



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
DERGİSİ

VOL:10 NO:2  
AĞUSTOS, 2023

<b>YAYININ ADI</b>	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi
<b>TITLE OF THE JOURNAL</b>	Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal
<b>YAYIN SAHİBİNİN ADI</b>	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
<b>NAME OF THE PUBLISHER</b>	Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal
<b>SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ</b>	Özcan DOĞAN
<b>EDITOR IN CHIEF</b>	Özcan DOĞAN
<b>YAYIN İDARE MERKEZİ</b>	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı
<b>JOURNAL ADMINISTRATION CENTER</b>	Dean's Office, Hacettepe University Faculty of Health Sciences
<b>YAYIN İDARE MERKEZİ</b>	<b>TEL: +90 (312) 305 2051</b> <b>FAKS: +90 (312) 305 20 54</b>
<b>PUBLICATION ADMINISTRATION CENTER</b>	<b>TEL: +90 (312) 305 2051</b> <b>FAX: +90 (312) 305 20 54</b>
<b>YAYIN DİLİ</b>	Türkçe & İngilizce
<b>LANGUAGE OF THE PUBLICATION</b>	Turkish & English
<b>YAYIN TÜRÜ</b>	Elektronik süreli yayın
<b>TYPE OF THE PUBLICATION</b>	Electronic Periodical
<b>YAYINLANMA PERİYODU</b>	Yılda 3 kez
<b>PERIOD OF PUBLICATION</b>	Triannual
<b>ISSN</b>	2528-9918

\*\*\* Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi; bilimsel araştırmaları halka ücretsiz sunmanın bilginin küresel paylaşımını artıracığı ilkesini benimseyerek, içeriğine anında açık erişim sağlayan çift kör hakem değerlendirmesi sistemini uygulayan hakemli bir dergidir.

\*\*\*Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal is a peer reviewed journal which adopts the principle of that submitting scientific studies to public free of charge would increase the global sharing of information, implements a double blinded review system and provides instant open access.

Editör / Editor in Chief

Prof. Dr. Özcan DOĞAN – Prof. Dr. Özcan DOĞAN

Editör Yardımcıları / Assistant Editors

Prof. Dr. Semin AKEL - Prof. Dr. Semin AKEL  
Prof. Dr. Sevil BİLGİN - Prof. Dr. Sevil BİLGİN  
Doç. Dr. Didem TÜRKİYILMAZ - Assoc. Prof. Dr. Didem TÜRKİYILMAZ  
Doç. Dr. Mevlüde KIZIL - Assoc. Prof. Dr. Mevlüde KIZIL  
Doç. Dr. Fatoş KORKMAZ - Assoc. Prof. Dr. Fatoş KORKMAZ  
Doç. Dr. Hatice ABAOĞLU – Assoc. Prof. Dr. Hatice ABAOĞLU, PhD  
Dr. Öğr. Üyesi Ayşen KÖSE – Asst. Prof. Dr. Ayşen KÖSE  
Ar. Gör. Dr. Fzt. Pınar KISACIK – Res. Asst. Pınar KISACIK, PhD.  
Ar. Gör. Dr. Esra ACAR ŞENGÜL – Res. Asst. Esra Acar ŞENGÜL, PhD  
Ar. Gör. Dr. Aslıhan ÖZDEMİR – Res. Asst. Aslıhan ÖZDEMİR, PhD  
Ar. Gör. Dr. Önal İNCEBAY, Res. Asst. Önal İNCEBAY, PhD  
Ar. Gör. Dr. Sibel BOZGEYİK, Res. Asst. Sibel BOZGEYİK, PhD  
Öğr. Gör. Dr. Özge Buket ARSLAN, Lect. Özge Buket ARSLAN, PhD

Teknik Editörler/ Technical Editors

Ar. Gör. Özlem ARIBURNU, Uzm. Hemşire (PhD Candidate)  
Ar. Gör. Zeynep ÇELİK TURAN, Uzm. Erg. (MSc)  
Ar. Gör. Nizamettin Burak AVCI, Uzm. Ody. (MSc)  
Ar. Gör. Merve DİLBAZ GÜRİSOY, Uzm. Dkt. (MSc)  
Ar. Gör. Aslı İZOĞLU TOK, Uzm. ÇGU (MSc)  
Ar. Gör. Öznur AYDIN, Uzm. Dyt. (MSc)  
Ar. Gör. Zülfiye Güzin ARSLAN, Uzm. ÇGU (MSc)  
Ar. Gör. Çiğdem BAYZAT, Uzm. Hemşire. (MSc)  
Ar. Gör. Hande Gül ULUSOY GEZER, Uzm. Dyt. (MSc)  
Ar. Gör. İlknur TAŞDEMİR, Uzm. Ody. (MSc)  
Ar. Gör. Cansu Akkuş, Fzt.

İletişim - Contact

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı 06100 Sımanpazarı – ANKARA

sbfdergi@hacettepe.edu.tr

[www.sbfdergi.hacettepe.edu.tr](http://www.sbfdergi.hacettepe.edu.tr)

## HAKEM LİSTESİ

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi Cilt:10, Sayı:2, 2023 sayısına destek veren hakemlerimize teşekkür ederiz.

Prof.Dr. Şengül YAMAN SÖZBİR	Gazi Üniversitesi
Prof.Dr. Oya HAZER	Hacettepe Üniversitesi
Prof.Dr. Semin AKEL	İstanbul Kültür Üniversitesi
Doç.Dr. Nilay ERCAN ŞAHİN	Hacettepe Üniversitesi
Doç.Dr. Burcu AKPINAR SÖYLEMEZ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç.Dr. Hüsna ÖZVEREN	Kırıkkale Üniversitesi
Doç.Dr. Şule ÇEKİÇ	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Doç.Dr. Bihter AKINOĞLU	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Doç.Dr. Ceyhun TÜRKMEN	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Doç.Dr. Şule ERGÖL	Kırıkkale Üniversitesi
Doç.Dr. Mehmet YARALI	Hacettepe Üniversitesi
Doç.Dr. Feride AYYILDIZ	Gazi Üniversitesi
Doç.Dr. Aynur DEMİREL	Hacettepe Üniversitesi
Doç.Dr. Hilal KEKLİCEK	Trakya Üniversitesi
Doç.Dr. Hasan Erkan KILINÇ	Hacettepe Üniversitesi
Doç.Dr. Eyüp KARA	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Doç.Dr. Zeynep CAFEROĞLU	Erciyes Üniversitesi
Doç.Dr. Zehra ESKİMEZ	Çukurova Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Simge COŞKUN PALAZ	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Murat ŞAHİN	İnönü Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Belde ÇULHAOĞLU	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Esra DÜLGER	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Erdi KAYABINAR	Yalova Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Şule ŞİMŞEK	Pamukkale Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Fatma USLU ŞAHAN	Hacettepe Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ayşın NOYAN ERBAŞ	Hacettepe Üniversitesi



Dr.Öğr.Üyesi Şükriye KAYHAN AKTÜRK	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mümüne Merve PARLAK	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Simge EVRENOL ÖÇAL	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Asuman ALNIAÇIK	Başkent Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Eylem SARAÇ KAYA	Lokman Hekim Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Öznur YİĞİT	Hacettepe Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Aydan BAŞTUĞ DUMBAK	Hacettepe Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Güzide ATALIK	Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Göktuğ KILINÇARSLAN	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Zeynep BAHADIR	İstanbul Atlas Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Süreyya BULUT	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Abdulhamit TAYFUR	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Elif DURGUT	Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Tuba YALÇIN	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Emine YASSIBAŞ	Gazi Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Deniz ÖZTÜRK	Başkent Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Ayşe AKBIYIK	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Tuğba DERE	Yozgat Bozok Üniversitesi
Öğr.Gör.Dr. Gülşah ŞAHİN	Atılım Üniversitesi
Arş.Gör.Dr. Esra ATEŞ NUMANOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Arş.Gör.Dr. Emre GÜRSES	Hacettepe Üniversitesi

---

## LIST OF REVIEWERS

---

We would like to thank our reviewers who supported Hacettepe University Journal of Health Sciences Volume 10, Issue 2, 2023.

Prof.Dr. Şengül YAMAN SÖZBİR	Gazi University
Prof.Dr. Oya HAZER	Hacettepe University
Prof.Dr. Semin AKEL	İstanbul Kültür University
Assoc.Prof.Dr. Nilay ERCAN ŞAHİN	Hacettepe University
Assoc.Prof.Dr. Burcu AKPINAR SÖYLEMEZ	Dokuz Eylül University
Assoc.Prof.Dr. Hüsna ÖZVEREN	Kırıkkale University
Assoc.Prof.Dr. Şule ÇEKİÇ	Ankara Yıldırım Beyazıt University
Assoc.Prof.Dr. Bihter AKINOĞLU	Ankara Yıldırım Beyazıt University
Assoc.Prof.Dr. Ceyhun TÜRKMEN	Çankırı Karatekin University
Assoc.Prof.Dr. Şule ERGÖL	Kırıkkale University
Assoc.Prof.Dr. Mehmet YARALI	Hacettepe University
Assoc.Prof.Dr. Feride AYYILDIZ	Gazi University
Assoc.Prof.Dr. Aynur DEMİREL	Hacettepe University
Assoc.Prof.Dr. Hilal KEKLİCEK	Trakya University
Assoc.Prof.Dr. Hasan Erkan KILINÇ	Hacettepe University
Assoc.Prof.Dr. Eyüp KARA	İstanbul University-Cerrahpaşa
Assoc.Prof.Dr. Zeynep CAFEROĞLU	Erciyes University
Assoc.Prof.Dr. Zehra ESKİMEZ	Çukurova University
Asst.Prof.Dr. Simge COŞKUN PALAZ	Bolu Abant İzzet Baysal University
Asst.Prof.Dr. Murat ŞAHİN	İnönü University
Asst.Prof.Dr. Belde ÇULHAOĞLU	Ondokuz Mayıs University
Asst.Prof.Dr. Esra DÜLGER	Tokat Gaziosmanpaşa University
Asst.Prof.Dr. Erdi KAYABINAR	Yalova University
Asst.Prof.Dr. Şule ŞİMŞEK	Pamukkale University
Asst.Prof.Dr. Fatma USLU ŞAHAN	Hacettepe University
Asst.Prof.Dr. Ayşın NOYAN ERBAŞ	Hacettepe University

