren bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PSQI) kullanılarak değerlendirilmiştir. Kahvaltı davranışı ve PSQI toplam puanını etkileyen diğer faktörleri anlamak için çoklu doğrusal regresyon kullanılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 20,78 ($\pm 2,33$) yıl olup %75'i kadındır. Çalışma sonucunda katılımcıların %68'inin kötü uyku kalitesine sahip olduğu, iyi uyku kalitesine sahip olanların %76'sının ise düzenli kahvaltı alışkanlığına sahip olduğu ortaya çıkmıştır ($p < 0,05$). Çoklu doğrusal regresyon analizi, haftada 1-2 kereden az yumurta tüketmenin ($\beta = 1,45$) ve her gün filtre kahve tüketmenin ($\beta = 1,44$) PSQI puanlarını artırdığını ve daha kötü uyku kalitesini gösterdiğini göstermiştir. Tersine, düzenli kahvaltı ($\beta = -0,78$) ve öğle yemeği ($\beta = -0,62$) tüketimi daha düşük PSQI puanları ile ilişkili olup daha iyi uyku kalitesini göstermektedir ($R^2 = 0,21$, $p < 0,01$). Bu çalışma, üniversite öğrencileri arasında uyku kalitesi ile kahvaltı alışkanlıkları arasında anlamlı bir çift yönlü ilişki bulmuştur. Düzenli kahvaltı tüketimi, öğün zamanlamasına uyma ve son öğün ile yatma vakti arasındaki zaman aralığını en aza indirme, daha iyi uyku kalitesi ile ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: Uyku kalitesi, kahvaltı alışkanlıkları, üniversite öğrencileri, Pittsburgh uyku kalitesi indeksi (PSQI)

ESTUDAM Public Health
Journal.

2025;10(2):172-82.

1-İnönü University Faculty
of Health Sciences
Nutrition and Dietetics
Department, Malatya,
Türkiye

2-Does not work for any
institution.

Sorumlu Yazar /
Corresponding Author:

Asst. Prof. Çiğdem
BOZKIR

e-posta / e-mail:
cigdem.bozkir@inonu.
edu.tr

Geliş Tarihi / Received:
17.03.2025

Kabul Tarihi / Accepted:
27.05.2025

Introduction

Nutrition, an essential aspect of human life, significantly contributing to overall well-being. Eating habits, particularly from early childhood to adulthood, are key determinants of health (1). These habits, established in childhood, tend to persist into adulthood, potentially influencing food choices and eating patterns over time (2). Recently, there has been growing attention on the dietary practices of university students, as this group is particularly vulnerable to unhealthy eating habits (3). During the transition from adolescence to young adulthood, individuals face numerous challenges in making healthy food choices as they gain independence (4). These challenges can negatively impact health, highlighting the importance of interventions that promote conscious food choices to maintain health in young adults (5). Recognizing the significant role of nutrition in student health, it is also crucial to consider the impact of another fundamental lifestyle factor: sleep quality, which has been increasingly recognized for its interconnectedness with dietary habits and overall well-being in this population (6).

Sleep quality (SQ) is defined as “the individual’s satisfaction with the sleep experience, encompassing sleep initiation, maintenance, duration, and refreshment upon awakening” (7). The evaluations of sleep quality are typically conducted through validated tools like the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (8). This concept encompasses multiple dimensions, reflecting the intricate interplay of voluntary behaviours, sleep-wake regulation, and circadian rhythms (9).

Research highlights that nutritional status significantly influences sleep disorders, with dietary choices affecting

various sleep-related factors, including duration and quality. Unhealthy eating patterns have been linked to a higher prevalence of mental health conditions such as depression, anxiety, and sleep disturbances (6, 10, 11). Dietary behaviours are recognised as modifiable risk factors for improving sleep outcomes (12).

Breakfast is linked to nutrient intake, weight management, cardiovascular health, and cognitive performance (13). Evidence suggests a strong relationship between eating behaviours, meal timing, and sleep quality. Individuals with poor sleep quality or insufficient sleep duration often engage in irregular eating habits, including skipping breakfast (14,15), while regular breakfast consumption has been associated with better sleep quality (16). Irregular meal timing and/or skipping meals may disrupt circadian rhythm and metabolism, reducing sleep quality (14,15). However, the mechanism through which breakfast frequency affects SQ remains unclear (17). This study aimed to evaluate the effect of sleep quality on breakfast habits among students at the School of Health.

Material and Method

Study Design

This cross-sectional descriptive study involved 291 students who were continuing their education at Tekirdağ Namık Kemal University (TNKU) School of Health between January and May 2020. Participation was voluntary, and all participants signed informed consent forms. Ethical approval was obtained from the Namık Kemal University Faculty of Medicine Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Date-Number: 20/01/2020-E.4312) and the study was conducted in accordance with the tenets of the Declaration of Helsinki.

ORCID:

Çiğdem BOZKIR:
0000-0002-1103-6290
Ayşegül GÜNGÖR:
0009-0007-7936-5115

Nasıl Atıf Yapırım /

How to Cite:

Bozkır Ç, Güngör A.
*Relationship between
sleep quality and breakfast
habits among university
students: A cross-sectional
study.*
*ESTUDAM Public Health
Journal.* 2025;10(2):172-
82.

Data Collection

Data collection was carried out using a structured questionnaire developed by the researchers based on relevant literature. The questionnaire comprised 23 items, covering sociodemographic information, anthropometric data, breakfast habits, breakfast meal content, and sleep-related patterns. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to evaluate sleep quality.

The PSQI, originally developed by Buysse and colleagues in 1989 (8). It was later adapted for the Turkish population and validated by Ağargün and colleagues in 1996 (18). It consists of 24 items, with 19 designed for self-assessment and 5 aimed at gathering clinical information (the latter being completed by a roommate or partner and excluded from scoring).

The scoring process consists of 18 items that are categorised into seven components. These components include subjective sleep quality (component 1), sleep latency (component 2), sleep duration (component 3), habitual sleep efficiency (component 4), sleep disturbances (component 5), use of sleeping medication (component 6), and daytime dysfunction (component 7). Each component is scored from 0 to 3, and the total score, ranging from 0 to 21, is calculated by summing these values. A total PSQI score of ≤ 5 is classified as "good sleep quality," while scores > 5 indicate "poor sleep quality" (8, 18).

Body Mass Index (BMI) classification

Body Mass Index (BMI) is a simple and widely

used measure to classify underweight, overweight, and obesity in adults. While BMI does not reflect differences in body composition, muscle mass, or overall health, it can offer a general indication of body size. The BMI values has been calculated by dividing participants' weight in kilograms by the square of their height in meters (kg/m^2). According to the World Health Organization (WHO), BMI categories include underweight ($\text{BMI} < 18.5$), within the recommended range ($\text{BMI} = 18.5\text{--}24.9$), individuals living with overweight ($\text{BMI} \geq 25.0$), and obesity ($\text{BMI} \geq 30.0$) (19).

Statistical Analysis

The data were analysed with IBM SPSS version 22. Frequency (n), percentage (%), mean and standard deviation (SD) were used for descriptive statistics. To assess the normality of the data distribution, the Kolmogorov-Smirnov test was applied. Pearson's chi-square test was employed to examine relationships among categorical variables, while independent sample t-tests were used to compare the means of binary groups. In order to identify the factors that influence the PSQI total score, and behaviours related to breakfast, a multiple linear regression analysis was performed. Statistical significance was accepted as $p < 0.05$.

Ethics

Permission to conduct the study was obtained from the Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Medicine Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Date-No: 20/01/2020-E.4312).

Table 1: Comparison of sociodemographic and general characteristics across sleep quality groups

Parameters	Sleep Quality		Total	p ¹
	Good (≤ 5) n = 93 (32%)	Poor (> 5) n = 198 (68%)		
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Age (years)	20.83 $\pm$ 2.56	20.76 $\pm$ 2.22	20.78 $\pm$ 2.33	0.248
BMI (kg/m^2)	21.96 $\pm$ 3.04	21.49 $\pm$ 2.88	21.64 $\pm$ 2.94	0.430
Sleep duration (hour)	7.70 $\pm$ 1.02	6.15 $\pm$ 2.24	6.65 $\pm$ 2.06	<0.001
PSQI total score	4.09 $\pm$ 1.08	8.35 $\pm$ 2.21	6.99 $\pm$ 2.76	<0.001
Sociodemographic Characteristics				
Gender	n (%)	n (%)	n (%)	p²
Female	74 (80.3)	146 (74.1)	220 (75.6)	0.290
Male	19 (19.7)	52 (25.9)	71 (24.4)	

Department				
Emergency Aid and Disaster Management	12 (12.9)	31 (15.7)	43 (14.7)	0.126
Nutrition and Dietetics	38 (40.9)	64 (32.3)	102 (35.1)	
Nursing	43 (46.2)	103 (52.0)	146 (50.1)	
Accommodation Type				
With family	18 (19.4)	18 (9.1)	36 (12.4)	0.117
With friends	14 (15.1)	42 (21.3)	56 (19.3)	
Alone	4 (4.3)	7 (3.6)	11 (3.8)	
Dormitory	52 (55.9)	116 (58.9)	168 (57.9)	
Other	5 (5.3)	14 (7.1)	19 (6.6)	
BMI classification				
Underweight	10 (10.7)	21 (10.6)	31 (10.6)	0.780
Normal	69 (74.2)	153 (77.3)	222 (76.3)	
Overweight and obesity	14 (15.1)	24 (12.1)	38 (13.1)	
Effect of Sleep Pattern on Food Preference				
Affects	31 (33.3)	93 (47.0)	124 (42.6)	<0.001
Does not affect	62 (66.7)	105 (53.0)	167 (57.4)	
Effect of Sleep Disturbance on Food Preferences				
Processed Products (packaged)	12 (38.7) ^a	51 (54.8) ^a	63 (50.8)	0.046
Pastries (bagels, etc.)	5 (16.1) ^a	20 (21.5) ^b	25 (20.2)	
Sweet Snacks	14 (45.2) ^a	22 (23.7) ^b	36 (29.0)	
Effect of Sleep Disturbance on Appetite				
Increases	14 (21.5) ^a	45 (26.2) ^a	59 (24.9)	0.004
Decreases	18 (27.7) ^a	55 (31.9) ^a	73 (30.8)	
No change	33 (50.8) ^a	72 (41.9) ^b	105 (44.3)	

BMI: Body mass index, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index, ¹t test, ²Chi-square test, n: number, SD: Standard deviation. Each subscript letter denotes a subset of Sleep Quality categories whose column proportions do not differ significantly from each other at the 0.05 level, based on pairwise comparisons. Categories with different letters differ significantly.

Results

The mean age of the study group was 20.78 (± 2.33) years, and 75% were women. Approximately 50% of the students were studying in the Nursing Department, 35% in the Nutrition and Dietetics Department, and 15% in the Emergency Aid and Disaster Management Department. While most of the students (57.9%) stated that they were living in a dormitory, a very small portion (3.8%) stated that they were staying at home alone. When the PSQI scores of the study group were evaluated, it was seen that 68% of them had poor sleep quality, and 76% of those with good sleep quality had regular breakfast ($p < 0.05$). Among the study group with a total PSQI score average of 6.99 (± 2.76), approximately 33% of those with good sleep quality

stated that their sleep patterns affected their food preferences, and this effect occurred in the form of an increase in the consumption of sweet snacks (45.2%), packaged products (38.7%), and pastries such as bagels and pastries (16.1%) (Table 1). The distribution of variables regarding breakfast habits according to participants' sleep quality is shown in Table 2. Approximately 71% of those with good sleep quality stated that they had a regular breakfast habit, while approximately 57% of those with poor sleep quality stated that they had a regular breakfast habit ($p = 0.019$). While 65% of those with good sleep quality stated that they consume breakfast every day, 47% of those with poor sleep quality stated that they consume breakfast every day ($p = 0.051$) (Table 2). In our study, participants

with good sleep quality reported more regular breakfast habits compared to those with poor sleep quality. Similar trends are observed in terms of lunch and dinner consumption frequencies; participants with good sleep quality tend to consume their meals more regularly (Figure 1). In addition, it was

observed that the total PSQI scores of those who consume breakfast ($p=0.016$), lunch ($p=0.012$), dinner ($p=0.058$), and night snacks ($p=0.002$) every day and every other day were lower than those who consumed main and night snacks less frequently. Table 3 compares the frequency of consumption of

Table 2: Breakfast frequency and timing in relation to sleep quality

Parameters	Sleep Quality		Total	p
	Good (≤5)	Poor (>5)		
Regular Breakfast Habit	n (%)	n (%)	n (%)	0.019
Yes	66 (70.9)	112 (56.6)	178 (61.2)	
No	27 (29.1)	86 (43.4)	113 (38.8)	
Time Taken to Have Breakfast After Waking Up				
Does not have breakfast	1 (0.9)	9 (4.5)	10 (3.4)	0.312
15-30 minutes	47 (50.3)	84 (42.4)	131 (45.0)	
31-60 minutes	33 (35.4)	65 (32.8)	98 (33.7)	
> 1 hour	12 (12.9)	40 (20.2)	52 (17.9)	
Duration of Breakfast				
Does not have breakfast	1 (0.9)	9 (4.5)	10 (3.4)	0.657
5-15 minutes	44 (47.4)	91 (92.9)	135 (46.4)	
16-30 minutes	45 (48.5)	88 (44.5)	133 (45.7)	
> 30 minutes	3 (3.2)	10 (5.1)	13 (4.5)	
Frequency of Breakfast Consumption				
Every day	60 (64.5)	94 (47.4)	154 (52.9)	0.051
Every other day	20 (21.5)	47 (23.8)	67 (23.0)	
1-2 times a week	10 (10.8)	40 (20.2)	50 (17.2)	
1-2 times a month or less	3 (3.2)	17 (8.6)	19 (6.9)	

Chi-square test, $p < 0.05$

the foods preferred by the participants for breakfast according to their sleep quality. While 41% of the participants with good sleep quality stated that they consume white bread every day, this rate is seen as 46% in the participants with poor sleep quality. When we look at the consumption of whole wheat bread, 11% of the participants with good sleep quality and 8.6% of the participants with poor sleep quality consume whole wheat bread every day. It was determined that the rate of those who consume white cheese and other fatty cheeses every day is 42% and 14% in the participants with good sleep quality and 31% and 9% in the participants with poor sleep quality, respectively. 91% of participants

with good sleep quality and 80% of participants with poor sleep quality consume eggs at least 1-2 times a week. In both groups, the foods that were consumed 30% or more every day were white bread and white cheese, while in individuals with good sleep quality, approximately three out of every ten people also consumed eggs every day. In the foods that were consumed rarely or never more than 30% and were less preferred; for participants with poor sleep quality, there were products such as whole wheat bread, breakfast cereals, cream/butter, and in addition to these, for those with good sleep quality, there were sucuk, salami, and sausages (Table 3). In addition, it was

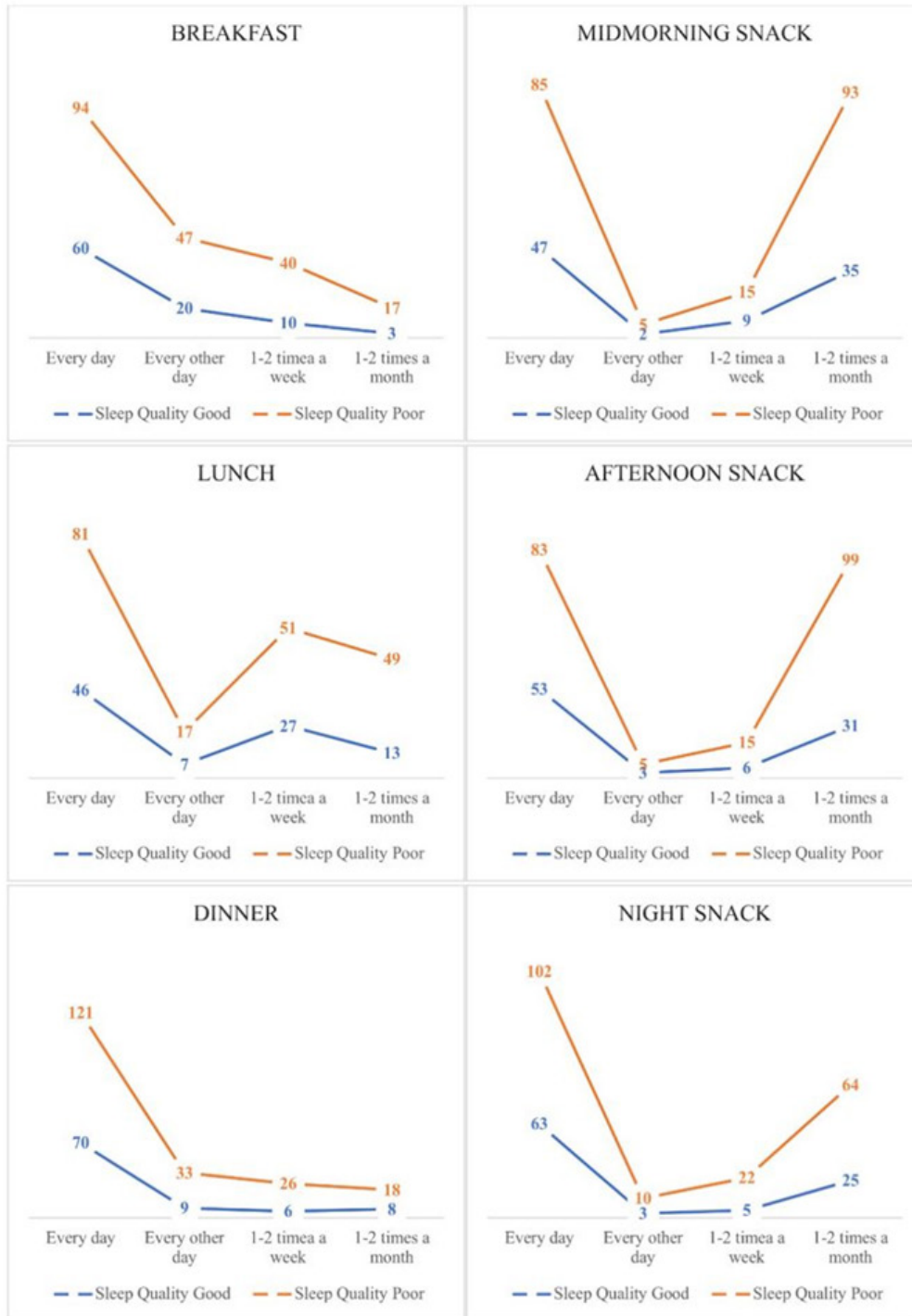


Figure 1: Comparison of daily meal and snack consumption frequencies by sleep quality

determined that the total PSQI scores of those who stated that they consumed processed products such as bagels, pastries ($p=0.12$), cakes, cookies, biscuits, and crackers ($p=0.41$) at least 1-2 times a week were higher than those who consumed less. Figure 2 shows the frequency of consumption of beverages preferred at breakfast according to the sleep quality of the research group. When the beverages consumed at breakfast at least 1-2 times a week were questioned, it was determined

that participants with good sleep quality consumed black tea (91%), ayran (82%), instant coffee (58%), and milk (57%), respectively, while participants with poor sleep quality consumed black tea (91%), ayran (74%), milk (61%), and instant coffee (58%). It is seen that 40% of individuals with poor sleep quality consumed filter coffee at least 1-2 times a week, and 58% consumed ready-mixed coffees, and these rates were similar in individuals with good sleep quality (41%, 58%). The rates of those

Table 3: Breakfast food preferences and their consumption frequency by sleep quality group

Foods	Sleep quality											
	Good (n=93)						Poor (n=198)					
	Every day n (%)	Every other day n (%)	1-2 times a week n (%)	1 time in 15 days n (%)	Once a month n (%)	Rarely/ never n (%)	Every day n (%)	Every other day n (%)	1-2 times a week n (%)	1 time in 15 days n (%)	Once a month n (%)	Rarely/ never n (%)
White bread	38 (40.9)	17 (18.3)	11 (11.8)	4 (4.3)	8 (8.6)	15 (16.1)	92 (46.4)	41 (20.7)	18 (9.1)	10 (5.1)	12 (6.1)	25 (12.6)
Wholewheat bread	10 (10.8)	15 (16.1)	12 (12.9)	4 (4.3)	3 (3.2)	49 (52.7)	17 (8.6)	32 (16.2)	17 (8.6)	20 (10.1)	18 (9.1)	94 (47.5)
Wholegrain bread	14 (15.0)	20 (21.5)	10 (10.8)	3 (3.2)	8 (8.6)	38 (40.9)	41 (20.7)	29 (14.7)	18 (9.1)	10 (5.1)	19 (9.6)	81 (40.9)
Egg	28 (30.1)	33 (35.5)	24 (25.8)	5 (5.4)	0 (0)	3 (3.2)	49 (24.7)	76 (38.4)	34 (17.2)	10 (5.1)	12 (6.1)	17 (8.6)
White cheese	39 (42.0)	34 (36.5)	9 (9.7)	5 (5.4)	1 (1.1)	5 (5.4)	62 (31.3)	74 (37.4)	30 (15.2)	5 (2.5)	10 (5.0)	17 (8.6)
Other cheese	13 (14.0)	24 (25.8)	24 (25.8)	8 (8.6)	9 (9.7)	15 (16.1)	18 (9.1)	52 (36.2)	54 (27.3)	24 (12.1)	24 (12.1)	26 (13.1)
Olives	23 (24.7)	25 (26.9)	13 (13.9)	9 (9.7)	6 (6.5)	17 (18.3)	43 (21.7)	53 (26.8)	27 (13.6)	19 (9.6)	16 (8.1)	40 (20.2)
Green vegetables	27 (29.1)	37 (39.8)	18 (19.4)	7 (7.5)	1 (1.1)	3 (3.2)	50 (25.3)	76 (38.4)	40 (20.2)	16 (8.1)	9 (4.5)	7 (3.5)
Tomato and cucumber	24 (25.8)	37 (39.7)	18 (19.4)	10 (10.8)	3 (3.2)	1 (1.1)	46 (23.2)	75 (37.9)	40 (20.2)	19 (9.6)	10 (5.0)	8 (4.1)
Fresh fruits	18 (19.4)	37 (39.8)	21 (22.6)	10 (10.8)	3 (3.2)	4 (4.3)	29 (14.6)	80 (40.4)	43 (21.7)	25 (12.6)	11 (5.6)	10 (5.1)
Dry fruits	6 (6.5)	17 (18.3)	16 (17.2)	16 (17.2)	18 (19.4)	20 (21.5)	14 (7.1)	38 (19.1)	45 (22.7)	30 (15.2)	25 (12.6)	46 (23.2)
Nuts	9 (9.7)	25 (26.9)	22 (23.7)	19 (20.4)	11 (11.8)	7 (4.5)	27 (13.6)	55 (27.8)	42 (21.2)	35 (17.7)	22 (11.1)	17 (8.6)
Honey/jam/molasses	15 (16.1)	23 (24.8)	24 (25.8)	10 (10.8)	7 (7.5)	14 (15.1)	29 (14.6)	58 (29.3)	40 (20.2)	16 (8.1)	16 (8.1)	39 (19.7)
Cream/butter	5 (5.4)	16 (17.2)	23 (24.7)	10 (10.8)	8 (8.6)	31 (33.3)	14 (7.1)	33 (16.7)	49 (24.7)	17 (8.6)	24 (12.1)	61 (30.8)
Sucuk, salami, sausage	4 (4.3)	13 (14)	14 (15.1)	16 (17.2)	12 (12.9)	34 (36.6)	9 (4.5)	44 (22.3)	34 (17.2)	30 (15.2)	30 (15.1)	51 (25.8)
Breakfast cereals	1 (1.1)	12 (13)	9 (9.7)	10 (10.8)	18 (19.3)	43 (46.2)	12 (6.1)	18 (9.1)	21 (10.6)	26 (13.1)	28 (14.1)	93 (47.0)
Turkish bagel/pogaca	8 (8.6)	18 (19.3)	22 (23.7)	17 (18.3)	21 (22.6)	7 (7.5)	18 (9.1)	55 (27.8)	55 (27.8)	31 (15.7)	28 (14.1)	11 (5.6)
Toast/sandwich/borek	2 (5.4)	13 (17.2)	15 (21.5)	26 (18.3)	22 (18.3)	15 (19.3)	3 (2.0)	27 (17.2)	42 (25.8)	47 (19.7)	41 (16.7)	38 (19.2)
Cakes/ cookies/ biscuits/crackers	1 (1.1)	18 (19.3)	23 (24.8)	22 (23.7)	18 (19.3)	11 (11.8)	6 (3.0)	48 (24.2)	50 (25.4)	46 (23.2)	24 (12.1)	24 (12.1)

who consumed carbonated drinks and packaged fruit juice at breakfast at least 1-2 times a week were determined to be 42%; 48% in those with poor sleep quality and 33%; 45% in those with good sleep quality, respectively. In the regression model conducted to evaluate the factors affecting the PSQI score, it was observed that consumption of eggs, filter coffee, and fresh fruit juice at breakfast and lunch was statistically effective. The model explained 21% of the variance in PSQI scores ($R^2=0.21$,

$p<0.01$). The analysis revealed that several factors were statistically significant predictors of sleep quality. Specifically, consuming eggs less than 1-2 times a week ($\beta=1.45$, $p=0.002$) and consuming filter coffee every day ($\beta=1.44$, $p=0.017$) were associated with statistically significant increases in PSQI scores, indicating poorer sleep quality. Conversely, having a regular breakfast habit ($\beta=-0.78$, $p=0.016$), consuming fresh fruit juice 1-2 times a week ($\beta=-1.10$, $p=0.032$), and having

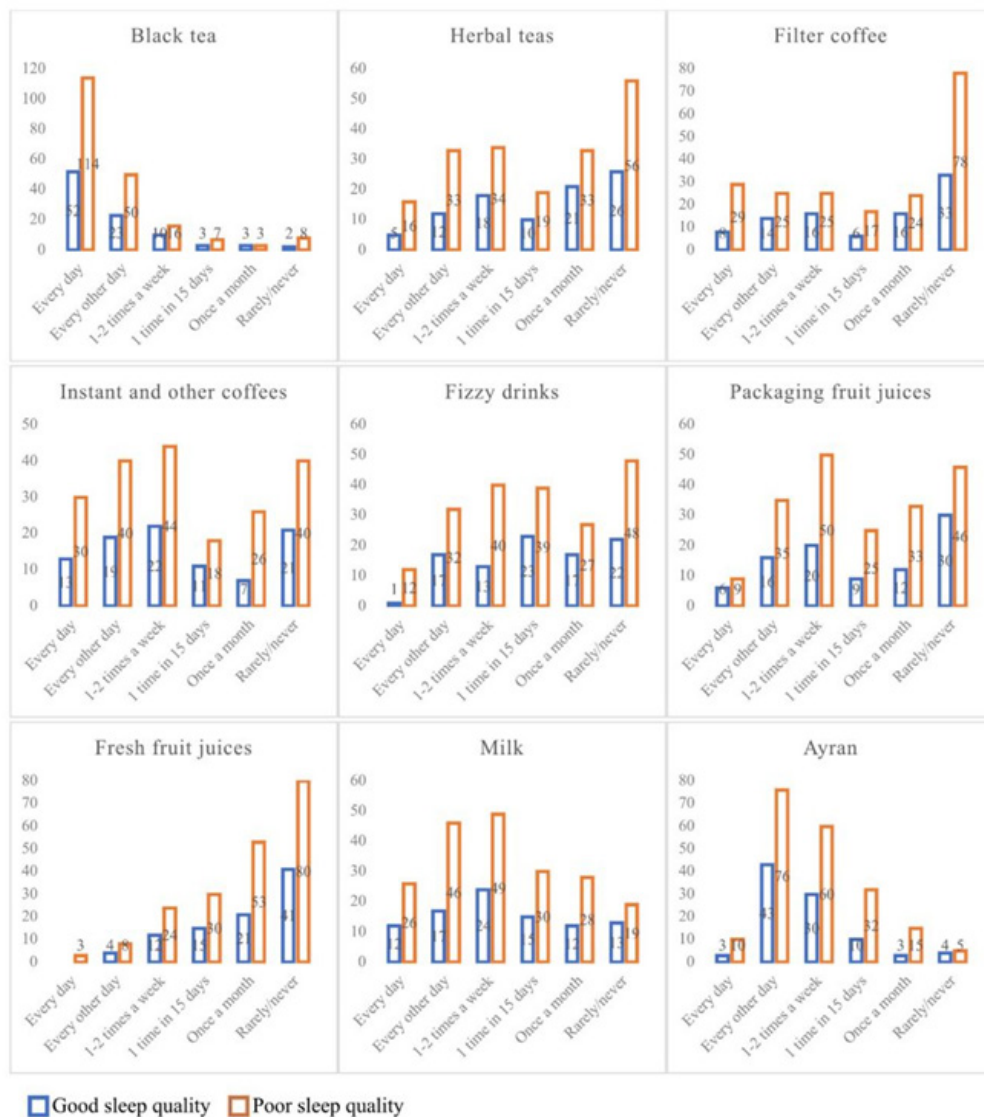


Figure 2: Breakfast beverage preferences and their consumption frequency by sleep quality group

regular lunch consumption ($\beta=-0.62$, $p=0.046$) were associated with statistically significant decreases in PSQI scores, indicating better sleep quality. Other variables included in the model, ayran consumption ($p=0.065$), and fizzy drinks consumption ($p=0.146$), were not found to be statistically significantly associated with PSQI scores.

Discussion

This study evaluated the effect of sleep quality on breakfast habits among students at the School of Health, revealing a significant relationship between sleep quality and regular breakfast consumption. The findings are consistent with the existing literature, which also reports associations

between sleep quality and dietary behaviours. Several studies have shown that poor sleep quality is associated with less frequent breakfast consumption. For instance, a study on adolescents found that those with poor sleep quality were less likely to eat breakfast regularly (20). Another study reported that regular breakfast consumption is linked to improved sleep quality (21). These findings suggest a bidirectional relationship where sleep quality influences breakfast habits, and regular breakfast consumption can positively affect sleep quality. Therefore, dietary interventions that promote consistent breakfast consumption may enhance sleep quality.

Skipping breakfast and irregular meal consumption are strongly associated with poor sleep quality (22). A study evaluating meal patterns and sleep quality found that individuals with poor sleep quality had more irregular meal consumption compared to those with good sleep quality (23). These results indicate that a consistent and balanced dietary regimen could help regulate circadian rhythms and improve sleep quality.

A study evaluating the sleep quality and dietary intake of 2446 adults in Turkey observed that those with good sleep quality consumed more milk and dairy products, eggs, cereals, legumes, vegetables, and fruits, while those with poor sleep quality consumed fewer nuts and meat products (24). This aligns with our findings, where participants with good sleep quality reported more regular consumption of nutrient-dense foods.

In a systematic review, consumption of healthy foods was associated with better sleep quality, while higher consumption of processed foods and foods high in simple sugars was associated with worse sleep quality (6). In a study on adolescents, higher consumption of fatty or sugary foods and red meat or processed foods was associated with poorer sleep quality (25). Our study supports these findings, showing that participants with poor sleep quality consumed high amounts of processed products such as white bread, bagels, pastries, cakes, cookies, biscuits, and crackers at least 1-2 times a week for breakfast.

The transition from the adolescent years to young adulthood involves biological, cognitive and physiological changes, as well as increased

academic demands and psychosocial stress. It is commonly accepted that caffeine-containing stimulants help university students focus and stay awake, improving academic performance, socialization, and mental alertness (26). However, a meta-analysis has reported that high levels of caffeine consumption are strongly associated with poor quality of sleep (27). In our study, frequent consumption of ready-mixed coffee, fizzy drinks, ayran, and milk at breakfast was observed, aligning with literature suggesting these beverages can negatively impact sleep quality.

Caffeine's disruptive effects on sleep are mainly due to its influence on the homeostatic component of the sleep-wake cycle (27). Higher caffeine intake can inhibit the buildup of sleep pressure, delay the onset of sleep, and lead to lighter, less restorative sleep (28, 29). Our results suggest that frequent consumption of black tea, instant coffee, and filter coffee among participants may contribute to diminished sleep quality.

This study has several limitations. First, its cross-sectional design prevents the establishment of causal relationships between sleep quality and breakfast habits. Second, the data were based on self-reported questionnaires, which may be subject to recall bias and social desirability bias. Lastly, the study sample consisted of students from a single university, which may limit the generalizability of the findings to other populations.

Conclusions

The connection between diet and sleep has gained increasing attention, as diet is widely recognised as an important factor influencing sleep health. Although the exact mechanisms are not yet fully understood, dietary habits have a significant impact on sleep quality. This study shows that regular breakfast consumption, following consistent meal timings, and reducing the gap between the final meal of the day and bedtime are associated with better sleep quality among university students. These findings suggest that improvements in dietary strategies may have the potential to improve sleep quality and prevent sleep disorders. Therefore, providing comprehensive nutrition education and reinforcing it regularly can likely contribute to better sleep quality among university students.

Addressing dietary habits is a practical intervention to improve sleep health.

References

1. Mediratta S, Mathur P. Determinants of Food Choices among Adults (20–40 Years Old) Residing in Delhi, India. *Curr Dev Nutr*. 2023;7(2). doi:10.1016/J.CDNUT.2023.100029.
2. Montaña Z, Smith JD, Dishion TJ, Shaw DS, Wilson MN. Longitudinal relations between observed parenting behaviors and dietary quality of meals from ages 2 to 5. *Appetite*. 2015;87:324-9. doi:10.1016/J.APPET.2014.12.219.
3. Suárez-Reyes M, Muñoz Serrano M, Van Den Broucke S. How do universities implement the Health Promoting University concept? *Health Promot Int*. 2019;34(5):1014-24. doi:10.1093/HEAPRO/DAY055.
4. Stok FM, Renner B, Clarys P, Lien N, Lakerveld J, Deliens T. Understanding Eating Behavior during the Transition from Adolescence to Young Adulthood: A Literature Review and Perspective on Future Research Directions. *Nutrients*. 2018;10(6):667. doi:10.3390/NU10060667.
5. Sogari G, Velez-Argumendo C, Gómez MI, Mora C. College Students and Eating Habits: A Study Using An Ecological Model for Healthy Behavior. *Nutrients*. 2018;10(12):1823. doi:10.3390/NU10121823.
6. Godos J, Grosso G, Castellano S, Galvano F, Caraci F, Ferri R. Association between diet and sleep quality: A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2021;57:101430. doi:10.1016/J.SMRV.2021.101430.
7. Kline, C. Sleep Quality. In: Gellman, M.D., Turner, J.R. (eds) *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Springer, New York, NY; 2013:1811-3. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_849
8. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.
9. Latta F, Van Cauter. Chapter 13: Sleep and biological clocks. In: I.B. Weiner, eds. *Handbook of psychology*. John Wiley & Sons, Inc.; 2003:355-77.
10. Faris MAE, Jahrami H, Al-Hilali MM, et al. Energy drink consumption is associated with reduced sleep quality among college students: a cross-sectional study. *Nutr Diet*. 2017;74(3):268-74. doi:10.1111/1747-0080.12289.
11. Castellucci B, Barrea L, Laudisio D, et al. Improving sleep disturbances in obesity by nutritional strategies: review of current evidence and practical guide. *Int J Food Sci Nutr*. 2021;72(5):579-91. doi:10.1080/09637486.2020.1851659.
12. Jahrami H, Al-Mutarid M, Penson PE, Al-Islam Faris M, Saif Z, Hammad L. Intake of Caffeine and Its Association with Physical and Mental Health Status among University Students in Bahrain. *Foods*. 2020;9(4):473. doi:10.3390/FOODS9040473.
13. Gibney MJ, Barr SI, Bellisle F, et al. Breakfast in Human Nutrition: The International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018;10(5):559. doi:10.3390/NU10050559.
14. Lebacqz T, Holmberg E, Pedroni C, Dujieu M, Castetbon K. Weekday sleep duration and morning tiredness are independent covariates of breakfast skipping in adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2022;76(10):1403-8. doi:10.1038/S41430-022-01117-2.
15. Faris MAIE, Vitiello M V., Abdelrahim DN, et al. Eating habits are associated with subjective sleep quality outcomes among university students: findings of a cross-sectional study. *Sleep Breath*. 2022;26(3):1365-76. doi:10.1007/S11325-021-02506-W.
16. Zhang Y, Wang J, Lu X, Che B, Yu J. Sleep Status and the Associated Factors: A Large Cross-Sectional Study in Shaanxi Province, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(3):1-13. doi:10.3390/IJERPH18031250.
17. Xian X, Wang C, Yu R, Ye M. Breakfast Frequency and Sleep Quality in College Students: The Multiple Mediating Effects of Sleep Chronotypes and Depressive Symptoms. *Nutrients*. 2023;15(12). doi:10.3390/NU15122678.
18. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. The Validity and Reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Turkish J of Psychiatry*. 1996;7(2):107-15.
19. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, No. 894). Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/42330>
20. Agostini A, Lushington K, Kohler M, Dorrian J. Associations between self-reported sleep measures

- and dietary behaviours in a large sample of Australian school students. *J Sleep Res.* 2018;27(5):e12682. doi:10.1111/JSR.12682.
21. Gwin JA, Leidy HJ. Breakfast Consumption Augments Appetite, Eating Behavior, and Exploratory Markers of Sleep Quality Compared with Skipping Breakfast in Healthy Young Adults. *Curr Dev Nutr.* 2018;28;2(11):nzy074. doi: 10.1093/cdn/nzy074.
 22. St-Onge MP, Mikic A, Pietrolungo CE. Effects of Diet on Sleep Quality. *Adv in Nutr.* 2016;7(5):938. doi:10.3945/AN.116.012336.
 23. Theorell-Haglöw J, Lemming EW, Michaëlsson K, Elmståhl S, Lind L, Lindberg E. Sleep duration is associated with healthy diet scores and meal patterns: Results from the population-based EpiHealth study. *J of Clin Sleep Med.* 2020;16(1):9-18. doi:10.5664/jcsm.8112.
 24. Çakir B, Nişancı Kılınç F, Özata Uyar G, Özenir Ç, Ekici EM, Karaismailoğlu E. The relationship between sleep duration, sleep quality and dietary intake in adults. *Sleep Biol Rhythms.* 2020;18(1):49-57. doi:10.1007/s41105-019-00244-x.
 25. Zhong L, Han X, Li M, Gao S. Modifiable dietary factors in adolescent sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med.* 2024;115:100-8. doi:10.1016/J.SLEEP.2024.02.009.
 26. Yang CK, Kim JK, Patel SR, Lee JH. Age-related changes in sleep/wake patterns among Korean teenagers. *Pediatrics.* 2005;115(1 Suppl):250-6. doi:10.1542/PEDS.2004-0815G.
 27. Borbély AA. Refining sleep homeostasis in the two-process model: Editorial. *J Sleep Res.* 2009;18(1):1-2. doi:10.1111/j.1365-2869.2009.00750.x.
 28. Landolt HP. Sleep homeostasis: a role for adenosine in humans? *Biochem Pharmacol.* 2008;75(11):2070-9. doi:10.1016/J.BCP.2008.02.024.
 29. Clark I, Landolt HP. Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep Med Rev.* 2017;31:70-8. doi:10.1016/J.SMRV.2016.01.006.

Bir üniversite hastanesinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik ses ve ışık şiddeti ile hava kalitesinin araştırılması

Investigation of air quality, sound and light intensity for occupational health and safety in a university hospital

Esra HACILAR¹ , Bilge Nur CÜCE MERMER¹ , Lütfi Saltuk DEMİR¹ , Fatma Gökşin CİHAN² , Selma ŞAHİN³ , Mustafa Kürşat AYRANCI⁴ , Halil ÇELİK⁵ , Hakan KABAN⁶ 



doi.org/10.35232/
estudamhsd.1560932

Abstract

It is important for the indoor light intensity, sound intensity and air quality of hospitals, which are closed areas providing health services, to be at appropriate standards for both patients and health care workers' compliance with their work. Our aim is to compare sound and light intensity and air quality parameters in a university hospital according to the units and campuses of the hospital. The study is of a cross-sectional design. The sample was further divided into four groups as intensive care-operating room, laboratory-medical units-radiology, polyclinic-ward-emergency room, workshops-cafeteria. Temperature, humidity, air flow rate, noise, lighting level, particulate matter and gas in the air were measured at designated locations. In summarizing the data; Median (1.3. quartiles) values, numbers and percentages were used. Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis test, Mann-Whitney U test with post hoc Bonferroni correction were used in the analysis of the data. As a result of the measurements, the temperature value was found to be 24.6 °C, humidity 37.3%, air flow speed 0 mm/s, light intensity 225 lux, sound 60.8 dB, CO₂ 400 ppm. As a result of the gas measurements, NO, H₂S, CO, SO₂ gases were not detected in the indoor air of the hospital. Values outside the limits were detected in some areas. It is important to investigate the reasons for this situation, make the necessary arrangements to eliminate the problems, provide protective equipment and encourage its use.