Asst.Prof.Dr. Şükriye KAYHAN AKTÜRK	Muğla Sıtkı Koçman University
Asst.Prof.Dr. Mümüne Merve PARLAK	Ankara Yıldırım Beyazıt University
Asst.Prof.Dr. Simge EVRENOL ÖÇAL	İzmir Katip Çelebi University
Asst.Prof.Dr. Asuman ALNIAÇIK	Başkent University
Asst.Prof.Dr. Eylem SARAÇ KAYA	Lokman Hekim University
Asst.Prof.Dr. Öznur YİĞİT	Hacettepe University
Asst.Prof.Dr. Aydan BAŞTUĞ DUMBAK	Hacettepe University
Asst.Prof.Dr. Güzide ATALIK	Gazi University
Asst.Prof.Dr. Mehmet Göktuğ KILINÇARSLAN	Çanakkale Onsekiz Mart University
Asst.Prof.Dr. Zeynep BAHADIR	İstanbul Atlas University
Asst.Prof.Dr. Süreyya BULUT	Aydın Adnan Menderes University
Asst.Prof.Dr. Abdulhamit TAYFUR	Kırşehir Ahi Evran University
Asst.Prof.Dr. Elif DURGUT	Bezm-i Alem Vakıf University
Asst.Prof.Dr. Tuba YALÇIN	İzmir Katip Çelebi University
Asst.Prof.Dr. Emine YASSIBAŞ	Gazi University
Asst.Prof.Dr. Deniz Öztürk	Başkent University
Asst.Prof.Dr. Ayşe AKBIYIK	İzmir Katip Çelebi University
Lect.Dr. Tuğba DERE	Yozgat Bozok University
Lect.Dr. Gülşah ŞAHİN	Atılım University
Res.Asst.Dr. Esra ATEŞ NUMANOĞLU	Hacettepe University
Res.Asst.Dr. Emre GÜRSES	Hacettepe University

---

## İçindekiler - Contents

---

	Sayfa Page
Hemşirelik Öğrencilerinin demansa Yönelik Tutumları ile İlişkili Etmenlerin Belirlenmesi (Özgün Araştırma) <i>Determination of Nursing Students' Attitudes Towards Dementia and Related Factors</i> <b><u>Emre Erkal</u></b>	233-243
Hemşirelik Öğrencilerinde Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Semptomları ve Yorgunluk ile Akademik Başarı Arasındaki İlişki (Özgün Araştırma) <i>Obstructive Sleep Apnea Syndrome Symptoms and the Relationship Between Fatigue and Academic Achievement in Nursing Students</i> <b><u>Emel Tuğrul</u></b>	244-258
The Effect of Smoking on Hearing: The Invisible Part of the Iceberg (Original Research) <i>Sigara Kullanımının İşitmeye Etkisi: Buz Dağının Görünmeyen Kısmı</i> <b><u>Eser Sendesen, Beyza Demirtaş, Meral Didem Türkyılmaz, Gonca Sennaroğlu</u></b>	259-273
Baş Önde Postür Bozukluğuna Sahip Bireylerde Suboksipital Gevşetmenin Kraniovertebral Açı ve Servikal Hareket Hissine Anlık Etkisi (Özgün Araştırma) <i>Immediate Effect of Suboccipital Release on Craniovertebral Angle and Cervical Movement Sensation in Subject with Forward Head Posture</i> <b><u>Mustafa Güven, Cihan Caner Aksoy, Merve Akdeniz Leblebicier</u></b>	274-289
Kronik Boyun Ağrısı Olan Hastalarda Başın Anteriyör Tiltte Oluşuna Göre Ağrı, Servikal Bölge Özellikleri, Özur Düzeyleri ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması (Özgün Araştırma) <i>Comparison of Pain, Cervical Region Characteristics, Disability Levels and Quality of Life According to Forward Head Posture in Patients with Chronic Neck Pain</i> <b><u>Hatice Cetin, Ece Sel, Halil Kamil Öge, Nezire Köse</u></b>	290-305
Kamu Hastanelerinde Çalışan Sağlık Personelinin Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutumları (Özgün Araştırma) <i>Attitudes of Health Personnel Working in Public Hospitals Regarding Intimate Partner Violence Against Women</i> <b><u>Çiğdem Cerit, Ahmet Önder Porsuk</u></b>	306-325
The Investigation of Career Stress, Expectations, Decisions of Speech-Language Pathology Students (Original Research) <b><u>Halil Tayyip Uysal, Nazmiye Atila Çağlar, Bünyamin Çıldır</u></b>	326-340
Primipar ve Multipar Gebelerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının İncelenmesi: Karşılaştırmalı Bir Çalışma (Özgün Araştırma) <i>Investigation of Healthy Lifestyle Behaviours of Primiparous and Multiparous Pregnants: A Comparative Study</i> <b><u>Melike Beyza Akkaş, Emel Ege</u></b>	341-351
Türkçe Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi: Erişkin İşitme Taramalarına Yeni Bakış Açısı (Özgün Araştırma) <i>Turkish Speech in Noise Test: The New Perspective in Adult Hearing Screening</i> <b><u>Aysun Parlak Kocabay, Emre Gürses, Meral Didem Türkyılmaz</u></b>	352-364

The Relationship between Orthorexic Tendency and Bread Consumption Habits in Adults: A Cross-sectional Study (Original Research)	365-376
<b><u>Emine Yassıbaş, Feray Gençer Bingöl</u></b>	
Bağımsız Bileşenler Analizinde Örneklem Frekansının Etkisi ve Tekrarlanabilirlik (Özgün Araştırma) <i>The Effect of Sampling Frequency and Repeatability in Independent Component Analysis</i>	377-386
<b><u>Nurhan Erbil</u></b>	
Evaluation of Oral Health in Stroke Patients (Original Research)	387-395
<b><u>Mariam Kavakci, Seher Merve Ay, Halil Tayyip Uysal</u></b>	
Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran Yaşlı Bireylerin E-Sağlık Okuryazarlığı Durumunun İncelenmesi (Özgün Araştırma) <i>Investigation of E-Health Literacy Status of Elderly Individuals Applying to Family Health Centers</i>	396-412
<b><u>Sinem Salar, Sedef Duran</u></b>	
Alt Ekstremitenin Kronik Ortopedik Problemlerinde Ağrı, Hareket Korkusu ve Kaygı Düzeyi Arasındaki İlişkinin Araştırılması (Özgün Araştırma) <i>Investigation of The Relationship Between Pain, Fear of Movement and Anxiety Level in Lower Extremity Chronic Orthopedic Problems</i>	413-425
<b><u>Esra Ateş Numanoğlu, Asude Arık, Ayşenur Gökşen, Kübra Canlı, Nazım Tolgahan Yıldız, Gürsoy Coşkun, Zafer Erden, Filiz Can</u></b>	
Farklı Alanlarda Çalışan Fizyoterapistlerde Mesleğe Bağlı Kas İskelet Sistemi Yaralanmaları, Yorgunluk ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Özgün Araştırma) <i>Investigation of The Relationship Between Work-Related Musculoskeletal Injuries, Fatigue and Burnout Levels in Physiotherapists Working in Different Fields</i>	426-440
<b><u>Berkay Baysal, Gülsena Utku Umut, Seda Saka</u></b>	
Speech Understanding in Noise in Children with a Cochlear Implant (Original Research)	441-451
<b><u>Eylem Saraç Kaya, Gonca Sennaroğlu, Erol Belgin</u></b>	
Yatan Hastalarda Raporlanan Advers İlaç Reaksiyonlarının Değerlendirilmesi (Özgün Araştırma) <i>Evaluation of Adverse Drug Reactions Reported in Inpatients</i>	452-468
<b><u>Yasemin Aslan</u></b>	
Physical Inactivity in the COVID-19 Period: Determinants and Possible Relationship with Adverse Psychological Effects (Original Research) <i>COVID-19 Döneminde Fiziksel İnaktivite: Belirleyicileri ve Olumsuz Psikolojik Etkilerle Muhtemel İlişkisi</i>	469-483
<b><u>Caner Karartı, Fatih Özyurt, İsmail Özsoy</u></b>	
The Relationship Between BMI of Adolescents and Their Parents' Mindful Eating (Original Research)	484-493
<b><u>Ziya Erokay Metin, Demet Taş</u></b>	
The Relationship Between Urinary Incontinence and Self-Esteem of Woman (Original Research) <i>Kadınlarda Üriner İnkontinans ve Benlik Saygısı Arasındaki İlişki</i>	494-505
<b><u>Aynur Bahar, Hatice Serap Koçak, Sebahat Kuşlu</u></b>	

Özgün araştırma

## Hemşirelik Öğrencilerinin Demansa Yönelik Tutumları ve İlişkili Etmenlerin Belirlenmesi

Emre Erkal <sup>1</sup> 

**Gönderim Tarihi:** 12 Nisan, 2022

**Kabul Tarihi:** 24 Kasım, 2022

**Basım Tarihi:** 31 Ağustos, 2023

**Erken Görünüm Tarihi:** 12 Temmuz, 2023

### Öz

**Amaç:** Bu çalışma hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik tutumları ve ilişkili etmenleri belirlemek amacıyla yapıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı tipte yürütülen bu çalışma Türkiye'nin kuzeydoğusunda yer alan bir devlet üniversitesinin hemşirelik bölümündeki 342 hemşirelik öğrencisi ile yürütüldü. Araştırma verilerinin toplanmasında öğrenci tanımlama formu ve Demans Tutum Ölçeği kullanıldı. Verilerin analizinde bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanıldı.