Keywords: Air quality, hospital, light, occupational health, sound

Özet

Sağlık hizmeti sunan kapalı alanlardan olan hastanelerin iç ortam ışık şiddeti, ses şiddeti ve hava kalitesinin uygun standartlarda olması gerek hastalar gerekse sağlık hizmeti veren çalışanların işe uyumu açısından önem teşkil etmektedir. Amacımız bir üniversite hastanesinde ses ve ışık şiddeti ile hava kalitesi parametrelerinin hastanenin birim ve yerleşkelerine göre karşılaştırılmasıdır. Araştırma kesitsel tiptedir. Örneklem yoğun bakım-ameliyathane, laboratuvar-tıbbi birimler-radyoloji, poliklinik-servis-acil servis, atölyeler-kantin olarak dört gruba ayrıldı. Belirlenen yerlerden sıcaklık, nem, hava akım hızı, gürültü, aydınlatma düzeyi, havada bulunan partiküler maddeler ve gaz ölçümleri yapıldı. Verilerin özetlenmesinde; ortanca (1. ve 3. çeyreklik) değerleri ile sayı ve yüzdelikler kullanıldı. Verilerin analizinde Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis testi, post hoc Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi kullanıldı. Ölçümler sonucunda sıcaklık değeri 24,6 °C, nem %37,3, hava akım hızı 0 mm/s, ışık şiddeti 225 lüks, ses 60,8 dB, Karbon dioksit (CO₂) 400 ppm olarak saptandı. Yapılan gaz ölçümleri sonucunda hastane iç ortam havasında NO, H₂S, CO, SO₂ gazları tespit edilmedi. Bazı alanlarında sınırların dışında değerler tespit edildi. Bu durumun sebeplerinin araştırılması, sorunların giderilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması, koruyucu ekipman verilmesi ve kullanımın teşvik edilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hava kalitesi, hastane, ışık, iş sağlığı, ses

**ESTUDAM Public Health
Journal.**
2025;10(2):183-92.

- 1-Necmettin Erbakan
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Halk Sağlığı Ana Bilim
Dalı, Konya, Türkiye
- 2-Necmettin Erbakan
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Aile Hekimliği Ana Bilim
Dalı, Konya, Türkiye
- 3-Necmettin Erbakan
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Halk Sağlığı Hemşireliği,
Konya, Türkiye
- 4-Necmettin Erbakan
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Ana Bilim Dalı,
Konya, Türkiye
- 5-Konya Teknik
Üniversitesi Teknik Bilimler
MYO Müdürlüğü İSG
Birimi, Konya, Türkiye
- 6-Necmettin Erbakan
Üniversitesi Tıp Fakültesi
Başmüdürlük, Konya,
Türkiye

**Sorumlu Yazar /
Corresponding Author:**
Arş. Gör. Dr. Esra
HACILAR
e-posta / e-mail:
drhacilaresra@gmail.com

Geliş Tarihi / Received:
04.10.2024
Kabul Tarihi / Accepted:
23.05.2025

Giriş

Soluduğumuz hava, insan sağlığı üzerinde doğrudan etkili bir faktördür. Atmosferik havanın bileşimi yaklaşık olarak %78,0 Azot (N_2), %20,9 Oksijen (O_2), %0,95 Argon (Ar) ve %0,03 Karbondioksit (CO_2) içermektedir. Geriye kalan küçük bir kısmı ise diğer gazlardan oluşmaktadır. Ayrıca atmosfer kütesinin yaklaşık dörtte biri su buharıdır. İnsanlar için bir gereksinim olan havanın kalitesi insan sağlığı için önemlidir (1). Hava kirliliği, iç veya dış mekanlarda soluduğumuz havanın, insan ve diğer canlıların sağlığını tehdit eden herhangi bir kimyasal, fiziksel veya biyolojik etkenle kirlenmesidir. Halk sağlığı açısından kirleticiler arasında partikül madde (PM), ozon (O_3), azot dioksit (NO_2), kükürt dioksit (SO_2) ve karbon monoksit (CO) sayılabilir. Çapı 2,5 mikrondan (μm) küçük ($PM_{2.5}$) PM ile ilişkili sağlık riskleri halk sağlığı açısından özellikle önemlidir. $PM_{2.5}$ ve PM_{10} akciğerlerin derinliklerine nüfuz edebilir, $PM_{2.5}$ kan dolaşımına girebilir ve öncelikle kardiyovasküler ve solunum sistemlerinde hasara neden olabilir (2).

İnsanlar günlük yaşamlarının neredeyse %85-90'ını ev, işyeri, okul, hastane ve alışveriş merkezi gibi kapalı ortamlarda geçirmektedir. Bu sebeple kapalı alanlarda, iç ortam hava kalitesinin, insan sağlığı üzerinde önemli bir etkisi vardır (3). İç ortam hava kalitesi, özellikle binada yaşayanların sağlığı ve rahatlığı ile ilgili olarak, binaların ve yapıların içindeki ve çevresindeki hava kalitesini ifade eder (4). İç ortam hava kirleticileri oldukça çeşitlidir. Bunların bir kısmı iç kaynaklı, bir kısmı ise dış ortamdaki taşınan kirleticilerdir. İç ortam kaynaklı olanlar, tütün ürünleri kullanımı, kozmetik ürünler, pişirme işlemleri, temizlik uygulamaları gibi faaliyetler sonucu oluşanların yanı sıra mobilyalar, bina malzemeleri, binalarda bulunan kimyasal madde içeren ürünler olarak sayılabilir.

Dış ortam kaynaklı olanlar ise dış ortamda üretilip pencere veya kapı vasıtası ile iç ortama taşınmaktadır (5). Özellikle iç ortam hava kirliliği, KOAH, akut solunum yolu enfeksiyonları, tüberküloz, astım gibi solunum yolu hastalıklarına, otitis media, akciğer kanseri, larinks ve nazofarenks kanseri gibi kanserlere, kardiyovasküler hastalıklara ve birçok sağlık sorununa neden olabilmektedir (6).

Dünya Sağlık Örgütü, kötü hava kalitesinin 2016 yılında 4,2 milyon ölüme neden olduğunu, bunların öncelikle %17'sinin felç, %25'inin Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına ve %26'sının diğer solunum yolu hastalıklarına bağlı olduğunu bildirmiştir. İç ortam hava kirleticilerinin konsantrasyon seviyelerinin, dış hava kirleticilerinininkinden iki ila dört kat daha yüksek olduğu birçok çalışmadan açıkça görülmektedir (7).

Partikül madde, solunabilen ve ciddi sağlık etkilerine neden olabilen havada asılı kalan katı ve sıvı partiküllerin karışımını ifade etmektedir (8). Bu maddeler asitler, organik kimyasallar, metaller, toprak veya toz partikülleri, bakteri, küf, mantar, deniz suyunun buharlaşması ile ortaya çıkan tuzlar ve alerjik polenlerden oluşur (9). İç ortamın ortamda niteliği değişen havanın taze hava ile değiştirilmesine hava akımı denir. Hava akım hızı da iç ortam hava kalitesi için önem arz etmektedir (10).

Hava kalitesine ek olarak ses şiddeti de hem hastalar hem de çalışan sağlığı açısından önem arz etmektedir (11). Ses şiddeti, insan üzerinde olumsuz etki yapan ve istenmeyen, hoş gitmeyen basınca ulaştığında gürültünün varlığından bahsedilir. Gürültü, 85 dB ve üzerine çıktığında işitme kaybı, psikolojik sorunlar ve daha birçok sağlık problemlerine neden olabilmektedir ayrıca çalışan bireylerin iş performanslarını da etkilemektedir (12,13).

Bunun dışında hem gündelik hayatta hem de çalışma hayatında önemli bir yere sahip olan ışık şiddeti de sağlık

ORCID:

Esra HACILAR:

0000-0001-8914-8199

Bilge Nur CÜCE

MERMER:

0000-0003-0281-772X

Lütfi Saltuk DEMİR:

0000-0002-8022-3962

Fatma Gökşin CİHAN:

0000-0001-7393-6860

Selma ŞAHİN:

0000-0002-3672-9157

Mustafa Kürşat AYRANCI:

0000-0002-7196-0856

Halil ÇELİK:

0000-0002-6876-2103

Hakan KABAN:

0000-0001-8882-3658

Nasıl Atf Yaparım /

How to Cite:

Hacilar E, Cüce Mermer

B.N, Demir L.S, Cihan

F.G, Şahin S, Ayrancı

M.K, Çelik H, Kaban H. Bir

üniversite hastanesinde

iş sağlığı ve güvenliğine

yönelik ses ve ışık

şiddeti ile hava kalitesinin

araştırılması. ESTÜDAM

Halk Sağlığı Dergisi.

2025;10(2):183-92.

hizmet veren ortamlar olan hastanelerde belirli standartlara uygun olmalıdır. Bununla birlikte kötü aydınlatma insanların hem psikolojilerini hem de iş performanslarını etkilemektedir. Bu yüzden çalışma ortamlarında ışık şiddetinin uygun sınırlarda olması gerekmektedir (14).

İç ortam standartların altında veya üstündeki ısı ve nem koşulları insanlarda uyku hali, yorgunluk, bitkinlik, dikkat ve konsantrasyon azalması gibi durumlara neden olabilmektedir (15).

Bu durumlar göz önüne alındığında özellikle sağlık hizmeti sunan kapalı alanlardan olan hastanelerin iç ortam ışık şiddeti, ses şiddeti ve hava kalitesinin uygun standartlarda olması gerek hastalar gerekse sağlık hizmeti veren çalışanların işe uyumu açısından önem teşkil etmektedir. Yapılan literatür taraması sonucu ülkemizde bu konuda yapılmış az sayıda çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmaların bu kadar kapsamlı çevresel faktörleri incelemediği görülmüştür.

Çalışmanın amacı bir üniversite hastanesinde ses ve ışık şiddeti ile hava kalitesi parametrelerinin hastanenin birim ve yerleşkelerine göre karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma kesitsel türde tasarlandı. Araştırma için Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Karar no: 2023/4346 Tarih: 22.05.2023) ve başhekimlikten izin alındı. Araştırmanın evrenini NEÜ Tıp Fakültesi Hastanesi'nde bulunan yoğun bakım üniteleri, yataklı servisler, poliklinik alanları, atölyeler, laboratuvarlar ve kantinler oluşturmaktaydı. Örneklemi ise, iş sağlığı ve güvenliği biriminin önerileri doğrultusunda ve araştırmacılar tarafından belirlenen bu alanlardan seçilen toplam 53 farklı birim oluşturmaktaydı. İç ortam sıcaklık ve nem ölçümü için Extech RH300 marka cihaz ile, akım hızı TSI 9515 marka portatif anemometre ile, partiküler madde ölçümü Cem DT-9880 marka portatif cihaz ile, gazların ölçümü Honeywell Multirae Lite marka pompalı çoklu gaz ölçüm cihazı ile, gürültü ölçümü WINTACT WT1357 marka cihaz ile, ışık şiddeti ölçümü Extech EA31 marka cihazı ile yapıldı. Ölçümler mayıs ayının ilk

ve ikinci haftası hafta içi öğleden sonra bir kere yapıldı. Cihazlar ölçüm öncesinde kalibre edildi. Belirlenen yerlerden sıcaklık, nem, hava akım hızı, gürültü, aydınlatma düzeyi, havada bulunan 0,03 µm, 0,05 µm, 1 µm, 2,5 µm, 5 µm, 10 µm boyutunda olan partiküler maddeler, Nitrik oksit (NO), hidrojen sülfür (H₂S), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO₂) ve karbon dioksit (CO₂) gaz ölçümleri yapıldı. Sıcaklık birimi santigrat derece (°C), nem birimi yüzde (%) hava akım hızı birimi milimetre/saniye (mm/s), gürültü birimi desibel (dB), aydınlatma düzeyi birimi lüks (lx), partiküler madde düzeyi birimi partiküler madde miktarı/metreküp (p/m³), gaz düzeyi birimi parts per million (ppm) olarak alındı. İç ortam için sıcaklık sınır değerleri 20–25,5 °C, nem sınır değerleri %30–60, hava akım hızı sınır değerleri 150-500 mm/sn, ses şiddeti sınır değeri 85 desibel, minimum aydınlatma düzeyi 500 lüks, CO₂ için sınır değer 1000 ppm, CO için sınır değeri 9 ppm, NO için 0,1 ppm SO₂ için 0,075 ppm, H₂S için 5 ppm olarak alındı (12,16,17). Ölçümler hemşire veya sekreter bankosunda yerden 1 metre yüksekte yapıldı. Ses ölçümleri ortamda mevcut olan cihazlar çalışırken yapıldı. Veriler Mayıs 2023 tarihinde toplandı. Hastane eski ve yeni hastane olarak iki yerleşkede hizmet vermektedir. Yeni hastane binası 2018 yılında hizmet vermeye başladığı için o binaya yeni hastane, eski hizmet binası da hizmet vermekte olduğu için eski hastane denildi. Ölçüm yapılan yerler yoğun bakım-ameliyathane (22 birim), laboratuvar-tıbbi birimler-radyoloji (9 birim), poliklinik-servis-acil servis (16 birim), atölyeler-kantin (16 birim) olarak ayrıca dört gruba ayrıldı.

Bağımsız değişkenler hastanenin bölümleri ve yerleşkeleri bağımlı değişkenler ölçüm sonuçlarıydı. Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 27.0 paket programı kullanıldı. Verilerin normalliğe uygunluğu normallik testleri ve histogram yöntemi ile değerlendirildi. Verilerin özetlenmesinde; ortanca (min -maks) değerleri ile sayı ve yüzdelikler kullanıldı. Verilerin analizinde Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis testi, post hoc Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi kullanıldı, p<0,05 olan durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Hastanede yapılan ölçümlerin sonucunda sıcaklık değeri 24,6 (20,5-26,7) °C, nem %37,3 (24,6-50,8), hava akım hızı 0 (0-190) mm/s, ışık şiddeti 225 (57-

690) lüks, ses 60,8 (49,5-95) dB, CO₂ 400 (200-1000) ppm olarak saptandı (Tablo 1). Yapılan gaz ölçümleri sonucunda hastane iç ortam havasında NO, H₂S, CO, SO₂ gazları tespit edilmedi.

Tablo 1: Hastanede yapılan ölçümlerin sonuçları

Ölçüm yapılan özellik (n=53)	Ortanca (1. ve 3.Çeyreklik)
Sıcaklık (°C)	24,6 (23,8-25,4)
Nem (yüzde)	37,3 (30,1-40,9)
Hava akım hızı (mm/sn)	0 (0-10)
Işık şiddeti (lüx)	225 (155-295)
Ses (desibel)	60,8 (55,6-66,8)
CO ₂ düzeyi (ppm)	400 (300-500)

Ölçümlere göre sıcaklık değeri 20,0°C altında herhangi bir yere saptanmadı. Sıcaklık değeri 25,5°C'nin üzerinde 11 birim vardı. Bu birimlerin 8'i poliklinik-servis ve acil servis, 2'si yoğun bakım ve ameliyathane, 1'i laboratuvar-tıbbi birimler ve radyoloji alanlarındandı. Hastanede yapılan sıcaklık ölçümleri sonucunda hastanenin bölümleri arasında anlamlı fark görüldü (p=0,013). Farkın poliklinik-servis ve acil servis alanlarının sıcaklık değerinin atölyeler ve kantin alanlarından yüksek olmasından kaynaklandığı saptandı (post hoc p=0,038, Tablo 2).

Hastanede nemi %30'un altında 13 birim vardı. Bu birimlerin 7'si poliklinik-servis ve acil servis, 3'ü laboratuvar-tıbbi birimler ve radyoloji, 3'ü atölyeler

ve kantin alanlarındandı. Nem %60'ın üzerinde herhangi bir yer saptanmadı. Yapılan nem ölçümleri sonucunda hastanenin bölümleri arasında anlamlı fark bulundu (p=0,002). Farkın yoğun bakım ve ameliyathane nem yüzdelerinin atölye ve kantin ile poliklinik-servis ve acil servis nem yüzdelerinden yüksek olmasından kaynaklandığı görüldü (sırayla post hoc p=0,009; p=0,032, Tablo 2).

Hava akım hızı ölçümlerine göre hava akım hızı 150 mm/s olan bir yer, 190 mm/s olan bir yer vardı. Diğer yerlerin hava akım hızı 150 mm/s'nin altındaydı. Yapılan hava akım hızı ölçümleri sonucunda hastanenin bölümleri ve yerleşkeleri arasında anlamlı fark bulunmadı (Tablo 2).

Tablo 2: Hastane birim ve yerleşkelerine göre sıcaklık, nem ve hava akım hızı değerleri

Hastane birim ve yerleşkeleri	Sıcaklık (°C) Ortanca (1. ve 3. çeyreklik)	p	Nem (%) Ortanca (1. ve 3. çeyreklik)	p	Hava akım hızı (mm/s) Ortanca (1. ve 3. çeyreklik)	p
Yoğun bakım ve ameliyathane (n=22)	24,4 (23,8-25,0)	0,013 Post hoc: 3-4 p=0,038	38,9 (37,1-41,8)	0,002 Post hoc: 1-3, 1-4 p=0,009 p=0,032	10 (0-10)	0,243
Laboratuvar, tıbbi birimler ve radyoloji (n=9)	24,2 (23,5-25,3)		34,4 (26,6-39,6)		10 (0-15)	
Poliklinik-servis ve acil servis (n=16)	25,6 (24,8-26,2)		30,8 (28,3-40,6)		0 (0-10)	
Atölyeler ve kantin (n=6)	23,3 (20,1-24,6)		30,6 (28,6-32,6)		0 (0-13)	
Yeni hastane (n=45)	24,6 (23,4-25,3)	0,619	37,5 (29,5-41,0)	0,072	0 (0-10)	0,912
Eski hastane (n=8)	24,7 (23,9-25,6)		32,1 (30,1-33,0)		5 (0-10)	

Dört birimin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis, eski ve yeni hastane karşılaştırmalarında Mann-Whitney-U testi kullanıldı.

Ses şiddeti 85 desibelin üzerinde olan beş yer vardı. Bunlardan 3 yer atölyeler ve kantinler, 2 yer laboratuvar tıbbi birim ve radyolojidendi. Hastanemiz iç ortam ses şiddeti ölçümlerinde hastanenin bölümleri arasında anlamlı fark tespit edildi ($p=0,007$). Fark atölye ve kantindeki ses şiddetinin yoğun bakım ve ameliyathane ile poliklinik-servis ve acil servis ses şiddetinden yüksek olmasından kaynaklanmaktaydı (sırayla post hoc $p=0,015$; $p=0,006$, Tablo 3).

Hastanede ışık şiddeti iki yerde 500 lüks üzerinde saptandı. Bunların dışındaki alanlarda ışık şiddeti 500 lüksün altındaydı. Işık şiddetinde ölçümleri

sonucunda hastanenin bölümleri ve yerleşkeleri arasında anlamlı fark bulunmadı (Tablo 3).

Gaz ölçümlerine göre 1 birimde CO_2 değeri 1000 ppm olarak saptandı. Burası poliklinik-servis ve acil servis alanındandı. Gaz ölçümü sonucu bulunan CO_2 değerlerinde hastanenin bölümleri arasında anlamlı fark saptandı ($p=0,039$). Farkın poliklinik-servis ve acil servis alanlarının CO_2 düzeyinin yoğun bakım ve ameliyathane alanlarından yüksek olmasından kaynaklandığı görüldü (post hoc $p=0,038$). Gaz ölçümü sonucu bulunan CO_2 değerlerinde hastanenin yerleşkeleri arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 3).

Tablo 3: Hastane birim ve yerleşkelerine göre ses ve ışık şiddeti ile CO_2 konsantrasyon değerleri

Hastane birim ve yerleşkeleri	Ses (dB) Ortanca (1. ve 3. çeyreklik)	p	Karbondiyoksit (CO_2) (ppm) Ortanca (1. ve 3. çeyreklik)	p	Işık şiddeti (lüks) Ortanca (1. ve 3. çeyreklik)	p
Yoğun bakım ve ameliyathane (n=22)	59,3 (54,7-65,2)	0,007 Post hoc: 1-4, 3-4 $p=0,015$ $p=0,006$	300 (300-425)	0,039 Post hoc: 1-3 $p=0,038$	226 (190-255)	0,064
Laboratuvar tıbbi birimler radyoloji (n=9)	62,3 (56,9-80,5)		400 (300-600)		366 (154-445)	
Poliklinik-servis acil servis (n=16)	58,7 (53,6-62,7)		500 (400-675)		161 (112-262)	
Atölyeler ve kantin (n=6)	87,2 (68,3-91,7)		350 (300-425)		295 (180-503)	
Yeni hastane (n=45)	61,4 (55,8-68,1)	0,434	400 (300-600)	0,177	218 (149-268)	0,098
Eski hastane (n=8)	57,1 (54,8-65,2)		300 (300-400)		314 (183-422)	

Dört birimin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis, eski ve yeni hastane karşılaştırmalarında Mann-Whitney-U testi kullanıldı.

Ölçümler sonrasında $0,3 \mu m$, $0,5 \mu m$, $1 \mu m$, $5 \mu m$ ve $10 \mu m$ boyutlu partikül konsantrasyonlarında hastanemizin bölümleri ve yerleşkeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 4). Ölçümler sonucunda $2,5 \mu m$ boyutundaki partikül madde konsantrasyonlarında hastanemizin bölümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,052$). Bununla birlikte

$2,5 \mu m$ boyutundaki partikül konsantrasyonlarında hastanemizin yerleşkeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,018$). Farkın yeni hastane yerleşkesinde ölçülen $2,5 \mu m$ boyutundaki partikül konsantrasyonunun eski hastane yerleşkesinde ölçülen $2,5 \mu m$ boyutundaki partikül konsantrasyonundan yüksek olmasına bağlı olduğu tespit edildi (Tablo 4).

Tablo 4: Hastane birim ve yerleşkelerinin iç ortam çeşitli boyutlardaki partikül madde konsantrasyonları

Hastane birim ve yerleşkeleri	$0,3 \mu m/m^3$	$0,5 \mu m/m^3$	$1 \mu m/m^3$	$2,5 \mu m/m^3$	$5 \mu m/m^3$	$10 \mu m/m^3$
Yoğun Bakım ve Ameliyathane (n=22)	33136 (26398- 46273)	8385 (6368-10553)	1118 (874- 1612)	142 (116 -207)	5 (2-15)	2 (2-6)
Laboratuvar Tıbbi birimler Radyoloji (n=9)	26923 (24441- 32195)	6398 (5652-7627)	935 (818-1173)	105 (91-126)	7 (3-16)	2 (1-3)

Poliklinik-servis Acil (n=16)	35247 (28396-56954)	8405 (6526-14073)	1152 (891-2004)	156 (121-252)	10 (5-24)	3 (2-6)
Atölye Kantin (n=6)	35267 (29806-41990)	7753 (6457-9889)	1040 (908-1372)	107 (87-162)	5 (4-17)	2 (1-3)
p	p=0,171	p=0,146	p=0,350	p=0,052	p=0,329	p=0,093
Yeni hastane (n=45)	32767 (26856-45127)	7972 (6426-10083)	1103 (912-1554)	140 (114-195)	7 (4-16)	3 (2-5)
Eski hastane (n=8)	29110 (21545-42421)	6541 (5077-9895)	872 (728-1357)	96 (76-154)	6 (3-18)	2 (1-3)
p	p=0,164	p=0,116	p=0,110	p=0,018	p=0,812	p=0,264
Genel	32740 (26510-44646)	7730 (6289-10083)	1098 (873-1433)	139 (102-173)	7 (4-16)	2 (2-5))

Dört birimin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis kullanıldı. Eski ve yeni hastane karşılaştırmalarında Mann-Whitney-U testi kullanıldı. Ortanca (1. ve 3. çeyreklik) değerleri verildi. μ m: mikrometre

Tartışma

Hastane binaları esas olarak, genellikle belirli iç ortam çevre gerekliliklerini zorunlu kılan farklı sağlık koşullarına sahip hastaları barındıracak şekilde tasarlanmıştır. Aynı zamanda hastane binalarında personel için konforlu ve güvenli bir çalışma ortamı gereklidir. Hastane binalarının hizmet verdiği farklı gruplara özgü özellikler nedeniyle sağlıklı ve konforlu bir iç ortam, hastaların duygularının dengelenmesinde ve personelin verimli çalışmasına olanak sağlamada önemli rol oynar (18). İç ortam sıcaklığının normalin üzerinde olması konsantrasyon bozukluğuna, iş kazasına, bedensel işlerde verim düşüklüğüne, düşük sıcaklık ise algılama ve olaylara tepki verme süresi uzamasına el becerilerinin azalmasına neden olabilmektedir (19). Ayrıca yüksek sıcaklık ve nem ortamda mikrobiyal çoğalma ve yayılma riskini artırır (20). Hastanemiz genelinde yapılan ölçümlerin sonucunda sıcaklık değeri normal sınırlarda olmasına rağmen, sınır değerlerin üzerinde olan alanlar da belirlenmiştir. Poliklinik-servis- acil servis alanlarının sıcaklık değeri, atölyeler-kantin alanlarından yüksek saptanmıştır. Edirne’de bir işletmede yapılan çalışmada bazı bölümlerde sıcaklık değerlerinin normal sınırların üzerinde olduğu görülmüştür (21). Bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde yapılan çalışmada ölçülen sıcaklık değerlerinin o bölümler için önerilen sınır değerlerden yüksek olduğu saptanmıştır (19). İtalya’da bir hastanenin dahiliye

pediatri ve ortopedi bölümlerinde yapılan sıcaklık ölçümlerinde sıcaklık değerlerinin hem bölümler arasında hem de bölümlerde bulunan odalar arasında farklı olduğu bazı odalarda ortalama sıcaklık değerlerinin 26–27 °C civarında olduğu saptanmıştır (22). Sıcaklık değerlerinin poliklinik servis alanlarında yüksek, atölye kantin alanlarında düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar ölçüm yapılan yerlerin cephesine, binanın ısıtma sistemine, ortamda bulunan kişi sayısına bağlı olabilir.

İç ortam nemi hem bakterilerin çoğalmasına etkisi hem de iç ortam konforu açısından önemlidir. Yüksek nemli ortam bakteriyel çoğalmaya neden olabilirken düşük nemli ortam cilt ve boğaz kuruluğu, mukoza zarı, gözlerde duyuusal tahrişe sebep olabilmektedir. Bu durumların önlenmesi için ortam neminin %30-%60 arasında tutulması önerilmektedir (23). Ölçümlere göre, nem oranı normal sınırlar içinde olmasına rağmen; bazı atölye, kantin, poliklinik ve tıbbi birimlerde nem oranı önerilen düzeyin altında tespit edilmiştir. Ayrıca yoğun bakım ve ameliyathanelerdeki nem oranları, diğer alanlara göre daha yüksek saptanmıştır. Çin’de yarı kapalı bir hastanede yapılan çalışmada ölçümlerin sadece %1,5’inin standartlara uygun olduğu, nem yüzdesinin normalden yüksek olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (20). Ülkemizde bir üniversite hastanesinde yapılan çalışmada tüm ameliyathanelerin nem değerlerinin %30-60 arasında olduğu belirlenmiştir (24).

Hastanemizin nem düzeyi ülkemizde yapılan çalışmalarla benzerdir. Bununla birlikte farklı ülkelerde yapılan ölçümlerin ülke standartlarına uygunluğu açısından farklılık olduğu söylenebilir bunun için gerekli geliştirme ve iyileştirme çalışmaları düzenlenebilir.

İç ortam hava kalitesini etkileyen önemli faktörlerden biri, ortamda bulunan bireylerin rahat ve konforunu etkilemesinin yanında iç ortam kirleticilerinin uzaklaştırılmasıyla da ilişkili olan hava akımıdır (25). Hastanede iki alan dışında hava akım hızının sınır değerlerin altında olduğu tespit edilmiştir. Malezya'da 4 hastanede yapılan bir çalışmada hava akım hızı 150-570 mm/s arasında değişmekte olduğu saptanmıştır (26). Hastanemizin hava akım hızının düşük olması ölçüm yapılan yerlerin konumuna, doğal ve yapay havalandırılmasının az olmasına bağlı olabilir.

Işık, insan yaşamının sürdürülebilirliği açısından temel bir çevresel faktör olup, bireylerin fiziksel sağlığı, psikolojik iyi oluşu ve fizyolojik işleyişi üzerinde doğrudan etkiler göstermektedir. Yetersiz veya uygunsuz ışığa maruz kalma sirkadiyen ritmi ve uyku kalitesini bozmakta ve buna bağlı olarak da iş performansı ve güvenliği açısından olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir (27,28). Yapılan ölçümlerde ışık şiddeti 225 lüks olarak saptanmış, yalnızca iki alan haricinde tüm ölçüm noktalarında önerilen minimum 500 lüks sınırının altında kalmıştır. Amerika'da bir hastanede yapılan çalışmada ortalama ışık şiddeti 105 lüks olarak saptanmıştır (29). Ülkemizde bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada 257 lüks olduğu bildirilmiştir (11). Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda da ışık şiddetinin düşük olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ölçüm yapıldığı zaman mevcut hava durumuna ve ışıklandırma imkanına da bağlı olabilir. Ayrıca hastanede yatan hastaların dinlenmek istemesi sebebiyle ışıkları söndürmüş olmaları da göz ardı edilmemelidir.

Gürültü, işitme üzerinde olumsuz etkileri kanıtlanmış bir çevre kirleticisidir. Gürültüye maruz kalmak işitme sorunlarının dışında hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, uyku bozukluğu gibi problemlere neden olabilmekte hatta bilişsel süreçleri de etkileyebilmektedir (30). Ölçümler sonucu hastanede ses şiddeti ortancası normal sınırlarda olmasına rağmen atölyeler-kantin

alanlarında 87,2 olarak ölçülen ve sınır değer olan 85 desibelin üzerinde olan yerler de saptanmıştır. Ses şiddeti ölçümlerinde atölye ve kantindeki ses şiddetinin yoğun bakım ve ameliyathane ile poliklinik-servis ve acil servis alanlarındaki ses şiddetinden istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kore'de bir hastanede yapılan çalışmada hasta odaları için ortalama gürültü seviyesi Dünya Sağlık Örgütü standartlarının üzerinde saptanmıştır (31). Johns Hopkins Hastanesi ameliyathanelerinde yapılan bir çalışmada farklı ameliyathanelerde farklı ses şiddetleri saptanmıştır. Beyin cerrahisi ortopedi gibi ameliyathanelerde 100 dB'i bulan ses şiddeti tespit edilmiştir (32). Ülkemizde hastanede yapılan bir çalışmada hasta muayene alanlarında gürültü düzeyinin 57 dB olduğu bildirilmiştir (11). Hastanelerde yapılan işlemlerde kullanılan cihazlara bağlı olarak gürültü seviyesi yüksek olabilir. Özellikle bazı atölyelerde ve ameliyathanelerde bir değil birkaç cihaz aynı anda çalışabilmektedir bunun dışında kantin gibi yerlerde çok sayıda insan bulunabilmektedir dolayısıyla ses şiddetinin yüksek olması bu durumlara bağlı olabilir.

Hastanelerdeki hava kalitesi hem çalışan personelin hem de hastaların sağlığı açısından önemlidir (33). Hastanede CO₂ konsantrasyonu ortancası normal sınırlarda saptanmıştır. Hastanemiz CO₂ değerlerinde poliklinik-servis ve acil servis alanlarının CO₂ düzeyinin yoğun bakım ve ameliyathane alanlarından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fransa'da 10 sağlık tesisinde yapılan bir çalışmada tüm tesisler için ortalama CO₂ konsantrasyonu yaz aylarında 517 kış aylarında 600 ppm olarak ölçülmüştür (34). Tayvan'da 37 hastanenin farklı bölümlerinde yapılan bir çalışmada tüm hastanelerin CO₂ konsantrasyonu ortalaması 670 ± 190 ppm ve CO konsantrasyonu ortalaması 2.7 ± 1.2 ppm olarak tespit edilmiştir (33). Bir üniversitede yapılan çalışmada farklı bölümlerde farklı zamanlarda ölçülen CO₂ konsantrasyonlarının üst sınır değerinin altında olduğu görülmüştür (35). İnsanlara sağlık dağıtan kurum olan hastanelerin hava kalitesinin değeri tartışılmaz. Bu sebeple hem hastanede hem de diğer çalışmalarda gaz sonuçlarının normal sınırlarda saptanmış olması çok önemlidir. Bu durumun devam etmesi için hem hastane çalışanlarına hem de hastane yönetimlerine önemli görevler düşmektedir.

Partikül madde ölçümü sonucunda 0,3 µm, 0,5 µm, 1 µm, 5 µm ve 10 µm boyutu partikül konsantrasyonlarında hastanemizin bölümleri ve yerleşkeleri arasında fark saptanmamıştır. Bununla birlikte yeni hastane yerleşkesinde saptanan 2,5 µm boyutundaki partikül madde konsantrasyonunun eski hastane yerleşkesinde saptanan partikül madde konsantrasyonundan istatistiksel olarak anlamlı fazla olduğu tespit edilmiştir. Yeni hastane, çevresinde yeni binaların yapılmakta olduğu bir konumdadır ayrıca yoğun araç trafiğinin olduğu kavşak üzerinde bulunmaktadır. Bu sebeplere bağlı olarak partikül miktarı yüksek ölçülmüş olabilir. Şanlıurfa'da yapılan bir çalışmada genel cerrahi, üroloji, nöroloji, kalp cerrahisi, acil servis, ortopedi, çocuk hastalıkları, beyin cerrahisi ve göz hastalıkları bölümlerinde 2,5 µm boyutundaki partikül madde konsantrasyonlarının tomografi, röntgen bölümlerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (36). Nijerya'da alışveriş merkezlerinde yapılan bir çalışmada alışveriş merkezlerinin giriş bölümlerindeki 2,5 µm boyutundaki partikül madde konsantrasyonlarının diğer bölümlerinden yüksek olduğu saptanmıştır (37). Partiküler madde konsantrasyonlarındaki bu farklılıklar ortamda bulunan birey sayısına, ortamda çalışan cihaz durumuna, ortamın havalandırılmasına, dış ortam havasının özelliklerine, binanın otoyollara yakınlığına bağlı olabilir.

Çalışmada yapılan ölçümlerin mevsimlere ve gün içinde farklı zamanlarda yapılmamış olması, örneklem alınan alanların araştırmacılar ve iş sağlığı ve güvenliği biriminin önerisine göre belirlenmiş olması ölçümlerin tüm hastaneyi temsil etmesi açısından genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Çalışmada ölçülen çevresel faktörlerin, çalışan memnuniyeti ve sağlık sonuçlarıyla ilişkisi incelenmemiştir. Bu durum çevresel faktörlerin klinik etkiyle ilişkilendirilmesini engelleyebilir. Bu durumlar çalışmanın sınırlılıkları arasında sayılabilir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışmada hastanede yapılan ölçümlerin sonucunda sıcaklık değeri ortancası normal sınırlarda olmasına rağmen, sınır değerlerin üzerinde olan yerlerin olduğu görülmektedir. Işık şiddetinin iki yer dışında sınır değerlerin altında

olduğu, ses şiddeti ortancası normal sınırlarda olmasına rağmen özellikle bir veya birkaç cihaz bulunduran ve teknik destek sağlayan bazı yerlerde sınır değerlerin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Gaz ölçüm sonuçları normal sınırlarda saptanmıştır. Partikül madde ölçümü sonucunda yeni hastane yerleşkesinde saptanan 2,5 µm boyutundaki partikül madde konsantrasyonunun eski hastane yerleşkesinde saptanan partikül madde konsantrasyonundan fazla olduğu tespit edilmiştir. Diğer boyutlardaki partikül konsantrasyonunda fark saptanmamıştır.

Bu çalışmada hastanenin bölümleri ve yerleşkelerinde yapılan ölçümler sonucunda bazı alanlarda olması gereken sınırların dışında değerler tespit edilmiştir. Bununla birlikte bazı ölçümlerde hastanenin bölümleri ve yerleşkeleri arasında da anlamlı farklar saptanmıştır.

Bu sonuçlar göz önüne alındığında hastanenin iklimlendirme sistemlerinin iyileştirilmesi, gürültü saptanan yerlerde buna sebep olabilecek cihazların değiştirilmesi, yalıtım yapılması, o alanlarda çalışanlara koruyucu ekipman verilmesi ve kullanması sağlanmalıdır. Işıklandırması düşük olan yerlere ek yapay ışıklandırma sağlanması, partikül madde miktarı yüksek olan alanların hava filtrelerinin bakım ve gerekiyorsa onarımlarının yapılması önerilebilir. Ayrıca sağlık çalışanlarının bu konuda bilgilendirilmesi oluşan aksaklık ve sorunlarda idareye bildirim yapılmasının gerekliliği anlatılmalıdır.

Kaynaklar

1. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Çevre sağlığı. hsgm.saglik.gov.tr/tr/cevresagligi-ced/ced-birimi/hava-kirliligi-ve-saglik-etkileri (son erişim tarihi: 30.04.2023)
2. World Health Organization. Global Air Quality Guidelines. www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/who-global-air-quality-guidelines (son erişim tarihi: 30.04.2023)
3. Gökcan A, Demir HH, Aktaş CE, Gür R, Uyun H, Demir G. Seçilmiş bir sektördeki iç ortam hava kalitesinin işçi sağlığı ve iş güvenliği temelinde değerlendirilmesi. *Frontiers in Life Sciences and Related Technologies*, 2022;3(1):1-6. doi: 10.51753/flsrt.1024910.
4. US EPA, O. (2014, Ağustos 14). Introduction to

- Indoor Air Quality [Collections and Lists]. son erişim tarihi: 30.04.2023. <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/introduction-indoor-air-quality>
5. Saini J, Dutta M, Marques G. A comprehensive review on indoor air quality monitoring systems for enhanced public health. *Sustainable Environment Research*. 2020;30(1):6. doi:10.1186/s42834-020-0047-y.
 6. Vardoulakis S, Giagloglou E, Steinle S, Davis A, Sleenwenhoek A, Galea KS, Dixon K, Crawford JO. Indoor exposure to selected air pollutants in the home environment: A systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 2020;17(23):8972. doi: 10.3390/ijerph17238972.
 7. Zhang H, Srinivasan R. A systematic review of air quality sensors, guidelines, and measurement studies for indoor air quality management. *Sustainability*, 2020;12(21):9045. doi: 10.3390/su12219045.
 8. Demir LS, Aktuğ Demir N. Hava. Ed. Demir LS. Sağlık Bilimleri İçin Çevre Sağlığı. Ankara; Nobel Akademik Yayıncılık, 2022:89-121
 9. Zencirci SA, Işıklı B. Hava kirliliği. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 2017;2(2):24-36. <https://dergipark.org.tr/en/pub/estudamhsd/issue/39507/466079>
 10. Eren, G. Bir tıp fakültesi hastanesi iç ortam hava kalitesi ve ortamda bulunanlara etkisi. (2021). <https://acikerisim.erbakan.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12452/786011>.
 11. Sarcan F, Karakoç A. Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Doğumhane Ünitesinde Işık Şiddeti ve Gürültü Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Journal of Health Sciences and Management*, 2024;4(3):71-5. doi: 10.29228/JOHESAM.39.
 12. Prof. Dr. Çağatay Güler. Çevre sağlığı (Çevre ve Ekoloji Bağlantılarıyla). Yazıt Yayınları. 2012.
 13. Uyar M., Yıldırım Öztürk EN. Teknolojik Kirlilik. Ed. Demir LS. Sağlık Bilimleri İçin Çevre Sağlığı. Ankara; Nobel Akademik Yayıncılık, 2022:123-37.
 14. Gürel E. Çalışma Yaşamında Işık ve Aydınlatmanın Önemi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2001;5. <https://dergipark.org.tr/en/pub/musbed/issue/23531/250716>
 15. Çetinkaya F, Baykent G. İşyeri çalışma ortamı koşullarının ergonomik yönden incelenmesi (Örnek: Şekerleme Firması). *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*. 2017;1(1):15-31.
 16. İlten N, Selici AT, Caner İ. İç ortamlarda sıcaklık ve bağıl nem parametrelerinin sosyo-ekonomik yapı ile ilişkisi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2017;19(2):52-61. doi: 10.25092/baunfbed.340113.
 17. Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik. Sayı:28721. 28.07.2013.
 18. Yuan F, Yao R, Sadrizadeh S, Li B, Cao G, Zhang S, Zhou S, Liu H, Bogdan A, Croitoru C, Melikov A, Short, CA, Li B. Thermal comfort in hospital buildings – A literature review. *Journal of Building Engineering*. 2022;45:103463. doi: 10.1016/j.jobee.2021.103463.
 19. İlçe AÖ, Çam R, Yavuz M. Bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde ortam sıcaklığı ve nem oranının incelenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2009;13(2):85-9.
 20. Tang H, Ding J, Lin Z. On-site measurement of indoor environment quality in a Chinese healthcare facility with a semi-closed hospital street. *Building and Environment*. 2020;173:106637. doi: 10.1016/j.buildenv.2019.106637.
 21. Motör D. Edirne’de bir işletmede iç ortam hava kalitesi ve çalışanların sağlığına olan etkilerinin değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. 2011. <http://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/handle/trakya/2408>
 22. De Giuli V, Zecchin R, Salmaso L, Corain L, De Carli M. Measured and perceived indoor environmental quality: Padua Hospital case study. *Building and Environment*. 2013;59:211-26. doi: 10.1016/j.buildenv.2012.08.021.
 23. Khodakarami J, Nasrollahi N. Thermal comfort in hospitals – A literature review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2012;16(6):4071-7. doi: 10.1016/j.rser.2012.03.054.
 24. Azizoğlu F, Onat B, Sönmez B, Hapçioğlu SB. Temiz Oda standartına göre ameliyathane ve yoğun bakımların değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;9(4):26-31. doi: 10.22312/sdusbed.382498.
 25. Cao X, Liu J, Jiang N, Chen Q. Particle image velocimetry measurement of indoor airflow field: A review of the technologies and applications. *Energy and Buildings*. 2014;69:367-80. doi: 10.1016/j.enbuild.2013.11.012.
 26. Yau YH, Chew BT. Thermal comfort study of hospital workers in Malaysia. *Indoor Air*. 2009;19(6):500-10. doi:10.1111/j.1600-0668.2009.00617.x.