**Bulgular:** Hemşirelik öğrencilerinin demans tutum puan ortalamasının  $96,86 \pm 16,54$  olduğu tespit edildi. Kadın öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu tespit edildi ( $p < 0,05$ ). Demans ile ilgili eğitim almak isteyen, demans ile ilgili eğitim alan ve demans ile ilgili bilgi almak için ilgisi olan öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,01$ ). Ailesinde demanslı bir birey olan ve daha önce demanslı bir bireye bakım veren öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu tespit edildi ( $p < 0,001$ ).

**Sonuç:** Hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu bulundu. Hemşirelik öğrencilerinin demanslı bireylerin bakımında daha aktif rol oynayacağı gerek kinik gerek klinik dışı ortamların yaratılması ve hemşirelik müfredatlarının bu alanı kapsayacak şekilde geliştirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Demans, tutum, hemşirelik, öğrenci

<sup>1</sup>**Emre Erkal (Sorumlu Yazar).** Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yaşlı Bakımı Pr. Artvin, Türkiye Tel: 04662151000-6065 e-posta: [emre.erkal@artvin.edu.tr](mailto:emre.erkal@artvin.edu.tr)

*Original Research*

## **Determination of Nursing Students' Attitudes Towards Dementia and Related Factors**

Emre Erkal <sup>1</sup> 

**Sub. Date:** April 12<sup>th</sup>, 2022

**Acceptance Date:** November 24<sup>th</sup>, 2022

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:** July 12<sup>nd</sup>, 2023

---

### **Abstract**

**Objectives:** This study was conducted to determine nursing students' attitudes towards dementia and related factors.

**Materials and Methods:** This descriptive study was conducted with 342 nursing students in the nursing department of a state university located in the northeast of Turkey. Student identification form and Dementia Attitudes Scale were used to collect the study data. Independent sample t test and one-way analysis of variance were used in data analysis.

**Results:** It was found that the dementia attitude mean score of nursing students was 96.86±16.54. Female students were found to have statistically high dementia attitude mean scores ( $p<0.05$ ). It was found that students who wanted to receive education about dementia, those who received education about dementia and those who were interested in being informed about dementia had statistically high dementia attitude mean scores ( $p<0.01$ ). It was also found that students who had a person with dementia in their family and those who previously cared for a person with dementia had statistically high dementia attitude mean scores ( $p<0.001$ ).

**Conclusion:** General attitudes of nursing students towards dementia were found to be positive. It is recommended to create both clinical and non-clinical environments in which nursing students will play a more active role in the care of people with dementia, and to develop nursing curricula to cover this area.

**Keywords:** *Dementia, attitude, nursing, student*

---

<sup>1</sup>**Emre Erkal (Corresponding Author).** Artvin Coruh University Vocational School of Health Services, Department of Elderly Care, Artvin, Türkiye Tel: 04662151000-6065 e-mail: [emre.erkal@artvin.edu.tr](mailto:emre.erkal@artvin.edu.tr)

## **Giriş**

Demans bilinç değişikliklerine bağlı olmaksızın zihinsel kapasitede azalma ve bilişsel işlevlerde gerileme ile karakterize çeşitli nörodejeneratif bozukluklar ile ilişkili olan bir sendromdur (Matsuda ve Yoshimura, 2021). Dünya nüfusu yaşlandıkça, demanslı birey sayısı artmakta ve bu sayının giderek atması beklenmektedir (Livingston ve ark., 2017; Matsuda ve Yoshimura, 2021). Dünya Sağlık Örgütü dünya genelinde yaklaşık 55 milyon demanslı birey olduğunu ve demanslı bireylerin %60'ından fazlasının düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşadığını bildirmektedir (WHO, 2021). Türkiye’de ise demansın kesin prevalansı bilinmemekle birlikte yapılan nüfus tabanlı bir çalışmada %20 (Gurvit ve ark., 2008), Orta Anadolu’da ise %16,8 olarak (Şentürk ve ark., 2021) bulunmuştur.

Demans, bilişsel işlevlerin bozulması nedeniyle kişinin günlük yaşamının aksadığı, zihinsel süreçlerin kronik bir bozukluğudur ve küresel sağlık için en acil konulardan biridir (Lee ve ark., 2019). Demans önemli bir sağlık sorunudur ve bireyler, aileler, toplumlar üzerinde önemli problemler meydana getirmektedir (Aranda ve ark., 2021). Yaşlı nüfus arasında engelliliğin ve bağımlılığın başlıca nedenlerinden biri olan demansın erken dönemlerde bile kişinin yaşam kalitesini zorlayabildiği ve bireyler üzerinde muazzam bir yük oluşturduğu ifade edilmektedir (Thomas ve Sezgin, 2021). Demanslı kişilerin mental ve davranışsal semptomlar kaynaklı günlük yaşam aktiviteleri giderek bozulmaktadır ve tablo ilerledikçe solunumsal enfeksiyonlar, dehidratasyon ve beslenme problemleri gibi farklı medikal problemler ortaya çıkmaktadır (Keleş ve Özalevli, 2018). Yapılan sistematik bir derlemede genel olarak demansı olanlarda kırılabilirlik prevalansında ve sarkopeni özelliklerinde bir artış olduğu bildirilmiştir (Waite ve ark., 2021). Demansın sadece hastalar üzerinde değil aynı zamanda bakıcıları üzerinde de yansımaları olmaktadır (Molero Jurado ve ark., 2020). Demanslı kişilere bakmanın bakım verenlerin ruh sağlığını olumsuz yönde etkilediği, yüksek oranda anksiyete, depresyon ve yük oluşturduğu ifade edilmiştir (Tian ve ark. 2022). Uganda’da yapılan bir çalışmada demanslı kişilerin bakım vericilerinin depresyon ve anksiyete semptomlarıyla ilişkili yüksek bir bakım yükü deneyimledikleri bulunmuştur (Ainamani ve ark., 2020).

Hemşirelerin sağladığı bakım, demans hastaları için önem arz etmektedir (Gilbert, ve ark., 2019). Yapılan çeşitli çalışmalarda Malta’daki, Hindistan’daki hemşirelik öğrencilerinin (Poreddi, ve ark., 2015; Scerri ve Scerri, 2013) ve İrlanda’daki, Çin’deki sağlık profesyonellerinin (Keogh ve ark., 2020; Y. Wang ve ark., 2018) demansa yönelik olumlu tutum sergiledikleri bulunmuştur. Tutum davranışlar üzerinde rolü olan önemli bir kavramdır (Rucker, 2021). Çin’de demansa yönelik olumlu tutum sergileyen toplum sağlığı profesyonellerinin



birey merkezli bir bakım yaklaşımı kullanma eğiliminde oldukları bulunmuştur (Y.Wang ve ark., 2018). Malta'da yapılan bir çalışmada demansa yönelik daha olumlu tutuma sahip olan personelin, kendilerini bireyselleştirilmiş bakım uygulamaları daha çok kullanıyor olarak algıladığı ifade edilmiştir (Scerri, ve ark., 2020).

Günümüzde odak noktası bireyselleştirilmiş olan kaliteli bir hemşirelik bakımının sağlanması demans hastalarının bakımında önemli bir yer tutmaktadır (Gilbert, ve ark., 2019). Sağlık çalışanlarının çoğunluğunu hemşireler oluşturmaktadır ve sağlık hizmeti alan kişilerle daha fazla etkileşim içinde oldukları için demansın erken teşhisini ve yönetimini koordine etmek için ideal bir konumdadırlar (Y. Wang, ve ark., 2020). Etkin bir bakım davranışı sergilemek, kaliteli hasta bakımının sağlanmasında önemlidir ve demans insidansının artmasıyla birlikte, hemşirelerin kaliteli bakımı nasıl sağlanacağı konusunda ustaca ve güncel bilgilerle eğitilmesi gereklidir (Adolfo ve ark., 2022). Hemşirelerin demanslı kişilerin bakımına yönelik bilgi ve tutumlarını belirlemeyi amaçlayan bir sistematik derlemede hemşirelerin demans bakımının sağlanması konusunda bilgi, iletişim becerileri, yönetim stratejilerinin zayıf olduğu belirtilmektedir (Evrpidou, ve ark., 2019). Hemşirelerin demanslı kişilerle ilgili tutumlarının davranışlarını nasıl etkilediği konusunda bilinçlendirilmesi için hemşirelik uygulamalarına ve hemşirelik eğitimine odaklanmanın önemi vurgulanmaktadır (Norbergh, ve ark., 2006).

Belirtilen bu bilgilerin ışığında hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik tutumlarının değerlendirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik tutumları ve ilişkili etmenlerin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

## **Gereç ve Yöntem**

### **Araştırmanın Tipi**

Bu araştırma tanımlayıcı olarak yapıldı.

### **Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini 2021-2022 Eğitim Öğretim dönemi güz yarısında Türkiye'nin kuzeydoğusunda yer alan bir devlet üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik bölümü 1. 2. 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 423 öğrenci oluşturdu. Araştırmaya hemşirelik bölümünde öğrenim gören, 18 yaş ve üzeri ve çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler dahil edildi. Araştırmada herhangi bir örneklem seçim yöntemine gidilmedi ve veriler 18.01.2022-25.01.2022 tarihleri arasında final sınavları öncesi yüz yüze görüşme yöntemi ile toplandı. Araştırmaya 348 öğrenci katıldı fakat 6 öğrenci anketi eksik doldurduğu için analiz dışı

birakıldı ve araştırma 342 öğrenci ile tamamlandı (%80,85).

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırma verileri Öğrenci Tanılama Formu ve Demans Tutum Ölçeği ile toplandı.

**Öğrenci tanılama formu:** Araştırmacı tarafından literatür verileri doğrultusunda (Scerri ve Scerri, 2013; Y. Wang ve ark., 2020) oluşturulmuş olan form öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ve demans ile ilgili etmenleri sorgulayan 11 sorudan meydana gelmiştir.

**Demans Tutum Ölçeği:** O'Connor ve McFadden (O'Connor ve McFadden, 2010) tarafından demansa yönelik tutumları ölçmek için geliştirilen ölçeğin ülkemizde geçerlilik güvenilirlik çalışması Çetinkaya ve ark.(Çetinkaya, ve ark., 2020) tarafından yapılmıştır. Ölçek 20 madde ve 7'li likert yapısından oluşmaktadır ve likertler 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 7 (kesinlikle katılıyorum) arasında derecelendirilmektedir. Ölçek 20-140 puan arası puanlanmaktadır. Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışmasında destekleyici tutum, kabullenici tutum ve dışlayıcı tutum olmak üzere 3 alt boyunun olduğu belirlenmiştir. Puanın yükselmesi destekleyici ve kabullenici tutumun arttığını gösterirken dışlayıcı tutumun azaldığını göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.84 olarak bulunmuş olup bu çalışmada ise 0.81 olarak bulundu.

### **Verilerin Değerlendirilmesi**

Verilerin analizinde SPSS 23 programı kullanıldı. Veriler %95 güven aralığında ve 0.05 düzeyinde anlamlı kabul edildi. Veriler yüzdeler, ortalama ve standart sapma ile sunuldu. Verilerin normallik dağılımlarında Skewness ve Kurtosis analizleri kullanıldı. Normal dağılan ikili değişkenlerin demans tutum puanı ile karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi, ikiden fazla normal dağılan değişkenlerde ise tek yönlü varyans analizi testi kullanıldı.

### **Etik**

Araştırma için Artvin Çoruh Üniversitesi Etik Kurulu'ndan etik onay alındı (No: E-18457941-050.99-34707). Araştırmada yer alan öğrenciler bilgilendirildi ve onamları alındı. Araştırmada kullanılan demans tutum ölçeği için ilgili yazardan gerekli kullanım izni alındı. Araştırma Helsinki Deklarasyonu doğrultusunda yürütüldü.

### **Bulgular**

Araştırma kapsamında yer alan öğrencilerin yaş ortalamasının 20,84±1,55 (min:18-max:28) olduğu, %61,7'sinin kadın olduğu, %26,3'ünün 2.sınıfta öğrenim gördüğü, %53,3'ünün il merkezinde büyüdüğü, %72,8'inin çekirdek ailede yaşadığı ve %50,3'ünün gelirinin giderine eşit olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Öğrencilerin %73,4'ünün demans ile ilgili eğitim almak istediği, %26,3'ünün demans

ile ilgili eğitim aldığı, %65,8'inin demans ile ilgili bilgi almak için ilgisinin olduğu, %10,8'inin ailesinde demanslı bir birey olduğu ve %13,7'sinin daha önce demanslı bir bireye bakım verdiği bulundu (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hemşirelik Öğrencilerinin Özellikleri ve Demans Tutum Puanı ile Karşılaştırılması (n=342)

Öğrencilerin Özellikleri		n	%	Ort	SS	Anlamlılık
Cinsiyet	Erkek	131	38,3	93,92	17,27	t=-2,448
	Kadın	211	61,7	98,39	15,88	<b>p=0,015</b>
Sınıf	1.sınıf	88	25,7	94,84	15,54	
	2.sınıf	90	26,3	98,28	15,72	F=0,667
	3.sınıf	93	27,2	97,07	16,93	p=0,573
	4.sınıf	71	20,8	96,42	18,28	
Büyüdüğü Yer	İl	182	53,3	95,93	16,68	F=0,652
	İlçe	100	29,2	98,26	15,73	p=0,521
	Kasaba/Köy	60	17,5	96,33	17,51	
Aile Tipi	Çekirdek Aile	249	72,8	97,04	16,11	t=0,650
	Geniş Aile	93	27,2	95,73	17,71	p=0,516
Gelir Durumu	Geliri Giderinden Fazla	53	15,5	95,54	16,66	F=1,182
	Geliri Giderine Eşit	172	50,3	98,04	16,44	p=0,308
	Geliri Giderinden Az	117	34,2	95,19	16,61	
Demans ile ilgili Eğitim Almayı İsteme	Evet	251	73,4	98,91	16,11	t=-4,237
	Hayır	91	26,6	90,53	16,25	<b>p=0,000</b>
Demans ile ilgili Eğitim Alma	Evet	90	26,3	101,61	19,02	t=-3,008
	Hayır	252	73,7	94,92	15,22	<b>p=0,003</b>
Demans İle ilgili Bilgi Almak İçin İlgi	Evet	225	65,8	98,82	15,83	t=-3,285
	Hayır	117	34,2	92,56	17,16	<b>p=0,001</b>
Ailede Demanslı Birey	Var	37	10,8	109,27	17,59	t=-5,037
	Yok	305	89,2	95,15	15,77	<b>p=0,000</b>
Daha Önce demanslı bir bireye bakım verme	Evet	47	13,7	109,06	16,57	t=-5,778
	Hayır	295	86,3	94,71	15,69	<b>p=0,000</b>

t=independent sample t test, F= one way ANOVA, ort=ortalama, ss=standart sapma

Araştırmada yer alan öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının  $96,86 \pm 16,54$  (min:48-max:140) olduğu tespit edildi.

Kadın öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının erkek öğrencilere göre istatistiksel olarak yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,05$ ).

Demans ile ilgili eğitim almak isteyen öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,001$ ). Demans ile ilgili eğitim alan öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,01$ ). Demans

ile ilgili bilgi almak için ilgisi olan öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu bulundu ( $p<0,01$ ).

Ailesinde demanslı bir birey bulunan öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu bulundu ( $p<0,001$ ). Daha önce demanslı bir bireye bakım veren öğrencilerin demans tutum puan ortalamasının istatistiksel olarak yüksek olduğu bulundu ( $p<0,001$ ) (Tablo1).

Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf, büyüdükleri yer, aile tipleri ve gelir durumları ile demans tutum puan ortalaması arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığı tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo1).

### **Tartışma**

Hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu bulundu. Bu çalışmaya benzer şekilde Malta'lı hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik olumlu tutum sergiledikleri bulunmuştur (Scerri ve Scerri, 2013). Endonezya'da yapılan bir çalışmada hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik tutumlarının olumlu olduğu ifade edilmiştir (Sunaryo ve ark., 2020). Hindistan'daki hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik olumlu tutum sergiledikleri bulunmuştur (Poreddi ve ark., 2015). Bu çalışmada elde edilen bulguların literatür ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Demansı olan kişiler genellikle 65 yaşın üzerindedir (Livingston ve ark., 2017). Kültürümüzde yaşlılara saygı göstermek ve ailenin yaşlı üyeleriyle yakın ilişkilere sahip olmak önemlidir ve yine kültürel bir özellik olarak yaşlılara aile veya topluluk üyeleri tarafından saygı ve hassasiyet ile yaklaşılmaktadır. Çalışmada yer alan hemşirelik öğrencilerin olumlu tutumlarının bu durumdan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kadın öğrencilerin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergiledikleri bulundu. Çin'de yapılan kesitsel bir çalışmada kadın öğrencilerin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergiledikleri bulunmuştur (Dong ve ark., 2021). Tıp ve hemşirelik öğrencilerini kapsayan bir çalışmada kadın öğrencilerin demansa yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu bulunmuştur (Y. Wang ve ark., 2020). Bu çalışmanın aksine Malta'daki hemşirelik öğrencileri ve Türkiye'deki sağlık (tıp ve hemşirelik) alanında öğrenim gören öğrencilerde demansa yönelik tutumun cinsiyete göre farklılık göstermediği ifade edilmiştir (Çetinkaya ve ark., 2020; Scerri ve Scerri, 2013). Elde edilen sonuçların literatürde kadınların demansa yönelik daha olumlu tutumlarının olduğunu gösteren çalışmalar ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Kadın öğrencilerin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergilemesinde kültürümüzde kadınların bakım verici rollerinin erkeklere kıyasla daha ön planda olmasından kaynaklanıyor olabileceği

düşünülmektedir.

Demans ile ilgili eğitim almak isteyen, demans ile ilgili eğitim alan ve demans ile ilgili bilgi almak için ilgisi olan öğrencilerin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergiledikleri bulundu. Demansa yönelik olumlu tutum sergileyen dil ve konuşma bozuklukları öğrencilerinin demans eğitimine daha fazla ihtiyacın olduğunu ifade ettikleri bulunmuştur (Saccasan ve Scerri, 2020). Bu çalışmada olumlu tutum içinde olmak demansa yönelik ilgiliyi artırıyor olabilir ve sonuç olarak öğrenciler bu alanla eğitim almak istiyor olabilirler. Bu kapsamda öğrencilerin gerekli eğitim programları ile desteklenmesi önemlidir. Hemşirelik öğrencilerine demans ile ilgili verilen eğitimin öğrencilerin demans tutumları, bilgileri ve demans bakımına olan güvenleri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu bulunmuştur (Mastel-Smith, Kimzey, ve He, 2019). Demans ile ilgili eğitim almış ve demans hakkında daha fazla bilgi öğrenmek için ilgisi olan öğrencilerin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergiledikleri ifade edilmiştir (Y. Wang ve ark., 2020). İletişim bilimi ve bozuklukları öğrencileri ile yapılan bir çalışmada demans eğitimi alan ve aldığı demans eğitiminin mesleki gelişimlerine faydalı olduğunu düşündüklerini ifade eden öğrencilerin yaşlı insanlara ve demanslı insanlara karşı daha olumlu tutum içerisinde oldukları bulunmuştur (Oh ve Morris, 2021). Muhtemelen demansa yönelik eğitim alan öğrenciler demans sürecini ve demansı olan bireylerdeki fiziksel ve mental değişiklikleri daha iyi tanıyorlardır. Demansa karşı olumlu tutum sergilemelerinin bu durumdan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada demansı öğrenmeye ilgi duyan öğrencilerin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergiledikleri bulunmuştur (Dong ve ark., 2021). Bu kapsamda demansa yönelik tutumları geliştirmek için eğitim programlarına ağırlık verilmeli ve öğrencilerin demans hakkındaki anlayışlarını genişletmek için demans alanında daha fazla ders almaya teşvik edilmesi gerekmektedir.