27. Bellia L, Bisegna F, Spada G. Lighting in indoor environments: Visual and non-visual effects of light sources with different spectral power distributions. *Building and Environment*. 2011;46(10):1984-92. doi:10.1016/j.buildenv.2011.04.007.
28. Brown T, Brainard G, Cajochen C, Czeisler C, Hanifin J, Lockley S, Lucas R, Munch M, O'Hagan J, Peirson S. Recommendations for healthy daytime, evening, and night-time indoor light exposure. 2020. <https://www.preprints.org/manuscript/202012.0037>
29. Gökyay O, Okşak İ. İş yerlerinde ergonomik koşulların iş sağlığı ve güvenliği açısından aydınlatma özelinde değerlendirilmesi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*. 2020;32(4):488-93. doi: 10.7240/jeps.735574
30. Stansfeld SA. Noise effects on health in the context of air pollution exposure. *International journal of environmental research and public health*, 2015;12(10):12735-60. doi:10.3390/ijerph121012735
31. Park MJ, Yoo JH, Cho B, Kim KT, Jeong WC, Ha M. Noise in hospital rooms and sleep disturbance in hospitalized medical patients. *Environmental health and toxicology*.2014;29. doi:10.5620/eh.2014.29.e2014006.
32. Kracht JM, Busch-Vishniac IJ, West JE. Noise in the operating rooms of Johns Hopkins Hospital. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2007;121(5):2673-80. doi: 10.1121/1.2714921.
33. Jung CC, Wu PC, Tseng CH, Su HJ. Indoor air quality varies with ventilation types and working areas in hospitals. *Building and Environment*. 2015;85:190-5. doi: 10.1016/j.buildenv.2014.11.026.
34. Baudet A, Baurès E, Guegan H, Blanchard O, Guillaso M, Le Cann P, Gangneux JP, Florentin A. Indoor air quality in healthcare and care facilities: Chemical pollutants and microbiological contaminants. *Atmosphere*, 2021;12(10):1337. doi: 10.3390/atmos12101337.
35. Yılmaz Y, Sarıahmetoğlu AB. Üniversite toplu kullanım alanlarında iç ortam hava kalitesinin iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 2023;12(4):1392-402. doi: 10.28948/ngumuh.1313830.
36. Doğan TR. Investigation of indoor air quality in a hospital: A case study from Şanlıurfa, Turkey. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*.2019;5(1):101-9. doi: 10.21324/dacd.448598.
37. Omeokachie DN, Laniyan TA, Olawade DB, Abayomi-Agbaje O, Esan DT, Ana GR. Indoor environmental conditions of selected shopping malls in Nigeria: A comparative study of microclimatic conditions, noise levels, and microbial burdens. *Science of The Total Environment*. 2023;167620. doi: 10.1016/j.scitotenv.2023.167620.

Bir eğitim araştırma hastanesindeki yoğun bakım çalışanlarında iş kazası, ramak kala olay ve iş ile ilgili sağlık sorunlarına uykuda solunum bozuklukları, uykululuk hali ve vardiyalı çalışmanın etkisi



The impact of sleep disorders, daytime sleepiness, and shift work on workplace accidents, near-miss events, and work-related health problems among intensive care unit staff in a training and research hospital

Merve ACUN PINAR¹ , Rabia EZBER² , CebraİL ŞİMŞEK² , Mine Esin OCAKTAN³

doi.org/10.35232/

estudamhds. 1609994

Abstract

Intensive care unit (ICU) staff face increased risks of workplace accidents and near-miss events due to numerous occupational risk factors. This study aims to identify workplace accidents and near-miss events among healthcare workers in ICUs and to determine the influence of sleep disorders, daytime sleepiness, and shift work on these incidents. The study population consisted of all healthcare workers employed in the ICUs of Ankara Atatürk Sanatorium Training and Research Hospital. Participants completed a 37-item questionnaire assessing sociodemographic, health, and work-related characteristics, including experiences of workplace accidents, near-miss events, attention deficits, and concentration loss. Sleep disorders were assessed through self-reported symptoms such as witnessed apnea, snoring, and excessive daytime sleepiness. Daytime sleepiness was evaluated using the Epworth Sleepiness Scale (ESS), with a $p < 0.05$ considered statistically significant. A total of 197 ICU staff (57 men, 140 women) with a mean age of 36.0 ± 7.4 years participated in the study. Among the participants, 69 (35%) reported a previous workplace accident, and 77 (39.1%) reported a near-miss event. ESS scores were significantly higher in those who had experienced workplace accidents or near-miss events compared to those who had not ($p = 0.001$ and $p < 0.001$, respectively). Participants with ESS scores ≥ 10 were 5.79 times more likely to have workplace accidents and 6.88 times more likely to experience near-miss events compared to those with scores < 10 . The frequency of workplace accidents and near-miss events was also significantly higher among shift workers ($p = 0.003$; OR:2.53, 95% CI=1.35–4.72 and $p < 0.001$; OR:3.73, 95% CI=1.99–7.01, respectively). These findings highlight the critical role of sleep quality and work schedules in occupational safety within ICU environments.

Keywords: Intensive care unit, workplace accidents, sleepiness, sleep disorders, Epworth Sleepiness Scale, shift work

Özet

Yoğun bakım çalışanlarında pek çok risk etmeni nedeni ile iş kazası ve ramak kala olaylar açısından artmış risk mevcuttur. Bu çalışmada, yoğun bakımlarda çalışan sağlık çalışanlarında meydana gelen iş kazaları ve ramak kala olayların tespit edilmesi ve bu durumlar üzerinde uykuda solunum bozukluğu varlığı, gündüz uykululuk hali ve vardiyalı çalışmanın etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın evreni Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi yoğun bakımlarında çalışmakta olan tüm sağlık çalışanları olarak belirlendi. Katılımcılara 37 soruluk anket uygulanmıştır. Ankette sosyodemografik, sağlık ve iş ile ilgili özellikler, iş kazası ve ramak kala olay, dikkat eksikliği ve konsantrasyon kaybı gibi durumlar yaşayıp yaşamadıkları soruldu. Uykuda solunum bozukluklarının sorgulanması açısından ise tanıklı apne, horlama ve gündüz aşırı uyku hali varlığı soruldu. Gündüz uykululuk halinin değerlendirilmesi açısından Epworth Uykululuk Ölçeği kullanılmıştır. p değerinin $< 0,05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışmaya 57'si erkek, 140'ı kadın olmak üzere ortalama yaşı $36,0 \pm 7,4$ olan toplam 197 yoğun bakım çalışanı dahil edildi. Katılımcıların 69'u (%35) daha önce iş kazası, 77'si (%39,1) ise ramak kala olay geçirdiğini belirtti. Epworth skoru, iş kazası ve ramak kala olay geçirenlerde geçirmeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptandı (sırasıyla $p = 0,001$, $p < 0,001$). Epworth skoru 10 ve üzerinde olanlarda 10'un altında olanlara göre iş kazalarının 5,79 kat, ramak kala olayların ise 6,88 kat daha sık ortaya çıktığı saptandı. İş kazası ve ramak kala olay sıklığı vardiyalı çalışanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptandı (sırasıyla $p = 0,003$; OR:2,53 (% 95 CI=1,35-4,72) ve $p < 0,001$, OR:3,73 (% 95 CI=1,99-7,01).

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, iş kazaları, uykululuk, uykuda solunum bozuklukları, Epworth Uykululuk Ölçeği, vardiyalı çalışma

ESTUDAM Public Health Journal.

2025;10(2):193-201.

1-Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İş ve Meslek Hastalıkları, Diyarbakır, Türkiye
2-Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İş ve Meslek Hastalıkları, Ankara, Türkiye
3-Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar /

Corresponding Author:

Uzm. Dr. Merve ACUN PINAR

e-posta / e-mail:

mrvacn@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received:

30.12.2024

Kabul Tarihi / Accepted:

22.05.2025

Giriş

Sağlık çalışanları fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal açıdan pek çok risk etmeni altında çalışmaktadırlar. Bu risk etmenlerinin en çok ve çeşitli olduğu alanlardan biri yoğun bakım üniteleridir. Yoğun bakım çalışanları sağlığı daha kritik durumdaki hastalara hizmet etmeleri nedeni ile psikososyal risk etmenlerine diğer birçok alana göre daha sık maruz kalmaktadırlar (1). Bu nedenle yoğun bakım çalışanlarının iş ile ilişkili risklerinin belirlenmesi ve önlenmesi oldukça önemlidir. İş kazaları, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hale getiren olay şeklinde tanımlanmaktadır (2). İş kazaları birçok farklı sektörde, çeşitli nedenlere bağlı gelişebilmektedir. Bilinen önemli nedenlerden biri de uykuda solunum bozukluklarıdır. Uyku esnasında ortaya çıkan patolojik düzeydeki solunumsal anormallikler sonucu meydana gelen ve artmış mortalite ve morbiditeye neden olan klinik durumlar, uykuda solunum bozuklukları olarak tanımlanmaktadır (3). Birçok uyku bozukluğunda gündüz aşırı uykululuk hali ve konsantrasyon kaybı meydana gelmektedir. Özellikle obstrüktif uyku apnesi olan kişilerde apne, hipopne ve arousallar nedeni ile uyku sık sık bölünür ve derin uykuda geçen süre azalarak kognitif fonksiyonlarda azalma ve gündüz aşırı uykululuk hali ortaya çıkabilir (4).

Yapılan çalışmalarda uykuda solunum bozukluğu ya da uykululuk tespit edilen kişilerde iş kazası riskinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (5-16). Çalışanların sağlığının korunması ve iyileştirilmesi açısından; iş kazalarının, ramak kala olayların nedenlerinin tespit edilerek önlenmesi iş sağlığı ve güvenliği alanının önemli amaçlarından biridir. Bu bağlamda

vardiyalı çalışma sisteminde çalışan, sürekli hayati risk taşıyan hastaların bakım ve tedavisinde rol oynayan yoğun bakım çalışanları en riskli gruplardan biridir.

Bu çalışmada yoğun bakımlarda çalışan sağlık çalışanlarında meydana gelen iş kazaları ve ramak kala olayların tespit edilmesi ve bu durumlar üzerinde uykuda solunum bozukluğu varlığı, gündüz uykululuk hali ve vardiyalı çalışmanın etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın evreni Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde çalışmakta olan tüm sağlık çalışanları olarak belirlenmiştir. Evreni 213 kişi oluşturmaktadır. Çalışmaya Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırma Etik Kurulundan onay aldıktan sonra başlanmıştır (2012-KAEK-15/2563 sayılı 23.08.2022 tarihli). Toplam 213 yoğun bakım çalışanı içerisinde 197 kişi araştırmaya katılmayı kabul ederek çalışmaya dahil edilmiş olup, katılım oranı %92,5'tir.

Sağlık çalışanlarına 37 soruluk anket uygulanmıştır. Ankette; demografik veriler (yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı), boy, vücut ağırlığı, alışkanlıkları (sigara, alkol), kronik hastalık, ilaç kullanımı, meslek, çalıştıkları birim, vardiyalı çalışma durumu ve çalışma süreleri sorulmuştur. Ayrıca ankette katılımcılara iş kazası ve ramak kala olay tanımı örneklerle sunularak daha önce iş kazası veya ramak kala olay geçirip geçirmediikleri, ne zaman geçirdikleri, işyerinde işleri yürütürken dikkat eksikliği ve konsantrasyon kaybı gibi durumlar yaşayıp yaşamadıkları sorulmuştur. Uykuda solunum bozukluklarının tespiti açısından tanıklı apne, horlama ve gündüz aşırı uyku hali varlığı; iş kazası, uykuda solunum bozuklukları ve

ORCID:

Merve ACUN PINAR:

0000-0003-0985-9148

Rabia EZBER:

0000-0002-7702-1139

Cebrail ŞİMŞEK:

0000-0003-4767-6393

Mine Esin OCAKTAN:

0000-0001-7576-4943

Nasıl Atıf Yapırım /

How to Cite:

Acun Pınar M, Ezber

R, Şimşek C, Ocaktan

M.E. Bir eğitim araştırma

hastanesindeki yoğun

bakım çalışanlarında iş

kazası, ramak kala olay ve

iş ile ilgili sağlık sorunlarına

uykuda solunum

bozuklukları, uykululuk hali

ve vardiyalı çalışmanın

etkisi. ESTÜDAM

Halk Sağlığı Dergisi.

2025;10(2):193-201.

uykululuk durumlarının işyerinde yaptıkları işleri etkileme durumunu belirlemek açısından ise iş yerinde konsantrasyon kaybı, ince işleri yapma becerileri ve yeni işleri öğrenme durumları da sorular arasında yer almıştır. Gündüz uykululuk halinin değerlendirilmesi Türkçeye uyarlanması ile geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmış olan Epworth Uykululuk Ölçeği aracılığıyla yapılmıştır (17). Epworth Uykululuk Ölçeğinde 8 durum belirtilerek bu durumlardaki uykululuk durumlarının 0 ila 3 arasında puanlanması istenmiştir. Toplam skoru 10 ve üzerinde olması artmış uykululuk olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; iş kazası, ramak kala olay ve iş ile ilişkili diğer sağlık sorunlarıdır. Sosyodemografik, sağlık ve iş ile ilgili özellikler, Epworth Uykululuk Ölçeği puanı ve vardiyalı çalışma ise araştırmanın bağımsız değişkenleridir. İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 23.0 paket programı kullanılmıştır. Demografik verilerden sayısal veriler ortalama $\pm$ standart sapma, kategorik veriler ise sayı

(n) ve yüzde (%) şeklinde sunulmuştur. İş kazası geçiren ve geçirmeyen katılımcıların Epworth Uykululuk Ölçeği puanlarının karşılaştırılması açısından Mann Whitney-U testi, kategorik verilerin karşılaştırılması açısından ki-kare testi uygulanmış, p değerinin $<0,05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 57'si erkek, 140'ı kadın olmak üzere yaş ortalaması $36,0 \pm 7,4$ olan toplam 197 yoğun bakım çalışanı dahil edilmiştir. Kendi beyanlarına göre alınan boy uzunluğu ve vücut ağırlığı doğrultusunda hesaplanan vücut kütle indeksi (VKİ) ortalama $26,1 \pm 11,8$ kg/m², meslekte çalışma süresi ortalaması ise $12,34 \pm 7,81$ yıldır. Katılımcıların sigara, alkol kullanma alışkanlıkları, kronik hastalık varlığı, meslekleri ve vardiyalı çalışma durumu Tablo 1'de gösterilmiştir. Kronik hastalık varlığı gözlenen 39 hasta içerisinde sırasıyla en sık gözlenen hastalıklar; hipertansiyon (n=9), astım (n=6) ve diyabetes mellitus (n=5) olarak saptanmıştır.

Tablo 1: Yoğun bakım çalışanlarının tanımlayıcı özellikleri (n=197)

Değişkenler		Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş (yıl)	20-29	36	18,3
	30-39	101	51,3
	40-49	54	27,4
	50 ve üzeri	6	3,0
VKİ (kg/m ²)	<18,50 (Zayıf)	4	2,0
	18,50-24,99 (Normal kilolu)	102	51,8
	25,00-29,99 (Fazla kilolu)	65	33,0
	30,00-34,99 (Obez)	18	9,1
	35,00-39,99 (Aşırı obez)	6	3,1
	$\geq 40,00$ (Morbid obez)	2	1,0
Cinsiyet	Erkek	57	28,9
	Kadın	140	71,1
Sigara içme durumu	Hiç içmemiş	142	72,1
	Aktif içici	40	20,3
	Bırakmış	15	7,6
Alkollü içecek tüketme durumu	Hiç içmemiş	175	88,8
	Aktif içici	18	9,2
	Bırakmış	4	2,0

Kronik Hastalık	Yok	158	80,2
	Var	39	19,8
Meslek	Hekim	73	37,1
	Hemşire	85	43,1
	Tıbbi sekreter	10	5,1
	Temizlik ve taşıma personeli	18	9,1
	Sağlık memuru	8	4,1
	Anestezi teknikeri	3	1,5
Vardiyalı çalışma	Yok	85	43,1
	Var	112	56,9

VKI: Vücut kütle indeksi

Katılımcıların 69'unun (%35) daha önce iş kazası, 77'sinin (%39,1) ise ramak kala olay geçirdiği saptanmıştır. İş kazası geçiren çalışanlardan 55 (%79,7) kişinin kesici delici alet yaralanması, 42 (%60,8) kişinin kan vücut sıvıları ile teması, 2 (%2,9) kişinin ise şiddet maruziyeti olduğu görülmüştür. İş kazası ve ramak kala olaylar ile diğer faktörlerin ilişkisi yönünden incelenmesi Tablo 2'de

gösterilmektedir. Ramak kala olay yaşayanlarda yaş ortalaması $37,0 \pm 7,5$ iken yaşamayanlarda $35,5 \pm 7,4$ olarak saptanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttur ($p=0,041$). VKİ, ramak kala olay yaşayanlarda $26,6 \pm 3,9$, yaşamayanlarda ise $25,7 \pm 14,7$ saptanmış olup; ramak kala olay yaşayanlarda istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek saptanmıştır ($p<0,001$).

Tablo 2: Yoğun bakım çalışanlarında iş kazası ve ramak kala olayların çeşitli özelliklere dağılımı

Değişkenler		İş kazası yaşadınız mı?				p*	Ramak kala olay yaşadınız mı?				p*
		Hayır		Evet			Hayır		Evet		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Yaş (yıl)	20-29	18	50,0	18	50,0	0,114	22	61,1	14	38,9	0,878
	30-39	69	68,3	32	31,7		63	62,4	38	37,6	
	40 ve üzeri	41	68,3	19	31,7		35	58,3	25	41,7	
Cinsiyet	Erkek	36	63,2	21	36,8	0,733	26	45,6	31	54,4	0,005
	Kadın	92	65,7	48	34,3		94	67,1	46	32,9	
VKİ (kg/m²)	<25,00	74	69,8	32	30,2	0,141	75	70,8	31	29,2	0,006
	25,00-29,99	36	55,4	29	44,6		30	46,2	35	53,8	
	>29,99	18	69,2	8	30,8		15	57,7	11	42,3	
Medeni hali	Evli	98	63,2	57	36,8	0,323	94	60,6	61	39,4	0,882
	Bekar	30	71,4	12	28,6		26	61,9	16	38,1	
Sigara içme durumu	Yok	91	64,1	51	35,9	0,720	84	59,2	58	40,8	0,714
	Aktif içici	28	70,0	12	30,0		26	65,0	14	35,0	
	Bırakmış	9	60,0	6	40,0		10	66,7	5	33,3	
Alkollü içecek kullanma durumu	Yok	114	65,1	61	34,9	0,889	104	59,4	71	40,6	0,228
	Aktif içici- Bırakmış	14	63,6	8	36,4		16	72,7	6	27,3	

Kronik hastalık	Yok	102	64,6	56	35,4	0,805	94	59,5	64	40,5	0,411
	Var	26	66,7	13	33,3		26	66,7	13	33,3	
Horlama	Hayır	89	74,2	31	25,8	0,001	88	73,3	32	26,7	<0,001
	Evet	39	50,6	38	49,4		32	41,6	45	58,4	
Tanıklı apne	Hayır	120	64,2	67	35,8	0,499 [#]	114	61,0	73	39,0	0,999 [#]
	Evet	8	80,0	2	20,0		6	60,0	4	40,0	
Gündüz aşırı uyku hali	Hayır	89	71,2	36	28,8	0,016	89	71,2	36	28,8	<0,001
	Evet	39	54,2	33	45,8		31	43,1	41	56,9	

**ki-kare test*, *#Fisher's Exact test*, *VKİ: Vücut kütlesi indeksi*

Katılımcıların ortalama Epworth skoru $5,34 \pm 3,41$ bulundu. İş kazası geçirenlerin Epworth skorları iş kazası geçirmeyenlere göre; ramak kala olay geçirenlerin ise geçirmeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p=0,001$, $p<0,001$) (Tablo 3). Katılımcıların iş ile ilişkili sağlık sorunları incelendiğinde; 102'sinin (%51,8) çalışma sırasında konsantrasyon sorunu yaşadığı,

79'unun (%40,1) yeni bir iş öğrenirken güçlük yaşadığı, 73'ünün (%37,1) tekrarlayan, durağan işler yaparken zorlandığı, 64'ünün (%32,5) hızlı tepki vermesi gereken durumlarda güçlük yaşadığı ve 44'ünün (%22,3) el becerisi gerektiren işlerde zorlandığı saptandı. İş kazaları, ramak kala olaylar ve diğer iş ile ilişkili sorunlar ile Epworth skoru arasındaki ilişki Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Epworth Skoru ile iş ile ilişkili sağlık sorunları arasındaki ilişki

Değişkenler		Epworth Skoru		p*
		Ortanca	25-75 Persentil	
İş kazası geçirdiniz mi?	Hayır	4,00	3,00-6,00	0,001
	Evet	6,00	3,00-10,00	
Ramak kala olay yaşadınız mı?	Hayır	4,00	3,00-5,50	<0,001
	Evet	6,00	4,00-10,00	
İşyerinde çalışma sırasında konsantrasyon sorunu yaşar mısınız?	Hayır	4,00	3,00-5,00	<0,001
	Evet	6,00	4,00-10,00	
İşyerinde yeni bir iş öğrenirken güçlük yaşar mısınız?	Hayır	4,00	3,00-5,00	<0,001
	Evet	6,00	4,00-10,00	
İşyerinde tekrarlayan, durağan işler yaparken zorlanır mısınız?	Hayır	4,00	3,00-5,00	<0,001
	Evet	8,00	5,00-11,00	
İşyerinde hızlı tepki vermeniz gereken bir durumda güçlük yaşar mısınız?	Hayır	4,00	3,00-5,00	<0,001
	Evet	8,00	5,00-11,00	
İşyerinde el becerisi gerektiren işlerde zorlanır mısınız?	Hayır	4,00	3,00-6,00	<0,001
	Evet	10,00	5,50-12,00	

**Mann Whitney-U test*

Epworth skoru 10 ve üzerinde olan 30 (%15,2) vaka saptandı. Epworth skoru 10 ve üzerinde olanlarda iş kazası ve ramak kala olay yaşama sıklığı, 10'un altında olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde yüksekti. Epworth skoru ≥ 10 olanların %70'inde iş kazası, %76,7'sinde ise ramak kala olay geliştiği gözlemlendi (Tablo 4). Skoru ≥ 10 olanlarda iş kazalarının 5,79 kat, ramak kala olayların ise 6,88

kat daha sık olduğu saptandı. (Tablo 4). Yoğun bakım çalışanlarının vardiyalı çalışma durumları ile iş kazası ve ramak kala olaylar arasında istatistiksel

olarak anlamlı farklılık mevcuttu. İş kazası ve ramak kala olay yaşama durumunun vardiyalı çalışanlarda daha sık olduğu saptandı (Tablo 4).

Tablo 4: Epworth skoru ve vardiyalı çalışma ile iş kazası ve ramak kala olay sıklığı arasındaki ilişki

Değişkenler		İş kazası yaşadınız mı?				p* OR (%95 GA)	Ramak kala olay yaşadınız mı?				p* OR (%95 GA)
		Hayır		Evet			Hayır		Evet		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Epworth Skoru	<10	119	71,3	48	28,7	<0,001 5,79 (2,47-13,53)	113	67,7	54	32,3	<0,001 6,88 (2,78-17,01)
	≥10	9	30,0	21	70,0		7	23,3	23	76,7	
Vardiyalı çalışma	Hayır	65	76,5	20	23,5	0,003 2,53 (1,35-4,72)	66	77,6	19	22,4	<0,001 3,73 (1,99-7,01)
	Evet	63	56,3	49	43,8		54	48,2	58	51,8	

*Ki-kare test

Tartışma

Hastanelerde en özellikli alanlardan birisi yoğun bakım üniteleridir. Yoğun bakımda çalışanlar yoğun stres altında, yoğun çalışma temposu ve nöbetler ile ağır hastalara bakım sağlamaktadırlar. Girişimsel işlemlerin de yoğun bir şekilde uygulandığı bu alanda çalışanların sağlıklı çalışmaları ve meydana gelebilecek olumsuz durumlarının önüne geçilmesine yönelik önlemler alınabilmesi için bu durumlara neden olan faktörlerin incelenmesi önemlidir.

Yoğun bakımda çalışanlarda işle ilişkili yaşanan sorunlar ile uykuda solunum bozuklukları ve gündüz aşırı uykululuk halinin incelendiği bu çalışmada çalışanların %35'inin daha önce iş kazası, %39,1'nin ise ramak kala olay yaşadığı saptanmıştır. İş kazası ve ramak kala olay sıklığının horlama şikâyeti ve gündüz aşırı uykululuk hali olanlarda daha sık olduğu gözlenmiştir. Ayrıca gündüz aşırı uykululuk hali değerlendirmesi için kullanılan Epworth skoru hem iş kazası ve ramak kala olay yaşayanlarda hem de iş ilişkili diğer problemler yaşayanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptandı. Ülkemizde bir üniversite hastanesi yoğun bakımlarında yapılan bir çalışmada son bir yıl içerisinde iş kazası geçirme riskinin farklı yoğun bakımlarda %18,2 ila %60 arasında değiştiği gösterilmiştir (18). Vardiyalı çalışanlarda, erkek cinsiyette ve mesleki tecrübesi daha az olanlarda iş kazalarının anlamlı düzeyde daha yüksek oranda

olduğu saptanmıştır (18).

Sağlık çalışanlarında iş kazalarını inceleyen birçok çalışmada kazaların en sık kesici delici alet yaralanmaları şeklinde meydana geldiği görülmektedir. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) verilerine göre, sağlık çalışanları arasındaki iğne batması yaralanmalarının sayısı her yıl artmaktadır, günde 385.000 iğne batması ve ortalama 1000 keskin cisim yaralanması meydana gelmektedir (19). Ak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bir eğitim araştırma hastanesinde 4 yıl içerisinde iş kazası bildirimi yapılan hastaların %93,4'ünün kesici delici alet yaralanması geçirdiği tespit edilmiştir (20). Kermode ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada sağlık çalışanlarının %63'ünün son 1 yıl içerisinde %73'ünün ise tüm çalışma hayatı boyunca en az bir kez kesici delici alet yaralanması geçirdiği saptanmıştır (21). Yüzüğüllü ve arkadaşlarının yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerde yaptığı çalışmada da iş kazalarının en sık kesici delici alet yaralanması şeklinde meydana geldiği görülmektedir (18). Bu çalışmada da literatür ile uyumlu olarak iş kazalarının en sık (%79,7) kesici delici alet yaralanması şeklinde olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada horlama ve gündüz aşırı uyku hali olduğunu bildiren çalışanlar, iş kazası ve ramak kala olay geçirdiğini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek sıklıkta beyan etmiştir. Çalışmaya katılan katılımcılar arasında tanıli uykuda

solunum bozukluğu olan hasta bulunmamaktaydı. Ancak horlama, tanıklı apne ve gündüz aşırı uyku hali varlığı uyku apne sendromu için major semptomlardır ve hastalığın varlığı hakkında güçlü kanıtlar sağlamaktadır (22). Ayrıca uyku apne sendromu başta olmak üzere uykuda solunum bozuklukları konsantrasyon güçlüğü, hafıza kaybı ve bozulmuş öğrenme yeteneğine neden olmakta ve çalışma yeteneğini olumsuz etkilediğinden bu sorularla tespit edilmeye çalışılmıştır (23). Yapılan birçok çalışmada uykuda solunum bozukluğu varlığı veya gündüz aşırı uykululuk halinin iş kazası riskini artırdığı gösterilmiştir. 27 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde uyku apne sendromu varlığının iş kazası için 2,88 kat artmış riske neden olduğu saptanmıştır (6). Aynı çalışmada gündüz uykululuğunun ise 1,33 kat artmış riske neden olduğu belirtilmektedir.

Bu çalışmada gündüz uykululuğunun değerlendirilmesi amacıyla Epworth Uykululuk Ölçeği kullanılmıştır. Epworth skoru iş kazası, ramak kala olay ve diğer işle ilgili problem yaşayanlarda yaşamayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptandı. Ayrıca Epworth skoru 10 ve üzerinde olanlarda iş kazası riskinin 5,79 kat, ramak kala olay yaşama riskinin ise 6,88 kat artmış olduğu saptanmıştır. Sönmez ve arkadaşları tarafından yapılan, hemşirelerde uyku bozuklukları ve iş kazalarını inceleyen çalışmada araştırmamıza benzer olarak Epworth skoru iş kazası geçirenlerde geçirmeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (14). Aynı çalışmada Epworth skoru 10 ve üzerinde olanlarda 10'un altında olanlara göre 4,1 kat artmış iş kazası riski sonucu saptanmıştır. Bu veriler ışığında sağlık çalışanlarında Epworth skorunun 10 ve üzerinde olmasının iş kazaları açısından önemli bir risk faktörü olduğu söylenebilir. Sağlık çalışanlarının belirli aralıklarla gündüz uykuluğu açısından değerlendirilmesi ve artmış uykululuk tespit edilen vakaların tanı ve tedavilerinin gerçekleştirilmesinin iş kazalarının önlenmesine yönelik önemli bir adım olabileceğini düşünülmüştür.

Yoğun bakım hastalarının 24 saat boyunca tedavi ve bakım hizmetlerine ihtiyaç duyması nedeni ile vardiyalı çalışma, yoğun bakım çalışanlarında

yaygın bir çalışma şeklidir. Vardiyalı çalışma sisteminin çalışanlar için bazı olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bunlar arasında sirkadyen ritmin bozulması, performans bozukluğu, uykusuzluk, fiziksel ve ruhsal sağlık sorunları yer almaktadır (24-26). Bu problemlere ek olarak yapılan çalışmalarda vardiyalı çalışmanın iş kazaları için de önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir. Yüzügüllü ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada vardiyalı çalışanlarda iş kazası riski gündüz mesai şeklinde çalışanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır (18). Yapılan başka bir çalışmada da mesaiye ek olarak nöbet veya vardiyalı çalışan sağlık çalışanlarında iş kazası riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (27). Bu çalışmada da yukarıda verilen sonuçlara benzer olarak vardiyalı çalışanlarda iş kazasının 2,53 kat, ramak kala olayların ise 3,73 kat daha sık yaşandığı saptanmıştır. Bu sonuca, uyku düzeninin bozulmasından kaynaklanan performans ve dikkat kaybının ve artmış mesai saatlerinin etkisi olduğu düşünülmüştür.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Ankete dayalı bir çalışma olması nedeni ile tüm veriler katılımcıların bildirimleri üzerine toplanmıştır. Özellikle geçirilmiş iş kazası ve ramak kala olaylar açısından geriye dönük hatırlama yanlılığı olabileceği akılda tutulmalıdır. Vakaların semptomları ve uykululuk durumlarının tespitinin yapılmasına yönelik objektif bir inceleme yapılamamış olması da çalışmanın kısıtlılıkları arasında sayılabilir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak bu çalışmada iş kazaları açısından riskli bir çalışma alanı olan yoğun bakımda çalışanlarda; artmış uykululuk, horlama semptomu varlığı ve vardiyalı çalışmanın iş kazası riskinde artışa neden olduğu saptanmıştır. Uykululuk değerlendirmesi için önemli bir araç olarak kullanılan Epworth Uykululuk Ölçeğinin tarama yöntemi olarak yoğun bakım çalışanlarında kullanılması, gerekli vakaların tanı ve tedaviye yönlendirilmesi; iş kazası, ramak kala olay ve işle ilgili yaşanan diğer problemlerin önlenmesine yönelik önemli bir adım olabilir.

Kaynakça

1. Binnie A, Moura K, Moura C, D'Aragon F, Tsang JLY. Psychosocial distress amongst Canadian intensive care unit healthcare workers during the acceleration phase of the COVID-19 pandemic. *PLoS One*. 2021;16(8):e0254708.
2. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012). T.C. Resmî Gazete, 28339, 20 Haziran 2012.
3. American Academy of Sleep Medicine. ICSD-2: The International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual. 2nd Ed. Westchester: Illinois, AASM; 2005.
4. Schwab RJ, Goldberg AN, Pack AL. Sleep Apnea Syndromes. In: Fishman AP (ed). *Fishman Pulmonary Diseases and Disorders*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1998:1617-37.
5. Yee B, Campbell A, Beasley R, Neill A. Sleep disorders: a potential role in New Zeland motor vehicle accidents. *Intern Med J* 2002;32(7):297-306.
6. Uehli K, Mehta AJ, Miedinger D, Hug K, Schindler C, Holsboer-Trachsler E, et al. Sleep problems and work injuries: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews* 2014;18(1):61-73.
7. Garbarino S, Guglielmi O, Sanna A, Mancardi GL, Magnavita N. Risk of occupational accidents in workers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2016;39(6):1211-8
8. Sivertsen B, Overland S, Glozier N, Bjorvatn B, Maeland JG, Mykletun A. The effect of OSAS on sick leave and work disability. *Eur Respir J* 2008;32:1497-503.
9. Scharf MB, Stover R, McDannold MD, Spinner O, Ber- kowitz DV, Conrad C. Outcome evaluation of long-term nasal continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea. *Am J Ther* 1999;6:293-7.
10. Meuleners L, Fraser ML, Govorko MH, Stevenson MR. Obstructive sleep apnea, health-related factors, and long distance heavy vehicle crashes in Western Australia: a case control study. *J Clin Sleep Med* 2015;11:413-8.
11. Lloberes P, Levy G, Descals C, et al. Self-reported sleepiness while driving as a risk factor for traffic accidents in patients with obstructive sleep apnoea syndrome and non-apnoeic snorers. *Respir Med* 2000;94:971-6.
12. Barbé F, Sunyer J, de la Peña A, et al. Effect of continuous positive airway pressure on the risk of road accidents in sleep apnea patients. *Respiration* 2007;74:44-9.
13. Terán-Santos J, Jiménez-Gómez A, Cordero-Guevara J. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. *Cooperative Group Burgos-Santander. N Engl J Med* 1999;340:847-51.
14. Sönmez S, Ursavaş A, Uzaslan E, Ediger D, Karadağ M, Gözü RO et al. Vardiyalı çalışan hemşirelerde horlama, uykuda solunum bozuklukları ve iş kazaları. *Türk Thorac J* 2010;11:1058
15. Hassani S, Rahnama N, Seyedmehdi SM, et al. Association between Occupational Accidents and Sleep Apnea in Hospital Staff. *Tanaffos*. 2015;14(3):201-7.
16. Accattoli MP, Muzi G, dell'Omo M, Mazzoli M, Genovese V, Palumbo G, et al. Occupational accidents, work performance and obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *G Ital Med Lav Ergon* 2008;30(3):297-303.
17. Ağargün, M. Y., Çilli, A. S., Kara, H., Bilici, M., Telcioğlu, M., Semiz, Ü. B., ve Başoğlu, C. (1999). Epworth Uykululuk Ölçeğinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 10(4):261-7.
18. Yüzügüllü DA, Aytaç N, Akbaba M. Bir Üniversite Hastanesinin Yoğun Bakım Ünitesi Hemşirelerinde Yaşam Kalitesi, İş Kazaları ve Vardiyalı Çalışmanın Etkileri. *Sakarya Tıp Dergisi* 2018;8(1):99-107 .
19. CDC (1999) National Institute for Occupational Safety and Health: Preventing Needlestick Injuries in Health Care Setting DHHS (NIOSH) Publication No. 2000-108.
20. Ak N, Sarı G, Şimşek C. Evaluation of sharp injuries in healthcare professionals. *J Pulmonol Intens Care* 2023;1(1):1-4.
21. Kermode M, Jolley D, Langkham B, Thomas MS, Crofts N. Occupational exposure to blood and risk of bloodborne virus infection among health care workers in rural north Indian health care settings. *Am J Infect Control*. 2005;33(1):34-41.
22. Köktürk, Oğuz. "Uykuda solunum bozuklukları sınıflaması, tanımlar ve obstrüktif uyku apne sendromu (Epidemiyoloji ve klinik bulgular)." *Türkiye Klinikleri Pulmonary Medicine-Special Topics* 1.1 2008:40-5.
23. Sariaydin M, Altin R. Uyku Apne Sendromu, Çalışma Hayatı ve Trafik Kazaları. *Güncel Göğüs Hastalıkları*

Serisi 2014;2(2):245-9.

24. Huth JJ, Eliades A, Handwork C, Englehart JL, Messenger J. Shift wor-ked, quality of sleep, and elevated body mass index in pediatric nurses. *Journal of pediatric nursing* 2013;28(6):e64-e73.
25. Karhula K, HÄRMÄ M, Sallinen M, Hublin C, Virkkala J, KIVIMÄKIM., et al. Job strain, sleep and alertness in shift working health care professionals—a field study. *Industrial health* 2013;51(4):406-16.
26. Lin SH, Liao WC, Chen MY, Fan JY. The impact of shift work on nurses' job stress, sleep quality and self-perceived health status. *Journal of nursing management* 2014;22(5):604-12.
27. Dikmen AU, Medeni V, Uslu İ, Altun B, Ayca S. Ankara'da Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Sağlık Personelinin Geçirdiğini İfade Ettiği İş Kazalarının Değerlendirilmesi. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)* 2015;14(53):22-9.

Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı'nın Türkçe versiyonu (T-ÇSOYA) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması



Validity and reliability study of the Turkish version of the Environmental Health Literacy Survey Instrument

Sümeyye Nur BUDAK¹ , Dilek YAPAR² , Burkey BUDAK³ , Hakan TÜZÜN⁴ , Seçil ÖZKAN⁴

doi.org/10.35232/
estudamhds.1624996

Abstract

In our study, the validity and reliability of the Turkish version of the "Environmental Health Literacy (EHL) Survey Instrument" developed by Lichtveld et al., was evaluated. The EHL scale consists of 4 subscales and 42 items: general environmental health (9 items), air (10 items), food (9 items), and water (14 items). It was translated into Turkish using the translation-back translation method. The content validity was evaluated by six experts, and the final version was determined. The adapted instrument was administered to 833 participants. Construct validity was tested using Exploratory Factor Analysis (EFA) and discriminant validity between groups. Internal consistency analyses were conducted to determine the reliability of the scales. For test-retest reliability, intraclass correlation coefficients were calculated. EFA revealed factor loadings ranging from 0.766 to 0.900 for the 3-factor structure of the General Environmental Health Scale (GEHS), from 0.657 to 0.821 for the 2-factor structure of the Air Scale (AS), from 0.624 to 0.818 for the 3-factor structure of the Food Scale (FS), and from 0.514 to 0.903 for the 3-factor structure of the Water Scale (WS). The intraclass correlation coefficients for all 4 subscales were found to be greater than 0.800, indicating satisfactory reliability. The Cronbach's alpha values were 0.736 for GEHS, 0.605 for AS, 0.760 for FS, and 0.752 for WS. The Environmental Health Literacy Measurement Instrument, consisting of 7 items from GEHS, 7 items from AS, 8 items from FS, and 13 items from WS, was found to be valid and reliable for the Turkish population.

Keywords: Environmental health literacy, environmental health, cross-cultural adaptation, validity, reliability

Özet

Çalışmamızda Lichtveld ve ark. tarafından geliştirilen "Environmental Health Literacy Survey Instrument" isimli ölçeğin Türkçe versiyonunun geçerliliği ve güvenilirliği değerlendirilmiştir. Orijinal ölçek; genel çevre sağlığı (9 madde), hava (10 madde), besin (9 madde) ve su (14 madde) ölçekleri olmak üzere 4 alt ölçekten ve 42 maddeden oluşmaktadır. Türkçeye çevirisi, çeviri-geri çeviri yöntemi ile yapılmıştır. 6 uzman tarafından kapsam geçerliliği değerlendirilmiş ve son hali verilmiştir. Uyarlanan ölçüm aracı 833 katılımcıya uygulanmıştır. Yapı geçerliliği, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve gruplar arasında ayırım geçerliliği ile test edilmiştir. Ölçeklerin güvenirliğini belirlemek için iç tutarlılık analizleri yapılmıştır. Test-tekrar test güvenirliği için sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. AFA, Genel Çevre Sağlığı Ölçeği'nin (GÇSÖ) 3 faktörlü yapısı için 0,766 ile 0,900 arasında, Hava Ölçeği'nin (HÖ) 2 faktörlü yapısı için 0,657 ile 0,821 arasında, Besin Ölçeği'nin (BÖ) 3 faktörlü yapısı için 0,624 ile 0,818 arasında ve Su Ölçeği'nin (SÖ) 3 faktörlü yapısı için 0,514 ile 0,903 arasında değişen faktör yükleri ile sonuçlanmıştır. 4 alt ölçeğin de sınıf içi korelasyon katsayısı 0,800'den büyük bulunmuştur ve tatmin edici düzeydedir. Cronbach alfa değerleri GÇSÖ için 0,736; HÖ için 0,605; BÖ için 0,760 ve SÖ için 0,752'dir. 7 madde GÇSÖ, 7 madde HÖ, 8 madde BÖ ve 13 madde SÖ olmak üzere toplam 35 maddeden oluşan Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracının (T-ÇSOYA) Türk toplumunda geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çevre sağlık okuryazarlığı, çevre sağlığı, kültürler arası uyum, geçerlilik, güvenirlik

ESTUDAM Public Health Journal.
2025;10(2):202-22.

1-Hacettepe Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı
Ana Bilim Dalı, Ankara,
Türkiye
2-T.C. Sağlık Bakanlığı
Antalya Muratpaşa İlçe
Sağlık Müdürlüğü, Antalya,
Türkiye
3-T.C. Sağlık Bakanlığı
Ankara Altındağ İlçe
Sağlık Müdürlüğü, Ankara,
Türkiye
4-Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi Halk Sağlığı Ana
Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar /
Corresponding Author:
Uzm. Dr. Sümeyye Nur
BUDAK
e-posta / e-mail:
sumeyyenur.budak@
gmail.com

Geliş Tarihi / Received:
28.01.2025
Kabul Tarihi / Accepted:
22.05.2025

Giriş

Çevre sağlık okuryazarlığı (ÇSOY), çevresel maruziyetlerin sağlıkla ilişkisinin anlaşılması ile başlayan ve sağlık okuryazarlığı, çevre sağlığı bilimleri, risk iletişimi gibi unsurları birleştiren bir kavramdır (1). Zararlı olma potansiyeline sahip çevresel faktörlere maruz kalımın sağlığı nasıl etkilediğini anlamak ve bu bilgiyi kullanmak anlamına gelir (2). Çevresel maruz kalımların neden olduğu sağlık sonuçları dikkate alındığında, bireylerin kendilerini korumaya yönelik davranışları önem kazanır. Çevre sağlık okuryazarlığını geliştirmek, çevresel faktörlerden kaynaklanan sağlık riskleri konusunda farkındalık oluşturur, bireylere ve toplumlara bu faktörlere maruz kalımları önlemek veya azaltmak için faydalı kazanımlar sağlar ve böylece sağlığın olumsuz etkilenmesini önlemeye yardımcı olur (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), erken ölümlerin neredeyse dörtte birinin çevre koşulları ile bağlantılı olduğunu açıklamıştır. Ayrıca çocukluk çağı ölümlerinin yaklaşık %26'sı ve 5 yaş altı çocuklardaki toplam hastalık yükünün yaklaşık %25'i çevresel maruz kalımlarla ilişkilendirilmiştir. Bu tahmin, çevresel müdahalelerle önlenebilecek potansiyel hastalık yükünü gösterir (3). Bu durum, ÇSOY'un önemini daha da vurgular. ÇSOY'u geliştirmek; bireylerin çevresel sağlık risklerini anlamalarına, bu risklere karşı önlemler alabilmelerine ve daha sağlıklı bir yaşam tarzı benimseyerek yaşam kalitelerini artırmalarına yardımcı olabilir.

Son yıllarda ÇSOY'u tanımlamak, ölçmek ve iyileştirmek adına çabalar artsa da çoğu çalışma, belirli çevresel faktörlere odaklanmıştır ve genel anlamda ÇSOY'u ölçen çok az ölçüm aracı geliştirilmiştir (4). Literatürde, 'Short Assessment of Environmental Health Literacy' (5), 'Environmental Health Literacy Survey Instrument' (6),

'The Environmental Health Engagement Profile' (7) gibi ölçüm araçları mevcuttur. Lichtveld ve arkadaşları tarafından geliştirilen Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı (ÇSOYA); hava, besin, su ve genel ÇSOY düzeylerini bilgi, tutum ve davranış olmak üzere üç ana alanda değerlendirir (6). 42 maddelik bu araç, ÇSOY'u değerlendirmek amacıyla önemli bir katkı sağlamaktadır.

Çevre sağlık okuryazarlığının ölçülmesi ve geliştirilmesi, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde çevre ve sağlık ilişkisi konularında kararlar alabilmek adına önemlidir. Geçerli ve güvenilir psikometrik özelliklere sahip değerlendirme araçları ile ÇSOY düzeyini belirlemek, şüphesiz ki eksiklikleri ortaya koyabilmek ve uygun müdahale stratejileri geliştirebilmek için önemli bir ihtiyaçtır. Lichtveld ve arkadaşları tarafından geliştirilen ÇSOYA'nın diğer dillerde geçerliliği ve güvenilirliğinin test edilmesi, çeşitli kültürel ve demografik gruplar arasında ÇSOY'un daha doğru bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır. Farklı dillerdeki uyarlamalar, ÇSOY'un küresel ölçekte anlaşılmasına ve geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bu da çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini anlama ve bireylerin çevresel risklere karşı korunma kapasitelerini artırma çabalarını destekler. Bu nedenle çalışmamızda Lichtveld ve ark. tarafından geliştirilen "Environmental Health Literacy Survey Instrument" isimli ölçüm aracının Türkçe versiyonunun geçerliliğinin ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Türkiye'nin çeşitli çevresel sağlık sorunları ve bu sorunların toplum sağlığı üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, bu ölçeğin Türkçe versiyonunun geliştirilmesi, çevre sağlık okuryazarlığının ülkemizdeki durumunu anlamamıza ve bu alanda etkili politikalar ve müdahaleler geliştirmemize yardımcı olabilir.

ORCID:

Sümeyye Nur BUDAK:

0000-0001-8005-2553

Dilek YAPAR:

0000-0001-7656-1152

Burkay BUDAK:

0000-0001-9976-1755

Hakan TÜZÜN:

0000-0002-6376-8979

Seçil ÖZKAN:

0000-0003-1572-8777

Nasıl Atıf Yaparım /

How to Cite:

Budak S, Yapar D, Budak

B, Tüzün H, Özkan S.

Çevre sağlık okuryazarlığı

ölçüm aracının Türkçe

versiyonu (T-ÇSOYA)

geçerlilik ve güvenilirlik

çalışması. ESTÜDAM

Halk Sağlığı Dergisi.

2025;10(2):202-22.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi ve Örneklem

Bu metodolojik tipteki araştırmanın evrenini, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi polikliniklerine 1-30 Nisan 2021 tarihleri arasında başvuran, 18 yaş üstü okuma yazma bilen bireyler oluşturmaktadır. İletişim kurma konusunda herhangi bir fiziksel ve psikiyatrik engeli olan, Türkçe okuma-yazma bilmeyen kişiler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Geçerlilik güvenilirlik çalışmalarında örneklem için genel kanı, faktör analizi uygulanacak madde başına 10 kişi dâhil edilmesidir (8, 9). Ölçüm aracının 42 maddeden oluşması nedeniyle ulaşılması gereken kişi sayısı minimum 420 olarak belirlenmiştir. Ancak, çalışmanın istatistiksel gücünü artırmak, gruplar arası analizler yapmak ve daha geniş bir genellenebilirlik sağlamak amacıyla daha büyük bir örneklem hedeflenmiştir. Toplamda 833 kişi araştırmaya katılmayı kabul etmiştir. Araştırma anketleri, araştırmacı gözetiminde uygulanmıştır. Anketi tamamlayan katılımcılardan ölçekleri bir hafta sonra ikinci kez yanıtlamayı kabul eden gönüllülerin iletişim bilgileri alınarak ölçeklerin basılı bir kopyası verilmiştir. İlk uygulamadan 1 hafta sonra bu kişilere telefonla ulaşılmış, ölçekleri yeniden yanıtlamaları ve yanıtların fotoğraflarını WhatsApp ya da e-posta üzerinden iletmeleri istenmiştir. Ölçüm Aracının güvenilirliğini test etmek için yapılan bu uygulama kapsamında 150 basılı ölçek dağıtılmıştır ve 114 katılımcı geri dönüş yapmıştır. Araştırmanın etik onayı Gazi Üniversitesi Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu'ndan 26.01.2021 (Araştırma Kod No: 2021 -105) tarihinde alınmıştır.

Araştırmanın Veri Kaynağı

Ölçüm Aracını geliştiren sorumlu yazardan e-posta yolu ile Türkçe geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmek amacıyla izin alınmıştır. Yazar, e-posta yoluyla ölçüm aracının orijinal versiyonunu "Environmental Health Literacy Survey Instrument (EHLSI)" ismi ile tarafımıza iletmiştir. Bu Ölçüm Aracı; Genel Çevre Sağlığı (9 madde), Hava (10 madde), Su (14 madde), Besin (9 madde) Ölçekleri olmak üzere 5'li Likert cevap tipinde, 4 alt ölçek ve 42 maddeden oluşmaktadır. Ölçeklerin Cronbach alfa değerleri 0,63-0,70 arasında değişmektedir. Her bir ölçek bilgi, tutum ve davranış olmak üzere üç boyuta ayrılmıştır. Bilgi ve tutum maddeleri

kesinlikle katılıyorum (5), katılıyorum (4), bilmiyorum (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1) olmak üzere beşli Likert cevap tipindedir. Davranış maddeleri ise, her zaman (5), sıklıkla (4), bazen (3), neredeyse hiç (2) ve hiçbir zaman (1) şeklinde 5'li Likert cevap tipine sahiptir. Ölçeğin orijinalinde (6) puanlaması hakkında bilgiye ulaşılamamıştır. Sadece daha yüksek puanların, daha yüksek ÇSOY düzeylerini temsil ettiği belirtilmiştir. Genel Çevre Sağlığı Ölçeğindeki 6. madde, Hava Ölçeğindeki 1., 3., 4., 5. ve 6. maddeler ters puanlanan maddelerdir. Daha yüksek puanlar ÇSOY düzeyinin daha iyi olduğu anlamına gelir.

Ölçüm Aracının Dil ve Kapsam Geçerliliği

Ölçeklerin dil validasyonu sürecinde çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır (10). Ölçekler anadili Türkçe olan, ileri derecede İngilizce bilen iki çevirmen tarafından bağımsızca Türkçe 'ye çevrilmiştir. Araştırma ekibi (uzman komite) tarafından iki Türkçe versiyon değerlendirilerek ortak bir Türkçe versiyon sentezlenmiştir. Daha sonra bu versiyon, tercüman tarafından İngilizce'ye çevrilmiştir. Uzman komite tarafından bu metinler karşılaştırılarak ölçeğin Türkçe son hali oluşturulmuştur.

Türkçe versiyonun saha testi başlatılmadan önce Türkçe dil ve kültürel uygunluk derecesini değerlendirmek için ölçeklerin orijinali ve Türkçe versiyonu, iyi derecede İngilizce bilen 5'i halk sağlığı alanında akademisyen ve çevre sağlığı alanında çalışmaları olan, biri biyoloji ve ekoloji alanında uzman olan 6 uzmana e-posta yolu ile gönderilmiştir. Uzmanların cevaplarına göre ölçeklerin kapsam geçerlilik indeksleri hesaplanmıştır. Kapsam geçerliliği için Davis tekniği kullanılmıştır (11). Uzmanların her bir madde için "uygun değil (1)", "maddenin uygun şekle getirilmesi gerekir (2)", "uygun, ancak küçük değişiklik gerekir (3)" ya da "çok uygun (4)" yanıtlarından birini seçmeleri istenmiştir. Her bir maddenin kültürel olarak hedef gruba uygulanmasının uygun olup olmadığını, dil çevirisi düzgün olsa bile maddenin kendi kültürümüzde aynı kavramları sorgulayıp sorgulamadığını (kavramsal eşdeğerlik) değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca çevirilerdeki dil bilgisi ve anlam hataları için önerileri alınmış ve bu öneriler doğrultusunda gerekli iyileştirmeler yapılmıştır. Her bir madde için, 3 veya 4 puan veren uzmanların yüzdeleri hesaplanmıştır.

Bu yüzdenin 80 ve üzerinde olması kapsam geçerliliği indekslerinin (KGI) iyi olduğunu gösterir (12).

Ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğini test etmek için 30 kişiye ön-test uygulanmıştır. Sonrasında görüşme yapılarak maddelerin anlaşılabilirliği değerlendirilmiştir. Katılımcıların hepsi, tüm soruların anlaşılır olduğunu belirtmiştir.

Son Test: Geçerlilik ve Güvenilirlik

Ölçüm aracının sahaya uygulanacak son versiyonu, son test aşamasında hedef gruba uygulanmıştır. Çalışmamızda, ölçeğin Türkçe uyarlamasında faktör yapısının değerlendirilmesi için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) tercih edilmiştir (13-15). Ölçeğin orijinal formunda 4 alt ölçek ve her alt ölçeğin 3 boyutunun olduğu belirtilmiş olsa da, kültürel farklılıklar ve dilsel uyarlama süreci nedeniyle, Türkçe versiyonunda ölçeğin faktör yapısının yeniden keşfedilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, AFA ile ölçeğin Türkçe versiyonundaki faktör yapısının orijinal yapıdan farklı olup olmadığının belirlenmesi hedeflenmiştir. AFA ile belirlenen faktör yapısı daha sonra Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) ile doğrulanmış ve uyum indeksleri hesaplanmıştır. Bu çalışmada AFA yapılırken 'Temel Bileşenler (Principal Components) Analizi' tercih edilmiştir. Faktör analizi için örneklem büyüklüğünün uygunluğu Kaiser Mayer Olkin (KMO) Testi ile değerlendirilmiştir. Yeterli bir örneklem sayısı için KMO katsayısının 0,60'tan büyük olması gerekir. Bartlett'in Küresellik Testi ise ölçekteki soruların faktör analizi için uygunluğunu gösterir (16, 17). Ölçeğin faktör sayısı, özdeğerler (Eigenvalue) ile değerlendirilmiştir ve 1'den büyük olan faktörler kabul edilebilir faktörlerdir (18-20). Bir ölçme aracının geçerli sayılabilmesi için kümülatif varyansın tek faktörlü ölçekte en az %30, çok faktörlü ölçekte en az %40 olması gerekir (18, 21). Faktör yükü 0,30'un altında olan maddelerin, o faktöre yetersiz katkıda bulunduğu kabul edilmiştir (20, 22). Birden fazla faktörde faktör yükü gösteren maddeler için yükler arası fark 0,10 değerinden küçükse, o maddeler "binişik" maddeler olarak değerlendirilmiştir (13, 19).

Ölçeğin güvenilirliği, test-tekrar test güvenilirliği ve iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak değerlendirilmiştir. Test-tekrar test için sınıf içi korelasyon katsayısı (intraclass correlation coefficient: ICC), anketin iç

tutarlılığını incelemek amacıyla Cronbach Alpha Katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin hesaplanan ICC değerinin 0,75 ve Cronbach- α değerinin 0,70'in üzerinde olması, güvenilir bir ölçek olduğunu gösterir (23-25). Ayrıca ölçeklerin iç tutarlılıklarını değerlendirmek için madde-toplam puan korelasyon katsayıları da hesaplanmıştır. Madde-toplam puan korelasyon katsayısı için en küçük değer 0,20 olmalıdır (26).

Ölçekten minimum ve maksimum puan alan katılımcıların yüzdeleri sırasıyla taban ve tavan etkisini gösterir. Kabul edilebilir taban ve tavan etkisi %15 değerinin altında olmalıdır. Her bir ölçek toplamından 0 alan ve 100 alan hasta yüzdelerinin %15'ten az olması, ölçeklerin araştırılan durumu doğru bir şekilde değerlendirdiğini ve hastaları doğru şekilde ayırdığını göstermektedir. Örneklemen homojenliğini gösteren bu değer %15'i aşarsa ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği etkilenir (26).

Araştırma Verisinin Düzenlenmesi ve Analizi

Araştırmada istatistiksel analizler ve AFA için SPSS 26.0 (IBM, SPSS Inc. Chicago, USA) kullanılmıştır. DFA için LISREL 8.80 programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler kısmında kategorik değişkenler sayı, yüzde ile sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve ortanca (en küçük- en büyük değer) ile sunulmuştur. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov testleri) kullanılarak değerlendirilmiş ve normal dağılıma uymadığı gözlenmiştir. Ölçeklerin toplam puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyonu ile değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayısının mutlak değeri 0,30 değerine eşit veya bu değerden küçükse zayıf ilişki, 0,30 ile 0,50 değerleri arasında ise orta düzeyde ilişki ve 0,50 değerine eşit veya bu değerden fazla ise kuvvetli ilişki söz konusudur (27). Bu çalışmada istatistik anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Orijinal yapısında puanlaması detaylı olarak belirtilmediğinden, maddeler puanlanırken puanlar cevaplara göre doğrusal olarak 0 ila 100 ölçeğine dönüştürülmüştür. Her bir madde için cevaplar 5=100, 4=75, 3=50, 2=25, 1=0 puan olarak hesaplanır, her bir maddeye verilen yanıtların toplam puanının, yanıt verilen madde sayısına bölünmesiyle ölçek puanı elde edilir. Her bir

ölçekten ve alt boyuttan 0 ile 100 arasında puan alınabilir.

Bulgular

Tanımlayıcı İstatistikler

Katılımcıların %52,3'ü kadındır (n=436), yaş ortalaması $36,7 \pm 14,4$ ve ortancası 32 (18-80) yıldır. Katılımcıların %54,5'i (n=454) üniversite mezunudur. Katılımcıların çevre ile ilgili sorunların sağlığa zarar verdiğini düşünme durumları değerlendirildiğinde %3,6'sı hiçbir zaman, %7,1'i neredeyse hiç, %34,8'i bazen, %32,2'si sıklıkla, %22,3'ü her zaman cevabını vermiştir.

Dil Geçerliliği ve Kültürel Uyarlama Sonuçları

Araştırma ekibi tarafından ölçüm aracının Türkçe genel başlığının "Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı (T-ÇSOYA)" olarak isimlendirilmesine karar verilmiştir. Genel Çevre Sağlığı Ölçeği, T-ÇSOYA-Genel Çevre Sağlığı Ölçeği (GÇSÖ); Hava Ölçeği, T-ÇSOYA-Hava Ölçeği (HÖ); Su Ölçeği, T-ÇSOYA-Su Ölçeği (SÖ); Besin Ölçeği, T-ÇSOYA-Besin Ölçeği (BÖ) olarak isimlendirilmiştir.

Kapsam geçerliliği aşamasında uzman görüşleri neticesinde Genel Çevre Sağlığı Ölçeği Bilgi

boyutundaki 3. maddenin aynı zamanda Besin Ölçeğinde 2. madde olarak bulunduğu anlaşılmıştır, uzmanların yarısı bu maddenin Besin Ölçeği ile daha ilgili olduğunu belirtmiştir. Bu maddenin T-ÇSOYA-GÇSÖ'deki KGI değeri 0,5 olması nedeniyle bu ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Diğer maddelerin KGI değerleri 0,83-1 arasında değişmektedir. 1 maddenin bu aşamada çıkarılması ile 41 maddelik T-ÇSOYA 833 kişiye uygulanmıştır.

Genel Çevre Sağlığı Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

Orijinal ölçekteki bir maddenin çıkarılması üzerine kalan 8 madde ile yapılan AFA sonucu, 5. maddenin sorunlu olduğu ve madde-total korelasyon düzeyinin 0,060 olduğu bulunmuştur. Bu nedenle bu madde ölçekten çıkarılıp kalan 7 madde ile AFA tekrarlanmıştır. Ölçeğin, özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı gösterdiği (bilgi boyutu için 1,0, tutum boyutu için 1,4 ve davranış boyutu için 2,8; kümülatif varyans %73,9) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,766 ile 0,900 arasında değişmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Genel çevre sağlığı ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Kimyasallar; halılarda, kilimlerde, perdelerde ve mobilyalarda bulunabilir			0,858	0,263
2. İkinci el sigara dumanı (sigara dumanından pasif etkilenim) sağlığa zararlıdır			0,766	0,365
3. Günlük yaşamımda maruz kaldığım kimyasallar konusunda kaygı duyarım		0,851		0,554
4. Sağlığım için her zaman kötü olduğundan kimyasallar konusunda endişelenirim		0,900		0,481
5. Çevre kirliliğinin bir problem olduğunu düşünüyorum fakat bunu düzeltmek için yapabileceğim hiçbir şey yok*	-	-	-	-
6. Egzoz dumanını solumaktan kaçınırım	0,802			0,468
7. Temizlik malzemelerini solumaktan kaçınırım	0,863			0,479
8. Kendimi ve ailemi, zararlı kimyasallara maruziyetten uzak tutmaya çalışırım	0,820			0,573
Özdeğer	2,8	1,4	1,0	
Varyans %	35,1	17,5	13,8	
Kümülatif Varyans %	73,9			

KMO Katsayısı	0,722
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001

* 5. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü -0,472, Bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,604, madde-total korelasyon düzeyi 0,060 bulunmuştur.

Hava Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

AFA analizi sonucunda Hava Ölçeğindeki ilk üç maddenin madde-total korelasyon düzeyleri 0,2 değerinin altında bulunmuştur. Bu maddeler ölçekten çıkarılarak kalan 7 madde ile AFA

tekrarlanmıştır. Ölçeğin, özdeğeri 1'den büyük 2 faktörlü bir yapı gösterdiği (tutum boyutu için 1,7 ve davranış boyutu için 2,1; kümülatif varyans %55,3) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,657 ile 0,821 arasında değişmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Hava ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Kapağı kapalı olduğu sürece benzin gibi kimyasal maddelerin ev içinde depolanması sorun olmaz*	-	-	-	-
2. Yaşadığım çevredeki hava kalitesi, yerel sanayi kuruluşlarından etkilenir*	-	-	-	-
3. Ev, okul, ofis gibi kapalı ortamların havasını temizlemek/ferahlatmak için kullanılan ürünler, kapalı ortam hava kalitesini her zaman iyileştirir*	-	-	-	-
4. Kapalı ortam hava kirliliği yaşadığım şehirde/çevrede bir sorun değildir		0,821	-	0,335
5. Hava kirliliği benim veya ailemin sağlığını etkilemez		0,681	-	0,329
6. Yaşadığım yerde soluduğum havanın temiz olduğunu düşünüyorum		0,771	-	0,253
7. Yaşadığım yerin/yerlerin, kapalı ortam hava kalitesini test ettiririm	0,657		-	0,391
8. Evimi temizlerken yüz maskesi kullanırım	0,681		-	0,374
9. Hava kirliliği yüzünden egzersiz yapmaktan kaçınırım	0,775		-	0,384
10. Yaşadığım çevredeki dış ortam hava kalitesinin kötü olması nedeniyle pencerelerimi açmaktan kaçınırım	0,714		-	0,211
Özdeğer	2,1	1,7	-	
Varyans %	30,7	24,6	-	
Kümülatif Varyans %	55,3			
KMO Katsayısı	0,663			
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001			

* 2. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü -0,557 ve madde-total korelasyon düzeyi -0,188 bulunması üzerine bu madde ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 9 madde ile tekrarlayan AFA sonucuna göre 1. ve 3. maddelerin madde-total korelasyon düzeyleri sırasıyla 0,157 ve 0,178 bulunmuştur ve bu maddeler de ölçekten çıkarılarak kalan 7 madde ile AFA tekrarlanmıştır.

Besin Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

AFA analizi sonucunda 3. maddenin sorunlu olduğu anlaşılmıştır. Bu maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,525 ve bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,603 bulunmuştur ve iki boyutta da faktör yükü gösteren bu maddenin yükler arası farkı 0,10 değerinden küçük olduğu için bu madde binişik madde kabul

edilmiştir. Ölçekten çıkarılarak kalan 8 madde ile AFA tekrarlanmıştır. Ölçeğin, özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı gösterdiği (bilgi boyutu için 1, tutum boyutu için 1,04 ve davranış boyutu için 3,1; kümülatif varyans %64,4) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,624 ile 0,818 arasında değişmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Besin ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Yemek yaparken elleri yıkamak hastalıkların yayılımını önlemeye yardımcı olur			0,802	0,447
2. Çiğ et kestikten sonra yıkanmadan üzerinde domates kesilen tahta, ette bulunabilecek hastalık etkenlerinin yayılmasına sebep olabilir.			0,832	0,465
3. Gıda güvenliği hakkında bilgi edinmenin sağlığıma faydalı olacağına inanıyorum*	-	-	-	-
4. Gıda güvenliği ile ilgili eğitim almak isterim		0,624		0,445
5. Gıda alışverişi yaptığım yeri, bilindik olmasına/temizliğine göre seçerim		0,773		0,574
6. Bir restoranı bilindik olmasına/temizliğine/gıda güvenlik düzeyine(denetim formlarına) göre seçerim		0,788		0,482
7. Güvenli olmadığını öğrendiğimde, gıda tüketim davranışlarımı değiştirmek isterim		0,681		0,574
8. Yemek yaparken çiğ ve taze yiyecekleri hazırlamak için farklı temiz mutfak araçları kullanırım	0,752			0,414
9. Yenmeye hazır gıdaları tutmak için çatal, bıçak, kaşık gibi mutfak araçları kullanırım	0,818			0,348
Özdeğer	3,1	1,04	1,0	
Varyans %	39	13	12,4	
Kümülatif Varyans %	64,4			
KMO Katsayısı	0,801			
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001			

* 3. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,525 ve bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,603 bulunmuştur.

Su Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

AFA analizi sonucunda 4. maddenin sorunlu olduğu bulunmuştur. Bu maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,404; bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,441 bulunmuştur ve iki boyutta da faktör yükü gösteren bu maddenin yükler arası farkı 0,10 değerinden küçük bulunmuştur. Bu nedenle bu madde binişik

madde kabul edilmiştir. Bu madde ölçekten çıkarılıp kalan 13 madde ile AFA tekrarlanmıştır. Ölçeğin özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı gösterdiği (bilgi boyutu için 1,7, tutum boyutu için 1,9 ve davranış boyutu için 3,3; kümülatif varyans %53,2) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,514 ile 0,903 arasında değişmektedir (Tablo 4).

Tablo 4: Su ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Klor, su sistemlerindeki bakterileri öldürmek için kullanılır			0,752	0,200
2. Şehir şebeke suyu, halka ulaştırılmadan önce bir su arıtma tesisinde işlenir			0,854	0,280
3. Devlet, tüm şehirlerde içme suyunun/şebeke suyunun kalitesini denetler			0,692	0,233
4. Kanalizasyon sistemine karışan şampuan ve tarihi geçmiş ilaçlar su kaynaklarımız için zararlı olabilir*			-	-
5. İçme suyunun güvenli olup olmadığı konusunda sıklıkla endişelenirim		0,900		0,407
6. İçme suyumuzdaki kimyasallar konusunda endişelenirim		0,903		0,444
7. Evlerimizdeki eski borular yüzünden su kalitesi hakkında endişelenirim		0,759		0,363
8. Bulaşık makinesini yalnızca tam doldurduğumda kullanırım	0,620			0,393
9. Çamaşırları yalnızca makineyi tam doldurduğumda yıkarım.	0,678			0,412
10. Suyu korumak için duşta ne kadar zaman geçirdiğime dikkat ederim	0,732			0,483
11. Su faturam ile aylık su tüketimimi kontrol ederim	0,678			0,417
12. Belediye tarafından şebeke suyu kullanımı ile ilgili bir öneride bulunulduğunda, bu öneriye uyarım	0,550			0,474
13. Dişlerimi fırçalarken musluğu kapatırım.	0,514			0,359
14. Bulaşık yıkarken musluğu sürekli açık tutmam.	0,584			0,373
Özdeğer	3,3	1,9	1,6	
Varyans %	25,6	14,8	12,9	
Kümülatif Varyans %	53,3			
KMO Katsayısı	0,715			
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001			

* 4. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,404 ve bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,441 bulunmuştur.

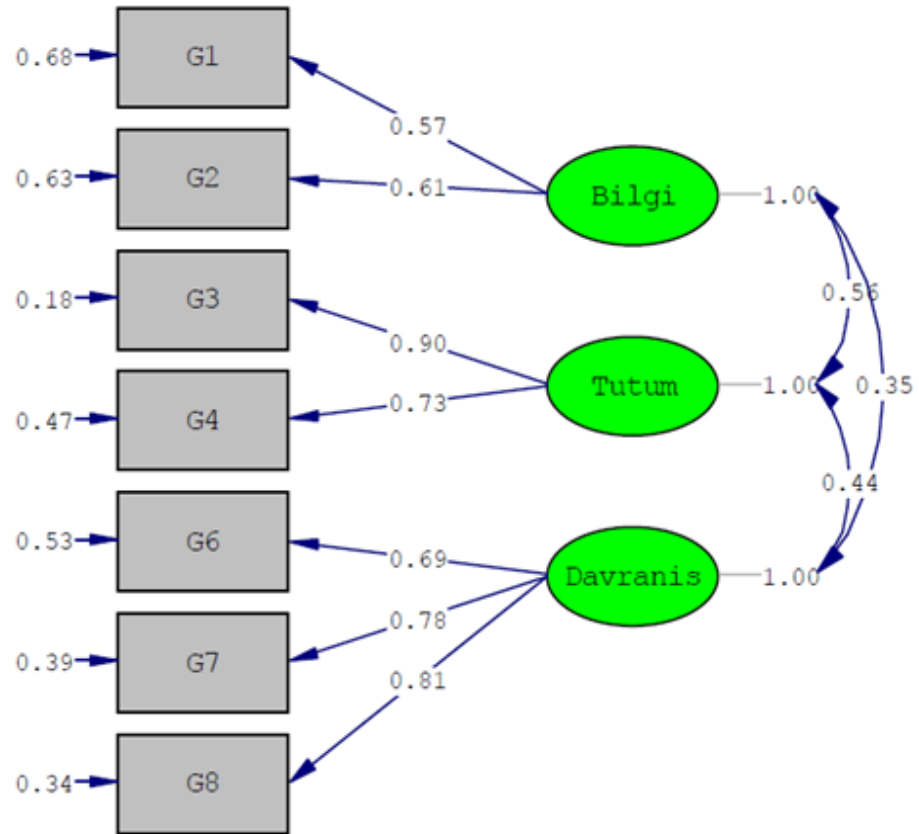
Ölçeklerin AFA ile Belirlenen Faktör Yapısının DFA ile Doğrulanması

Dört ölçeğe ait DFA sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. İncelenen uyum indeksleri, her bir ölçek için belirlenen faktör yapılarının DFA ile de kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Ayrıca faktör yükleri Genel Çevre Sağlığı Ölçeği için 0,57–0,90 (Şekil 1), Hava Ölçeği için 0,38–0,85 (Şekil 2), Besin Ölçeği için 0,53–0,76 (Şekil 3) ve Su Ölçeği için 0,47–0,92 (Şekil 4) aralığında bulunmuştur.

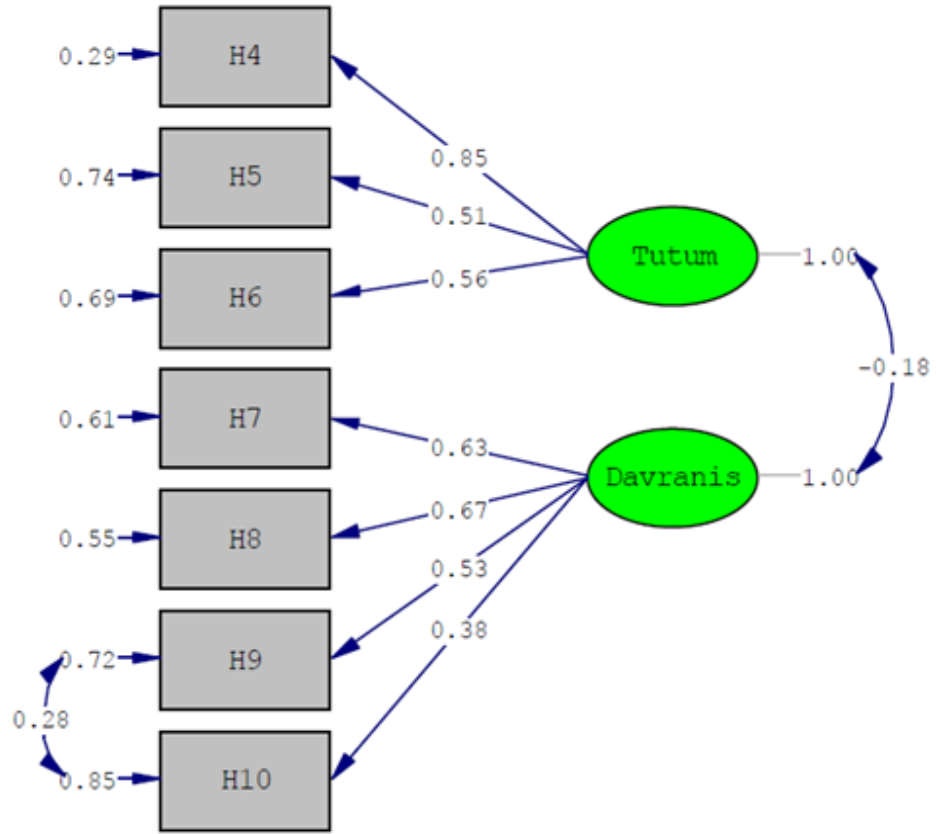
Tablo 5: Çevre sağlık okuryazarlığı ölçüm aracı için doğrulayıcı faktör analizi uyum indeks değerleri

İndeks	Genel Çevre Sağlığı Ölçeği	Hava Ölçeği	Besin Ölçeği	Su Ölçeği	Normal Değer (28)	Kabul Edilebilir Değer (28)
χ^2/df	2,7 (29,4/11)	3,1 (37,7/12)	4,8 (81,3/17)	4,2 (256,7/61)	<2	<5
p değeri	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,05 < p ≤ 1,00	0,01 < p ≤ 0,05
RMSEA	0,045	0,051	0,067	0,062	<0,05	<0,08
GFI	0,99	0,99	0,98	0,95	>0,95	>0,90
AGFI	0,97	0,97	0,95	0,93	>0,95	>0,90
CFI	0,99	0,98	0,98	0,96	>0,95	>0,90
NFI	0,99	0,97	0,97	0,94	>0,95	>0,90



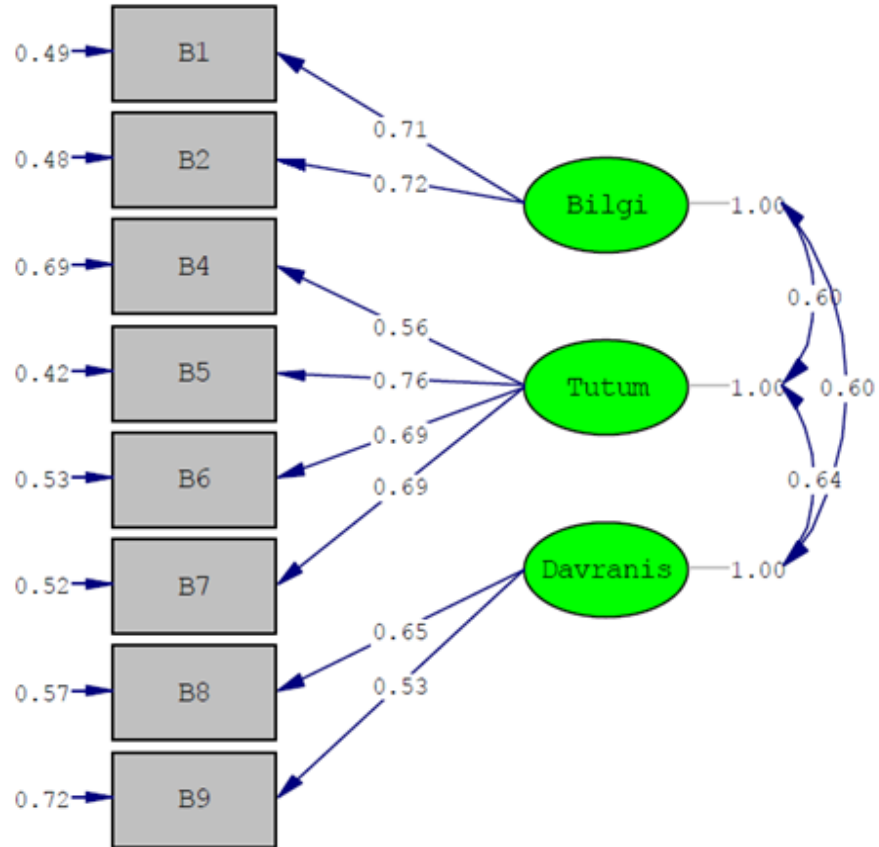
Chi-Square=29.40, df=11, P-value=0.00197, RMSEA=0.045

Şekil 1: Genel çevre sağlığı ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri



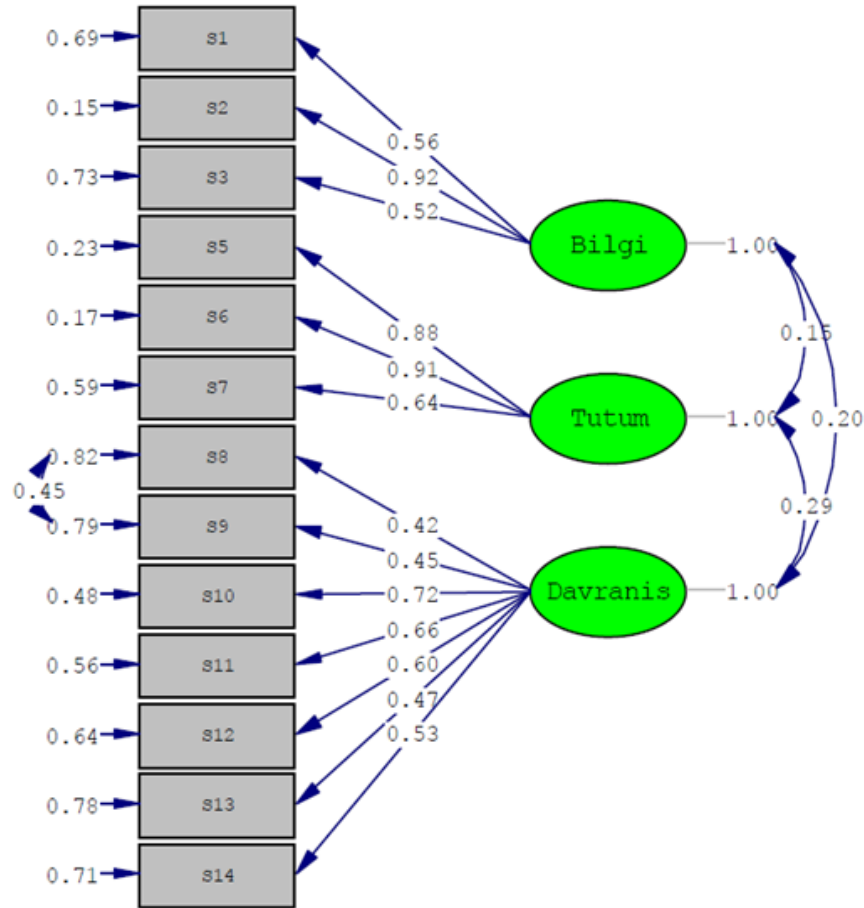
Chi-Square=37.68, df=12, P-value=0.00017, RMSEA=0.051

Şekil 2: Hava ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri



Chi-Square=81.27, df=17, P-value=0.00000, RMSEA=0.067

Şekil 3: Besin ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri



Chi-Square=256.66, df=61, P-value=0.00000, RMSEA=0.062

Şekil 4: Su ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri

Güvenilirlik Analizlerine Ait Bulgular

Test-tekrar test güvenirliğinde, tüm boyutlara ve toplam ölçek puanına ait ICC değerleri, GÇSÖ için 0,9'un üzerinde, HÖ için 0,85'in üzerinde, BÖ için 0,8'in üzerinde, SÖ için 0,85'in üzerinde bulunmuştur. Bu sonuçlara göre ölçeklerin test-

Tablo 6: Ölçeklerin güvenirlik sonuçları

tekrar test güvenirlikleri mükemmel düzeydedir ($p < 0,001$) (Tablo 6). Ölçeklerin soru sayıları ve Cronbach- α katsayıları Şekil 5'te gösterilmiştir. Cronbach- α iç tutarlılık düzeyi, GÇSÖ için 0,736; HÖ için 0,605; BÖ için 0,760; SÖ için 0,752 bulunmuştur.

Test-tekrar test güvenirliği	Bilgi	Tutum	Davranış	Toplam
<u>Genel Çevre Sağlığı Ölçeği</u>	0,912 0,873-0,939 <0,001	0,948 0,925-0,964 <0,001	0,944 0,919-0,961 <0,001	0,930 0,898-0,952 <0,001
<u>Hava Ölçeği</u>	- - -	0,966 0,950-0,976 <0,001	0,885 0,834-0,921 <0,001	0,876 0,821-0,915 <0,001
<u>Besin Ölçeği</u>	0,827 0,750-0,881 <0,001	0,877 0,822-0,915 <0,001	0,911 0,872-0,939 <0,001	0,811 0,726-0,869 <0,001
<u>Su Ölçeği</u>	0,915 0,876-0,941 <0,001	0,959 0,940-0,971 <0,001	0,920 0,885-0,945 <0,001	0,896 0,849-0,928 <0,001

GA: Güven aralığı, ICC: Sınıf içi korelasyon katsayısı

Ölçekler	Orijinal Ölçek			Türkçe Versiyonu		
	Madde Sayısı		Cronbach alfa	Madde Sayısı		Cronbach alfa
Genel Çevre Sağlığı Ölçeği	9	Bilgi:3 Tutum:3 Davranış:3	0.70	7	Bilgi:2 Tutum:2 Davranış:3	0.736
Hava Ölçeği	10	Bilgi:3 Tutum:3 Davranış:4	0.70	7	Tutum:3 Davranış:4	0.605
Besin Ölçeği	9	Bilgi:2 Tutum:5 Davranış:2	0.67	8	Bilgi:2 Tutum:4 Davranış:2	0.760
Su Ölçeği	14	Bilgi:4 Tutum:3 Davranış:7	0.63	13	Bilgi:3 Tutum:3 Davranış:7	0.752

Şekil 5: Ölçeklerin orijinal ve Türkçe versiyonlarına ait soru dağılımları ve Cronbach- α katsayıları

Her bir ölçeğin taban ve tavan etkisi kabul edilebilecek düzeyde bulunmuştur. Genel Çevre Sağlığı Ölçeğinin taban etkisi %0, tavan etkisi %4,4; Hava Ölçeğinin taban etkisi %0,1 tavan etkisi %0,1; Besin Ölçeğinin taban etkisi %0, tavan etkisi %9; Su Ölçeğinin taban etkisi %0, tavan etkisi %1,7 bulunmuştur (Tablo 7). Bu bulgu ölçeğin hem geçerliliğini hem de güvenilirliğini destekleyen bir bulgudur. Ölçeklerin toplam puanları arasındaki

ilişki incelendiğinde; GÇSÖ toplam puanı ile HÖ toplam puanı arasında zayıf bir ilişki saptanmış, BÖ ve SÖ toplam puanları arasında orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır. HÖ toplam puanı ile BÖ ve SÖ toplam puanları arasında ise anlamlı bir ilişki saptansa da ilişki düzeyleri zayıftır. BÖ toplam puanı ile SÖ toplam puanı arasında anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır (Tablo 8).

Tablo 7: Ölçek puanları dağılımı, taban ve tavan etkisinin değerlendirilmesi

Ölçekler ve boyutları	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (min-maks)	Taban %	Tavan %
GÇSÖ				
Bilgi	81,7 $\pm$ 19,6	87,5 (0-100)		
Tutum	70,2 $\pm$ 23,4	75 (0-100)		
Davranış	73,3 $\pm$ 20,7	75 (0-100)		
Toplam	74,8 $\pm$ 15,4	75 (10,7-100)	0	4,4
HÖ				
Tutum	70,9 $\pm$ 21,2	75 (0-100)		
Davranış	21,5 $\pm$ 17,9	18,8 (0-100)		
Toplam	42,7 $\pm$ 14,3	42,8 (0-100)	0,1	0,1
BÖ				
Bilgi	86,1 $\pm$ 16,7	87,5 (0-100)		
Tutum	79,2 $\pm$ 15,8	81,3 (0-100)		
Davranış	79,9 $\pm$ 19,1	87,5 (12,5-100)		
Toplam	81,7 $\pm$ 13,1	83,3 (27,1-100)	0	9

SÖ				
Bilgi	74,7±15,7	75 (0-100)		
Tutum	69,9±23,6	75 (0-100)		
Davranış	72,8±16,7	75 (14,3-100)		
Toplam	72,6±12,7	73 (25-100)	0	1,7

SS: Standart Sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Tablo 8: Ölçek toplam puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Ölçekler	GÇSÖ r* (p)	HÖ r* (p)	BÖ r* (p)	SÖ r* (p)
GÇSÖ	-	0,226 (<0,001)	0,488 (<0,001)	0,459 (<0,001)
HÖ	0,226 (<0,001)	-	0,192 (<0,001)	0,138 (<0,001)
BÖ	0,488 (<0,001)	0,192 (<0,001)	-	0,516 (<0,001)
SÖ	0,459 (<0,001)	0,138 (<0,001)	0,516 (<0,001)	-

* Spearman korelasyon katsayısı

Tartışma

Bu çalışmada, dört alt ölçekten oluşan ÇSOYA'nın sağlık profesyoneli olmayan bireylerin ÇSOY düzeylerini değerlendirmek için, Türkçe dilinde geçerli ve güvenilir olduğu ispatlanmıştır. T-ÇSOYA, Lichtveld ve ark. tarafından 2019 yılında geliştirilen bir ölçüm aracından kültürümüze uyarlanmıştır. Türkçe nihai versiyonda 7 maddeden oluşan GÇSÖ, 7 maddeden oluşan HÖ, 8 maddeden oluşan BÖ, 13 maddeden oluşan SÖ geçerli ve güvenilir bulunmuştur (Ek Dosya: Türkçe versiyon son hali). Hava Ölçeği 2 alt boyuttan, diğer ölçekler 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Örneklem sayısı, diğer çalışmalara göre oldukça fazladır. Bu ölçüm aracının orijinal çalışmasında, halk sağlığı alanında farklı lisans seviyelerinde eğitim gören 174 öğrenci ve toplum bireylerinden oluşan 98 kişi olmak üzere iki farklı örneklem grubu yer almaktadır (6). Ayrıca, Kwak ve Kim tarafından 2022 yılında ölçüm aracının Korece uyarlaması yapılmıştır ve örneklem sayısı 492 kişiden oluşmuştur (29).