Ailesinde demanslı bir birey olan ve daha önce demanslı bir bireye bakım veren öğrencilerin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergiledikleri bulundu. İrlanda'da yapılan kesitsel bir çalışmada ailesinde demanslı bir yakını bulunan hastane personellerinin demansa yönelik daha olumlu bir tutum sergiledikleri ifade edilmiştir (Keogh vd., 2020). Bu çalışmanın aksine yapılan farklı bir çalışmada ailede demanslı üye bulunmasının demans tutumunu etkilemediği bulunmuştur (Dong ve ark., 2021). Ailesinde demanslı bir birey bulunan öğrencilerin demanslı bireyler ile daha çok vakit geçirebileceği göz önüne alındığında bu durumunun öğrencilerin tutumları üzerinde olumlu yansımalarının olduğu düşünülmektedir. Yapılan nitel bir çalışmada öğrencilerin Alzheimer hastalarının bakımına dahil olmasının bilgi ve bakım becerileri üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmüştür (Korukcu, ve ark., 2018).

Benzer bir çalışmada da demanslı bireylere bakım veren sağlık profesyonellerinin demansa yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri bulunmuştur (Y. Wang ve ark., 2018). Bu çalışmanın aksine yapılan farklı bir çalışmada demansa yönelik tutumun demanslı bir bireye bakım verme deneyimine göre farklılık göstermediği ifade edilmiştir (Dong ve ark., 2021). Demanslı bireylere bakım verme deneyiminin öğrencilerin tutumları üzerinde olumlu çıktılarının olduğu görülmektedir. Bu kapsamda hemşirelik öğrencilerinin demansa ve demanslı bireylere yönelik daha olumlu bir tutuma sahip olmaları için gerek klinik uygulamalarda gerek ise sosyal yaşantılarında demanslı bireyler ile vakit geçirebilecekleri ve onların bakımlarına daha aktif katılabilecekleri ortamların sağlanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

### **Sonuç ve Öneriler**

Hemşirelik öğrencilerinin demansa yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu bulundu. Bu kapsamda hemşirelik öğrencilerinin demanslı bireyler ile daha fazla vakit geçirmesi ve onların bakımına aktif olarak katılması konusunda cesaretlendirilmesi önerilmektedir. Demans ile ilgili bilgi eksiklikleri ele alınarak uygulamalı klinik deneyimler ve meslekler arası yaklaşımların öğretim programlarına entegre edilerek mevcut müfredatı geliştirmek için planlamalar yapılması önerilmektedir. Ayrıca çalışmanın farklı programlardaki öğrenci gruplarını içeren örneklemeler ile tekrarlanması önerilmektedir.

### **Teşekkür**

Bu araştırmaya gönüllük esasıyla katılan tüm öğrencilere teşekkür ederim.

### **Finansal Destek**

Bu çalışma için herhangi bir kişi veya kuruluştan maddi destek alınmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazar, bu makalenin yazarlığı ve/veya yayınlanmasıyla ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemektedir.

### **Kaynakça**


- Adolfo, C. S., Albougami, A. S. B., Roque, M. Y., & Almazan, J. U. (2022). Nursing care toward older adults with dementia: An integrative review. *Scand J Caring Sci*, 36(1), 173-182. doi:10.1111/scs.12974
- Ainamani, H. E., Alele, P. E., Rukundo, G. Z., Maling, S., Wakida, E. K., Obua, C., ve diğerleri.(2020). Caregiving burden and mental health problems among family caregivers of people with dementia in rural Uganda. *Global Mental Health*, 7 , e13, 1-7 <https://doi.org/10.1017/gmh.2020.7>
- Aranda, M. P., Kremer, I. N., Hinton, L., Zissimopoulos, J., Whitmer, R. A., Hummel, C. H., ve diğerleri. (2021). Impact of dementia: Health disparities, population trends, care interventions, and economic costs. *J Am Geriatr Soc*, 69(7), 1774-1783. doi:10.1111/jgs.17345
- Çetinkaya, A., Elbi, H., Altan, S., Rahman, S., & Aydemir, Ö. (2020). Adaptation of the Dementia Attitudes Scale into Turkish. *Arch Neuropsychiatry*, 57:325–332. doi:10.29399/npa.24705
- Dong, A., Gong, G., Reifsnider, E., Huang, S., Zhang, Z., & Mao, J. (2021). Knowledge and Attitudes toward Dementia among Undergraduate Health Professional Students in China: A Cross-Sectional Survey. *Teaching and Learning in Medicine*, 26;1-9. doi: 10.1080/10401334.2021.1971988
- Evrpidou, M., Charalambous, A., Middleton, N., & Papastavrou, E. (2019). Nurses' knowledge and attitudes about dementia care: Systematic literature review. *Perspectives in Psychiatric Care*, 55(1), 48-60. doi: 10.1111/ppc.12291
- Gilbert, J., Ward, L., & Gwinner, K. (2019). Quality nursing care in dementia specific care units: A scoping review. *Dementia* , 18(6), 2140-2157. doi:10.1177/1471301217743815
- Gurvit, H., Emre, M., Tinaz, S., Bilgic, B., Hanagasi, H., Sahin, H., ve diğerleri. (2008). The prevalence of dementia in an urban Turkish population. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*, 23(1), 67-76.
- Keleş, E., & Özalevli, S. (2018). Alzheimer hastalığı ve tedavi yaklaşımları. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(2), 39-42.
- Keogh, B., Ting To, W., Daly, L., Hynes, G., Kennelly, S., Lawlor, B., ve diğerleri. (2020). Acute hospital staff's attitudes towards dementia and perceived dementia knowledge: a cross-sectional survey in Ireland. *BMC Geriatrics*, 20:376, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01783-6>
- Korukcu, O., Kukulcu, K., Tufan, I. (2018). Working and supporting people with dementia when you are a student: a qualitative research. *Psychogeriatrics*, 18(4), 299-306. doi:10.1111/psyg.12330
- Lee, H., Kim, D., Lee, W., Kim, H. Y., & Kim, Y. (2019). Preventive approach for overcoming dementia. *Arch Pharm Res*, 42(8), 647-657. doi:10.1007/s12272-019-01168-3
- Livingston, G., Sommerlad, A., Orgeta, V., Costafreda, S. G., Huntley, J., Ames, D., ve diğerleri. (2017). Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet*, 16;390(10113), 2673-2734. doi:10.1016/s0140-6736(17)31363-6
- Mastel-Smith, B., Kimzey, M., & He, Z. (2019). Dementia Care Education for Nursing Students. *J Nurs Educ*, 1;58(3), 136-143. doi:10.3928/01484834-20190221-03
- Matsuda, S., & Yoshimura, H. (2021). Personal identification systems for persons with dementia: a systematic review. *Psychogeriatrics*, 21(5), 832-838. doi:10.1111/psyg.12752
- Molero Jurado, M. D. M., Pérez-Fuentes, M. D. C., Barragán Martín, A. B., Soriano Sánchez, J. G., Oropesa Ruiz, N. F., Sisto, M., ve diğerleri. (2020). Mindfulness in Family Caregivers of Persons with Dementia: Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare* 8(3) 193. doi:10.3390/healthcare8030193
- Norbergh, K. G., Helin, Y., Dahl, A., Hellzén, O., & Asplund, K. (2006). Nurses' attitudes towards people with dementia: the semantic differential technique. *Nurs Ethics*, 13(3), 264-274. doi:10.1191/0969733006ne863oa
- O'Connor, M. L., & McFadden, S. H. (2010). Development and psychometric validation of the dementia attitudes scale. *International Journal of Alzheimer's Disease*, Article ID 454218, doi:10.4061/2010/454218
- Oh, C., & Morris, R., J. (2021). Attitudes toward people with dementia among communication science and disorders students. *Gerontology & Geriatrics Education*, 42(1), 96-113. doi: 10.1080/02701960.2020

- Poreddi, V., Carpenter, B. D., Gandhi, S., Chandra, R., & GandhiSuresh BadaMath, S. (2015). Knowledge and attitudes of undergraduate nursing students toward dementia: An Indian perspective. *Invest Educ Enferm*, 33(3), 519-528. doi:10.17533/udea.iee.v33n3a16
- Rucker, D. D. (2021). Attitudes and attitude strength as precursors to object attachment. *Curr Opin Psychol*, 39, 38-42. doi:10.1016/j.copsyc.2020.07.009
- Saccasan, N., & Scerri, C. (2020). Dementia knowledge, attitudes and training needs of speech–language pathology students and practitioners: A countrywide study. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 55(6), 955-970. doi: 10.1111/1460-6984.12574.
- Scerri, A., Innes, A., & Scerri, C. (2020). Person-centered dementia care in acute hospital wards—The influence of staff knowledge and attitudes. *Geriatric Nursing*, 41(3), 215-221. doi:https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2019.09.001
- Scerri, A., & Scerri, C. (2013). Nursing students' knowledge and attitudes towards dementia—a questionnaire survey. *Nurse Education Today*, 33(9), 962-968. doi: 10.1016/j.nedt.2012.11.001
- Sunaryo, S. R. A., Saifullah, A. D., & Mulyani, S. (2020). Knowledge and attitudes toward people with dementia among nursing students in Yogyakarta, Indonesia. *Belitung Nursing Journal*, 6(6), 196-202.
- Şentürk İ, A., Başar, H. M., Soykök, G. U., Balaban, H., Kayım Yıldız, Ö., Bolayır, E., ve diğerleri. (2021). Prevalence of Dementia and Mild Cognitive Impairment in a Rural Area of Sivas, Turkey. *Cureus*, 13(2), e13069. doi:10.7759/cureus.13069
- Tian, Z., Xiong, C., Wang, Y., Tao, H., Zhou, S., Yan, J. (2022). Association between familism and mental health in dementia caregivers: a systematic review and meta-analysis. *Psychogeriatrics* 22: 469–477 doi: https://doi.org/10.1111/psyg.12843
- Thomas, J. M., & Sezgin, D. (2021). Effectiveness of reminiscence therapy in reducing agitation and depression and improving quality of life and cognition in long-term care residents with dementia: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 42(6), 1497-1506. doi:https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.10.014
- Waite, S. J., Maitland, S., Thomas, A., & Yarnall, A. J. (2021). Sarcopenia and frailty in individuals with dementia: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*, 92, 104268. doi:10.1016/j.archger.2020.104268
- Wang, Y., Xiao, L. D., & Huang, R. (2020). A comparative study of dementia knowledge, attitudes and care approach among Chinese nursing and medical students. *BMC Med Educ*, 20(1), 436. doi:10.1186/s12909-020-02365-1
- Wang, Y., Xiao, L. D., Luo, Y., Xiao, S.-Y., Whitehead, C., & Davies, O. (2018). Community health professionals' dementia knowledge, attitudes and care approach: a cross-sectional survey in Changsha, China. *BMC Geriatrics*, 18(1), 1-10.
- World Health Organization (WHO) (2021) Dementia. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia> adresinden 07.02.2022 tarihinde alınmıştır.