Orijinal versiyonda GÇSÖ'de bulunan 3. maddenin, BÖ'de de yer alması üzerine uzman görüşleri doğrultusunda kapsam geçerliliği aşamasında GÇSÖ'den çıkarılmasına karar verilmiştir. Kore çalışmasında da aynı şekilde 41 madde üzerinden AFA yapılmıştır (29). Orijinal versiyonda GÇSÖ 9 maddeden oluşan 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 1,66; tutum boyutu için 1,30 ve davranış boyutu için 4,75 bulunmuştur

(6). Bizim çalışmamızda da Türkçe versiyon için 3 faktörlü bir yapı elde edilmiş ve özdeğerler bilgi boyutu için 1,0; tutum boyutu için 1,4; davranış boyutu için 2,8 bulunmuştur. Orijinal ölçekteki maddelerin faktör yükleri 0,26 ile 0,99 arasında değişmektedir. Literatürde genel kanı, faktöre yeterli katkı sunulması için maddelere ait her bir faktör yükünün 0,3'ten büyük olması yönündedir (20, 22). Orijinal çalışmada, tutum boyutunda yer alan 6. soru, faktör yükü sınır değerinin altında kalsa da ölçekten çıkarılmamıştır. Yaptığımız faktör analizi sonucu aynı madde sorunlu bulunmuştur, madde-total korelasyon düzeyi kritik değer olan 0,2 değerinin altında olduğu için bu maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Böylece GÇSÖ'deki 3.madde ve 6.madde çıkarılarak 2 madde bilgi, 2 madde tutum ve 3 madde davranış boyutlarından oluşan, faktör yükleri 0,766 ile 0,900 arasında değişen bir yapı elde edilmiştir. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,70'tir (6). Türkçe versiyonunda ise 0,736 bulunmuştur.

Orijinal versiyonda HÖ 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 2,27; tutum boyutu için 0,79 ve davranış boyutu için 1,42'dir. Türkçe versiyonunda AFA sonuçlarına göre bilgi boyutunda yer alan ilk 3 madde sorunlu bulunmuştur ve bu maddelerin çıkarılması ile özdeğerleri, tutum boyutu için 1,7; davranış boyutu için 2,1 olan 2 faktörlü HÖ oluşturulmuştur. Çalışmamızda maddelerin faktör yükleri 0,657 ile 0,821 arasında dağılırken, hava

ölçeğinin Cronbach alfa değeri 0,605 bulunmuştur. Cronbach alfa değeri kabul edilebilir düzeyde olsa da sınıra yakındır (30). Hava konusunda bölgesel olarak bireylerin bilgi, tutum ve davranışlarında değişiklikler olabileceği öngörüldüğünden HÖ kullanılırken dikkatli olunmalıdır.

Orijinal versiyonda BÖ 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 1,62; tutum boyutu için 3,01 ve davranış boyutu için 0,75 bulunmuştur. Davranış boyutu özdeğerinin 1 değerinden düşük olması dikkat çekse de yazarlar bu boyutu da orijinal ölçeğe dâhil etmişlerdir (18, 20). Bizim çalışmamızda ilk yapılan faktör analizlerinde orijinal ölçekteki 3. maddenin binişik madde olduğu bulunmuştur ve bu maddenin çıkarılması ile 2 madde bilgi, 4 madde tutum ve 2 madde davranış boyutlarından oluşan 3 faktörlü BÖ oluşturulmuştur. Özdeğerler bilgi boyutu için 1, tutum boyutu için 1,04 ve davranış boyutu için 3,1 bulunmuştur. 9 maddeden oluşan orijinal BÖ'deki maddelerin faktör yükleri 0,39 ile 0,99 arasında değişmektedir. Türkçe versiyonunda da faktör yükleri 0,624 ile 0,818 arasında bulunmuştur. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,67'dir (6). Türkçe versiyonunun Cronbach alfa değeri ise 0,760 bulunmuştur.

Orijinal versiyondaki SÖ 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 2,54; tutum boyutu için 1,35 ve davranış boyutu için 3,19 bulunmuştur (6). Bizim çalışmamızda, ilk yapılan faktör analizlerinde orijinal ölçekteki 4. maddenin binişik madde olduğu bulunmuştur ve bu maddenin çıkarılması ile 3 madde bilgi, 3 madde tutum ve 7 madde davranış boyutlarından oluşan 3 faktörlü SÖ oluşturulmuştur. Özdeğerler bilgi boyutu için 1,6; tutum boyutu için 1,9 ve davranış boyutu için 3,3 bulunmuştur. 14 maddeden oluşan orijinal Su Ölçeğindeki maddelerin faktör yükleri 0,38 ile 0,67 arasında değişmektedir. Türkçe versiyonunda da faktör yükleri 0,514 ile 0,903 arasında değişmektedir ve Cronbach alfa değeri 0,752 bulunmuştur. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri ise 0,63'tür (6).

Ayrıca dört ölçeğin AFA ile belirlenen faktör yapısı, DFA ile doğrulanmıştır. Model uyumu değerlendirilirken birden fazla uyum indeksi kullanılmıştır. Örneklem sayısının 200'ün üzerinde olması nedeniyle χ^2 testinin p değeri anlamlı bulunmuştur (9, 28, 31, 32); bu nedenle çalışmamızda χ^2/df oranı esas alınmıştır. χ^2/df

değerleri 2 ile 5 arasında olup modelin kabul edilebilir uyumda olduğunu göstermektedir (28). Diğer DFA uyum indeksleri de modelin kabul edilebilir ya da iyi düzeyde uyum sağladığını göstermektedir. Ölçeklere ait AFA ile belirlenen faktör yapıları DFA ile de doğrulanmıştır.

Kore versiyonunda orijinal ölçüm aracında bulunan tüm maddeler bilgi, tutum ve davranış boyutlarına göre gruplandırılarak faktör analizleri yapılmıştır. 1 madde KGI 0,5 olduğu için ve 3 madde de faktör yükleri 0,30'un altında olduğu için çıkarılmış, böylece 38 madde ve 2 faktörden oluşan nihai doğrulanmış Korece versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Birinci faktör 'Çevre Sağlığı Bilgi ve Tutum' ikinci faktör ise 'Çevre Sağlığı Davranışları' olarak adlandırılmıştır. Korece versiyonu için Cronbach- α değerleri, birinci faktör için 0,80; ikinci faktör için 0,78 bulunmuştur (29).

Orijinal çalışmada yazarlar, bazı boyutlarda ve faktör yüklerinde genel kabul gören sınırların altında değerler olsa da ölçeğin valide olduğunu savunmuşlardır. Ancak çalışmamızda daha doğru bir yapı sunabilmek için geçerlilik kriterlerine uygun olmayan maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir. Kore çalışmasında da benzer bir yaklaşım benimsenerek uygun olmayan maddeler çıkarılmıştır. Fakat Kore versiyonunda da ölçüm aracı tek bir ölçek gibi değerlendirilerek faktör analizleri yapılmıştır. Bizim çalışmamızda ise GÇSÖ, HÖ, BÖ ve SÖ'nün açıcı faktör analizleri ayrı ayrı yapılmıştır ve bu ölçeklerin tek başlarına kullanılmaları da uygundur. Ölçüm aracının, test-tekrar test güvenilirliği değerlendirildiğinde her ölçeğin ve ölçeklere ait alt boyutlarının hesaplanan ICC değerleri 0,8 değerinden büyük bulunmuştur. Ölçekler mükemmel düzeyde test-tekrar test güvenilirliğine sahiptir. Orijinal çalışmada ve Kore versiyonunda tekrar testleri uygulandığı belirtilmemiştir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışmamızda 4 alt ölçekten oluşan T-ÇSOYA, Türk toplumunda ÇSOY düzeylerini değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Lichtveld ve ark. her ne kadar bu ölçüm aracını bireysel çevre sağlık okuryazarlığını ölçmek için geliştirmiş olsalar da asıl amaçlarını, bu ölçüm aracını toplum temelli çalışmalarda kullanarak toplumda çevre sağlığı ile

ilgili farkındalık oluşturmak, akademik-toplumsal iş birliğini yaygınlaştırmak ve çevre sağlığı bilinci oluşturarak sağlığın geliştirilmesine katkı sunmak olarak belirtmişlerdir. Çevresel maruz kalımlarla ilişkilendirilebilen sağlık sorunları konusunda toplumun bilgi düzeyini artırmak ve bireylerin tutum ve davranışlarına etki etmek, sağlığı ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebilir. Çevre sağlığı alanının geniş yelpazesi düşünüldüğünde, tüm konuları içeren tek bir ölçüm aracının geliştirilebilmesi veya uygulanabilir olması pek mümkün değildir. Bu ölçekler, tüm çevresel ortamları veya çevre sağlığı sorunlarını kapsayamasa da çeşitli çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini anlama ve değerlendirme konusunda toplum tabanlı çalışmalarda kritik bir rol oynamaktadır ve diğer çevre sağlığı alanlarında da ayrıntılı ölçekler oluşturulabilmesi için yol gösterici olabilir.

Kısıtlılıklar

Çalışmada kullanılan ölçeğin İngilizce versiyonu, ileri düzey İngilizce bilen bir çevirmen tarafından geri çevrilmiş olup, İngilizce'yi ana dili olarak konuşan bir kişi tarafından doğrulanmamıştır. Bu durum, dilsel geçerlilik açısından bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir.

Açıklamalar

Bu çalışma, Dr. Sümeyye Nur Budak'ın 'Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracının (Environmental Health Literacy Survey Instrument) Türkçe Uyarlaması: Geçerlilik-Güvenilirlik Çalışması' isimli tıpta uzmanlık tez çalışmasının makalesidir. Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı, Ulusal Tez Merkezinde 2023 yılından itibaren dijital olarak paylaşılmaktadır. (Bağlantı linki: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>)

7. Uluslararası-25. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde (2023) Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur. (Bağlantı linki : <https://uhsk.org/2023/dosya/uhsk2023-kongre-kitabi.pdf>)

TOAD (Türkiye Ölçme Araçları Dizini) isimli web sitesinde 'Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı (T-ÇSOYA)' başlığı ile araştırmacıların erişimine sunulmuştur. (Bağlantı linki: <https://toad.halileksi.net/olcek/cevre-saglik-okuryazarligi-olcum-araci-t-csoya/>)

T-ÇSOYA'yı, bilimsel araştırmalarında kullanmak isteyen yazarların, e-posta yoluyla kullanım izni almalarına gerek olmadan bu makaleyi atıf göstererek kullanmalarında bir sakınca yoktur.

Kaynaklar

1. Finn S, O'Fallon L. The Emergence of Environmental Health Literacy-From Its Roots to Its Future Potential. *Environ Health Perspect.* 2017; 125(4):495-501.
2. Lindsey M, Chen SR, Ben R, Manoogian M, Spradlin J. Defining Environmental Health Literacy. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18(21).
3. Don't pollute my future! The impact of the environment on children's health. Geneva: World Health Organization; 2017. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-IHE-17.01> Erişim tarihi: 25.05.2025).
4. Gray KM. From content knowledge to community change: A review of representations of environmental health literacy. *International journal of environmental research and public health.* 2018;15(3):466.
5. Rohlman D, Kile ML, Irvin VL. Developing a Short Assessment of Environmental Health Literacy (SA-EHL). *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022; 19(4):2062.
6. Lichtveld MY, Covert HH, Sherman M, Shankar A, Wickliffe JK, Alcalá CS. Advancing Environmental Health Literacy: Validated Scales of General Environmental Health and Environmental Media-Specific Knowledge, Attitudes and Behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2019; 16(21):4157.
7. Dixon JK, Hendrickson KC, Ercolano E, Quackenbush R, Dixon JP. The environmental health engagement profile: What people think and do about environmental health. *Public Health Nursing.* 2009;26(5):460-73.
8. Gorsuch RL. *Factor analysis: Classic edition*: Routledge; 2014
9. Heckler CE. A Step-by-Step Approach to Using the SAS™ System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling. Taylor & Francis Group; 1996. p.73-4.
10. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine.* 2000; 25(24):3186-91.

11. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied nursing research*. 1992; 5(4):194-7.
12. Çapık C, Gözüm S, Aksayan S. Intercultural scale adaptation stages, language and culture adaptation:updated guideline. 2018.
13. Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quinonez HR, Young SL. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Front Public Health*.2018; 6:149.
14. DeVellis RF. Scale development: Theory and applications. 4 ed: Sage publications; 2016.
15. Erkuş A, Sünbül Ö, Sünbül SÖ, Yormaz S, Aşiret S. Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-II ölçme araçlarının psikometrik nitelikleri ve ölçme kuramları. Pegem Atıf İndeksi. 2017.
16. Leech NL, Barrett KC, Morgan GA. SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation: Psychology Press; 2005.
17. Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi (2. bs). Ankara: Nobel Yayınları. 2005.
18. Deniz H, Demir S. Yazma Motivasyonu Ölçeği'nin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*. 2020; 9(2):593-616.
19. Şencan H. Güvenilirlik ve geçerlilik. 1 ed. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2005.
20. Yaşlıoğlu MM. Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. 2017; 46:74-85.
21. Karagöz Y. SPSS ve AMOS uygulamalı nitel-nicel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara. 2017.
22. Hair J, Black WC, Babin BJ, Anderson R. Multivariate Data Analysis. Global. London: Edition.Pearson Education; 2010.
23. Chuang LL, Chuang YF, Hsu MJ, Huang YZ, Wong AMK, Chang YJ. Validity and reliability of the Traditional Chinese version of the Multidimensional Fatigue Inventory in general population. *PLoS One*. 2018;13(5):e0189850.
24. Zinbarg RE, Revelle W, Yovel I, Li W. Cronbach's α , Revelle's β , and McDonald's ω H: Their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. *psychometrika*. 2005; 70(1):123-33.
25. Zinbarg RE, Yovel I, Revelle W, McDonald RP. Estimating generalizability to a latent variable common to all of a scale's indicators: A comparison of estimators for wh. *Applied Psychological Measurement*.2006; 30(2):121-44.
26. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*. 2007; 60(1):34-42.
27. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioural sciences. Baskı, Hillsdale NJ. 1988.
28. Yapar D, Aksakal FNB. Revize Edilmiş Diyabet Öz Bakım Envanteri'nin ve Algılanan Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi. *Sağlık Bilimlerinde Değer*. 2023;13(3):406-17.
29. Kwak JM, Kim JH. Psychometric Properties of the Korean Version of the Environmental Health Literacy Scale. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(7).
30. George D, Mallery M. Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference. 2003.
31. Gokdemir F; Yılmaz T. Likert tipi ölçekler kullanma, modifiye etme, uyarlama ve geliştirme süreçleri. *Journal of Nursology*, 202;26.2:148-60.
32. Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H and Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*. 2003;8:23-74.

T-ÇSOYA - ÇEVRE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ÖLÇÜM ARACI

T-ÇSOYA- GENEL ÇEVRE SAĞLIĞI ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
BİLGİ						
1	Kimyasallar; halılarda, kilimlerde, perdelerde ve mobilyalarda bulunabilir.					
2	İkinci el sigara dumanı (sigara dumanından pasif etkilenim) sağlığa zararlıdır.					
TUTUM						
3	Günlük yaşamımda maruz kaldığım kimyasallar konusunda kaygı duyarım.					
4	Sağlığım için her zaman kötü olduğundan kimyasallar konusunda endişelenirim.					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
5	Egzoz dumanını solumaktan kaçınırım.					
6	Temizlik malzemelerini solumaktan kaçınırım.					
7	Kendimi ve ailemi, zararlı kimyasallara maruziyetten uzak tutmaya çalışırım.					

T-ÇSOYA- HAVA ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
TUTUM						
1	Kapalı ortam hava kirliliği yaşadığım şehirde/çevrede bir sorun değildir. *					
2	Hava kirliliği benim veya ailemin sağlığını etkilemez.*					
3	Yaşadığım yerde soluduğum havanın temiz olduğunu düşünüyorum.*					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
4	Yaşadığım yerin/yerlerin, kapalı ortam hava kalitesini test ettiririm.					
5	Evimi temizlerken yüz maskesi kullanırım.					
6	Hava kirliliği yüzünden egzersiz yapmaktan kaçınırım.					
7	Yaşadığım çevredeki dış ortam hava kalitesinin kötü olması nedeniyle pencerelerimi açmaktan kaçınırım.					

T-ÇSOYA-BESİN ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
BİLGİ						
1	Yemek yaparken elleri yıkamak hastalıkların yayılımını önlemeye yardımcı olur.					
2	Çiğ et kestikten sonra yıkanmadan üzerinde domates kesilen tahta, ette bulunabilecek hastalık etkenlerinin yayılmasına sebep olabilir.					
TUTUM						
3	Gıda güvenliği ile ilgili eğitim almak isterim.					
4	Gıda alışverişi yaptığım yeri, bilindik olmasına/temizliğine göre seçerim.					
5	Bir restoranı bilindik olmasına/temizliğine/gıda güvenlik düzeyine(denetim formlarına) göre seçerim.					
6	Güvenli olmadığını öğrendiğimde, gıda tüketim davranışlarımı değiştirmek isterim.					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
7	Yemek yaparken çiğ ve taze yiyecekleri hazırlamak için farklı temiz mutfak araçları kullanırım.					
8	Yenmeye hazır gıdaları tutmak için çatal, bıçak, kaşık gibi mutfak araçları kullanırım.					

T-ÇSOYA-SU ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
BİLGİ						
1	Klor, su sistemlerindeki bakterileri öldürmek için kullanılır.					
2	Şehir şebeke suyu, halka ulaştırılmadan önce bir su arıtma tesisinde işlenir.					
3	Devlet, tüm şehirlerde içme suyunun/şebeke suyunun kalitesini denetler.					
TUTUM						
4	İçme suyunun güvenli olup olmadığı konusunda sıklıkla endişelenirim.					
5	İçme suyumuzdaki kimyasallar konusunda endişelenirim.					
6	Evlerimizdeki eski borular yüzünden su kalitesi hakkında endişelenirim.					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
7	Bulaşık makinesini yalnızca tam doldurduğumda kullanırım.					
8	Çamaşırları yalnızca makineyi tam doldurduğumda yıkarım.					
9	Suyu korumak için duşta ne kadar zaman geçirdiğime dikkat ederim.					
10	Su faturam ile aylık su tüketimimi kontrol ederim.					
11	Belediye tarafından şebeke suyu kullanımı ile ilgili bir öneride bulunulduğunda, bu öneriyi uyarım.					
12	Dişlerimi fırçalarken musluğu kapatırım.					
13	Bulaşık yıkarken musluğu sürekli açık tutmam.					

Puan Hesaplama:

- Bilgi ve tutum maddeleri: kesinlikle katılıyorum (5), katılıyorum (4), bilmiyorum (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1).
- Davranış maddeleri: her zaman (5), sıklıkla (4), bazen (3), neredeyse hiç (2) ve hiçbir zaman (1).
- Maddeler puanlanırken puanlar doğrusal olarak 0 ile 100 ölçeğine dönüştürülür (5=100, 4=75, 3=50, 2=25, 1=0).
- Hava ölçeği Tutum Boyutundaki 1, 2 ve 3. maddeler puan hesaplanırken ters kodlanmalıdır.
- Ölçek puanları, her bir maddeye verilen yanıtların toplamının yanıt verilen madde sayısına bölünmesiyle elde edilir.
- Her bir ölçekten ve alt boyuttan 0 ile 100 arasında puan alınabilir.
- Yüksek puan çevre sağlık okuryazarlığı düzeyinin daha iyi olduğu anlamına gelir.

The mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' ethical value inclination and healthcare caring behaviors



Hemşirelik öğrencilerinin etik değerlere yatkınlık ve bakım davranışları algısı düzeylerine iletişim becerilerinin aracılık etkisi

Dilek ULUDAŞDEMİR¹ , Tuğba BİLGEHAN²

doi.org/10.35232/

estudamhdsd.1632966

Abstract

This study aimed to examine the mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' ethical value orientation and their perception of caring behaviors. This descriptive and cross-sectional study was conducted between January and May 2024, with a total of 219 nursing students. Data were collected face-to-face using a sociodemographic characteristics form, Communication Skills Scale (CSS), Inclination to Ethical Values Scale (IEVS) and Caring Behavior Inventory-24 (CBI-24) Scale. Data analysis was performed using SPSS 27 and R-Project, and a moderation analysis was applied. A moderate positive correlation was found between the IEVS and the CBI-24 ($r=0.63$, $p<0.05$). A strong positive correlation was observed between the IEVS and the CSS ($r=0.74$, $p<0.05$), while a moderate positive correlation was identified between the CSS and the CBI-24 Scale ($r=0.61$, $p<0.05$). Furthermore, the results revealed that communication skills partially mediated the relationship between ethical value orientation and perception of caring behaviors. Ethical values explained 54.2% of the variance in communication skills ($R^2=0.5422$), and 44.5% of the variance in caring behaviors ($R^2=0.4457$). The results indicate that strengthening ethical values in nursing education alone is not sufficient; students must also develop communication skills to effectively reflect these values in patient care. In this context, it is recommended that nursing programs emphasize interactive methods such as case analyses, simulation training, and structured communication exercises. Integrating ethical decision-making processes and communication skills in clinical practice can support students in effectively applying their ethical sensitivity in care processes.

Keywords: Care, ethics, nursing, communication, student

Özet

Bu araştırmada hemşirelik öğrencilerinin etik değerlere yatkınlık düzeyleri ile bakım davranışları algısı arasındaki ilişkide iletişim becerilerinin aracılık etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tipte Ocak-Mayıs 2024 tarihleri arasında toplam 219 hemşirelik öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, sosyodemografik özellikler veri formu, İletişim Becerileri Ölçeği, Etik Değerlere Yatkınlık Ölçeği ve Bakım Davranışı-24 Ölçeği kullanılarak yüz yüze toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 27 ve R-Project programları ile moderatör etki analizi kullanılmıştır. Etik Değerlere Yatkınlık Ölçeği ile Bakım Davranışı-24 Ölçeği toplam puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,63$; $p<0,05$), İletişim Becerileri Ölçeği toplam puanı ile arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ($r=0,74$; $p<0,05$) bir ilişki saptanmıştır. İletişim Becerileri Ölçeği ile Bakım Davranışı-24 Ölçeği toplam puanı arasında ise pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($r=0,61$; $p<0,05$). Etik değerlere yatkınlığın bakım davranışı algısı üzerinde iletişim becerilerinin kısmi aracılık ettiği saptanmıştır. Etik değerler iletişim becerisinin %54,2'sini ($R^2=0,5422$), bakım davranışının %44,5'ini ($R^2=0,4457$) açıklamaktadır. Sonuçlar, hemşirelik eğitiminde etik değerlerin güçlendirilmesinin tek başına yeterli olmadığını, öğrencilerin etik değerleri hasta bakımına yansıtabilmeleri için iletişim becerilerinin de geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu bağlamda, hemşirelik programlarında vaka analizleri, simülasyon eğitimi ve yapılandırılmış iletişim çalışmaları gibi interaktif yöntemlere ağırlık verilmesi önerilmektedir. Klinik uygulamalarda etik karar süreçlerinin ve iletişim becerilerinin bütüncül olarak değerlendirilmesi, öğrencilerin bakım süreçlerinde etik duyarlılıklarını etkili bir şekilde kullanmalarını destekleyebilir.

Anahtar Kelimeler: Bakım, etik, hemşirelik, iletişim, öğrenci

ESTUDAM Public Health Journal.

2025;10(2):223-34.

1-Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Health and Disease Nursing, Esenboga, Ankara, Türkiye.

2-Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing, Esenboga, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar /

Corresponding Author:

Dilek ULUDAŞDEMİR,
Ph.D., Assistant Professor
e-posta / e-mail:
d.uludasdemir@gmail.com

Geliş Tarihi / Received:

04.02.2025

Kabul Tarihi / Accepted:

08.04.2025

Introduction

Nursing is a profession that is centered around humans, originating from the need to assist individuals in any environment where they exist, with its primary role being to provide care (1, 2). Nursing care involves supporting individuals in meeting their basic needs, developing and maintaining their abilities, alleviating pain and suffering, and promoting the enhancement of human dignity (3, 4). It encompasses behaviors aimed at recognizing the patient, being attentive to the patient's responses, facilitating their life, and reducing vulnerability through compassion and respect (4).

Nursing consists of a combination of academic knowledge, clinical practice, and interpersonal relationships (5). There are several factors that guide care in this profession, one of which is ethics. Nurses frequently encounter situations in which they are required to make ethical decisions due to their roles in the patient care process (6). Ethics is a broad concept that examines the nature of moral choices and is defined as a set of values that guide and regulate individuals' professional behaviors by determining what is good or bad, right or wrong (7-9).

Another crucial factor that enhances the effectiveness of nursing care is effective communication skills (15). Communication lies at the core of effective, safe, and patient-centered nursing care practices (16). It is the process of conveying emotions, thoughts, or information. Communication skills improve the quality of nursing care by ensuring the accurate understanding of messages in interpersonal relationships and the exchange of emotions and ideas (17). For effective communication, both verbal and non-verbal communication skills must be developed. Individuals of all ages, including children, adolescents, and older adults, receive nursing care,

regardless of their health status. It is well known that communication plays a critical role in healthcare services and serves as the foundation of the nurse-patient relationship. Nurses with strong communication skills have a direct impact on patient satisfaction, treatment adherence, and patient safety (15). Furthermore, it has been demonstrated that ethical values contribute to communication skills, thereby positively influencing nursing care (18). The role of communication in ethical decision-making processes has been emphasized, highlighting that nurses with strong communication skills are more successful in protecting patient rights, providing ethically appropriate care, and fulfilling their professional responsibilities when faced with ethical dilemmas (19). Therefore, regardless of the unit in which they work or the individuals they care for, it is essential for nurses to possess a high level of communication skills to ensure effective nursing care (19).

The significance and philosophy of care, which form the foundation of the nursing profession, are instilled in students during the nursing education process (20). During clinical practice, nursing students interact and communicate with individuals from different age groups and social classes, including both patients and healthy individuals, as well as various healthcare professionals. However, throughout this process, they may encounter numerous challenges and stressors related to providing nursing care, communicating with diverse groups, and developing sustainable communication skills (21). The primary objective of nursing education is to ensure that nursing students develop high levels of communication skills (22, 23) and a strong inclination toward ethical values (11, 12) to achieve high-quality, accurate, and effective patient care behaviors. Within this scope, this study aims to

ORCID:

Dilek ULUDAŞDEMİR:

0000-0002-2910-2110

Tuğba BİLGEHAN:

0000-0002-3326-776X

Nasıl Atıf Yapırım /

How to Cite:

Uludaşdemir D, Bilgehan T. The mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' ethical value inclination and healthcare caring behaviors. *ESTUDAM Public Health Journal*. 2025;10(2):223-34.

examine the mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' ethical value orientation and their perceptions of care behaviors.

Material and Method

Aim and Study Design

This descriptive and cross-sectional study was conducted between January 2024 and May 2024 to examine the mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' levels of ethical value orientation and their perceptions of care behaviors.

Research Hypotheses

H1: Nursing students' ethical value orientation significantly influences their perceptions of care behaviors.

H2: Nursing students' ethical value orientation significantly influences their communication skills.

H3: Nursing students' communication skills significantly influence their perceptions of care behaviors.

H4: Communication skills play a statistically significant mediating role in the relationship between nursing students' ethical value orientation and their perceptions of care behaviors.

Population and Sample

This study was conducted in the Nursing Department of the Faculty of Health Sciences at a public university in Ankara. Nursing students typically begin to gain more intensive experience in nursing care from the second year onward. Therefore, since this study focuses on examining care behaviors, first-year students were excluded from the research. The primary reason for this decision was that first-year students are still in the process of learning nursing care through the Fundamentals of Nursing course and have limited practical experience. Accordingly, the study population consisted of 471 nursing students enrolled in the 2nd, 3rd, and 4th years of the Nursing Department during the 2023–2024 academic year. The study sample was determined using the known population sampling method ($N = Nt^2pq/d^2(N-1) + t^2pq$) (24), with the minimum required sample size calculated as 212 students ($p = 0.50$, non-occurrence frequency $q = 0.50$, confidence interval = 95%, $\alpha = 0.05$, $d = 0.05$, degrees of freedom $t = 1.96$). Within this

scope, 2nd, 3rd, and 4th-year students were invited to participate in the study, and data collection was completed with 219 nursing students, 46.5% of the population has been reached.

Data Collection Instruments

Four data collection instruments were used in this study: 1) Sociodemographic Characteristics Form 2) Communication Skills Scale (CSS) 3) Inclination to ethical values Scale (IEVS) 4) Caring Behaviors Inventory-24 (CBI-24).

Sociodemographic Characteristics Form: This form, prepared by the researchers, consists of a total of four questions covering nursing students' age, gender, class level and parental education level (1, 11, 12).

Communication Skills Scale (CSS): This scale was developed by Owen and Bugay (2014) (25). It consists of a total of 25 items and four sub-dimensions: Communication Principles and Basic Skills (CPBS), Personal Expression (PE), Nonverbal Expression (NE), Willingness To Communicate (WC). The scale is structured as a 5-point Likert-type measure. The highest possible score on the scale is 125, while the lowest is 25. A higher score indicates stronger communication skills among university students, whereas a lower score suggests weaker communication skills. The Cronbach's alpha reliability coefficient of the scale was determined to be 0.88 (25). For this study the Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.91 overall and ranged between 0.75–0.82 in sub-dimensions.

Inclination to Ethical Values Scale (IEVS): This scale, developed by Kaya (2015), is a 5-point Likert-type scale (1 = Strongly Disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly Agree). It consists of 16 items and three sub-factors: Factor 1: Love and Respect (Items 1–8), Factor 2: Justice and Honesty (Items 9–13), Factor 3: Cooperation (Items 14–16). Higher scores on the scale indicate a higher inclination toward ethical values. The Cronbach's alpha reliability coefficient of the scale was found to be 0.90 (26). For this study the Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.92 overall and ranged between 0.81–0.91 in sub-dimensions.

Caring Behaviors Inventory-24 (CBI-24): Updated as a 24-item short form by Wu et al. (2006) (27), the Turkish validity and reliability of CBI-24 were

conducted by Kurşun & Kanan (2012) (28). This 6-point Likert-type scale consists of 24 items and four sub-dimensions (Assurance, Knowledge-skill, Respectful, Connectedness). The scale score is calculated by summing the item scores and dividing by the number of items. The score ranges between 1 and 6, with higher scores indicating a greater perception of nursing care quality. The Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.96 overall and ranged between 0.81–0.84 in sub-dimensions (28). For this study the Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.97 overall and ranged between 0.88–0.93 in sub-dimensions.

Implementation of the Study

After obtaining ethical committee approval and institutional permission, data collection forms were administered by the researchers using a face-to-face survey technique. The first section of the questionnaire included an explanation of the purpose and rationale of the study. Verbal and written consent was obtained from the participants. Only nursing students who voluntarily agreed to participate were included in the study.

The data were collected outside students' class hours to avoid disrupting the scheduled curriculum. The administration of the data collection instruments took approximately 20–25 minutes per participant.

Data Analysis

The data were analyzed using IBM SPSS 27 and R-Project software. The Shapiro-Wilk normality test was conducted to determine whether the variables followed a normal distribution, and parametric tests were applied accordingly. For descriptive statistics, frequency, percentage, mean, and standard

deviation values were used. The parametric tests applied in the study included: One-Way ANOVA, Independent Samples t-test. Correlation findings were visualized using the sjPlot package in R. Finally, the mediation model was tested using SPSS PROCESS v.4.1 (Model 4). In the mediation analysis, the direct effect of the independent variable (inclination to ethical values) on the dependent variable (caring behaviors) was first examined. Subsequently, the effect of the independent variable on the mediator (communication skills) and the effect of the mediator on the dependent variable were tested. The significance of both direct and indirect effects was assessed using the Bootstrap method with 95% confidence intervals (29).

Ethical Considerations

For the implementation of this study, ethical approval was obtained from the Ankara Yıldırım Beyazıt University Health Sciences Ethics Committee (Approval No: 27.10.2023/384-08), along with the necessary permissions from the relevant faculty where the research was conducted. Additionally, permission to use the scales planned for the study was obtained from the respective authors via email. Throughout the research process, adherence to the Helsinki Declaration was maintained.

Results

Among the nursing students who participated in the study ($n = 219$), the majority were female (86.8%), with a mean age of 21.01 ± 1.40 years. Additionally, most students' parents had an elementary school education level (mothers: 63.5%; fathers: 52.0%) (Table 1).

Table 1: Demographic characteristics of students

Variables	n	%
Gender		
Female	190	86.8
Male	29	13.2
Class		
2nd grade	86	39.3
3rd grade	93	42.5
4th grade	40	18.4

Mother's education level		
Primary School	139	63.5
High School	55	25.1
University and Postgraduate	25	11.4
Father's education level		
Primary School	114	52.0
High School	67	30.6
University and Postgraduate	38	17.4

In this study, the nursing students obtained the following mean scores: The total score of the Communication Skills Scale was 96.62 ± 12.48 , with the highest sub-dimension mean score found in "Communication Principles and Basic Skills" (38.37 ± 5.23) and the lowest in "Personal Expression" (15.32 ± 3.02). The Inclination to Ethical

Values Scale had a total score of 65.84 ± 9.51 , with the highest mean score observed in the "Love and Respect" sub-dimension (34.00 ± 4.74). The Caring Behaviors Inventory-24 had a total score of 5.29 ± 0.65 , with the highest sub-dimension mean score in "Respectful" (5.36 ± 0.65) and the lowest in "Knowledge-Skill" (5.24 ± 0.73) (Table 2).

Table 2: Averages and reliability coefficients of the general and sub-dimensions of the scales

Scale Total	Sub Dimension	$\bar{x} \pm SD$	Min	Max
Communication Skills Scale		96.62 ± 12.48	64	125
	Communication Principles and Basic Skills	38.37 ± 5.23	27	50
	Personal Expression	15.32 ± 3.02	6	20
	Nonverbal Expression	24.08 ± 3.96	13	30
	Willingness To Communicate	18.85 ± 3.30	6	25
Inclination to Ethical Values Scale		65.84 ± 9.51	32	80
	Love and Respect	34.00 ± 4.74	16	40
	Justice and Honestly	20.64 ± 3.72	10	25
	Cooperation	11.19 ± 2.64	3	15
Caring Behaviors Inventory-24		5.29 ± 0.65	2	6
	Assurance	5.29 ± 0.70	2	6
	Knowledge-skill	5.24 ± 0.73	2	6
	Respectful	5.36 ± 0.65	2	6
	Connectedness	5.27 ± 0.71	2	6

$\bar{x}$: Mean, SD: Standard deviation, Min: Minimum, Max: Maximum

The study found that nursing students' communication skills level and caring behavior level differed significantly by gender. Specifically, female students had higher communication skills levels and higher caring behavior levels compared to male students ($t(219) = 2.228$, $p = 0.028$; $t(219)$

$= 2.950$, $p = 0.004$, respectively). However, the results indicated that communication skills level, inclination to ethical values, and caring behavior Inventory did not significantly differ based on class level and parental education level (Table 3).

Table 3: Relationship between some variables of students and mean scores of scales

Variables	n (%)	Communication Skills Scale $\bar{x} \pm SD$	Inclination to Ethical Values Scale $\bar{x} \pm SD$	Caring Behaviors Inventory-24 $\bar{x} \pm SD$
Gender				
Female	190 (86.8)	97.34 $\pm$ 11.91	66.23 $\pm$ 8.98	5.34 $\pm$ 0.58
Male	29 (13.2)	91.90 $\pm$ 15.10	63.20 $\pm$ 12.3	4.96 $\pm$ 0.94
t statistic value		2.228	1.275	2.950
p		0.028*	0.211	0.004*
Class Level				
2nd grade	86 (39.3)	97.52 $\pm$ 11.70	66.50 $\pm$ 8.75	5.35 $\pm$ 0.59
3rd grade	93 (42.5)	96.51 $\pm$ 11.71	66.09 $\pm$ 9.34	5.29 $\pm$ 0.65
4th grade	40 (18.4)	94.95 $\pm$ 15.61	63.80 $\pm$ 11.28	5.14 $\pm$ 0.79
F statistic value		0.585	1.162	1.387
p		0.558	0.315	0.252
Mother's education level				
Primary School	139 (63.5)	96.19 $\pm$ 11.70	65.56 $\pm$ 9.32	5.26 $\pm$ 0.64
High School	55 (25.1)	98.42 $\pm$ 12.72	67.14 $\pm$ 9.05	5.38 $\pm$ 0.63
University and Postgraduate	25 (11.4)	95.08 $\pm$ 15.85	64.44 $\pm$ 11.44	5.20 $\pm$ 0.78
F statistic value		0.843	0.844	0.895
p		0.432	0.431	0.410
Father's education level				
Primary School	114 (52.0)	96.17 $\pm$ 11.09	65.14 $\pm$ 9.45	5.28 $\pm$ 0.60
High School	67 (30.6)	97.34 $\pm$ 13.20	66.49 $\pm$ 9.10	5.21 $\pm$ 0.77
University and Postgraduate	38 (17.4)	96.71 $\pm$ 15.13	66.73 $\pm$ 10.45	5.44 $\pm$ 0.58
F statistic value		0.187	0.625	1.476
p		0.829	0.536	

F: One Way Anova; t: Independent Sample t test; SD: standard deviation * $p < 0.05$

The study identified a strong positive correlation between CSS total scores and IEVS total scores ($r=0.74$, $p<0.05$). Additionally, a moderate positive correlation was found between CSS and CBI-

24 total scores ($r=0.61$, $p<0.05$). Furthermore, a moderate positive correlation was observed between IEVS and CBI-24 total scores ($r=0.63$, $p<0.05$) (Figure 1).