Özgün araştırma

# Hemşirelik Öğrencilerinde Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Semptomları ve Yorgunluk ile Akademik Başarı Arasındaki İlişki

Emel Tuğrul<sup>1</sup> 

Gönderim Tarihi: 17 Eylül, 2021

Kabul Tarihi: 2 Şubat, 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos, 2023

Erken Görünüm Tarihi: 13 Temmuz, 2023

## Öz

**Amaç:** Bu çalışmada, hemşirelik öğrencilerinde obstrüktif uyku apne sendromu semptomları ve buna bağlı olarak gelişen yorgunluk ile öğrencilerin akademik performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma Şubat-Ağustos 2020 tarihleri arasında 250 hemşirelik öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma analitik-kesitsel tiptedir. Verilerin toplanmasında; soru formu, Berlin Anketi, Epworth Skalası ve yorgunluk ölçeği kullanılmıştır. Veriler sayı, yüzde, ortalama ve Pearson korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın yürütülebilmesi için etik kurul izni ve ilgili kurum izni alınmıştır.

**Bulgular:** Öğrencilerin yaş ortalamasının  $20.61 \pm 1.92$  ve %67.2'sinin kadın olduğu belirlendi. Berlin anketine göre öğrencilerin %45.2'sinin Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS) riskinin yüksek olduğu, %12'sinde horlama problemi olduğu ve %6'sının belirli aralıklarla uykuda tanıklı apne problemi yaşadığı saptandı. Epworth puan ortalamasının  $6.29 \pm 4.21$  ve yorgunluk ölçeği toplam puan ortalamasının  $69.64 \pm 19.35$  olduğu belirlendi.


**Sonuç:** Öğrencilerin akademik başarıları ile boyun çevreleri, beden kitle indeksleri, uyku sonrası yorgunluk ve tanıklı apne arasında ve yorgunluk ölçeği alt boyutlarından konsantrasyon alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi ( $p < 0.05$ ). Çalışmada öğrencilerin yarıya yakınında OUAS riskinin yüksek olduğu fakat tüm semptomların akademik başarı ile ilişkili olmadığı belirlendi. Bunun yanında yorgunluk ölçeğine göre; öğrencilerin konsantrasyon düzeyleri azaldıkça akademik başarılarının da azaldığı belirlendi.

**Anahtar kelimeler:** Akademik başarı, hemşirelik öğrencisi, obstrüktif uyku apne sendromu, yorgunluk.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Kepez mevki Efeler/Aydın, Tel: 02562138866, e-posta: [emelturul@hotmail.com](mailto:emelturul@hotmail.com)

Original Research

# Obstructive Sleep Apnea Syndrome Symptoms and the Relationship Between Fatigue and Academic Achievement in Nursing Students

Emel Tuğrul<sup>1</sup> 

Sub. Date: September 17<sup>th</sup>, 2021

Accept. Date: February 2<sup>nd</sup>, 2023

Pub. Date: August 31<sup>st</sup>, 2023

Online First Date: July 13<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

**Objectives:** In this study, it was aimed to determine the relationship between sleep apnea syndrome symptoms and related fatigue in nursing students and students' academic performance.

**Materials and Methods:** The study was conducted with 250 nursing students between February and August 2020. The research is of analytical-cross-sectional type. In collecting data; information form, the Berlin Questionnaire, the Epworth Scale, and the fatigue scale were used. The data were evaluated using number, percentage, mean, and Pearson's correlation test. In order to conduct the study, permission from the ethics committee and the relevant institution was obtained.

**Results:** It was determined that the mean age of the students was  $20.61 \pm 1.92$  and 67.2% of them were women. According to the Berlin Questionnaire, it was determined that 45.2% of the students had a high risk of Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS), 12% had snoring problems, and 6% had witnessed apnea problems during sleep at certain intervals. The Epworth score mean was  $6.29 \pm 4.21$  and the fatigue scale total score mean was  $69.64 \pm 19.35$ .

**Conclusion:** It was determined that there was a significant relationship between students' academic achievement and neck circumference, body mass index, post-sleep fatigue, witnessed apnea, and concentration sub-dimensions from fatigue scale sub-dimensions ( $p < 0.05$ ). In the study, it was determined that nearly half of the students had a high risk of OSAS, but not all symptoms were associated with academic success. Besides, according to the fatigue scale, it was determined that as the concentration levels of the students decreased, their academic success also decreased.

**Keywords:** Academic achievement, fatigue, nursing student, Obstructive Sleep Apnea Syndrome

<sup>1</sup> Emel Tuğrul, Aydın Adnan Menderes University Nursing Faculty Fundamentals of Nursing, Kepez mevkii Efeler/Aydın Türkiye, Tel: 02562138866, e-mail: [emelturul@hotmail.com](mailto:emelturul@hotmail.com)

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS); uyku sırasında tekrarlayan üst hava yolu tıkanıklığı ile karakterize bir hastalıktır (Karakurt ve diğ., 2019). Uyku sırasında tekrarlayan solunum durmaları ve gündüz aşırı uyku eğilimi ile kendini gösteren OUAS, tekrarlayan hipoksemi ve uyku bölünmesi nedeniyle bireyler üzerinde farklı etkileri görülmektedir. Bilişsel fonksiyonlarda bozulma, karar verme yeteneğinde azalma, hafıza zayıflaması, dikkat eksikliği, unutkanlık, karakter ve kişilik değişiklikleri gibi nöropsikiyatrik bozuklukların gelişmesine sebep olabilir. Ayrıca OUAS, multisistemik hastalıkların gelişmesine yol açabilen bir sendromdur/hastalıktır (Daurat, Sarhane, ve Tiberge, 2016). Uyku apnesinin gelişmesinde tanımlanmış birçok risk faktörü bulunmakta olup bunlardan obezite en önemlisi olarak bildirilmektedir. Erkek cinsiyet, menapoz yaşı (40-65 yaş en fazla), ırk, kalın boyun çevresi (erkeklerde >43cm, kadınlarda >38 cm), bazı genetik hastalıklar, tütün, alkol kullanımı ve kraniyofasiyal anatomi (çenenin geride olması gibi) obstrüktif uyku apne sendromu için diğer risk faktörleridir (Batool-Anwar ve diğ., 2016). Obstrüktif uyku apne sendromunda ana semptomlar gürültülü horlama, tanıklı apne-boğulma hissi ve gündüz aşırı uykululuktur. Uyku hali daha çok kişi otururken ya da önemsiz bir işle uğraşırken ortaya çıkar. Bu durumda birey uyanık kalmakta ya da bir şeye konsantre olmakta güçlük çeker. Araba kullanırken veya herhangi bir şey okurken zorlanır, çünkü bu monoton aktiviteler uykuyu daha da arttırır (Uysal, Ayvaz, Oruçoğlu, ve Say, 2018). Obstrüktif uyku apne sendromundaki diğer belirtiler arasında sabah yorgun ve dinlenmemiş uyanma, yorgunluk ve buna bağlı olarak gelişen trafik ya da iş kazaları, baş ağrısı, kilo artışı ya da kilo verememe, unutkanlık, bellek kusurları, dikkat azlığı ve konsantrasyon bozukluğu gibi bilişsel bozukluklar, kişilik değişiklikleri, agresyon, depresyon ve anksiyete belirtileri yer almaktadır (Jordan, Mc Sharry, ve Malhotra, 2018).

Obstüktif uyku apne sendromu semptomları yetişkinlerin yanında çocukların ve gençlerin de günlük hayatını etkilemektedir. Obstüktif uyku apne sendromu semptomlarına bağlı olarak ortaya çıkan bazı problemlerin okul çağındaki çocuklarda ve gençlerde bazı olumsuz etkileri görülmektedir. Bunlardan biri olan gündüz uykululuk hali çocuklarda ve gençlerde beslenme bozukluklarından dikkat eksikliğine kadar çeşitli fonksiyon bozukluklarına neden olabilir (Quick ve diğ, 2016). Gündüz uykululuk düzeyi yüksek olan adölesanlarda okul başarısının belirgin oranda düştüğü (Shin, Kim, Lee, Ahn, ve Joo, 2003) ve gece uyku süresi ve uyku saatlerinin de akademik performansı etkilediği belirtilmektedir (Valic ve diğ., 2014). Obstrüktif uyku apne sendromu belirtileri olan çocuklarda akademik başarının düşük olduğu (Goyal, Pakhare, Bhatt, Choudhary, ve Patil, 2018), psikomotor

becerilerde dikkatin dağılması (Batoool-Anwar ve diğ., 2016), sözel ve görsel hafızada uzun dönemde zayıflık, algılamada azalma (Daurat, Sarhane, ve Tiberge, 2016) gibi olumsuz etkileri saptanmıştır. Üniversite öğrencileri arasındaki uyku alışkanlıklarına odaklanan bir çalışmada, akademik başarı ile ilgili psikolojik baskıların olması ve öğrencilerden yüksek beklentiler uyku kalitesinin bozulmasına ve öğrencilerde gündüz uykululuk haline neden olduğu saptanmıştır (Valic ve diğ., 2014).

Literatür incelendiğinde, Üniversite öğrencilerinde uyku problemlerinin ve uyku düzensizliklerinin fazla olduğu görülmektedir (Aysan, Karaköse, Zaybak, ve İsmailoğlu, 2014; Özdişli, 2017). Özellikle hemşirelik lisans eğitimi kapsamında teorik ve klinik uygulama derslerinin yoğun olması nedeniyle öğrenciler için yoğun ve yorucu bir eğitim süreci olabilir. Hemşirelik öğrencilerinde yapılan bir çalışmada; öğrencilerin %80,36'sının gün içerisinde kendini uykulu hissettiği ve %57,50'sinin daha önce uyku problemi yaşadığı saptanmıştır (Şahin, 2018). Ayrıca, uyku kalitesi iyi olan öğrencilerin akademik başarısının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Karatay ve diğ., 2016). Ayrıca ders saatlerinin uzun olması ve ders içeriklerinin yoğunluğu öğrencilerde yorgunlukla birlikte akademik performans düşüklüğüne neden olabilir. Hemşirelik son sınıf öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, öğrencilerin orta-yüksek seviyede akut ve kronik yorgunluk yaşadıklarını ve klinik uygulama ortamlarının yorgunluğu tetiklediğini belirtmişlerdir (Riccardi, 2017). Uyku problemleri öğrencilerin derslere olan dikkatinin azalmasına neden olurken psikomotor becerilerin de yapılmasını zorlaştırabilir. Öğrencilik hayatından başlayarak sağlık bakım sistemi içerisinde yer alan hemşirelik öğrencilerinde yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen kaliteli ve düzenli uykunun sağlanması önem taşımaktadır. Literatürde hemşirelik öğrencilerinin uyku problemlerini ortaya koyan çalışmaların yapıldığı, OUAS ile ilgili bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Fakat OUAS semptomlarının da öğrencilerin akademik başarılarını etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmanın, hemşirelik öğrencilerinin uyku problemlerinden biri olan OUAS'a yönelik semptomların ve yorgunluk düzeylerinin akademik başarı ile ilişkileri konusunda literatüre bilimsel katkıda bulunacağı ve bu problemlerin çözümüne yönelik çalışmalara veri tabanı oluşturacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, hemşirelik öğrencilerinde uyku apne sendromu semptomları ve buna bağlı olarak gelişen yorgunluk ile öğrencilerin akademik performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

Araştırma soruları:

1. Hemşirelik öğrencilerinin Obstrüktif uyku apne sendromu semptomları ile akademik başarıları arasında ilişki var mıdır?
2. Hemşirelik öğrencilerinin yorgunluk düzeyi ile akademik başarıları arasında ilişki var mıdır?

### **Gereç ve Yöntem**

Araştırma analitik-kesitsel desende tasarlanmıştır. Araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi'nde 03 Şubat- 03 Ağustos 2020 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmada örneklem hacminin hesaplanması, Valic ve arkadaşları (2014) tarafından diş hekimliği bölümü öğrencilerinde uyku alışkanlıkları ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi inceledikleri bir çalışmaya dayalı olarak yapılmıştır (Valic ve diğ., 2014). Bu araştırmanın verilerine dayalı olarak yapılan analizde, G\*Power 3.1.9.2 ile power: 0,80,  $\alpha=0,05$ , örneklem hacmi; 447 ve t- testi kullanılarak yapılan hesaplamada effect size: 0,117 olarak bulunmuştur. Bu araştırmanın örneklemine alınması gereken en az birey sayısı G\*Power 3.1.9.2 ile effect size:0,30,  $\alpha=0,05$ , power: 0,80 ve korelasyon testi yapılacağı varsayımı ile hesaplanmış ve 124 olarak bulunmuştur. Araştırmaya, olası vaka kayıpları da dikkate alınarak, olasılıksız örnekleme (gelişi güzel) yöntemi ile 250 öğrenci (1. Sınıf: 55; 2. Sınıf: 65, 3. Sınıf: 70 ve 4. Sınıf: 60 öğrenci) alınmıştır (Karasar, 2008).

### **Verilerin toplanması**

Araştırmanın verilerinin toplanmasında öğrencilerin demografik özelliklerini sorgulayan soru formu, gündüz uykululuk düzeyini belirlemek için Epwort uykululuk ölçeği ve obstrüktif uyku apne sendromu riskini belirlemek için Berlin anketi kullanılmıştır. Öğrencilerin yorgunluk düzeyi yorgunluk ölçeği ile belirlenmiştir.

### *Soru formu*

Araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda (Quick ve diğ., 2016; Valic ve diğ., 2014). hazırlanan soru formunda; yaş, cinsiyet, sınıf, beden kitle indeksi (BKI), yaşadığı yer, boyun çevresi, egzersiz yapma durumu, sigara ve alkol kullanımı, günlük uyku süreleri ile yatış ve kalkış saatlerine ilişkin sorular yer almaktadır.

### *Epwort Uykululuk ölçeği (ESS)*

Öğrencilerin gündüz uykululuk düzeyini belirlemek için kullanılan Epwort Uykululuk ölçeği toplam 8 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki her bir durum için, ölçekteki ifadeler karşılık gelen sayılar; – 0 = hiçbir zaman uyuklamam – 1 = nadiren uyuklarım – 2 = zaman zaman uyuklarım – 3 = büyük olasılıkla uyuklarım olarak değerlendirilir. Ölçeğin puanlaması: 0-5

arası normal, 6-10 arası normal ama artmış gün içi uykululuk, 11-12 arası artmış ama ılımlı gün içi uykululuk, 13-15 arası artmış orta derecede gün içi uykululuk, 16-24 arası artmış şiddetli gün içi uykululuk olarak değerlendirilir. Johns (1991) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması İzci ve arkadaşları tarafından 2008 yılında yapılmış ve Cronbach alfa katsayısı 0.86 ve ICC (tutarlılık) katsayısı  $r = 0.81$  bulunmuştur (İzci ve diğ., 2008). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.82 bulunmuştur.

#### *Yorgunluk ölçeği*

Öğrencilerin yorgunluk düzeylerini belirlemek için yorgunluk ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan yorgunluk ölçeği Vercoulen tarafından 1994 yılında geliştirilmiş (Vercoulen ve diğ., 1994) ve Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması Ergin tarafından 2009 yılında yapılmıştır (Ergin, 2009). Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.87 ve ICC (tutarlılık) katsayısı  $r=0.92$  bulunmuştur. Ölçek son iki hafta boyunca hissedilen yorgunluğu değerlendirmektedir. Ölçekte 20 madde ve dört alt başlık bulunmaktadır. Bu alt başlıklar; yorgunluğun subjektif hissedilmesi (1,4,6,9,12,16,20. sorular), konsantrasyon (3,8,11,13,19. sorular), motivasyon (2,5,15,18. sorular), fiziksel aktivitedir (7,10,17. sorular). Puanlama 7'li likert tip sistemle yapılmaktadır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.90 bulunmuştur.

#### *Berlin anketi*

Öğrencilerin obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) riski Berlin anketi ile saptanmıştır. Ankette toplam 3 kategoride 10 soru bulunmaktadır. Netzer ve arkadaşları tarafından (1999) geliştirilen ankette; her kategori kendi içerisinde değerlendirilmekte, 2 veya daha fazla kategori pozitif sonuçlanırsa Berlin anketine göre OUAS riski yüksek kabul edilmektedir. Kategori 1'de uyku sırasında horlama ve uykuda nefes alamama ile ilgili sorular vardır. Kategori 2'de yorgunluk ve gündüz uyuklama ile ilgili sorular ve kategori 3'te BKİ ve hipertansiyon varlığını sorgulayan sorular yer almaktadır (Netzer, Stoohs, Netzer, Clark, ve Strohl, 1999). Berlin anketinin Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışması 2014 yılında Ulaşlı ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Ölçeğin duyarlılığı 0.73 ve özgünlüğü 0.44 bulunmuştur (Ulaşlı ve diğ., 2014).

#### *Akademik başarı*

Üniversitelerde öğrencilerin başarıları akademik ortalamaları ile değerlendirilir. Çalışmanın yapıldığı üniversitede en yüksek akademik ortalama 4.0, en düşük ise 1.0 olarak değerlendirilmektedir. Akademik ortalaması 3.5-4.0 arasında olanlar pekiyi, 2.5-3.0: iyi, 1.0-

2.0: orta ve <1.0 ise başarısız olarak değerlendirilir. Araştırmanın yapıldığı kurumda mezuniyet için akademik ortalamasının en az 2.0 olması gerekmektedir.

### **Verilerin değerlendirilmesi**

Verilerin analizi SPSS v.21.0 ((Statistical Program for Social Sciences) ile değerlendirilmiştir. Demografik veriler, sayı, yüzde, ortalama analizi ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin OUAS semptomları, yorgunluk ölçeği, akademik ortalama ilişkisi Pearson korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayıları; 0.00-0.25: çok zayıf; 0.26-0.49: zayıf; 0.50-0.69 orta; 0.70-0.89: yüksek; 0.90-1.00: çok yüksek olarak değerlendirilmiştir (Köklü, Büyüköztürk, Çokluk-Bökeoğlu, 2006)

### **Çalışmanın etik yönü**

Çalışma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (No: 50107718-050.99) ve Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dekanlığı'ndan kurum izni alınmıştır. Araştırmacı tarafından öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış ve sözel onamları alınmıştır.