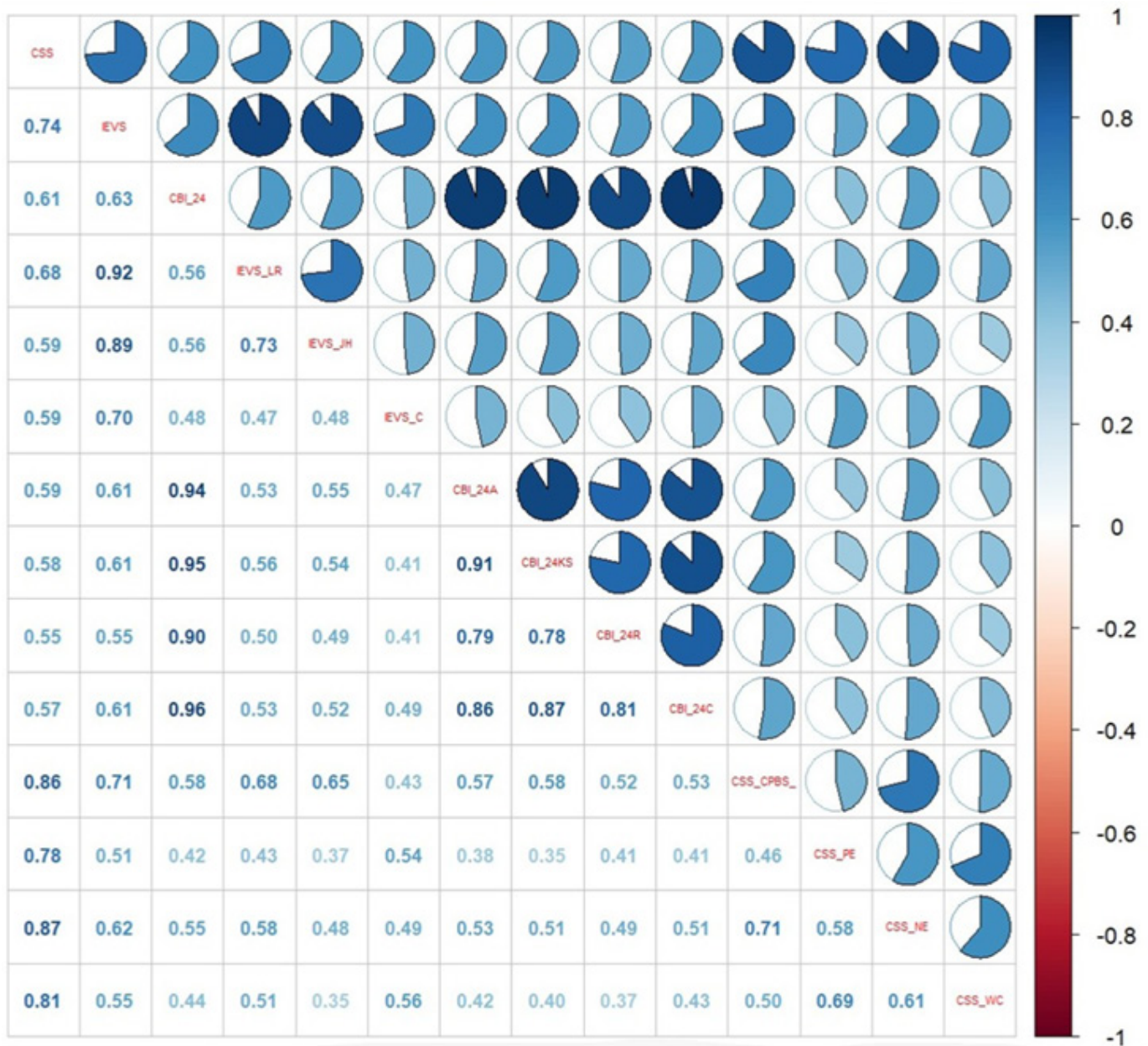


Figure 1: Communication Skills Scale:CSS, Communication Principles and Basic Skills: CSS-CPBS, Personal Expression: CSS-PE, Nonverbal Expression: CSS-NE, Willingness To Communicate: CSS-WC, Inclination to Ethical Values Scale: IEVS, Love and Respect: IEVS-LR, Justice and Honestly: IEVS-JH, Cooperation: IEVS-C, Caring Behaviors Inventory-24: CBI-24, Assurance: CBI-24-A, Knowledge-skill: CBI-24-KS, Respectful: CBI-24-R, Connectedness: CBI-24-C

Before examining the mediating role in the measurement model, the effect of the independent variable on the dependent variable was analyzed. The results indicated that ethical values had a significant effect on caring behaviors ($\beta=11.083$, $p<0.05$). Since the independent variable had a significant effect on the dependent variable, the presence of a mediating role was examined. The model results showed that the 95% confidence

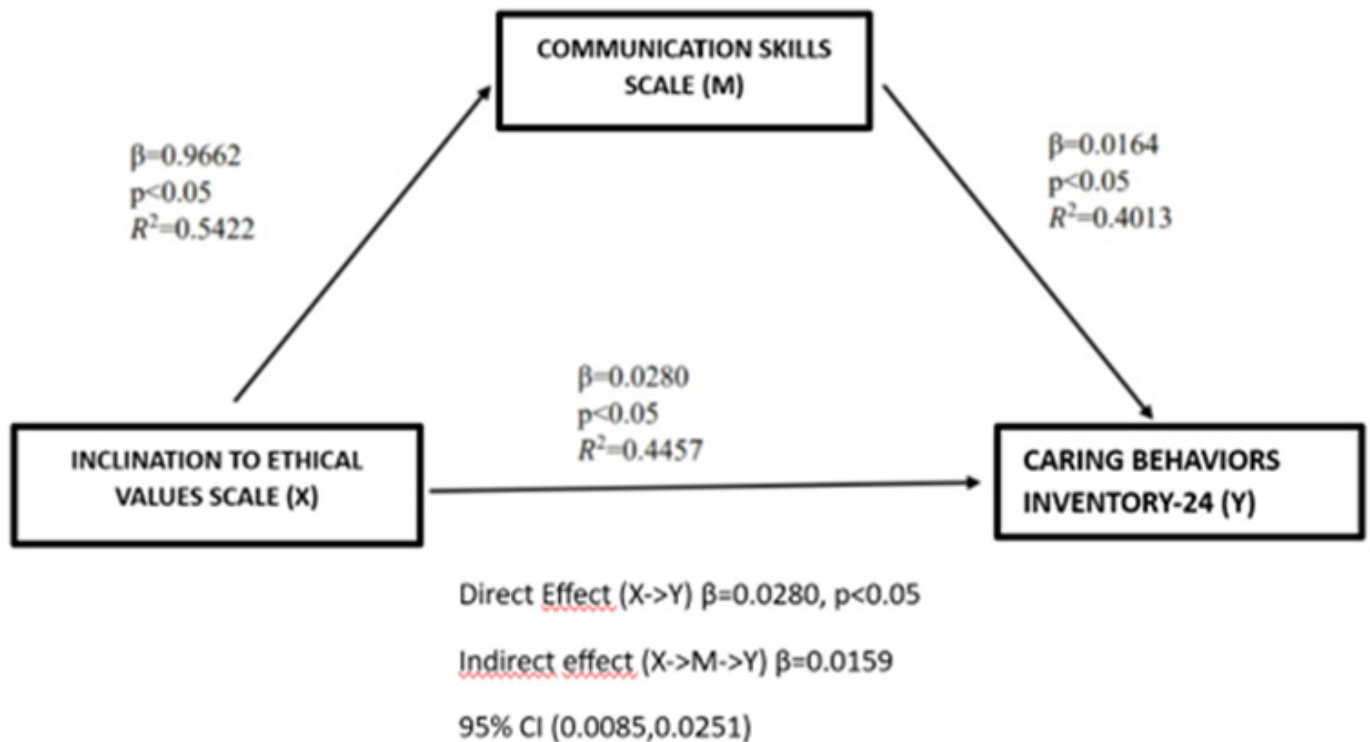
interval did not include 0 (0.0085, 0.0251), indicating a significant mediating effect. After confirming the mediating role, the type of mediation was determined by assessing the significance of the direct effect. The results indicated that the direct effect remained significant ($\beta=0.0280$, $p<0.05$), leading to the conclusion that the mediator had a partial mediation effect (Table 4).

Table 4: The mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' inclination to ethical values and caring behaviors

Effect	Estimate	Standard Error	t	p	Result
IEVS → CSS	0.9662	0.0603	16.0326	<0.001	Accept
CSS → CBI-24	0.0164	0.0039	4.1604	<0.001	Accept
IEVS→ CBI-24	0.0280	0.0052	5.3969	<0.001	Accept
Direct Effect					
IEVS→ CBI-24	0.0280	0.0052	5.3969	<0.001	Accept
Indirect Effect	Estimate		Confidence interval		Result
IEVS → CBI-24	0.0159		(0.0085, 0.0251)		Significant

The results regarding the mediating role of communication skills in the relationship between ethical value orientation and caring behaviors are presented in Figure 2. Ethical values had a statistically significant effect on both caring behaviors and communication skills ($p < 0.05$). Communication skills also had a statistically significant effect on caring behaviors ($p < 0.05$). The

explanatory power of the variables was as follows: Ethical values explained 54.2% of the variance in communication skills ($R^2 = 0.5422$). Ethical values explained 44.5% of the variance in caring behaviors ($R^2 = 0.4457$). Communication skills explained 40% of the variance in caring behaviors ($R^2 = 0.4013$) (Figure 2).



M: Mediator, X: Independent variable, Y: Dependent variable

Figure 2: The mediating role of communication skills in the relationship between inclination to ethical values and care behaviors

Discussion

This study examined the mediating role of communication skills in the relationship between nursing students' ethical value orientation and their perception of caring behaviors.

The results indicate that nursing students' ethical value orientation, perception of caring behaviors, and communication skills were above average and at a high level. The levels of ethical value orientation and communication skills among nursing students are consistent with findings in the literature (1, 11). However, the perception of caring behaviors was found to be higher than in previous studies (30-32). This distinction highlights the critical need for nursing students to acquire and effectively apply fundamental nursing care skills through a robust ethical framework during their educational journey. The effective use of these skills in nursing practice not only contributes to professional success but also has a positive impact on patient satisfaction. Therefore, ethical values, caring behaviors, and communication skills should be continuously developed and supported throughout the nursing education process.

In this study, nursing students' ethical value orientation levels did not differ by gender, similar to the findings of Kırca et al. (2020) and Akyürek & Yenel (2023) (11, 12). Since ethical values are universal, their similarity between genders is a desirable outcome. Although ethical values are shaped by society, they continue to develop throughout nursing education. The results showed that female students had higher perceptions of caring behaviors and communication skills than male students. Similar findings were reported in the studies of Gül & Arslan (2021) and Bayraktar et al. (2023) (32, 33). However, some studies have found no gender differences, while others reported that male students had higher perceptions of caring behaviors (34, 35). The caregiving role traditionally associated with women due to gender roles may have influenced this outcome. Nevertheless, since male students' caring behavior scores were above average in this study, it can be inferred that they have embraced the fundamental concept of nursing care. Similarly, female students' communication skills levels were higher than those of male students.

Söğüt et al. (2018) also found that female students had higher communication skills, attributing this to greater socialization among female students (1). The study also found that nursing students' ethical value orientation, perception of caring behaviors, and communication skills did not differ based on class level, and parental education level. Although it is generally expected that these variables increase as students advance through their education, some studies in the literature have also reported no significant differences (1,11,12,19,33,36). Therefore, ethical values, caring behaviors, and communication skills should be supported at all levels of nursing education to ensure their continuous development.

In this study, a moderate significant relationship was found between IEVS and CBI-24 total scores, leading to the acceptance of H1. As nursing students' ethical value orientation increases, their perception of caring behaviors also improves. Similarly, Bayraktar et al. (2023) found that students with higher ethical values had a greater perception of caring behaviors. Since nursing care is provided within an ethical framework (33), ensuring that nursing students acquire ethical values and develop a professional ethical understanding during their education will enhance their perception of care. After graduation, this will be reflected in better care quality in clinical practice, positively affecting the image of nursing and increasing patient satisfaction (13). A strong positive relationship was also found between IEVS and CSS total scores, supporting H2. Accordingly, nursing students with higher ethical value orientation also demonstrate better communication skills. Although no other studies have used IEVS for comparison, research conducted with working nurses found that higher ethical sensitivity was associated with better communication skills (37). Additionally, a positive relationship was observed between CSS and CBI-24 total scores, indicating that as nursing students' communication skills improve, their perception of caring behaviors also increases, leading to the acceptance of H3. This finding is consistent with the literature (19). The first step toward high-quality nursing care is establishing effective communication with the individual receiving care (37). The findings

emphasize that nursing education must not only teach ethics and communication as separate entities but must intertwine them into a holistic, applied learning experience. In clinical practice, healthcare institutions must invest in ethically grounded communication training, mentorship programs, and leadership development to ensure that ethical sensitivity is effectively translated into high-quality patient care. Implementing patient communication simulations in care training will be highly beneficial in preparing students for clinical practice.

The main hypothesis of this study was that communication skills play a mediating role in the relationship between ethical value orientation and perception of caring behaviors. The findings confirm that ethical value orientation has a direct effect on the perception of caring behaviors, while communication skills partially mediate this relationship. Although there are no direct studies in the literature examining the mediating role of communication skills in the relationship between ethical value orientation and perception of caring behaviors, studies have demonstrated the influence of these variables on each other (1, 11, 12, 19, 33, 36). This study highlights the essential role of communication in mediating the relationship between ethical value orientation and caring behaviors in nursing students. The nursing education must move beyond theoretical ethical instruction and actively integrate communication training into ethical competency development. By incorporating these strategies into nursing education and professional practice, enhance ethical decision-making, improve nurse-patient communication, and ultimately elevate the quality of patient care.

Conclusions

This study demonstrated that nursing students' ethical value orientation, perception of caring behaviors, and communication skills were above average. The findings confirmed that a high level of ethical value orientation positively influences both caring behaviors and communication skills. Furthermore, communication skills were found to play a partial mediating role in the relationship between ethical value orientation and perception

of caring behaviors, highlighting their essential function in translating ethical values into nursing practice.

For high-quality nursing care, the integration of ethical values and effective communication is crucial. While these competencies are influenced by environmental, cultural, and personal factors, they can be cultivated and enhanced through structured educational programs. Therefore, nursing education should prioritize the concurrent development of ethical sensitivity and communication skills to ensure that students are well-equipped to uphold professional standards in clinical practice.

To achieve this, case-based learning, simulation exercises, and structured group discussions should be widely incorporated into nursing curricula, allowing students to practice ethical decision-making in realistic scenarios. Additionally, clinical experiences that expose students to diverse patient populations will provide valuable opportunities to refine their communication abilities while applying ethical principles in real-world settings.

Moreover, self-assessment tools and continuous feedback mechanisms should be integrated into nursing education programs to track students' progress in ethical reasoning and communication skills. Implementing these approaches will reinforce the core values of the nursing profession, enhance the quality of patient-centered care, and ultimately improve patient satisfaction and clinical outcomes. By fostering a holistic, communication-driven approach to ethical nursing practice, both educational institutions and healthcare organizations can contribute to the development of competent, compassionate, and ethically responsible nursing professionals.

Limitations and Strengths of the Study

This study has certain limitations. It was conducted only with nursing students from the Faculty of Health Sciences at a single public university. Additionally, the scales used in the study were based on self-reported data, which may introduce subjectivity in responses. Despite these limitations, this study is the first to examine the relationship between nursing students' ethical value orientation, perception of caring behaviors, and communication skills, as well as the mediating role of communication skills in

this relationship. In this regard, the study provides significant contributions to addressing a gap in the existing literature.

References

1. Sögüt S, Cangöl E, Dinç A. Hemşirelik öğrencilerinin iletişim beceri düzeylerinin belirlenmesi. *Researcher*, 2018;6(2):272-80.
2. Dinç DDL. Bakım kavramı ve ahlaki boyutu. *JoHUFoN*. 2010;17(2):74-82. https://dergipark.org.tr/en/pub/hunhemsire/issue/7839/103261#article_cite
3. Engster D. Rethinking care theory: the practice of caring and the obligation to care. *Hypatia*. 2005;20:50-74. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1527-2001.2005.tb00486.x>
4. Gastmans C. Dignity-enhancing nursing care: a foundational ethical framework. *Nurs Ethics*. 2013;20(2):142-9. doi: 10.1177/0969733012473772. PMID: 23466947
5. Taghizadeh R, Hasanpour-Dehkordi A, Shakhaei S, Motaarefi H. The effects of teaching communication skills to nursing students on the quality of care for patients. *Asian J Pharm*, 2018;12(04):1252-5.
6. Poorchangizi B, Borhani F, Abbaszadeh A, Mirzaee M, Farokhzadian J. Professional values of nurses and nursing students: a comparative study. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):438. doi: 10.1186/s12909-019-1878-2. PMID: 31775723.
7. Varkey B. Principles of clinical ethics and their application to practice. *Med Princ Pract*. 2021;30(1):17-28. doi: 10.1159/000509119. Epub 2020 Jun 4. PMID: 32498071.
8. Alan S, Gökyıldız Sürücü Ş, Şenoğlu A, Akça E. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılıklarının incelenmesi. *J Midwifery and Health Sci*. 2019;2(2):38-44.
9. Burkhardt MA, Nathaniel AK. Çağdaş Hemşirelikte Etik. Çeviri Editörleri: Alpar ŞE, Bahçecik N, Karabacak Ü. (3.baskı), İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi; 2013.
10. Shahriari M, Mohammadi E, Abbaszadeh A, Bahrami M. Nursing ethical values and definitions: A literature review. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2013;18(1):1-8. PMID: 23983720.
11. Kırca N, Bademli K, Özgönül ML. Öğrenci hemşirelerin etik değerlere yakınlık durumlarının belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bil Derg*, 2020;23(3):410-7. doi: 10.17049/ataunihem.766255.
12. Akyürek Mİ, Yenel K. Üniversite öğrencilerinin etik değerlere yakınlık düzeylerinin bazı demografik değişkenlere göre incelenmesi. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 2023;21(2):295-308. doi: <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.1248641>
13. Behmaneshpour F, Irandegani F, Miandoab NY. Relationship between the nurses' observance of professional ethics and quality of nursing care from the patients' point of view. *Drug Invent Today* 2019;12:2876-80.
14. Lak S, Zahedi S, Davodabady F, Khosravani M. Conscience understanding among nurses working at education Hospital of Arak. *Rev Latinoam Hipertens*. 2018;13(3):246-50.
15. Wafa'a F, Allama F, Williams B. The role of organizational culture and communication skills in predicting the quality of nursing care. *Appl. Nurs. Res*. 2024;75:151769. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2024.151769>.
16. Kerr D, Martin P, Furber L, Winterburn S, Milnes S, Nielsen A, Strachan P. Communication skills training for nurses: Is it time for a standardised nursing model?. *Patient Educ Couns*. 2022; 105(7):1970-1975. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2022.03.008>
17. Özdemir G, Kaya H. Midwifery and nursing students' communication skills and life orientation: correlation with stress coping approaches. *Nurs Midwifery Stud*. 2013;2(2):198-205. Epub 2013 Jun 27. PMID: 25414859; PMCID: PMC4228554.
18. Khosravani M, Borhani F, Loghmani L, Mohsenpour M. Ethical sensitivity relationship with communication skills in Iranian nursing managers. *Int J Pharm Re*. 2018;10(3):143-7. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2018.10.03.064>
19. Kırca N, Bademli K. Relationship between communication skills and care behaviors of nurses. *Perspect Psychiatr Care*. 2019;55(4):624-31. doi: 10.1111/ppc.12381. Epub 2019 Apr 16. PMID: 30990906
20. Begum S, Slavin H. Perceptions of "caring" in nursing education by Pakistani nursing students: an exploratory study. *Nurse Educ Today*. 2012;32(3):332-6. doi: 10.1016/j.nedt.2011.10.011.
21. Park SJ, Park BJ. Relationship of clinical practice stress to clinical competence among one college nursing students. *Korean J. Stress Res*. 2013;21(4):312-22 doi: <https://doi.org/10.1007/s11267-013-9122-2>

online: December 30, 2013

22. Ortabağ T, Tosun N, Bebiş H, Yava A, Çiçek HS, Akbayrak N. Yatağın diğer tarafı: Hemşirelik Yüksek Okulu birinci sınıf öğrencilerinin eğitim amaçlı hastaneye yatma deneyimleri. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2010;52(3):189-97.
23. Başar G, Akın S, Durna Z. Hemşirelerde ve hemşirelik öğrencilerinde problem çözme ve iletişim becerilerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Univ. Sağlık Bilim. Derg.* 2015;4(1):125-47.
24. Büyükoztürk Ş, Kılıç-Çakmak E, Akgün OE, Karadeniz Ş, Demirel F. Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi, 2013.
25. Owen F, Bugay A. İletişim Becerileri Ölçeği'nin Geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Univ J Fac Educ*. 2014;10(2):51-64.
26. Kaya, İ. Etik Değerlere Yatkinlık Ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Int. J. Soc. Res.* 2015;8(41): 968-74.
27. Wu Y, Larrabee JH, Putman HP. Caring behaviors inventory: A reduction of the 42-item instrument. *Nurs Res*. 2006;55(1):18-25. doi:10.1097/00006199-200601000-00003.
28. Kurşun Ş, Kanan N. Bakım Davranışları Ölçeği-24'ün Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bil Derg.* 2012;15(4):229-35.
29. Hayes AF. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach. Guilford publications, 2019.
30. Eminoğlu A, Duruk N. Hemşirelik öğrencilerinin bakım davranışları ile klinik öğrenim çevresi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Journal of Nursology*. 2024;27(3):182-94. <https://doi.org/10.17049/jnursology.1436645>
31. Albayrak E, Uzdil N. Hemşirelik öğrencilerinde algılanan stresin bakım davranışına etkisi, *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2024;6(1):98-109. <https://doi.org/10.51123/jgehes.2024.115>
32. Bayraktar D, Aydın AK, Eliş T, Öztürk K. Inclination of nursing students towards ethical values and the effects of ethical values on their care behaviours. *J Bioeth Inq*. 2023;20(3):433-45. doi: 10.1007/s11673-023-10269-0. Epub 2023 Jul 4. PMID: 37402121.
33. Gül Ş, Arslan S. Bir hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin hemşirelik bakım davranışları algısının belirlenmesi. *Acıbadem Univ. Sağlık Bilim. Derg.* 2021;12(2):432-8. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.852191>
34. Uysal N, Tekin YE, Değirmenci Öz S, Çalışkan BB, Yıldız G, Yedek S, Kömürcü N. Hemşirelik öğrencilerinin doğrudan bakım uygulamalarına ayırdıkları süre ve bakım davranışları algısının belirlenmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;15:561–70.
35. Aydın A. The reflection of online education during the Covid-19 pandemic on nursing students' care behaviors and stress. *JESEH*. 2023;9(4):310-6. <https://doi.org/10.55549/jeseh.1381234>
36. Lok N, Uzun G, Selçuk Tosun A. Determinants of nursing students' inclination to ethical values: Compassionate love and perceived social support from the family. *Nurse Educ Pract*. 2023;67:103556. doi: 10.1016/j.nepr.2023.103556. Epub 2023 Jan 25. PMID: 36738526.
37. Khodadadi E, Ebrahimi H, Moghaddasian S, Babapour J. The effect of communication skills training on quality of care, self-efficacy, job satisfaction and communication skills rate of nurses in hospitals of tabriz, iran. *J Caring Sci*. 2013;2(1):27-37. doi: 10.5681/jcs.2013.004. PMID: 25276707; PMCID: PMC4161104.

Youtube as a source of information on female infertility

Kadın infertilitesinde bilgi kaynağı olarak Youtube

Buğra Taygun GÜLLE¹ , Elif Belkis HOŞÇOŞKUN¹ , Esra MERT¹ , Fatih Tolga ERTÜRK¹ , İpek TÜKER¹ , Nuri Alp ÖZÜNLÜ¹ 



Abstract

Infertility impacts reproductive-age couples, female factors contributing 65% of all cases. Psychological and economic burdens are profound for women. Women experiencing infertility are subject to societal stigma, elevating risk of psychological distress and increased potential for domestic violence and economic hardship. Social media and internet have become a fundamental resource on health related topics. In a digital era, social media is a key source of health information, this study aims to evaluate content quality of YouTube videos on female infertility, addressing a critical gap in understanding the reliability of such information. This study analyzed YouTube videos via search terms: female/women infertility. These videos were assessed for content quality using the Global Quality Score (GQS), M-DISCERN, and PEMAT A/V Understandability. We recorded video attributes like duration, source. In our analysis of 77 YouTube videos, we found 37.7% (n=29) were uploaded by fertility clinics or hospitals, and 41.6% (n=32) contained advertising content. No videos from universities or academic institutions were included. It was observed 9.1% (n=7) of videos discussed social inequality and stigmatization. Videos with a negative tone, discussing alternative medical methods, or aimed at sharing personal experiences were found to have lower GQS scores (respectively, $p=0.025$, 0.005 , 0.029). This study highlights a gap in high-quality YouTube content on female infertility, urging caution for patients seeking information. The scarcity of videos addressing social aspects like stigma in female infertility points to a need for more empathetic and comprehensive content. We advocate collaboration among healthcare professionals and academic institutions to enrich YouTube's infertility-related resources.

Keywords: Female Infertility, Youtube, video Quality, social media, online health

Özet

Kısırlık, üreme çağındaki çiftleri önemli ölçüde etkiler ve tüm vakaların yaklaşık %65'ine kadın faktörleri katkıda bulunur. Psikolojik ve ekonomik yükler özellikle kadınlar için çok belirgindir. Kısırlık yaşayan kadınlar toplumsal damgalamaya maruz kalmaktadır ki bu durum psikolojik sıkıntı riskini artırmakta ve aile içi şiddet ile ekonomik zorluklar için potansiyel oluşturmaktadır. Sosyal medya ve internet, çoğu konuda günümüzde temel bir bilgi kaynağı haline gelmiştir. Dijital medyanın sağlık bilgisi için önemli bir kaynak olduğu bir çağda, bu çalışma, kadın kısırlığı hakkındaki YouTube videolarının içerik kalitesini değerlendirmeyi ve bu tür bilgilerin güvenilirliğini anlamada kritik bir boşluğu ele almayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, "female infertility, women infertility" arama terimlerini kullanarak YouTube videolarının ayrıntılı bir analizini yürütmüştür. Videolar, Küresel Kalite Puanı (GQS), M-DISCERN ve PEMAT A/V Anlaşılabilirliği gibi ölçeklerle içerik kalitesi açısından değerlendirilmiştir. Süre, kaynak, görüntülenme sayısı, beğeniler ve yorumlar gibi video özelliklerini de incelenmiştir. Analizlerde 77 YouTube videosunun, %37,7'sinin (n=29) doğurganlık klinikleri veya hastaneler tarafından yüklendiği ve %41,6'sının (n=32) reklam içerdiği görülmüştür. Üniversiteler veya akademik kurumlar tarafından yüklenmiş video bulunmamaktadır. Videoların %9,1'i (n=7) toplumsal eşitsizliği ve damgalanmayı ele almaktadır. Olumsuz tona sahip, alternatif tıbbi yöntemleri tartışan veya kişisel deneyimleri paylaşmayı amaçlayan videoların daha düşük GQS puanlarına sahip olduğu bulundu (sırasıyla, $p=0,025$, $0,005$, $0,029$). Çalışma, kadın kısırlığı konusunda yüksek kaliteli YouTube içeriğinde önemli bir boşluğu vurgulayarak, bilgi arayan hastalara dikkatli olmalarını öneriyor. Kadın kısırlığında damgalanma gibi toplumsal yönleri ele alan videoların eksikliği daha empatik ve kapsamlı içeriklere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Çalışma YouTube'un kısırlıkla ilgili kaynaklarını zenginleştirmek için sağlık profesyonelleri ve akademik kurumlar arasında iş birliği gereksinimini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kadın infertilitesi, Youtube, sosyal medya, çevrimiçi sağlık

doi.org/10.35232/

estudamhds.1584166

ESTUDAM Public Health Journal.

2025;10(2):235-45.

1-Dokuz Eylül University,
Faculty of Medicine,
Department of Public
Health, İzmir, Türkiye.

Sorumlu Yazar /

Corresponding Author:

Arş. Gör.Dr. Elif Belkis

HOŞÇOŞKUN

e-posta / e-mail:

elif.hoscokun@gmail.com

Geliş Tarihi / Received:

18.11.2024

Kabul Tarihi / Accepted:

06.05.2025

Introduction

Infertility represents a significant public health challenge worldwide, characterized by the inability to achieve a clinical pregnancy after 12 months or more of regular, unprotected sexual intercourse. This period is shortened to 6 months for women aged 35 and older due to declining fecundity (1). Estimated 186 million individuals globally suffer from infertility, affecting 8-12% of couples during their reproductive years (2). Trends in the United States, as reported by the National Survey of Family Growth, indicate that infertility affects approximately 6% of married women between the ages of 15 to 49 (3).

One-third of all infertility cases are attributed solely to female factors, while female factors contribute to around 65% of all cases (1, 4). Although male factors are also significant, the psychological and economic burdens of infertility disproportionately affect women, often exacerbated by cultural emphasis on motherhood as an integral aspect of female identity (2, 5).

Women experiencing with infertility are subject to societal stigma, elevating their risk of psychological distress including depression, anxiety, and low self-esteem, as well as increased potential for marital strain, domestic violence, and economic hardship (5, 6). A meta-analysis by Wang et al. highlighted a 36% prevalence of intimate partner violence within a year among infertile women, with the incidence being even higher in low- and middle-income countries (7).

Social media and the internet have become a fundamental resource on a broad spectrum of health related topics including infertility. Post-pandemic digitalization has empowered individuals to actively seek and engage with health information online, making platforms like YouTube more influential than ever due to reduced in-person consultations.

The public increasingly turns to social media to address ongoing health concerns, obtain general daily life advice, learn about healthcare facilities and practitioners, and seek solutions to personal health-related queries (8). In the context of stigmatized issues like infertility, the internet and social media offer easily accessible and cost-effective resources for raising awareness and acquiring knowledge (9). In a qualitative study conducted by Hammarberg et al. on fertility-related knowledge and information-seeking behavior among individuals of reproductive age, most participants identified the internet as their primary information source, followed by input from friends, family, or healthcare professionals. However, some individuals reported a preference for relying solely on the internet due to embarrassment and the fear of stigmatization. Social media was also recognized as an optimal educational medium by participants, alongside primary healthcare providers, television, radio, and women's magazines (10). While social media usage can be informative for many, studies suggest that those who rely on scientific studies and medical professionals tend to possess more accurate knowledge compared to those who seek information online (9, 11, 12). Additionally, the reliability of data obtained from social media is often unconfirmed by healthcare professionals, and when confirmed, healthcare experts disagree with the provided information in 36.7% of cases (8). In light of these findings, evaluating the diversity and quality of social media content becomes imperative to understand the challenges faced by healthcare professionals, mitigate the spread of unreliable health information on social media, and improve public access to validated sources on health-related issues.

Among a variety of popular social media platforms, YouTube stands out as one

ORCID:

Buğra Taygun GÜLLE:
0000-0003-3435-4336
Elif Belkıs HOŞÇOŞKUN:
0000-0002-3867-9763
Esra MERT:
0009-0000-0843-598X
Fatih Tolga ERTÜRK:
0009-0000-6283-6282
İpek TÜKER:
0000-0003-2218-4878
Nuri Alp ÖZÜNLÜ:
0009-0006-7239-9585

Nasıl Atıf Yaparım / How to Cite:

Gülle B.T, Hoşçoşkun E.B, Mert E, Ertürk F.T, Tüker İ, Özünü N.A. Youtube as a source of information on female infertility. ESTUDAM Public Health Journal. 2025;10(2):235-45.

This article was presented as an oral presentation at the 7th International and 25th National Congress on Public Health, held in Antalya on December 14–17, 2023.

of the most widely used, with over 2 billion users uploading and viewing hundreds of hours of video content every minute. Considering the amount of information shared and consumed and its prevalence among individuals of reproductive age, YouTube emerges as a vital social media platform to investigate as a source of information on female infertility (13).

This study aims to assess the content quality of YouTube videos focusing on female infertility. Our primary objectives were to identify prevalent themes within these videos, to distinguish high-quality content that can be relied upon to enhance the delivery of care and to contribute to the literature as the only study analyzing YouTube videos on female infertility.

Material and Method

Search and Data Extraction Process

A comprehensive search was executed on YouTube using the terms “female infertility” and “women infertility” on September 11th, 2023. These terms were selected for their widespread use and relevance to the topic of study. To ensure that search results were not tailored to previous browsing history, thereby preserving the impartiality of data, searches were conducted in incognito mode using a browser with no prior history or cookies, without logging into a YouTube account.

Acknowledging the previous researches on YouTube videos which typically analyzed the top 50 or 100 videos, we opted to review the top 75 videos for each keyword to achieve a balance between thoroughness and practicality (9, 14). Out of an initial 150 videos, we removed any that were duplicates, unrelated to the study's focus, not in English, or exceeded 45 minutes in length, to standardize the content's scope for analysis.

We recorded features of the videos, including duration, publishing channel, channel type (such as news, education, health organization, etc.), subscriber count, video upload date, likes, and comment count. Given YouTube's updated privacy policies, data on dislikes were not available for collection.

Each video was reviewed by two independent researchers to assess the primary objective

(informational or experiential), any discussion on social inequality or stigma related to female infertility, referral to alternative medicine, promotional or advertising content, and coverage of diagnostic, symptomatic, and treatment aspects. The tone of each video was categorized as positive, negative, or neutral, considering the video's attitude towards the subject. Inter-rater reliability was evaluated using Cohen's kappa, and discrepancies were resolved through discussion or with the involvement of a third reviewer who provided the final judgment. The view ratio, an indicator of engagement, was calculated by dividing the total views by the number of days since the video's publication.

Quality Assessment Tools

Three different quality assessment tools, which are mentioned in the next paragraphs, were used to evaluate reliability and quality of the videos. Two researchers independently scored the Quality Assessment Tools, and in case of discrepancies, a third researcher made the final decision.

Global Quality Score (GQS)

The GQS, is a five-point Likert scale developed by Bernard et al. for evaluating the overall quality of online content. The scoring of the scale is determined by evaluating the content's quality, flow, coverage of important issues, and how helpful it is to patients, with scores ranging from 1 to 5. If the content is of poor quality, has poor flow, most information is missing, and is not at all useful for patients, it receives a “1”; if it is of excellent quality and flow and is very useful for patients, it receives a “5” (15).

Modified DISCERN (M-DISCERN) Scale

M-DISCERN scale is adapted by Singh et al. from the original DISCERN tool that is developed by Charnock et al. for assessing quality of health information (16, 17). This scale is scored by coding the video based on five questions that assess the clarity of the video's purpose, the reliability of the sources used, the unbiased nature of the information provided, the listing of additional resources, and the mention of areas of uncertainty with a “yes” (1 point) or “no” (0 points) response (17, 18). In conclusion, each video gets a score between 0 (very low) and 5 (very high) in total and higher points indicate better reliability (17, 19, 20).

Patient Education Materials Assessment Tool for Audiovisual Materials (PEMAT-A/V)

PEMAT A/V is developed by Shoemaker et al. for evaluating the understandability and actionability of printed and audiovisual materials. For this reason, there are two versions of this tool: PEMAT-P (For printable materials) and PEMAT-A/V (For audiovisual materials). In this study, we used PEMAT-A/V for evaluating YouTube videos. This version of the tool consists of 13 items for understandability and 4 items for actionability, adding up to 17 items in total (21, 22). Each item

can be rated as 1 (agree), 0 (disagree), and if there is “not applicable” option, an item also can be graded as NA (not applicable). Thus, two scores are obtained separately for understandability and actionability. Each score is calculated as the ratio of the sum of ratings given as “agree” to the total number of items excluding those rated as not applicable, from which the percentage is calculated (21). Videos with scores above 70% are indicated as understandable and actionable (22). Description of items are shown in Table 1 (21).

Table 1: Patient education materials assessment tool for audiovisual materials

Understandability	
Rating	Items
0-1	The material makes its purpose completely evident.
0-1	The material uses common, everyday language.
0-1	Medical terms are used only to familiarize audience with the terms. When used, medical terms are defined.
0-1	The material uses the active voice.
0-1-NA (NA=Very short material)	The material breaks or "chunks" information into short sections.
0-1-NA (NA=Very short material)	The material's sections have informative headers.
0-1	The material presents information in a logical sequence.
0-1-NA (NA=Very short material)	The material provides a summary.
0-1-NA (NA=Video)	The material uses visual cues (e.g., arrows, boxes, bullets, bold, larger font, highlighting) to draw attention to key points.
0-1-NA (NA=No text or all text is narrated)	Text on the screen is easy to read.
0-1-NA (NA=No narration)	The material allows the user to hear the words clearly (e.g., not too fast, not garbled).
0-1-NA (NA=No visual aids)	The material uses illustrations and photographs that are clear and uncluttered.
0-1-NA (NA=No tables)	The material uses simple tables with short and clear row and column headings.
Actionability	
Rating	Items
0-1	The material clearly identifies at least one action the user can take.
0-1	The material addresses the user directly when describing actions.
0-1	The material breaks down any action into manageable, explicit steps.
0-1-NA (NA=No charts, graphs, tables, diagrams)	The material explains how to use the charts, graphs, tables, or diagrams to take actions.

Ethics

Ethics committee approval was not necessary as YouTube videos are openly accessible to the public for free. Videos that were included in the research had no age restriction and were open to the public without logging into a YouTube account. This study does not contain any human or animal resources and no patient data were used.

Statistical Analysis

In our study's statistical analysis, the Shapiro-Wilk test was used to assess the normal distribution. For numerical data exhibiting a normal distribution, mean and standard deviation were provided in the descriptive analysis, while for numerical data not showing normal distribution, median and interquartile range values were given. For categorical data, numbers and percentages were reported. Independent samples t-tests were used for comparisons between two groups for parametric data, and the Mann-Whitney U test for non-parametric data. For comparisons among more than two groups, one-way ANOVA was used for parametric data and the Kruskal-Wallis test for non-parametric data. Bonferroni correction was applied in the post-hoc analyses of significant findings. For correlation analysis, Pearson's test was used for parametric data and Spearman's correlation tests for non-parametric data, with the correlation

coefficient being assessed as 0-0.19 for very weak, 0.20-0.39 for weak, 0.40-0.59 for medium, 0.60-0.79 for strong, and 0.80-1.00 for very strong. Inter-rater reliability was assessed using Cohen's kappa coefficient for categorical variables. A p-value of <0.05 was considered statistically significant, and the analyses were performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 29.0.

Results

In the initial set of 150 YouTube videos identified, 73 were excluded from the study based on specific criteria: 35 were duplicates, 31 were not in English, six had a duration exceeding 45 minutes, and one was not relevant to the research topic. The median duration of the 77 videos that were included, which came from 61 different YouTube channels, was 3 minutes and 49 seconds (IQR: 1:55-6:48). Of these, 37.7% (n=29) were published on channels belonging to fertility clinics or hospitals, and 32.5% (n=25) on channels by independent individuals or groups providing medical educational content. Descriptive characteristics of the videos are detailed in Table 2. Inter-rater reliability was found to be high across all categorical variables, with Cohen's kappa values exceeding 0.75, indicating substantial agreement between the two independent coders.

Table 2: Features of YouTube videos

Characteristics of studies	Total (n=77)
Duration (minute: second), median (IQR)	03:49 (1:55-6:58)
Number of views, median (IQR)	6587 (1316-41751)
Total number of views, sum	12540452
GQS, mean±SD	3.0±0.9
M-DISCERN, mean±SD	2.5±0.8
PEMAT A/V Understandability, mean±SD	65.2±15
PEMAT A/V Actionability, median (IQR)	17 (0-50)
Number of likes, median (IQR)	65 (15-291)
Number of comments, median (IQR)	14 (2-58)

Negative tone, number (%)	13 (16.9)
Neutral tone, number (%)	32 (41.6)
Positive tone, number (%)	32 (41.6)
View Ratio, median (IQR)	6.5 (1.1-28.3)

SD: standard deviation; IQR: interquartile range; GQS: Global Quality Scores; M-DISCERN: Modified DISCERN; PEMAT A/V: Patient Education Materials Assessment Tool for Audiovisual Materials

While 7 videos (9.1%) mention social inequality and stigmatization, it has been observed that 32 videos (41.6%) contain advertisements. Diagnostic methods of female infertility are discussed in 31 videos (40.3%), symptoms in 27 (35.1%), and treatment methods are mentioned in 36 (46.8%). Statistical analyses showed significant relationships between the GQS and the tone, objective, and mention of alternative medicine in the videos (respectively, $p=0.025$; 0.029 ; 0.005). A statistically significant relationship was also found between the M-DISCERN score and videos that mentioned alternative medicine ($p=0.019$). The relationships

between the videos' objectives, tones, emphasis on stigmatization or social inequality, mentions of alternative medicine, inclusion of advertisements, and discussions of infertility diagnosis, symptoms, and treatments with the GQS and M-DISCERN scores are presented in Table 3. A statistically significant relationship was found between the PEMAT A/V Understandability score and videos discussing diagnostic methods and infertility symptoms, as shown in Table 4. Additionally, 27 videos (35.06%) scored above 70 in PEMAT A/V Understandability, whereas nine videos (11.69%) scored above 70 in Actionability.

Table 3: The relationship between video characteristics and GQS and M-DISCERN scores

Variables		GQS Mean $\pm$ SD	p	M-DISCERN Mean $\pm$ SD	p
Tone of video	Negative	2.46 $\pm$ 0.52	0.025^a	2.15 $\pm$ 0.69	0.141
	Neutral	3.22 $\pm$ 0.87		2.65 $\pm$ 0.79	
	Positive	3.00 $\pm$ 0.88		2.50 $\pm$ 0.77	
Aim of video	Information	3.07 $\pm$ 0.86	0.029	2.52 $\pm$ 0.74	0.614
	Life Experience	2.38 $\pm$ 0.51		2.38 $\pm$ 1.06	
Stigmatization/Social injustice	Yes	2.71 $\pm$ 0.49	0.359	2.41 $\pm$ 1.13	0.781
	No	3.03 $\pm$ 0.88		2.51 $\pm$ 0.74	
Alternative medicine	Yes	2.14 $\pm$ 0.69	0.005	1.86 $\pm$ 0.69	0.019
	No	3.09 $\pm$ 0.83		2.57 $\pm$ 0.75	
Advertisement	Yes	2.94 $\pm$ 0.88	0.593	2.56 $\pm$ 0.62	0.595
	No	3.04 $\pm$ 0.85		2.47 $\pm$ 0.87	

Diagnosis	Yes	3.23±0.99	0.075	2.65±0.66	0.197
	No	2.85±0.73		2.41±0.83	
Semptom	Yes	3.15±0.82	0.269	2.63±0.63	0.307
	No	2.92±0.88		2.44±0.84	
Treatment	Yes	3.17±0.97	0.111	2.61±0.77	0.268
	No	2.85±0.73		2.41±0.77	

^a There is a statistically significant difference between negative and neutral-toned videos ($p=0.021$).

GQS: Global Quality Scores; M-DISCERN: Modified DISCERN

Table 4: The Relationship between video characteristics and PEMAT A/V quality scores

Variables		PEMAT A/V Understandability Mean±SD	p	PEMAT A/V Actionability Median (IQR)	p
Tone of video	Negative	59.08±13.83	0.275	0 (0-33)	0.145
	Neutral	66.34±16.65		9 (0-62.8)	
	Positive	66.50±13.36		33 (4.3-62.8)	
Aim of video	Information	65.96±15.48	0.184	17 (0-58.5)	0.214
	Life Experience	58.50±6.72		8.5 (0-33)	
Stigmatization/Social injustice	Yes	62.14±10.42	0.576	33 (17-33)	0.993
	No	65.49±15.36		17 (0-54.3)	
Alternative medicine	Yes	65.16±15.20	0.964	50 (17-83)	0.115
	No	65.43±13.28		17 (0-50)	
Advertisement	Yes	64.91±16.56	0.893	33 (4.3-50)	0.216
	No	65.38±13.90		0 (0-58.5)	
Diagnosis	Yes	69.77±13.90	0.026	33 (0-67)	0.411
	No	62.09±14.99		17 (0-50)	
Symptom	Yes	70.21±4.51	0.028	33 (0-67)	0.173
	No	62.44±14.60		17 (0-50)	
Treatment	Yes	66.61±14.43	0.436	33 (0-50)	0.285
	No	63.93±15.47		0 (0-50)	

SD: standard deviation; IQR: interquartile range; PEMAT A/V: Patient Education Materials Assessment Tool for Audiovisual Materials

The correlations between the methods used in quality assessment were examined, revealing statistically significant correlations between GQS and M-DISCERN, as well as between GQS and PEMAT A/V Understandability (respectively; $r=0.345$, $p<0.001$; $r=0.468$, $p<0.001$). A statistically significant correlation was also observed between M-DISCERN and PEMAT A/V Understandability ($r=0.375$, $p<0.001$), as detailed in Table 5. There was a statistically significant weak negative

correlation between the M-DISCERN score and the number of likes ($r=-0.271$, $p<0.05$). A weak positive correlation was noted between the PEMAT A/V Actionability score and the view ratio, and a moderate positive correlation was observed between the upload date and the PEMAT A/V Actionability score (respectively, $r=0.243$, $p<0.05$; $r=0.355$, $p<0.05$). The correlations between the Quality Assessment tools and the characteristics of the videos are provided in Table 6.

Table 5: Correlations of quality assessment tools

Quality Assessment Tools	M-DISCERN	PEMAT A/V Understandability	PEMAT A/V Actionability
GQS	0.349*	0.468*	0.107
M-DISCERN		0.375*	0.186
PEMAT A/V Understandability			0.150

* $p<0.05$; GQS: Global Quality Scores; M-DISCERN: Modified DISCERN; PEMAT A/V: Patient Education Materials Assessment Tool for Audiovisual Materials

Table 6: Correlations of quality assessment tools and features of videos

Quality Assessment Tools	View Ratio	Number of views	Number of likes	Number of comments	Date of upload	Duration	Number of subscribers
GQS	-0,019	0,039	-0,047	0,014	0,036	0,066	-0,133
M-DISCERN	-0,159	-0,151	-0,271*	-0,152	0,055	-0,074	-0,171
PEMAT A/V Understandability	-0,028	-0,04	-0,043	0,029	0,047	-0,114	-0,173
PEMAT A/V Actionability	0,243*	0,022	0,044	0,027	0,355*	-0,033	-0,023

* $p<0.05$; GQS: Global Quality Scores; M-DISCERN: Modified DISCERN; PEMAT A/V: Patient Education Materials Assessment Tool for Audiovisual Materials

Discussion

YouTube, as a free and easily accessible platform, offers a wealth of information on various topics, including health-related ones (23). Consistent with this, it has been identified that the videos included in our study have been viewed more than 12 million times, highlighting the platform's significant role as a source of information for infertility patients who frequently seek health information online. This data highlights the growing responsibility of video-sharing platforms in disseminating reliable and evidence-based medical content.

Most of the videos (38%) included in our research were published by either fertility clinics or hospitals, followed by medical educational content (33%) channels. There are no videos published by a university or an academic institution included in the study. Additionally, it was observed that 41.6% contained advertising content. In the study by Ku and colleagues, which analyzed 42 YouTube videos related to male infertility, it was found that only 2 of the contents were produced by research or academic organizations (9). In the same study, it was found that the majority of the videos were

uploaded by healthcare organizations or providers. In the male infertility videos, all emphasize diagnostic tests, with a significant portion (71%) discussing treatment methods (9). In contrast, in female infertility videos, 40.3% mention diagnostic methods, and treatments are featured in 46.8% of the videos.

Despite the significance of stigmatization in female infertility, it was found in our study that only 7 videos (9.2%) addressed this issue (24–26). Videos on female infertility being predominantly created by private health institutions, many of which contain advertisements, raises concerns about potential bias, as the primary objective of such videos may not be solely to inform but also to market specific treatments, clinics, or medical services. As a result, the presentation of infertility-related information could be selectively framed to highlight particular treatment options while downplaying risks, limitations, or alternative approaches. The absence of academically produced content further exacerbates this issue, as users may struggle to differentiate between evidence-based medical guidance and promotional narratives. Moreover, the scarcity of videos discussing fundamental aspects such as diagnosis, symptoms, and treatment options in a comprehensive, neutral manner could hinder viewers from accessing well-rounded and unbiased information. This commercial influence on YouTube's infertility-related content may lead to misconceptions, heightened anxiety, or decision-making based on incomplete or skewed information rather than medically validated knowledge.

In a study that analyzed 202 health-related videos on YouTube, the average GQS was found to be 2.68, and the average DISCERN score was 2.36 (13). In line with the literature, our study found an average GQS of 3 and an M-DISCERN average of 2.5. In our study, the average PEMAT A/V Understandability score was found to be 65.2%, and the median value for Actionability was 17%. In a study analyzing 78 YouTube videos about vasectomy, the average PEMAT A/V Understandability and Actionability scores were found to be 67.6% and 33.8%, respectively (27). In another study that included 50 YouTube videos on varicocele treatment, the average PEMAT A/V Understandability and Actionability scores were

found to be 69.8% and 11%, respectively (28). The PEMAT A/V scores found in these studies are similar to the results observed in our research.

It has been observed that videos adopting a negative tone, including personal experiences and incorporating alternative medicine tend to have lower GQS ratings. Furthermore, videos mentioning alternative medical methods also tend to have lower M-DISCERN scores.

In our study, it was determined that 16.9% of the videos had a negative tone, and 41.6% had a positive tone. In contrast, a 2018 study on infertility-related videos found no videos with a negative tone, with 74% being positively toned (29). This difference may be related to a distinct perspective on female infertility and a tendency towards a less positive perception.

Content creators who share their personal experiences might not have the intention to educate but simply share what they have gone through. Therefore, it might be expected for these videos to score lower than educational videos. However, this does not change the fact that a considerable number of patients will acquire knowledge through these videos. Personal experience videos were found to have more likes and comments, thus more engagement (29). In consideration of these circumstances, individuals are advised to vary when engaging with videos of this nature.

In our study, it was observed that videos containing alternative medicinal remedies also had lower GQS ratings. This finding has been similarly observed in a study focusing on erectile dysfunction videos (14). The implications of these lower scores are multifaceted. For one, individuals without a healthcare background might struggle to discern between reliable and unreliable information. Furthermore, a narrow focus on specific topics could lead to an oversight of other critical aspects of female infertility. It's also important to consider that the creators of these videos might have motives beyond simply disseminating information, such as promoting services or products.

Weak to moderate correlations were observed between the GQS, M-DISCERN, and PEMAT A/V Understandability tools, while no significant correlation was found between PEMAT A/V Actionability scores and other tools (Table 5). It

was noted that there is no relationship between the quality and understandability of female infertility videos and their ability to prompt action. The correlations between the Quality Assessment Tools and the characteristics of the videos that were found to be statistically significant (Table 6) are also weak. Popularity (views, likes, and comments) of a video does not show a strong relationship with the quality of the videos.

To the best of our knowledge, this study represents the first attempt to analyze YouTube content with a specific focus on female infertility. However, this study has some limitations. Considering YouTube's dynamic nature, choosing the top 75 videos at a particular moment may not be able to precisely capture the content that patients engage with each time. Besides, the search for YouTube videos was conducted exclusively in English, since we aimed to reach out to the top videos globally. However, given the global nature of infertility issues, non-English videos could provide diverse perspectives, region-specific information, or culturally tailored discussions that were not captured in our analysis. Against all measures, other unknown factors could have also played a role in influencing YouTube's search algorithm and determining which videos are displayed. Due to YouTube's removal of the visible dislike count in 2021, we weren't able to compare our findings with previous literature that used the dislike feature as a metric. Even though we did not aim to evaluate the accuracy of the information given in each individual video, the absence of a specialist in Obstetrics and Gynecology within our research team could also be considered a limitation.

Conclusions

In conclusion, YouTube videos are an important informational resource for female infertility; however, considering our results, there is lack of high-quality content on the platform. For this reason, patients seeking medical information about female infertility should be cautious when using YouTube. The number of videos addressing social issues in female infertility, such as stigma and inequality, is also found to be remarkably limited. To better assist patients, we suggest that content creators in these categories consider the multidimensional nature of infertility with a more comprehensive approach.

Therefore, health institutions and universities could be encouraged to produce more content presenting evidence-based information. Besides, in order to present content in more understandable and accessible formats, the interaction of content can be increased through subtitle support, content based on patient experiences and interactive information methods. Guidance videos, content evaluation criteria and in-platform verification systems can be developed to increase digital health literacy. Thus, users can evaluate the information they encounter on YouTube in a more informed way.

References

1. Defining Infertility [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 11]. Available from: <https://www.reproductivefacts.org/news-and-publications/fact-sheets-and-infographics/defining-infertility/>
2. Inhorn MC, Patrizio P. Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century. *Hum Reprod Update*. 2015;21(4):411–26.
3. Chandra A, Copen CE, Stephen EH. Infertility and impaired fecundity in the United States, 1982-2010: data from the National Survey of Family Growth. *Natl Health Stat Rep*. 2013;(67):1–18, 1 p following 19.
4. Vander Borght M, Wyns C. Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem*. 2018;62:2–10.
5. Bourrion B, Panjo H, Bithorel PL, de La Rochebrochard E, François M, Pelletier-Fleury N. The economic burden of infertility treatment and distribution of expenditures overtime in France: a self-controlled pre-post study. *BMC Health Serv Res*. 2022;22:512.
6. The Lancet Global Health. Infertility—why the silence? *Lancet Glob Health*. 2022;10(6):e773.
7. Wang Y, Fu Y, Ghazi P, Gao Q, Tian T, Kong F, et al. Prevalence of intimate partner violence against infertile women in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2022;10(6):e820–30.
8. Chen J, Wang Y. Social Media Use for Health Purposes: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2021;23(5):e17917.
9. Ku S, Balasubramanian A, Yu J, Srivatsav A, Gondokusumo J, Tatem AJ, et al. A systematic evaluation of youtube as an information source for

- male infertility. *Int J Impot Res*. 2021;33(6):611–5.
10. Hammarberg K, Zosel R, Comoy C, Robertson S, Holden C, Deeks M, et al. Fertility-related knowledge and information-seeking behaviour among people of reproductive age: a qualitative study. *Hum Fertil*. 2017;20(2):88–95.
 11. Crilly P, Jair S, Mahmood Z, Moin Khan A, Munir A, Osei-Bediako I, et al. Public views of different sources of health advice: pharmacists, social media and mobile health applications. *Int J Pharm Pract*. 2019;27(1):88–95.
 12. Sallam M, Dababseh D, Yaseen A, Al-Haidar A, Taim D, Eid H, et al. COVID-19 misinformation: Mere harmless delusions or much more? A knowledge and attitude cross-sectional study among the general public residing in Jordan. *PLOS ONE*. 2020;15(12):e0243264.
 13. Osman W, Mohamed F, Elhassan M, Shoufan A. Is YouTube a reliable source of health-related information? A systematic review. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):382.
 14. Fode M, Nolsøe AB, Jacobsen FM, Russo GI, Østergren PB, Jensen CFS, et al. Quality of Information in YouTube Videos on Erectile Dysfunction. *Sex Med*. 2020;8(3):408–13.
 15. Bernard A, Langille M, Hughes S, Rose C, Leddin D, Veldhuyzen van Zanten S. A Systematic Review of Patient Inflammatory Bowel Disease Information Resources on the World Wide Web. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(9):2070–7.
 16. Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health*. 1999;53(2):105–11.
 17. Singh AG, Singh S, Singh PP. YouTube for Information on Rheumatoid Arthritis — A Wakeup Call? *J Rheumatol*. 2012;39(5):899–903.
 18. Levin M, Wu V, Lee DJ, Cusimano MD, Lee JM. Validity and Usefulness of YouTube Videos Related to Endoscopic Transsphenoidal Surgery for Patient Information. *J Neurol Surg Part B Skull Base*. 2022;83(S 02):e54–9.
 19. Uzun O. Assessment of Reliability and Quality of Videos on Medial Epicondylitis Shared on YouTube. *Cureus*. 2023;15(4):e37250.
 20. Chang MC, Park D. YouTube as a Source of Patient Information Regarding Exercises and Compensated Maneuvers for Dysphagia. *Healthcare*. 2021;9(8):1084.
 21. PEMAT Tool for Audiovisual Materials (PEMAT-A/V) [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 4]. Available from: <https://www.ahrq.gov/health-literacy/patient-education/pemat-av.html>
 22. Shoemaker SJ, Wolf MS, Brach C. Development of the Patient Education Materials Assessment Tool (PEMAT): A new measure of understandability and actionability for print and audiovisual patient information. *Patient Educ Couns*. 2014;96(3):395–403.
 23. Brochu F, Robins S, Miner SA, Grunberg PH, Chan P, Lo K, et al. Searching the Internet for Infertility Information: A Survey of Patient Needs and Preferences. *J Med Internet Res*. 2019;21(12):e15132.
 24. Taebi M, Kariman N, Montazeri A, Alavi Majd H. Infertility Stigma: A Qualitative Study on Feelings and Experiences of Infertile Women. *Int J Fertil Steril* [Internet]. 2021 Jul [cited 2024 Jan 13];15(3). Available from: <https://doi.org/10.22074/ijfs.2021.139093.1039>
 25. Whiteford LM, Gonzalez L. Stigma: The hidden burden of infertility. *Soc Sci Med*. 1995;40(1):27–36.
 26. Sternke EA, Abrahamson K. Perceptions of Women with Infertility on Stigma and Disability. *Sex Disabil*. 2015;33(1):3–17.
 27. Lang JJ, Giffen Z, Hong S, Demeter J, El-Zawahry A, Sindhwani P, et al. Assessing Vasectomy-Related Information on YouTube: An Analysis of the Quality, Understandability, and Actionability of Information. *Am J Mens Health*. 2022;16(2):155798832210947.
 28. Hong Hs, Lang Jj, Damodaran S, Sindhwani P. Assessing information on YouTubeTM as a quality source for the treatment of varicoceles. *Indian J Urol*. 2021;37(4):339.
 29. Kelly-Hedrick M, Grunberg PH, Brochu F, Zekowitz P. “It’s Totally Okay to Be Sad, but Never Lose Hope”: Content Analysis of Infertility-Related Videos on YouTube in Relation to Viewer Preferences. *J Med Internet Res*. 2018;20(5):e10199.

Sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi: Bir sistematik derleme

The effect of social determinants of health on breast cancer knowledge level and screening: A systematic review



Özlem DURMUŞ¹ , Keziban AVCİ² 

doi.org/10.35232/

estudamhdsd.1608269

Abstract

Breast cancer is a major public health problem due to its incidence and mortality rates. Screening programs help to reduce the impact of the disease on the population with early diagnosis. However, social determinants of health in prevention and early diagnosis may cause inequalities. The aim of this study, to make a systematic review of the current literature on the effect of social determinants of health on breast cancer knowledge level and screening. Between 2019 and 2024, searches were conducted in the PubMed, Google Scholar, and Cochrane databases using the keywords "Social determinants of health" AND "Breast cancer" OR "Social determinants of health" AND "Breast cancer screenings" OR "Social determinants of health" AND "Breast cancer knowledge level" OR "Breast cancer screenings". The studies reviewed have identified that social determinants of health (SDH) play a significant role in influencing breast cancer knowledge and screenings. In this context, it has been determined that individuals' high level of knowledge about breast cancer and screenings, which is considered the most influential factor, contributes positively to their participation in screenings. It is observed that social determinants of health, such as socioeconomic and sociodemographic status, living environment, ethnicity, and access to healthcare, have an impact on breast cancer knowledge and screenings, with this effect becoming more pronounced in low-income countries. In order to increase the level of breast cancer knowledge and participation in screening programs, it is recommended to make arrangements by taking into account the social determinants of health.

Keywords: Social determinants of health, breast cancer, breast cancer knowledge level, breast cancer screenings

Özet

Meme kanseri, insidans ve ölüm oranları nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Tarama programları erken teşhisle hastalığın nüfus üzerindeki etkisini azaltmaya destek olmaktadır. Ancak, korunma ve erken teşhiste sağlığın sosyal belirleyicileri eşitsizliklere sebep olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisine ilişkin güncel literatürün sistematik derlemesini yapmaktır. 2019-2024 yılları arasında PubMed, Google Scholar ve Cochrane veri tabanlarında "Social determinants of health" AND "Breast cancer" OR "Social determinants of health" AND "Breast cancer screenings" OR "Social determinants of health" AND "Breast cancer knowledge level" OR "Breast cancer screenings" anahtar sözcükleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Ulaşılan çalışmalarda sağlığın sosyal belirleyicilerinin (SSB) meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi üzerinde önemli bir rol oynadığı belirlenmiştir. Bu kapsamda en çok etki eden faktör olarak görülen meme kanseri ve taramaları hakkında bireylerin bilgi düzeylerinin yüksek olmasının taramalarını yaptırmada olumlu yönde katkı sağladığı saptanmıştır. Sosyoekonomik ve sosyodemografik durum, yaşanılan çevre, etnik köken ve sağlık hizmetlerine erişim gibi sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisinin olduğu ve bu etkinin düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde daha belirgin hale geldiği görülmektedir. Meme kanseri bilgi düzeyi ve tarama programlarına katılımın artırılması için sağlığın sosyal belirleyicileri dikkate alınarak düzenlemelerin yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlığın sosyal belirleyicileri, meme kanseri, meme kanseri bilgi düzeyi, meme kanseri taramaları

ESTUDAM Public Health Journal.

2025;10(2):246-62.

1-Sağlık Bilimleri

Enstitüsü, Sağlık Yönetimi,

Ankara Yıldırım Beyazıt

Üniversitesi, Ankara,

Türkiye

2-Sağlık Bilimleri

Fakültesi, Sağlık Yönetimi,

Ankara Yıldırım Beyazıt

Üniversitesi, Ankara,

Türkiye

Sorumlu Yazar /

Corresponding Author:

Özlem DURMUŞ

e-posta / e-mail:

ozlem.durmus@saglik.

gov.tr

Geliş Tarihi / Received:

27.12.2024

Kabul Tarihi / Accepted:

08.05.2025

1. Giriş

Bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH) arasındaki artış, bu hastalıkların hane halkı üzerinde önemli bir ekonomik yük oluşturmaya yol açmaktadır (1). 2030 yılına kadar, küresel ölçekte tüm ölümlerin neredeyse %75'inin BOH'lardan kaynaklanacağı ve bu ölümlerin %80'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde görüleceği öngörülmektedir (2). Türkiye'de de benzer şekilde, ölüm nedenleri arasında dolaşım sistemi hastalıklarının ardından kanser ikinci sırada yer almaktadır (3).

Kanser, vücutta bulunan hücrelerin normal büyüme ve bölünme düzeninin bozulması sonucu, kontrolsüz bir şekilde çoğalması, sınırlardan taşması ve vücudun diğer organlarına yayılmasıyla karakterize edilen bir hastalık grubudur (4). Meme kanseri ise, meme dokusunda bulunan hücrelerin anormal şekilde bölünerek çoğalması sonucu gelişen bir hastalıktır (5). Kadınlarda, en yaygın görülen kanser türü meme kanseridir (6). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) tarafından 2020 yılında yayımlanan istatistiksel verilerine göre, kadınlarda meme kanseri için tahmini 2,3 milyon yeni vaka ile en sık teşhis edilen kanser olarak bildirilmiştir (7). Ülkemizde ise tanı konulan her 4 kadın kanserinden 1'i meme kanseridir (6).

Meme kanseri insidansı ve mortalitesi, bir ülkenin gelir düzeyi ve gelişmişlik seviyesi ile doğrudan ilişkilidir (8). Ülkelerdeki gelişmişlik düzeyinin, sağ kalım oranları üzerindeki etkisi, büyük ölçüde erken tarama, tanı ve tedavi yöntemlerindeki ilerlemelerden ve bu imkanlara erişim avantajlarından kaynaklanmaktadır. Meme kanseri insidansının, morbidite ve mortalitesinin yüksek olması, bu hastalıktan korunmayı önemli kılmakla birlikte, bazı risk faktörleri nedeniyle meme kanserinin tamamen önlenemediği durumlarda, erken tanı ile morbidite ve mortalite oranları azaltılabilmekte, dolayısıyla tedavi

maliyetleri de düşürülebilmektedir (9). Bu kapsamda, meme kanserinin erken teşhis ve tedavisine yönelik odaklanma, hayati önem taşımaktadır.

Türkiye, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) önerdiği meme kanseri tarama programını dikkate alarak Ulusal Tarama Programı oluşturmuştur. Buna göre, 20 yaş ve üzeri kadınların her ay kendi kendine meme muayenesi (KKMM) yapması ve her yıl sağlık personeli tarafından klinik meme muayenesine (KMM) tabi tutulması, ayrıca 40-69 yaş arasındaki kadınların da her iki yılda bir mamografi ile taranması gerekmektedir (10). Bu tarama yöntemleri, erken teşhis ve tedavi açısından öneminin yanı sıra, sağlık harcamalarını azaltmaya ve yaşam kalitesini artırmaya katkı sağlamaktadır. Sağlığın sosyal belirleyicileri (SSB), bireylerin doğdukları, yaşadıkları, eğitim aldıkları, çalıştıkları, sosyal etkileşimde bulundukları, ibadet ettikleri ve yaşlandıkları çevrelerdeki sağlık ve yaşam kalitesini etkileyen koşulları kapsamaktadır. SSB, genel anlamda ekonomik istikrar, eğitime erişim ve eğitim kalitesi, sağlık hizmetlerine erişim ve sağlık hizmetlerinin kalitesi, mahalle ve çevre özellikleri ile topluluk bağları olmak üzere beş ana başlık altında sınıflandırılabilir. Sağlıklı insanlar 2030 yılı hedefleri içerisinde bulunan SSB'nin, rolü daha da belirginleşmektedir. Bu hedeflerden biri, "Herkes için sağlık ve refahın tam potansiyeline ulaşmasını teşvik eden sosyal, fiziksel ve ekonomik ortamlar yaratmak" şeklinde ifade edilmiştir. Bu hedef doğrultusunda, sağlık hizmeti sunumu ve bu hizmetlere erişim, sağlıktaki eşitsizliklerin azaltılması ve bireylerin sağlık durumlarının iyileştirilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Sağlıklı insanlar 2030 kanser ölümlerini azaltmak için kanser taramalarına öncelik vermektedir. SSB'nin etkili bir şekilde ele alınması, toplumsal sağlık düzeyinin artırılması

ORCID:

Özlem DURMUŞ:
0009-0009-5765-2126
Keziban AVCI:
0000-0003-0998-9583

Nasıl Atıf Yapırım / How

to Cite: DURMUŞ Ö,
AVCI K. Sağlığın sosyal
belirleyicilerinin meme
kanseri bilgi düzeyi ve
taramalarına etkisi: Bir
sistemik derleme.
ESTÜDAM Halk Sağlığı
Dergisi. 2025;10(2):246-
62.

ve sağlık eşitsizliklerinin giderilmesinde önemli bir strateji olarak öne çıkmaktadır (11).

Bu çalışmanın amacı sosyoekonomik ve sosyodemografik durum, yaşanılan çevre ve etnik köken ile sağlık hizmetlerine erişim gibi sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisine ilişkin güncel literatürün sistematik derlemesini yapmaktır.

2. Gereç ve Yöntemler

2.1. Araştırmanın Soruları

1. Sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyine etkisi var mıdır?
2. Sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri taramalarına etkisi var mıdır?
3. Meme kanseri bilgi düzeyinin kanser taramalarını yaptırmaya etkisi var mıdır?

2.2. Araştırmanın Tasarımı

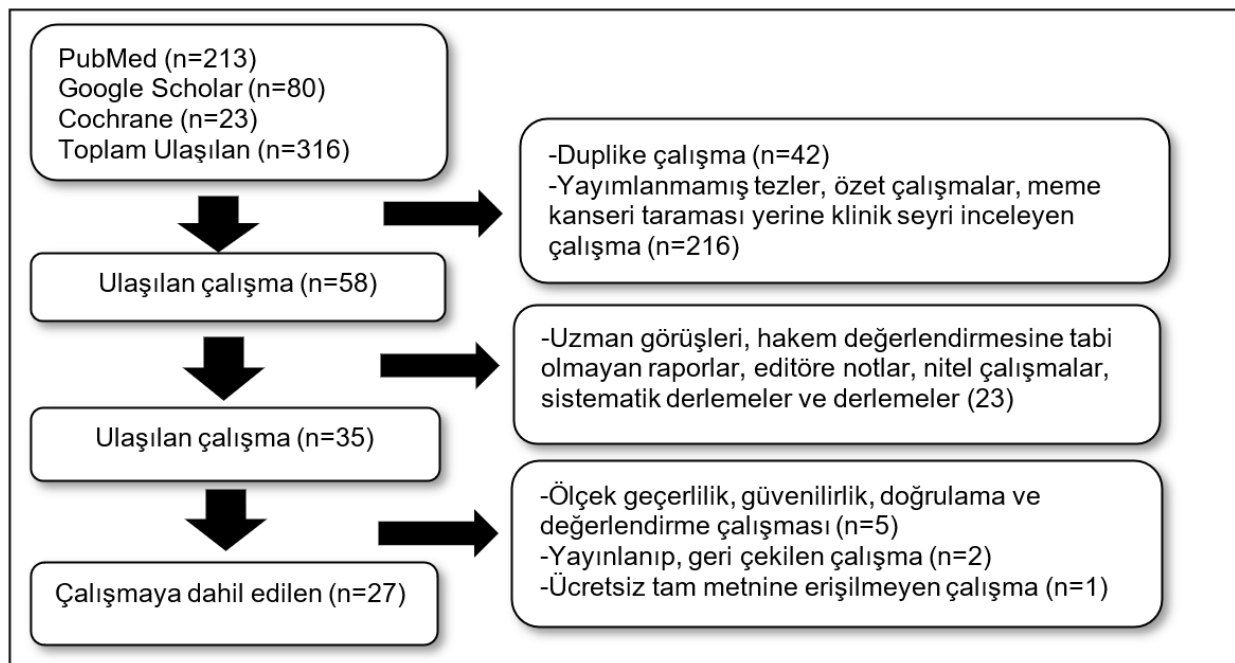
Bu çalışma, sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisini incelemek amacıyla yapılmış bir sistematik derlemedir.

2.3. Arama Stratejisi ve Seçim Kriterleri

01 Ocak 2019 - 20 Aralık 2024 tarihleri arasında PubMed, Google Scholar ve Cochrane veri tabanlarında "Social determinants of health" AND "Breast cancer" OR "Social determinants of health" AND "Breast cancer screenings" OR "Social determinants of health" AND "Breast cancer

knowledge level" OR "Breast cancer screenings" anahtar sözcükleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Literatür taraması 01 Eylül 2024 ve 30 Kasım 2024 tarihleri arasında yapılmıştır. Veri tabanlarında anahtar kelimelerin seçilmesinde konu ile ilgili tüm çalışmalara ulaşılması hedeflenmiştir.

PubMed (213), Google Scholar (80) ve Cochrane (23) veri tabanlarında yapılan kapsamlı tarama sonucunda toplam 316 yayına ulaşılmıştır. Ön eleme sürecinde çalışmalar, başlıkları ve özetleri doğrultusunda değerlendirilmiş ve çalışmanın dahil edilme kriterleri dikkate alınmıştır. Bu aşamada, 42 duplike kayıt çıkarılmıştır. Ayrıca, yayımlanmamış tezler, özet çalışmalar ve meme kanserinin klinik seyrine odaklanarak çalışmanın amacına yönelik veri içermeyen 216 yayın çalışma dışı bırakılmıştır. Kalan 58 çalışma daha ayrıntılı olarak incelenmiş ve bunlardan uzman görüşleri, hakem değerlendirmesine tabi olmayan raporlar, editöre notlar, nitel çalışmalar, sistematik derlemeler ve derlemeleri içeren 23 çalışma, 5 ölçek geliştirme ve uyarlama (geçerlilik, güvenilirlik, doğrulama ve değerlendirme) çalışması, 2 geri çekilmiş yayın ve tam metnine ulaşılamayan 1 yayın çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Son değerlendirme sonucunda, çalışmanın amacına ve dahil edilme kriterlerine uygun olan 27 çalışma tam metinleri incelenerek sistematik derlemeye dahil edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: Çalışma akış şeması

2.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Randomize kontrollü, deneysel, yarı-deneysel, kohort, tanımlayıcı, kesitsel, vaka-kontrol, vaka raporu türündeki araştırma makaleleri
- 2019-2024 yılları arasında yayımlanmış çalışmalar
- SSB ve meme kanseri bilgi düzeyine ilişkin çalışmalar
- SSB ve meme kanseri taramaları hakkındaki çalışmalar
- İngilizce yayımlanmış çalışmalar
- Tam metnine ücretsiz erişilen çalışmalar

2.5. Hariç Tutma Kriterleri

- 2019-2024 yılları dışında yayımlanan çalışmalar
- Uzman görüşleri, hakem değerlendirmesine tabi olmayan raporlar, editöre notlar, nitel çalışmalar, yayımlanmamış tezler, sistematik derlemeler ve derlemeler
- Tam metnine ulaşılamayan çalışmalar
- İngilizce dışındaki dillerde yayımlanan çalışmalar
- SSB, bilgi düzeyi ve taramaların haricinde meme kanseri ile ilgili diğer çalışmalar

2.6. Veri Çıkartma ve Yöntemi

Veri çıkartma işlemi için araştırmacılar tarafından hazırlanan kodlama formu kullanıldı. Veri kodlama formu, gerekli istatistiksel verileri ve çalışma özellikleri (yayın yılı, ülke, yöntem, örneklem, yayın türü vb.) başlıklarını içerdi. İlk araştırmacı verileri kodladı, ikinci araştırmacı ise çıkarılan verilerin doğruluğunu ve eksiksizliğini bağımsız olarak kontrol etti.

3. Bulgular

Bu sistematik derleme çalışmasında, 2019-2024 yılları arasında dahil edilme ve hariç tutma kriterlerine uyan 27 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmaların incelenmesi neticesinde; çalışmaların genellikle kesitsel çalışmalar olduğu, en fazla İran'da olmak üzere Belçika, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Fransa, Endonezya, Türkiye, Tayland ve Suudi Arabistan gibi farklı kültürlerle sahip ülkelerde gerçekleştirilmiş olduğu görülmüştür. SSB'nin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi açısından incelenerek sonuçlar kolaylık sağlamak amacıyla genel bağlamda; "Sosyoekonomik ve sosyodemografik durum", "Yaşanılan çevre ve etnik

köken" ve "Sağlık hizmetlerine erişim" olmak üzere üç bölüm halinde değerlendirilmiştir.

3.1. Sosyoekonomik ve Sosyodemografik Durum Etkeninin Meme Kanseri Bilgi Düzeyi ve Taramalarına Etkisi

Birçok çalışmada, bireylerin sosyoekonomik ve sosyodemografik durumlarının meme kanseri bilgi düzeyini ve taramalarını yaptırmada etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda özellikle gelir düzeyi, yaş, öğrenim seviyesi ve aile öyküsü gibi faktörler meme kanseri bilgi düzeyi ve tarama oranlarını etkileyen önemli etkenler arasında yer almaktadır.

Sosyoekonomik ve sosyodemografik durum etkeninin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi (Tablo 1): Ding ve arkadaşları (2020) tarafından Belçika'nın Flaman Bölgesinde yapılan çalışmada, Kanser Tespit Merkezi tarafından gönderilen bir davet mektubu aracılığıyla, kadınların sağlık sigorta sistemi tarafından karşılanan meme kanseri taramalarının yapıldığı, davet mektubu dışındaki taramaların sevk şeklinde gerçekleştirilebildiği ve sağlık sigortası tarafından tam olarak karşılanmadığı belirtilmektedir. Bu sebeple, davet mektubu dışında kalan kişilerde tarama oranlarının düşük bulunduğu tespit edilmiştir (12). Henderson ve arkadaşları tarafından (2020) ABD'de yapılan çalışmada, sağlık hizmet maliyetlerinin, sigorta maliyetlerinin ve sigortasız olmanın meme kanseri tarama oranları üzerinde önemli bir etkisi olmakla birlikte özellikle kırsal bölgelerde yaşayan bireylerde bu engellerin daha belirgin olduğu saptanmıştır (13).

Miller ve arkadaşlarının (2022) ABD'de yapmış oldukları çalışmada, meme kanseri taramalarından mamografi yaptırmama oranının eyalet ve sosyodemografik özelliklere göre değiştiği bulunmuştur. Ayrıca bireylerin düşük gelir düzeyine sahip olması, sağlık sigortasının ve kişisel sağlık hizmeti sağlayıcısının olmaması gibi sağlık hizmetlerine erişimdeki engellerin de olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır (14). Rezaeimanesh ve arkadaşlarının (2021) İran'da yapmış oldukları çalışmada ise yüksek sosyoekonomik statüye sahip olmanın mamografi ile anlamlı bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. Yüksek sosyoekonomik statüye, ekonomik güce, daha fazla boş zamana sahip olan, ayrıca sağlık hizmetlerine daha fazla ulaşabilen bireylerin mamografilerini düzenli olarak

yaptırmakta oldukları saptanmıştır (15). Karimabadi ve arkadaşlarının (2022) İran'da yaptığı çalışmada, serbest meslek sahibi kadınların, hükümet kuruluşlarında çalışan kadınlara kıyasla KKMM yapma olasılığı daha yüksek bulunmuş, bu durum daha fazla zaman ayırabilmelerine bağlanmıştır.

Ayrıca, ailenin büyüklüğü ve maddi yeterlilik gibi faktörlerin ödeme üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkileri olduğu, gelir, eğitim ve sağlık sigortası ile ödeme isteği arasında, anlamlı pozitif bir ilişki saptanmıştır (16).

Tablo 1: Sosyoekonomik ve sosyodemografik durum etkeninin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi

Yazarlar	Makale	Yıl	Ülke	Araştırma Tipi	Örneklem	Sonuçlar
Ding ve ark. (12)	Coverage determinants of breast cancer screening in Flanders: an evaluation of the past decade.	2020	Belçika (Flaman Bölgesi)	Kesitsel Çalışma	308 belediyeden meme kanseri tarama programı içinde ve dışında olup taranan kadınlar (n=295)	Meme kanseri tarama programına katılım oranlarında, sağlık sigortası ve davet mektubu gibi faktörlerin önemli rol oynadığı bulunmuştur. Tarama programlarına sigorta kapsamı dışında katılım oranının düşük olduğu saptanmıştır.
Henderson ve ark. (13)	The Role of Social Determinants of Health in Self-Reported Access to Health Care Among Women Undergoing Screening Mammography	2020	ABD (Kuzey Carolina'da 1, San Francisco 2 bölgede)	Kesitsel Çalışma	3 bölgede 31 meme görüntüleme merkezinde 40 yaş üstü mamografi çektiren kadınlar (n=393.430)	Özellikle kırsal bölgelerde yaşayan bireylerde olmak üzere sağlık hizmetleri maliyeti ve sigorta maliyetlerinin meme kanseri taramalarını yaptırmada önemli bir etkisi olduğu saptanmıştır.
Miller ve ark. (14)	Vital Signs: Mammography Use and Association with Social Determinants of Health and Health-Related Social Needs Among Women- United States, 2022	2022	ABD (Columbia)	Kesitsel Çalışma	40-74 yaş arası kadınlar (n=117.466)	Düşük gelir düzeyi, sağlık sigortasının ve kişisel sağlık hizmeti sağlayıcısının olmaması gibi sağlık hizmetlerine erişimdeki engellerin mamografi taramasını yaptırmada olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır.
Rezaeimanesh ve ark. (15)	Determinants of mammography screening in Tehranian women in 2018 based on the health belief model: A cross-sectional study	2021	İran (Tahran)	Kesitsel Çalışma	40 yaş üstü kadınlar (n=985)	Sosyoekonomik durum, yaş, aile geliri, konut durumu, öz bakım, öz yeterlilik, algılanan engeller ve algılanan duyarlılığın mamografi taramasını yaptırmadaki belirleyiciler olduğu saptanmıştır.
Karimabadi ve ark. (16)	Knowledge, Practice, Preferences and Willingness-to-Pay for Mammographic Screening Tests among Iranian Women: A Contingent Valuation Method	2022	İran (Meşhed)	Kesitsel Tanımlayıcı Çalışma	35 yaş üstü kadınlar (n=384)	Serbest meslek sahibi kadınların, hükümet kuruluşlarında çalışan kadınlara kıyasla KKMM yapma olasılığı daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Bailly ve ark. (17)	Factors influencing participation in breast cancer screening in an urban setting. A study of organized and individual opportunistic screening among potentially active and retired women in the city of Nice	2022	Fransa (Nice)	Kesitsel Çalışma	50-74 yaş arası sağlık sigortası kapsamındaki kadınlar (n=24.396)	İnsan gelişim düzeyinin etkisi, bireysel taramada, organize taramaya kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır.
Kasper ve ark. (18)	Effect of neighborhood and individual-level socioeconomic factors on breast cancer screening adherence in a multi-ethnic study	2024	ABD (Philadelphia, New Jersey, Pensilvanya)	Kesitsel Çalışma	10 Mahallede ve 39-94 yaş arası, yeterli sağlık hizmeti alamayan kadınlar (n=34)	Sosyoekonomik faktörlerin, örneğin gıda güvensizliği ve konut kiralama gibi unsurların, sağlık hizmetlerine erişimin üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır.
Mohammadhabizadeh ve ark. (19)	Predictive factors of breast cancer mammography screening among Iranian women	2023	İran (Razavi)	Kesitsel-Tanımlayıcı Çalışma	Mashhad Tıp Bilimleri Üniversitesine bağlı sağlık merkezlerine başvuran kadınlar (n=251.011)	Yaş, istihdam, ailede meme kanseri öyküsünün olması, daha yüksek öğrenim düzeyleri ve yetersiz fiziksel aktiviteye sahip kadınların mamografi çekirtme açısından pozitif yönlü bir ilişki gösterdikleri saptanmıştır.
Lee ve ark. (20)	Andersen's Behavioral Model to Identify Correlates of Breast Cancer Screening Behaviors among Indigenous Women	2020	ABD (Dokato)	Kesitsel Çalışma	Yerli kadınlar (N=285)	Katılımcıların %55,5'inin son 2 yıl içinde mamografi yaptırdıkları saptanmıştır. Bireylerin öğrenim düzeyi ve ailede meme kanseri öyküsü olmasının mamografi yaptırma ile pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır.
Dewi ve ark. (21)	Breast self-examination as a route to early detection in a lower-middle-income country: assessing psychosocial determinants among women in Surabaya, Indonesia	2022	Endonezya	Kesitsel Çalışma	18-65 yaş aralığındaki kadınlar (n=204)	Katılımcıların meme kanseri bilgi düzeyinin yüksek olması KKMM yapma oranlarını da olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.
Panahi ve ark. (22)	Association between health literacy and adopting preventive behaviors of breast cancer in Iran	2020	İran (Kazvin)	Kesitsel Çalışma	Kadın üniversite öğrencisi (n=375)	Katılımcıların sağlık okuryazarlığı ve meme kanseri tarama davranışlarını benimseme oranları orta düzeyde bulunmuştur.

Tahergorabi ve ark. (23)	Breast cancer screening behavior and its associated factors in female employees in South Khorasan	2021	İran (Birjand)	Analitik-Tanımlayıcı Çalışma	Kadın kamu çalışanı (n=2.256)	Katılımcıların meme kanseri bilgi düzeyleri düşük bulunmuştur. Meme kanseri bilgi düzeyi ve ailede meme kanseri öyküsü, yaş gibi demografik faktörlerin mamografi ve KMM yaptırmada, KKMM yapmada etkisi olduğu saptanmıştır.
Seyyedkanani ve ark. (24)	Breast cancer screening patterns and associated factors in Iranian women over 40 years	2024	İran (Tebriz)	Tanımlayıcı-Analitik-Kesitsel Çalışma	Sağlık merkezlerine başvuran 40 yaş üstü kadınlar (n=372)	Bireylerin kendilerinde, ailede veya arkadaşlarında meme kanseri öyküsünün bulunmasının meme kanseri tarama davranışları üzerinde pozitif bir etki oluşturduğu, bununla birlikte yaş ile hem KMM hem de mamografi yaptırmada arasında da pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır.
Ganbari ve ark. (25)	Social Determinants of Breast Cancer Screening among Married Women: A Cross-Sectional Study	2020	İran (Rasht)	Kesitsel Çalışma	Evli kadın (n=1.472)	Katılımcıların meme kanseri taramaları bilgi düzeylerinin düşük olduğu, evli kadınlarda meme kanseri tarama oranının düşük olduğu, mamografi yaptırmada oranının sağlık sigortası ve aile öyküsü olan kadınlar arasında daha yüksek olduğu saptanmıştır.
Bashirian ve ark. (26)	Evaluation of an Intervention Program for Promoting Breast Self-Examination Behavior in Employed Women in Iran	2021	İran	Kesitsel Çalışma	Hamadan Tıp Bilimleri Üniversitesi'nde Çalışan Kadınlar (n=135)	Katılımcıların KKMM yapma oranları yüksek bulunmuştur. Eğitimin meme kanseri taraması davranışını teşvik etmede ve sürdürmede önemli bir rol oynadığı saptanmıştır.
Namlı ve ark. (27)	Investigation of the Effect of Women's Breast Cancer Worry Levels on Breast Cancer Prevention Behavior.	2023	Türkiye	Kesitsel Çalışma	Üçüncü basamak bir hastanenin Aile Hek. Polikliniğine başvuran 18 yaş üstü kadınlar (n=271)	Meme kanseri ve meme kanseri taraması konusunda bilgi düzeyi yüksek olan kadınların kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

KMM: Klinik meme muayenesi KKMM: Kendi kendine meme muayenesi

Bailly ve arkadaşlarının (2022) Fransa'nın Nice şehrinde yaptıkları çalışmada, katılımcılar arasında yaş grubu fark etmeksizin araba sahibi olmamanın, mamografi yaptırmamanın önünde bir engel olduğu, bunun yanı sıra toplu taşımaya erişimi olmayan kadınların taramaya katılım oranının daha az olduğu saptanmıştır (17). Kasper ve arkadaşlarının (2024) ABD'de yaptıkları çalışmada, sosyoekonomik faktörlerin, yeterli sağlık hizmeti alamayan gruptaki bireylerin ve sağlık merkezine erişim faktörünün tarama oranları üzerinde önemli

bir etkisi olduğu bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların %90'ından fazlası mamografi taramasına başlama için önerilen yaşı doğru bir şekilde tanımlayamamış olup, bu durum bilgi eksikliğini ortaya koymaktadır (18).

Mohammadnabizadeh ve arkadaşlarının (2023), İran'da yaptıkları çalışmada, yaşın mamografi yaptırmada oranıyla güçlü pozitif bir ilişki gösterdiği, bununla birlikte sigara içen bireylerde ise bu oranın daha düşük olduğu ve medeni durum ile mamografi yaptırmada arasında anlamlı bir ilişki olmadığı

saptanmıştır. İleri yaşla mamografi yaptırmadaki pozitif ilişkinin muhtemel nedenleri, yaş ilerledikçe bireylerin sağlıklarına daha fazla özen göstermeleri ve erken teşhisin önemini kavramaları olduğu şeklinde değerlendirilmiştir. Öğrenim düzeyinin yüksekliği ise daha bilinçli olmalarını sağlayarak, tarama programlarına katılımları artırılabilir (19). Lee ve arkadaşlarının (2020) ABD'nin Dokato Eyaletinde yaptıkları çalışmada, bireylerin öğrenim düzeyinin, ileri yaş ve ailede meme kanseri öyküsü olması gibi faktörlerin mamografi yaptırmayı olumlu yönde etkilediği saptanmıştır (20). Dewi ve arkadaşlarının (2022), Endonezya'da yaptıkları çalışmada, katılımcıların meme kanseri bilgi düzeyi, belirti ve bulguları, risk faktörleri ile tarama yöntemleri açısından bilgi düzeyleri ne kadar yüksekse, KKMM yapma olasılıklarının da o kadar yüksek olduğu bulunmuştur (21). Panahi ve arkadaşlarının (2020) İran'da yaptıkları çalışmada ise daha düşük sağlık okuryazarlığı seviyesine sahip ve daha az fiziksel aktivite yapan bireylerin meme kanserini engelleyici davranışları benimsemeye daha az yatkınlık gösterdikleri saptanmıştır. Sağlık okuryazarlığının artırılması gerektiği vurgulanarak, meme kanseri bilgi düzeyi ve tarama programlarına katılımının artabileceği belirtilmiştir (22). Tahergorabi ve arkadaşlarının (2021) İran'da yaptıkları çalışmada, yaş ve ailede meme kanseri öyküsü gibi demografik faktörlerin ve meme kanseri taramaları bilgi düzeyinin mamografi, KMM yaptırmaya ve KKMM yapmada etkisi yüksek düzeyde anlamlı bulunmuştur. Bunların yanı sıra KMM'de öğrenim düzeyi ve mesleğin, KMM ve mamografide medeni durumun etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (23).

Seyedkanani ve arkadaşlarının (2024) İran'da yaptıkları çalışmada, meme kanseri hakkında bilgi düzeyi düşük olan kadınların KKMM yapma oranlarının daha yüksek olduğunu, ancak mamografi ve KMM yaptırmaya oranlarının düşük olduğunu saptamışlardır. Bunun nedeni olarak meme kanserine yönelik korkularının bulunması ve bu korkulara karşı bir güvence arayışında olmalarına bağlamışlardır. Ayrıca kendi sağlık geçmişlerinde veya yakın çevresinde meme kanseri öyküsü bulunmasının, meme kanseri taramalarını yaptırmaları üzerinde olumlu etki oluşturduğunu saptamışlardır (24). Ganbari ve

arkadaşlarının (2020) İran'da yaptıkları çalışmada, kadınların çoğunun KMM yaptırmadığı, düzenli olarak aylık KKMM yaptığı belirlenmiştir. Yaşlı kadınların genç kadınlara göre KMM yaptırmaya olasılığının daha yüksek olduğu, KKMM yapma oranının ise yaş, aile öyküsü ve istihdamla birlikte artış gösterdiği saptanmıştır. Mamografi yaptırmamalarının nedenleri olarak "mamografi sonuçları konusunda endişeliyim", "Hiçbir sorunum olmadığını düşünüyorum", "mamografi pahalı bir tarama yöntemi", "doktorlar bana meme kanseri taramasından bahsetmedi" ve "mamografi ağrılı" şeklinde bulunmuştur (25). Bashirian ve arkadaşlarının (2021) İran'da yaptıkları çalışmada, meme kanserini erken evrede tespit etmede KKMM'nin en basit ve en ucuz yol olması sebebiyle kadınlara bu konuda eğitim vermenin, bilgi düzeylerinin artırılmasının önemli olduğu belirtilmiştir (26).

Namlı ve arkadaşlarının (2023) Türkiye'de yaptıkları çalışmada, meme kanseri ve taramaları konusunda bilgisi olan kadınların aynı zamanda kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu, bu kapsamda düzenli olarak meme kanseri taramalarını yaptırdıkları ve meme kanserini önlenmeye yönelik olumlu davranışlar gösterdikleri saptanmıştır (27).

3.2. Yaşanılan Çevre ve Etnik Köken Etkeninin Meme Kanseri Bilgi Düzeyi ve Taramalarına Etkisi

Çalışmalar, yaşanılan çevre ve etnik köken durumunun meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi olduğunu göstermektedir. Yaşanılan çevrede var olan kültürel tutumların, dini inançların, yapısal engellerin, ayrıca etnik kökenin meme kanseri taramaları yaptırmaya açısından önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Yaşanılan çevre ve etnik köken etkeninin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi (Tablo 2): Safizade ve arkadaşlarının (2020) İran'da yaptıkları çalışmada, meme kanseri taramalarını yaptırmada bilgi edinme, annelik rolü, finansal bağımsızlık, motivasyonel korkular ve dini inançlar gibi birçok motivasyonun etkilediği saptanmıştır. Medya ve gazeteler aracılığıyla konu hakkında bilgi verilmesiyle daha fazla kadının meme kanseri taramasını yaptırmaya teşvik edildiği bulunmuştur (28).

Bea ve arkadaşlarının (2023) ABD'de COVID-19

pandemisi döneminde siyahi kadınlar üzerinde yaptığı çalışmada, meme kanseri taramasını teşvik eden faktörler arasında taramanın önemini anlamak, pozitif aile öyküsü, maneviyat ve Tanrı'nın onlara verdiği araç olan tıp bilimine inanmak, engelleri arasında ise ölüm korkusu, teşhis korkusu ve haberi aileyle paylaşma korkusu ve güvensizlik gibi etmenler saptanmıştır (29). Jiraniramai ve arkadaşlarının (2024) Tayland'da yaptıkları çalışmada, katılımcılar arasında meme kanseri ve taramaları konusunda en yaygın engellerin bilgi ve farkındalık eksikliği ile yanlış algılar olduğunu belirlemiştir. Ayrıca ailede kanser öyküsü ve memede kitle olmamasının hastalığa yakalanma açısından düşük risk taşıdıkları şeklinde değerlendirdikleri saptanmıştır (30). Esna-Ashari ve arkadaşlarının (2022) İran'ın Hamadan şehrinde yaptıkları çalışmada, katılımcılar arasında

yükseköğrenim görmüş öğretmenlerin hastalık konusunda bilgi düzeyleri yüksek olmasına rağmen bu durumun mamografi ile ilişkili olmadığı, ancak ailede meme kanseri öyküsünün olmasının pozitif yönlü etkisi olduğu saptanmıştır. Mamografi için önceliğinin olması eksikliği, doktor tavsiyesi eksikliği gibi daha az engeli olan ve maddi engeli olmayan bireylerin daha fazla mamografi yaptırdığı saptanmıştır (31).

Salmani ve arkadaşlarının (2021) İran'ın Güney Horasan şehrinde yaptıkları çalışmada, KKMM yapma ve düzenli mamografi çekirme oranları düşük bulunmuştur. Bunun sebebi olarak ulusal meme kanseri tarama programının olmaması, utanma hissi ve bilgi eksikliği, mamografi çekirmek için bir doktor sevkine ihtiyaç duyulması, sigorta tarafından masrafların küçük bir miktarının ödenmesi bulunmuştur (32).

Tablo 2: Yaşanılan çevre ve etnik köken etkeninin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi

Yazarlar	Makale	Yıl	Ülke	Araştırma Tipi	Örneklem	Sonuçlar
Safzade ve ark. (28)	Motivational Factors for Breast Cancer Screening Behaviors in Iranian Women: A Qualitative Study	2020	İran (Kerman)	Kesitsel Çalışma	45 katılımcı (sağlık merkezi ziyaretçileri)	Motivasyonel faktörlerin (bilgi edinme, tutum, aile desteği vb.) tarama oranlarını etkilediği, medya ve sağlık profesyonellerinin rolünün önemli olduğu saptanmıştır.
Bea ve ark. (29)	Sister, Give Me Your Hand: a Qualitative Focus Group Study on Beliefs and Barriers to Mammography Screening in Black Women During the COVID-19 Era	2023	ABD	Kesitsel Çalışma	46-73 yaş arası kadınlar (n=33)	COVID-19 pandemisi sürecinde meme kanseri taraması yaptırmada etkili olan faktörler arasında yoksulluk ve sigorta durumu, tıbbi güvensizlik ve olumsuz sağlık hizmeti deneyimleri gibi engeller saptanmıştır.
Jiraniramai ve ark. (30)	Association between sociodemographic factors and health beliefs related to breast cancer screening behavior among Northern Thai women: a hospital-based study	2024	Tayland (Chiang Mai)	Kesitsel Çalışma	40-70 yaş arası kadınlar (n=130)	Erken teşhis ve taramada en yaygın engellerden birinin "utanç" ve "endişe" gibi duygular olduğunu, tarama işleminin "çok fazla zaman aldığı" algısı saptanmıştır.
Esna-Ashari ve ark. (31)	Factors Associated with Breast Cancer Mammographic Screening Behavior among Iranian Women	2022	İran (Hamadan)	Kesitsel Çalışma	40 yaş üstü kadın öğretmenler (n=458)	Mamografi yaptırmada zaman alıcı ve ağırlı olduğu düşüncesi, sonuçtan korkma, radyasyon tehlikesi ve çekincesi, kültürel sorunlar gibi etkenler mamografi yaptırmadaki engeller olarak saptanmıştır.

Salmani ve ark. (32)	Healthy Beliefs regarding Breast Cancer Screening in Iranian Women Health Volunteers: A Path Analysis	2021	İran (Güney Horasan)	Kesitsel Çalışma	Sağlık gönüllüleri (n=1.410)	KKMM yapmamasının en önemli engelleri arasında zaman aldığı düşüncesi, utanma hissi ve nasıl yapılacağını bilmemesi şeklinde saptanmıştır.
-------------------------	---	------	-------------------------	------------------	---------------------------------	--

KKMM: Kendi kendine meme muayenesi

3.3. Sağlık Hizmetlerine Erişim Etkeninin Meme Kanseri Bilgi Düzeyi ve Taramalarına Etkisi

Çalışmalar, sağlık hizmetlerine erişimin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi olduğunu göstermektedir. Bu faktörlerden bazıları kırsal kesimlerde yaşamak, ulaşım sıkıntısı, politika yapıcılar ve sağlık otoriteleridir. Yüksek sosyal kırılganlığa sahip ve sağlık hizmetlerine erişim konusunda zorluk yaşayan topluluklar için özel müdahale programları önem arz etmektedir. Ayrıca meme kanseri taramalarında kolaylaştırıcı faktörler arasında olan sağlık profesyonelleri önerisi ve sosyal destek de en güçlü etkenler arasında yer almaktadır. Yaşanılan COVID-19 pandemisi sürecinde koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında olan meme kanseri tarama hizmetlerinin aniden kesintiye uğraması da olumsuz yönde etkilemiştir. Sağlık hizmetlerine erişim etkeninin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi (Tablo 3): Chung ve arkadaşlarının (2024) ABD’de yaptıkları çalışmada, COVID-19 pandemisi öncesi ve pandemideki meme kanseri tarama verileri incelenmiş olup, pandemi öncesi daha yüksek olmasına rağmen pandemi sırasında büyük ölçüde düşüşler bulunmuştur. Diğer ırklardaki kadınların beyaz kadınlara göre, pandemide oluşan ekonomik durgunluk sebebiyle işsiz ve sigortasız kalma

oranlarının yüksek olması, dolayısıyla önleyici bakım hizmetlerine erişimde engeller yaşadıkları tespit edilmiştir (33). Stephanopoli ve arkadaşlarının (2024) Fransa’nın Aube Bölgesinde yaptıkları çalışmada, katılımcıların %36’sının COVID-19 hastalığına yakalanma korkusu nedeniyle tarama yaptırmadıkları belirlenmiştir. Ayrıca sosyal olarak dezavantajlı bölgelerde yaşayan ve daha yüksek öğrenim düzeyine sahip kadınların, meme kanseri taramasını yaptırmada geciktirme riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (34).

Bakhai ve arkadaşlarının (2024) ABD’de yaptıkları çalışmada, hastaların mobil mamografiye erişiminde asgari maliyetlerle etkin bir hizmet sağlandığı belirtilmiştir. Mobil mamografi otobüsünün kullanımı da dahil olmak üzere çok yönlü stratejilerin, meme kanseri tarama oranlarını iyileştirmek, sağlık eşitliğini düzenlemek ve ilerletmek adına etkili olduğu saptanmıştır (35).

Almohammed’in (2024) Suudi Arabistan’da engelli kadınlar üzerinde yaptığı çalışmada, meme kanseri taramalarına katılım oranlarının düşük olmasının en önemli nedenleri başında sağlık hizmetlerine erişimdeki engeller, muayene süreci ve koşulları ile ilgili kaygı, sağlık personelinin engelliliklerini yeteri düzeyde anlamamaları ve taramalar hakkında bilgi düzeylerinin düşük olması bulunmuştur (36).

Tablo 3: Sağlık hizmetlerine erişim durumunun meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi

Yazarlar	Makale	Yıl	Ülke	Araştırma Tipi	Örneklem	Sonuçlar
Chung ve ark. (33)	Breast Cancer Screening During the COVID-19 Pandemic in the United States: Results From Real-World Health Records Data	2024	ABD	Veri Kaynağı çalışması kohortu	Beyaz ve siyahi kadınlar (n=1.186.669)	COVID-19 pandemisi öncesi ve pandemideki meme kanseri tarama verileri incelenmiş olup, pandemi başlangıcında tarama sayılarının azaldığı ancak Haziran 2020’den sonra eski seviyelerine hızlı bir şekilde geldiği saptanmıştır.

Stephanopoli ve ark. (34)	Factors associated with deferral or non-performance of an organized breast cancer screening program during the COVID-19 pandemic in France.	2024	Fransa (Aube)	Kohorta Resrospektif Gözlemsel Çalışma	Veri tabanından belirlenen ve taramaya davet edilen kadınlar (n=6.282)	Meme kanseri taramasını hiç yaptırmayan ya da geç yaptıran bireylerin daha genç yaşta oldukları, zaman eksikliği nedeni ile katılamadıkları saptanmıştır.
Bakhai ve ark. (35)	Advancing health equity in improving breast cancer screening with the use of a mobile mammography bus in marginalised population: quality improvement project	2024	ABD	Kesitsel Çalışma	50-74 yaş arası kadınlar (n=744)	Mobil mamografi otobüsünün kullanımı sayesinde, yetersiz kaynaklı topluluklar ve hastaların mobil mamografiye erişiminin arttığı saptanmıştır.
Almohammed (36)	Breaking barriers: improving mammography screening accessibility and quality of care for breast cancer women with disabilities in Saudi Arabia	2024	Suudi Arabistan	Kesitsel Çalışma	Engelli kadınlar (n=307)	Meme kanseri tarama programlarına katılım oranları düşük bulunmuştur. Öğrenim düzeyi yüksek olan katılımcıların, meme kanseri riski konusunda farkındalığının olduğu, mamografinin önemini bildiği saptanmıştır.
Gürsoy ve Yamaç (37)	Health literacy and mammography screening behaviors among women living in a rural area of Turkey	2024	Türkiye	Kesitsel Çalışma	Kırsal alanda yaşayan 40-69 yaş arası kadınlar (n=312)	Kırsal bölgelerde yaşayan katılımcıların sağlık okuryazarlık düzeyleri düşük bulunmuş ve meme kanseri taramalarına katılımları arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.
Jensen ve ark. (38)	Sociodemographic Determinants in Breast Cancer Screening among Uninsured Women of West Texas	2022	ABD (Texas)	Kesitsel Çalışma	45 yaş üzeri kadınlar (n=2.065)	Yetersiz hizmet alan kırsal bölgelerdeki kadınların mamografi taraması yaptıрма oranları düşük saptanmıştır.

Gürsoy ve Yamaç'ın (2024) Türkiye'de yapmış oldukları çalışmada, kırsal bölgede yaşayan kadınların düşük sağlık okuryazarlığı düzeylerinin meme kanseri taramalarını yaptırmayı olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Sağlık okuryazarlığını ve taramalara katılımları arttırmak için kitle iletişim araçları, basılı materyaller, grup eğitimleri, telefon görüşmeleri ve ev ziyaretlerinin etkili olduğu, ayrıca eğitimlerde görsel araçların kullanılmasının da fayda sağlayabileceği belirtilmiştir (37). Jensen ve

arkadaşlarının (2022) ABD'nin Teksas Eyaletinde yapmış oldukları çalışmada, büyük ölçüde sigortasız olan katılımcıların yetersiz hizmet sağlayıcılar, düşük bilgi ve gelir düzeyi, sigortasız olma, taramaya ihtiyaçlarının olmadığına inanmaları gibi çeşitli faktörler nedeniyle tarama yaptıрма oranları düşük bulunmuştur. Kırsal bölge yerleşiminin sağlık hizmetlerinin eşit bir şekilde sunulmasının önünde bir engel olduğu belirlenmiştir (38).

4. Tartışma

Bu sistematik derlemenin amacı; sağlığın sosyal belirleyicilerinin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisini incelemektir. Meme kanseri taramaları, hastalığın erken teşhisinde büyük öneme sahiptir. Ancak meme kanseri bilgi düzeyleri ve taramalara katılım oranları farklı ülkeler, eyaletler ve topluluklara göre değişkenlik göstermektedir. Çalışmalar incelendiğinde, meme kanseri bilgi düzeyi ve tarama programlarına katılım oranlarını sosyoekonomik ve sosyodemografik etkenler, yaşanılan çevre ve etnik köken ile sağlık hizmetlerine erişim gibi ana başlıklar etkilemektedir. Çalışmaların büyük çoğunluğunun kesitsel çalışmalar ile sosyoekonomik ve sosyodemografik etkenler üzerine yapılan çalışmalar olduğu görülmektedir.

Sosyoekonomik ve sosyodemografik durumun meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisi kapsamındaki çalışmalarda, ülkelere ve eyaletlere göre değişiklikler göstermekle birlikte, meme kanseri tarama programlarını yaptırmada sigortasız ve sigorta kapsamı dışındaki kişilerin katılım oranı düşük bulunmuştur (12, 25). Ayrıca kırsal bölgelerde yaşayan bireylerde bu engellerin daha belirgin olduğu saptanmıştır (13). Sigorta tarafından masrafların küçük bir miktarının ödenmesi, kendilerinin ödemek zorunda olması gibi engeller nedeniyle meme kanseri tarama oranı düşük bulunmuştur (32). Bireyin sağlık sigortasının olmaması ile meme kanseri tarama oranının düşüklüğü arasında güçlü bir ilişki olduğu belirtilmiş olup çalışmamızın bulguları ile uyumludur (39).

Sağlık sigortasının olmamasının yanı sıra, düşük gelir düzeyine sahip bireylerde mamografi taramalarını yaptırma oranları düşük saptanmıştır (14). Ancak basit ve en ucuz yol olması sebebiyle KKMM konusunda kadınlara eğitim vermenin, bilgi düzeylerinin artırılmasının önemli olduğu belirtilmiştir (24, 26). Gelir düzeyi yüksek bireylerde ise tarama oranları daha yüksek bulunmuştur (16, 17). Gelir düzeyinin beraberinde buna bağlı olarak konut durumu (sahip olma, kiralama), gıda güvensizliği, öz yeterlilik ve öz bakım mamografi yaptırmayı etkileyen faktörler arasındadır (15, 18). Gelir düzeyi düşüklüğü düşük tarama oranları ile ilişkilendirilmiştir (39). Benzer şekilde

iyi sosyoekonomik durumun ve hane halkı gelirinin mamografi taramalarını yaptırmada etkili olduğu belirlenmiştir (40).

Ailede ve yakın çevrede meme kanseri öyküsü bulunan kadınların KKMM, KMM ve mamografilerini yaptırmaları açısından olumlu yönde etkilendiği saptanmıştır (19, 20, 23, 24, 25, 29, 31). Aile ve yakın akrabalarında meme kanseri geçmişi olan kadınlar meme kanseri taramalarını yaptırmaya karşı daha duyarlı oldukları saptanmıştır (41). İleri yaştakilerin genç yaştaki kadınlara kıyasla meme kanseri taramalarını yaptırmaya oranları yüksek bulunmuştur (19, 20, 25). İleri yaş faktörü meme kanseri taraması yaptırmada kolaylaştırıcı faktörler arasında belirlenmiştir (40).

Öğrenim düzeyi yüksek bireylerin mamografi yaptırmaya oranları yüksek saptanmıştır (19, 20). Daha düşük öğrenim düzeyine sahip ve sağlık okuryazarlık oranı düşük kadınlarda ise meme kanserini engelleyici davranışları benimseme oranları orta düzeyde saptanmıştır (22). Sağlık okuryazarlığının ve öğrenim düzeyinin mamografi tarama oranlarına etki ettiği belirtilmiştir (39, 40).

Meme kanseri ve tarama yöntemleri konusunda bilgi düzeyleri yüksek olan ve risk faktörlerini bilen kadınların meme kanseri tarama yöntemlerini yaptırmalarını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır (21, 27). Meme kanseri taramaları konusunda bilgi düzeyi yüksek kadınların taramalarını yaptırmalarını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır (41). Ayrıca meme kanseri bilgi düzeyinin düşük olması meme kanseri taramalarını yaptırmaya engelleri arasında saptanmıştır (30). Meme kanseri taramalarını yaptırmada yanlış bilgi ve bilgi eksikliğinin olumsuz etkilediği saptanmıştır (40). Meslek sahibi olmak, istihdam ve öğrenim düzeyinin yüksekliği kadınların KKMM yapma oranlarını artırmaktadır (16, 19, 25). Öğrenim ve gelir düzeyi ile istihdam durumu gibi demografik etkenlerin tarama oranlarını olumlu ölçüde etkilediği belirlenmiştir (41).

Ölüm korkusu, teşhis korkusu ve haberi aileyle paylaşma korkusu meme kanseri tarama engelleri arasında saptanmıştır (29). Ayrıca mamografi yaptırmamanın zaman alıcı ve ağırlı olduğu algısı, “utanç” ve “endişe” gibi duygular hissettirdiği, sonuçtan korkma, radyasyon tehlikesi, kültürel sorunlar, mamografinin öncelik olması eksikliği, doktor tavsiyesi eksikliğinin bireyleri bu süreçten

uzaklaştıran önemli faktörler olduğu saptanmıştır (25, 30, 31). Kültürel faktörler ve dini inançların, tarama davranışlarını önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır (41).

KKMM yapmada ise olumsuz faktörler; zaman aldığı düşüncesi, utanma hissi ve nasıl yapılacağını bilmemesi olarak saptanmıştır (32). KKMM yapmada en belirgin engeller olarak nasıl yapılacağı konusunda bilgi eksikliği, bir sorunun ve riskinin olmadığı düşüncesi olarak belirlenmiştir (40). Tarama yöntemleri hakkında kişinin bilgi edinmesinin, meme kanseri taraması konusunda güven ve inancını da o derece etkilediği ve arttırdığı, medya, görseller ve sağlık profesyonellerinin rolünün önemli olduğu saptanmıştır (28). Kadınların sağlık profesyonelleri, sosyal medya veya diğer kaynaklardan bilgi edinenlerin diğerlerine oranla taramalarını yaptırmaya olasılıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (41).

Kırsal bölgelerde yaşayan kadınların kentsel bölgelerde yaşayanlara kıyasla sağlık okuryazarlığı düzeylerinin düşük olduğu, ayrıca sağlık hizmetlerine erişimde sıkıntılar yaşadıkları ve beraberinde mamografi yaptırmaya oranlarının da düşük olduğu saptanmıştır (37, 38, 34). Sağlık hizmetlerine erişimi rahat olan, ayrıca toplu taşımayla erişimi olmayan ya da araba sahibi olmamanın olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır (17). Sağlık hizmetlerine erişim, meme kanseri tarama oranlarını etkilediği belirtilmiştir (39).

Mobil mamografi otobüsü sayesinde, yetersiz kaynaklı bölgelerde yaşayan bireylerin mobil mamografiye erişim kolaylığı sağlayarak mamografi oranlarını artırdığı saptanmıştır (35). Hizmet almayan bölgelerdeki bireylere ücretsiz mamografi kolaylığı sağlandığında taramaların arttığı saptanmıştır (39).

Engelli bireylerin sağlık hizmetlerine erişimdeki engeller ile muayene süreci ve muayene koşulları ile ilgili kaygıları, sağlık personelinin engelliliklerini yeteri düzeyde anlamamaları ve taramalar hakkında bilgi düzeylerinin düşük olmasının, taramalara katılım düzeyini olumsuz etkilediği saptanmıştır (36).

Son olarak COVID-19 pandemisi sürecinde mamografi yaptırmada hastalığa yakalanma korkusu, tıbbi güvensizlik ve olumsuz sağlık hizmeti deneyimleri, yoksulluk ve sigorta durumu

gibi engeller saptanmıştır (29, 33, 34). COVID-19 pandemisi sebebiyle sağlık hizmetlerine erişimde oluşan kısıtlamalar, eşitsizlikler ve hastalığa yakalanma korkusu nedeniyle mamografi taramalarında düşüşlerin gözlemlendiği belirtilmiştir (42).

5. Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmada belirlenen dahil ve hariç tutma kriterleri, çalışmanın kapsamını belirli sınırlar içinde tutmakla birlikte bazı kısıtlılıkları da beraberinde getirmektedir. Öncelikle, 2019-2024 yılları arasında yayımlanmış ve İngilizce dilinde yayımlanan çalışmalara yer verilmesi, tam metnine erişilemeyen çalışmaların hariç tutulması, konuya ilişkin daha önceki yıllarda yapılan ancak güncelliğini koruyan ve alana katkı sağlayabilecek çalışmaların değerlendirme dışı bırakılmasına neden olmuştur. Ayrıca yalnızca randomize kontrollü, deneysel, yarı-deneysel, kohort, tanımlayıcı, kesitsel, vaka-kontrol ve vaka raporu türündeki araştırma makalelerinin dahil edilmesi, nitel çalışmalar, uzman görüşleri ve sistematik derlemeler gibi farklı metodolojik yaklaşımların dışlanmasına yol açmıştır. Bu durum konuya ilişkin daha derinlemesine veya farklı perspektifler sunabilecek çalışmalara ulaşımı sınırlamaktadır.

Bu kısıtlılıklar doğrultusunda, gelecekte yapılacak araştırmalarda daha geniş bir zaman aralığını kapsayan, farklı metodolojik yaklaşımları içeren ve çok dilli yayınlara yer veren kapsamlı incelemelerin yapılması, mevcut bulguların daha bütüncül bir çerçevede değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.

6. Sonuç ve Öneriler

Meme kanseri bilgi düzeyi ve tarama programlarına katılımını birden fazla faktör etkilemektedir. Bu faktörlerden biri olan SSB, meme kanseri bilgi düzeyini, meme kanseri taramalarını, erken teşhis ve tedaviye erişim gibi birçok yönden etkilemektedir. Sosyoekonomik ve sosyodemografik durum, yaşanan çevre ve etnik köken, sağlık hizmetlerine erişim gibi faktörler meme kanseri tarama programlarına katılımı etkilemektedir. Bireylerin sosyoekonomik, öğrenim ve kültürel düzeyleri arttıkça sağlık farkındalığının ve meme kanseri tarama (KKMM, KMM ve mamografi) oranlarının da arttığı saptanmıştır.

Meme kanseri taramalarını yaptırmamanın önündeki engelleri ortadan kaldırmak ya da asgari düzeye indirmek, tarama oranlarını artırmak ve beraberinde erken teşhis için çeşitli stratejiler geliştirilmek önem arz etmektedir. Bu kapsamda erken tanı ile birlikte tedavi maliyeti de azaltılabilmektedir. Bu bağlamda toplum temelli yaklaşımların geliştirilmesi, topluma özgü inançların dikkate alınması, toplumun tüm kesimlerine eşit sağlık hizmeti sunulması, özellikle kırsal alanlarda yaşayan risk grubundaki bireylerin sağlık taramalarına erişiminin artırılması için sağlık hizmetleri ile yerel topluluklar arasında işbirliği yapılması ve sağlık hizmetlerine erişimi artıracak politikaların geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Bunların yanı sıra taramalar hakkında eğitimler verilmesi, toplumsal farkındalığın artırılması, sağlık profesyonellerinin güçlendirilmesi, mobil araçlar gibi farklı yöntemlerle sağlık hizmetlerine erişimin kolaylaştırılması ve sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi gibi faktörlerin de ön plana çıkarılması önemli bir rol oynamakta olup, bu kapsamda çeşitli stratejiler ve politikalar geliştirilmesinin bireylerin taramalarını yaptırmada etkili olacağı düşünülmektedir. Sağlık okuryazarlığını, meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalara katılımları arttırmak için kitle iletişim araçları, medya, basılı materyaller, eğitimlerin yapılmasının fayda sağlayabileceği düşünülmektedir.

Sosyoekonomik düzeyin düşüklüğü, sağlık hizmetlerinin maliyeti ve sağlık sigortası sisteminin kapsayıcılığının az olması kanser taramalarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu olumsuzluğu giderebilmek için hedef kitleye ve riskli bireylere meme kanseri taramalarının Ülkemizde KETEM Birimlerinde ücretsiz olarak yapıldığı bilgisini vermek, bu birimlere yönlendirmek, bu birimler aracılığı ile meme kanseri bilgi düzeyi ve farkındalığını artırmak, meme kanseri taramalarına katılımın maksimum düzeye ulaşmasına olanak sağlayacaktır. Böylelikle meme kanseriyle mücadelede önemli bir aşama kaydedilebileceği düşünülmektedir.

7. Alana Katkı

Ülkemizde meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarında SSB ve eşitsizliklerini inceleyen önceki çalışmalarda tüm bileşenler tüm yönleriyle dikkate alınmamış, seçilmiş bileşenlere

odaklanılmıştır. Bu konularda sınırlı çalışmalar olması nedeniyle, SSB'nin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisinin tüm yönleriyle ortaya koyacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, SSB'nin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisini incelemek amacıyla uluslararası literatürde yer alan makaleler taranmıştır. Bu sistematik derleme çerçevesinde, sosyoekonomik ve sosyodemografik durum, yapısal çevre ve etnik köken, sağlık hizmetlerine erişim gibi yönleriyle SSB'nin meme kanseri bilgi düzeyi ve taramalarına etkisinin kadınlarda en sık görülen meme kanseri özelinde ele alınması, alana farklı bir bakış açısı kazandırarak gelecekteki çalışmalara katkıda bulunabileceği ve yol göstereceği düşünülmektedir.

Kaynakça

1. Giang NH, Oanh TTM, Anh Tuan K, Hong Van P, Jayasuriya R. Is Health Insurance Associated with Health Service Utilization and Economic Burden of Non-Communicable Diseases on Households in Vietnam? Health Syst Reform. 2020;6(1):1-15. doi: 10.1080/23288604.
2. Chirwa GC. Explaining socioeconomic inequality in cervical cancer screening uptake in Malawi. BMC Public Health. 2022;22(1):1376. doi: 10.1186/s12889-022-13750-4.
3. TÜİK Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri 2023 [Çevrimiçi]. Erişim Tarihi: 21.09.2024 <https://Data.Tuik.Gov.Tr/Bulten/Index?P=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2023>
4. WHO Breast Cancer 2020 [Çevrimiçi]. Erişim Tarihi: 21.09.2024 <https://Www.Who.Int/Health-Topics/Cancer>
5. McCart Reed AE, Kalinowski L, Simpson PT, Lakhani SR. Invasive lobular carcinoma of the breast: the increasing importance of this special subtype. Breast Cancer Res. 2021;23(1):6. doi: 10.1186/s13058-020-01384-6.
6. Türkiye Kanser İstatistikleri 2018 [Çevrimiçi]. Erişim Tarihi: 21.09.2024 https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Kanser_Rapor_2018.pdf
7. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185

- Countries.CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-49. doi:10.3322/caac.21660.
8. The International Agency for Research on Cancer (Who) [Çevrimiçi]. 2022 [Cited 2024 Mar 20]. Cancer Today. Available From: <https://gco.iarc.fr/today/en>
 9. Harkness EF, Astley SM, Evans DG. Risk-based breast cancer screening strategies in women. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2020;65:3-17. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2019.11.005.
 10. Kanser Taramaları [Çevrimiçi]. Erişim Tarihi: 23.11.2024.<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-taramalari>
 11. Sağlıklı İnsanlar 2030, ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanlığı, Hastalık Önleme ve Sağlık Geliştirme Ofisi [Çevrimiçi]. Erişim Tarihi: 15.11.2024. <https://odphp.health.gov/healthypeople/objectives-and-data/social-determinants-health>
 12. Ding L, Jidkova S, Greuter MJW, Van Herck K, Goossens M, Martens P, de Bock GH, Van Hal G. 2020, Coverage determinants of breast cancer screening in Flanders: an evaluation of the past decade. Int J Equity Health. 2020;19(1):212. doi: 10.1186/s12939-020-01323-z.
 13. Henderson LM, O'Meara ES, Haas JS, Lee CI, Kerlikowske K, Sprague BL, Alford-Teaster J, Onega T. Nov, The Role of Social Determinants of Health in Self-Reported Access to Health Care Among Women Undergoing Screening Mammography. J Womens Health (Larchmt). 2020;29(11):1437-46. doi: 10.1089/jwh.2019.8267.
 14. Miller JW, King JA, Trivers KF, Town M, Sabatino SA, Puckett M, Richardson LC. Vital Signs: Mammography Use and Association with Social Determinants of Health and Health-Related Social Needs Among Women - United States, 2022. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2024;73(15):351-7. doi:10.15585/mmwr.mm7315e1.
 15. Rezaeimanesh M, Solhi M, Azar FEF, Sajjadi H, Rafiey H, Nejad FN, Gharehghani MAM, Najafi M, Hosseini SM, Karimi SE. Mar, Determinants of mammography screening in Tehranian women in 2018 based on the health belief model: A cross-sectional study. J Educ Health Promot. 2021;10:119. doi: 10.4103/jehp.jehp_339_20.
 16. Karimabadi A, Pourahmadi E, Bafandeh Imandoust S, Nikoukar A, Aryafar M. Knowledge, Practice, Preferences and Willingness-to-Pay for Mammographic Screening Tests among Iranian Women: A Contingent Valuation Method. Asian Pac J Cancer Prev. 2022;23(4):1207-13.doi:10.31557/APJCP.2022.23.4.1207.
 17. Bailly L, Jobert T, Petrovic M, Pradier C. Factors influencing participation in breast cancer screening in an urban setting. A study of organized and individual opportunistic screening among potentially active and retired women in the city of Nice. 6, Prev Med Rep. 2022;31:102085. doi:10.1016/j.pmedr.2022.102085.
 18. Kasper G, Momen M, Sorice KA, Mayhand KN, Handorf EA, Gonzalez ET, Devlin A, Brownstein K, Esnaola N, Fisher SG, Lynch SM. Jan, Effect of neighborhood and individual-level socioeconomic factors on breast cancer screening adherence in a multi-ethnic study. BMC Public Health. 2024;24(1):63. doi: 10.1186/s12889-023-17252-9.
 19. Mohammadnabizadeh S, Farkhani EM, Talkhi N. Predictive factors of breast cancer mammography screening among Iranian women. J Prev Med Hyg. 2024;64(4):E448-56. doi:10.15167/2421-4248/jpmh2023.64.4.3089.
 20. Lee, Y. S., Roh, S., Moon, H., Lee, K. H., McKinley, C., & LaPlante, K. (2019).2020, Andersen's Behavioral Model to Identify Correlates of Breast Cancer Screening Behaviors among Indigenous Women. J Evid Based Soc Work. 17(1):117-35.doi :10.1080/26408066.2019.1650316.
 21. Dewi TK, Ruiter RAC, Diering M, Ardi R, Massar K. Breast self-examination as a route to early detection in a lower-middle-income country: assessing psychosocial determinants among women in Surabaya, Indonesia. BMC Womens Health. 2022;22(1):179. doi: 10.1186/s12905-022-01748-4.
 22. Panahi R, Namdar P, Siboni FS, Fallah S, Anbari M, Dehghankar L, Yekefallah L, Shafaei M. 2020, Association between health literacy and adopting preventive behaviors of breast cancer in Iran. J Educ Health Promot. 2020;9:241. doi: 10.4103/jehp.jehp_313_20.
 23. Tahergorabi Z, Mohammadifard M, Salmani F, Moodi M. Breast cancer screening behavior and its associated factors in female employees in South Khorasan. J Educ Health Promot. 2021;10(1):102. doi: 10.4103/jehp.jehp_750_20.
 24. Seyedkanani E, Hosseinzadeh M, Mirghafourvand M, Sheikhnezhad L. Breast cancer screening patterns and associated factors in Iranian women

- over 40 years. *Sci Rep.* 2024;14(1):15274. doi: 10.1038/s41598-024-66342-0.
25. Ghanbari A, Rahmatpour P, Hosseini N, Khalili M. Social Determinants of Breast Cancer Screening among Married Women: A Cross-Sectional Study. *J Res Health Sci.* 2020;20(1):e00467. doi: 10.34172/jrhs.2020.02.
 26. Bashirian S, Barati M, Mohammadi Y, MoaddabShoar L, Dogonchi M. Feb, Evaluation of an Intervention Program for Promoting Breast Self-Examination Behavior in Employed Women in Iran. *Breast Cancer (Auckl).* 2021;15:1178223421989657. doi:10.1177/1178223421989657.
 27. Namli SB, Tunç Karaman S, Basat O. Investigation of the Effect of Women's Breast Cancer Worry Levels on Breast Cancer Prevention Behavior. *Eur J Breast Health.* 2023;19(4):279-86. doi: 10.4274/ejbh.galenos.2023.2023-4-4.
 28. Safizade H, Amirzadeh N, Mangolian Shahrabaki P. Oct, Motivational Factors for Breast Cancer Screening Behaviors in Iranian Women: A Qualitative Study. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2020;21(10):3109-14. doi: 10.31557/APJCP.2020.21.10.3109.
 29. Bea VJ, Jerome-D'Emilia B, Antoine F, Wiggins P, Hyman D, Robles-Rodriguez E. Sister, Give Me Your Hand: a Qualitative Focus Group Study on Beliefs and Barriers to Mammography Screening in Black Women During the COVID-19 Era. *J Racial Ethn Health Disparities.* 2023;10(3):1466-77. doi:10.1007/s40615-022-01332-4.
 30. Jiraniramai S, Pinyopornpanish K, Wongpakaran N, Angkurawaranon C, Champion VL, Chitapanarux I, Jiraporncharoen W, Wongpakaran T. Rep., Association between sociodemographic factors and health beliefs related to breast cancer screening behavior among Northern Thai women: a hospital-based study. *Scientific reports.* 2024;14(1):7596. doi:10.1038/s41598-024-58155-y.
 31. Esna-Ashari F, Saffari N, Parsapour H, Rezapur-Shahkolai F. Factors Associated with Breast Cancer Mammographic Screening Behavior among Iranian Women. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2022;23(12):4073-8. doi: 10.31557/APJCP.2022.23.12.4073.
 32. Salmani F, Moodi M, Yousefi A, Norozi E. Healthy Beliefs regarding Breast Cancer Screening in Iranian Women Health Volunteers: A Path Analysis. *Korean J Fam Med.* 2021;42(2):132-9. doi: 10.4082/kjfm.20.0001.
 33. Chung A, Chen Q, Curry W, Felix T, Tuan WJ. Breast Cancer Screening During the COVID-19 Pandemic in the United States: Results From Real-World Health Records Data. *Ann Fam Med.* 2024;22(3):208-14. doi: 10.1370/afm.3098.
 34. Stephanopoli JP, Bouazzi L, Guerbaz-Sommi M, Graesslin O, Hurtaud A, Ilardo S, Chrusciel J, Barbaret C, Bertrand C, Sanchez S. . Aug, Factors associated with deferral or non-performance of an organized breast cancer screening program during the COVID-19 pandemic in France. *Cancer Med.* 2024;13(16):e7444. doi: 10.1002/cam4.7444.
 35. Bakhai S, Ansari M, Sadeghi C, Reynolds JL. Jan, Advancing health equity in improving breast cancer screening with the use of a mobile mammography bus in marginalised population: quality improvement project. *BMJ Open Qual.* 2024;13(1):e002482. doi: 10.1136/bmj-oq-2023-002482.
 36. Almohammed HI. Breaking barriers: improving mammography screening accessibility and quality of care for breast cancer women with disabilities in Saudi Arabia. *Front Oncol.* 2024;15:14:1398061. doi: 10.3389/fonc.2024.1398061.
 37. Yalçın Gürsoy M, Uçan Yamaç S. Health literacy and mammography screening behaviors among women living in a rural area of Turkey. *Rural Remote Health.* 2024;24(2):8602. doi: 10.22605/RRH8602.
 38. Jensen B, Khan H, Layeequr Rahman R. Sociodemographic Determinants in Breast Cancer Screening among Uninsured Women of West Texas. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(8):1010. doi: 10.3390/medicina58081010.
 39. Jhumkhawala V, Lobaina D, Okwaraji G, Zerrouki Y, Burgoa S, Marciniak A, Densley S, Rao M, Diaz D, Knecht M, Sacca L. Social determinants of health and health inequities in breast cancer screening: a scoping review. 7, *Front Public Health.* 2024;12:1354717. doi: 10.3389/fpubh.2024.1354717.
 40. Afaya A, Seidu AA, Sang S, Yakong VN, Afaya RA, Shin J, Ahinkorah BO. Mapping evidence on knowledge of breast cancer screening and its uptake among women in Ghana: a scoping review. *BMC Health Serv Res.* 2022; 20;22(1):526. doi: 10.1186/s12913-022-07775.
 41. Tavakoli B, Feizi A, Zamani-Alavijeh F, Shahnazi H. Factors influencing breast cancer screening practices among women worldwide: a systematic review of observational and qualitative studies. *BMC*

Womens Health. 2024;24(1):268. doi: 10.1186/s12905-02.

42. Tsapatsaris A, Babagbemi K, Reichman MB. Barriers to breast cancer screening are worsened amidst COVID-19 pandemic: A review. Clin Imaging. 2022;82:224-227. doi: 10.1016/j.clinimag.2021.11.025.