## **Bulgular**

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamasının  $20.61 \pm 1.92$ , %67.2'sinin kadın, %72'sinin beden kitle indeksinin  $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$  olduğu ve %65.2'sinin yurttan kaldığı belirlendi. Öğrencilerin %60.4'ünün akademik ortalamasının 2.01-3.0 (orta) ve % 35.6'sının 3.01-4.0 (iyi, pekiyi) arasında olduğu saptandı. Öğrencilerin %75.2'sinin düzenli egzersiz yapmadığı, %21.6'sının sigara kullandığı ve %11.6'sının alkol kullandığı belirlendi (Tablo 1).

Berlin anketine göre öğrencilerin %45.2'sinin OUAS riskinin yüksek olduğu saptandı. Öğrencilerin %12'sinde horlama problemi olduğu ve %6'sının belirli aralıklarla uykuda tanıklı apne problemi yaşadığı belirlendi. Öğrencilerin %42'si haftada 1-2 gün, %24.8'i haftada 3-4 gün ve %17.6'sı hemen her gün uyandığında kendini yorgun ve halsiz hissettiğini bildirdi. Öğrencilerin %45.2'sinin haftada 1-2 gün, %24.4'ünün haftada 3-4 gün ve %20.8'inin hemen her gün uyanık olduğu zaman süresince yorgunluk ve uykulu hissettiği belirlendi.

**Tablo 1.** Öğrencilerin demografik özellikleri (n=250)

Demografik Özellikler	Sayı	%		Sayı	%
<b>Yaş</b>			<b>Akademik ortalama</b>		
18-22	225	90	1.0-2.0	10	4
23-27	20	8	2.01-3.0	151	60.4
28-32	5	2	3.01-4.0	89	35.6
<b>Cinsiyet</b>			<b>Egzersiz yapma durumu</b>		
Kadın	168	67.2	Evet	62	24.8
Erkek	82	32.8	Hayır	188	75.2
<b>Beden kitle indeksi</b>			<b>Sigara kullanımı</b>		
≤18.4	28	11.2	Evet	54	21.6
18.5-24.9	180	72.0	Hayır	196	78.4
25-29.9	36	14.4	<b>Alkol kullanımı</b>		
30-34.9	4	1.6	Evet	29	11.6
35-39.9	2	0.8	Hayır	221	88.4
<b>Yaşadığı yer</b>					
Öğrenci Yurdu	163	65.2			
Ailesi ile Birlikte	31	12.4			
Arkadaşları ile Evde	43	17.2			
Tek Başına Evde	13	5.2			

Öğrencilerin Epworth puan ortalamasının  $6.29 \pm 4.21$  olduğu belirlenmiştir. Epworth ölçeği sınıflamasına göre öğrencilerin %49.2'sinin normal, %34'ünün normal ama artmış gün içi uykululuk, %6.8'inin artmış ama ılımlı gün içi uykululuk, %7.6'sının artmış orta derecede gün içi uykululuk ve %2.4'ünün artmış şiddetli gün içi uykululuk yaşadıkları belirlendi. Öğrencilerin boyun çevresi ortalamalarının  $34.27 \pm 3.74$  cm olduğu ve %17.2'sinin boyun çevrelerinin 38 cm'den fazla olduğu belirlendi.

Öğrencilerin yorgunluk düzeyinin belirlenmesi için kullanılan yorgunluk ölçeğine göre; öğrencilerin yorgunluk ölçeği toplam puan ortalamasının  $69.64 \pm 19.35$  olduğu belirlendi. Ölçeğin alt boyutlarının puan ortalamalarının ise; yorgunluğun subjektif hissedilmesi  $31.30 \pm 10.23$  puan, konsantrasyon  $18.20 \pm 6.16$  puan, motivasyon  $12.89 \pm 4.80$  puan ve fiziksel aktivite  $10.66 \pm 4.21$  puan olduğu saptandı.

Öğrencilerin OUAS semptomları ile akademik başarıları arasındaki ilişki tablo 2'de verilmiştir. Öğrencilerin akademik başarıları ile boyun çevreleri ve beden kitle indeksleri ile arasında negatif yönde zayıf bir ilişki olduğu ( $r = -0.355, p < 0.05$ ), uyku sonrası yorgunluk ve tanıklı apne ile pozitif yönde çok zayıf bir ilişki olduğu ( $r = 0.124, 0.152, p < 0.05$ ) belirlenmiştir. (Tablo 2).



**Tablo 2.** Öğrencilerin OUAS semptomları ile akademik ortalamaları arasındaki korelasyon analizi sonuçları

OUAS Semptomları	Akademik ortalama	
	r	p
Berlin anketi puanı	0.018	0.775
Epworth ölçeği puanı	-0.036	0.576
BKI	-0.213	<b>0.001</b>
Boyun çevresi	-0.355	<b>0.000</b>
Öğleden sonra uyku alışkanlığı	0.007	0.916
Uyku sonrası yorgunluk	0.124	<b>0.047</b>
Uyanık olduğu sürece yorgun ve uykulu hissetme	-0.075	0.238
Horlama	-0.30	0.635
Tanıklı apne	0.152	<b>0.016</b>

Öğrencilerin akademik ortalamaları ile, yorgunluk ölçeği alt boyutlarından konsantrasyon alt boyutu arasında pozitif yönde çok zayıf bir ilişki olduğu ( $r=0.142, p<0.05$ ), diğer alt boyutları ile arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. (Tablo 3).

**Tablo 3.** Öğrencilerin akademik ortalamaları ve yorgunluk ölçeği puan ortalamaları arasındaki ilişki

Yorgunluk Ölçeği Puanları	Akademik Ortalama	
	r	p
Yorgunluk Ölçeği Toplam Puanı	-0.025	0.696
Yorgunluğun Sübjektif Hissedilmesi	-0.042	0.507
Konsantrasyon	<b>0.142</b>	<b>0.016</b>
Motivasyon	0.081	0.200
Fiziksel Aktivite	0.046	0.467

### Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinde obstrüktif uyku apne sendromu semptomları ve yorgunluk ile akademik başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Obstrüktif uyku apne sendromunun bilişsel bozukluklarla doğrudan ilişkili olduğu; zayıf uyku, motivasyonun azalması, sağlıksız veya depresif ruh hali ile dolaylı ilişkili olduğu ve bunların öğrenmeyi etkileyebileceği bildirilmektedir (Alchanatis ve diğ., 2005). OUAS'ın yol açtığı uyku problemleri, akademik başarının azalmasına, sağlık sorunlarına, depresyon, konsantrasyon güçlüğü gibi durumlara sebep olmaktadır (Sajadi, Farsi ve Rajai, 2014). Uyku problemlerinin en önemli sonuçlarından birinin de yorgunluk olduğu bildirilmektedir. Yorgunluk, bireylerin günlük yaşantısını etkileyerek ve gün içindeki faaliyetlerini yerine getirmelerini zorlaştırmaktadır (Ann, Wellard ve Caltabiano, 2008).

Araştırmada öğrencilerin OUAS semptomları, Berlin anketi ve Epworth ölçeği ile değerlendirilmiştir. Buna göre öğrencilerin yarıya yakınında OUAS riskinin yüksek olduğu, yarısından fazlasında gün içinde uykululuk problemi olduğu, çoğunun haftanın belirli günlerinde ya da her gün uyandığında kendini yorgun ve halsiz hissettiği, bazı öğrencilerde de horlama ve tanıklı apne problemi olduğu belirlenmiştir. Demir ve arkadaşları'nın (2016) üniversite öğrencilerinde yaptıkları çalışmada da öğrencilerin OUAS semptomlarının ve gelişme riskinin yüksek olduğu saptanmıştır (Demir ve diğ., 2016). Ortaöğretim grubundaki öğrencilerde uyku bozuklukları ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda; uyku bozukluklarının hafıza, dikkat, öğrenme kapasitesi ve okul performansında olumsuz etkileri olduğu (Tonetti, Fabbri, Filardi, Martoni, ve Natale, 2015), gündüz uykululuğunun adolesanlarda okul başarısını düşürdüğü belirlenmiştir (Shin, Kim, Lee, Ahn, ve Joo, 2003).

Üniversite öğrencilerinde yapılan başka bir çalışmada da uyku kalitesi düşük olan öğrencilerin akademik başarısının daha kötü olduğu bildirilmektedir (Ahrberg, Dresler, Niedermaier, Steiger, ve Genzel, 2012; Gilbert, ve Weaver, 2010; Maheshwari, ve Shaukat, 2019). Jajali ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da (2020); uyku kalitesi anketi puanlarına göre, notu yüksek olan öğrenciler ile düşük olanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı, bununla birlikte, her iki grupta da orta ve bazen şiddetli uyku bozukluklarının olduğu belirlenmiştir (Jalali, Khazaei, Paveh, Hayrani, ve Menati, 2020). Hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, öğrencilerin %64,4'ünün uyku kalitesinin kötü olduğu ve akademik başarılarının bu durumdan etkilendiği saptanmıştır (Sajadi, Farsi ve Rajai, 2014). Hemşirelik, tıp ve eczacılık fakülteleri öğrencileri ile yürütülen bir çalışmada, öğrencilerin uyku kalitesinin kötü olduğu bildirilmiştir (Aysan, Karaköse, Zaybak, ve İsmailoğlu, 2014; Özdişli, 2017). Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, öğrencilerin önemli ölçüde uyku problemlerinin olduğu ve akademik başarı ile uyku kalitesinin ilişkili olduğu belirtilmiştir (Ergün, Duran, Gültekin, M. ve Yanar, 2017). Çalışmamızda literatüre paralel olarak OUAS riskinin de yüksek olduğu dolayısıyla öğrencilerin akademik başarısı ile bu durumun ilişkili olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, sağlık mesleklerinin eğitiminde yoğun ve yorucu bir eğitim programı olduğu ve öğrencilerin bu durumdan etkilenmesi olabilir. Ayrıca, bu öğrencilerin uykusundan fedakârlık yapma durumları diğer bölümlerde eğitim alan öğrencilere göre daha fazladır. Hemşirelik eğitiminde öğrencilerin teorik, laboratuvar ve klinik eğitimlerinin yoğun olarak sürdürülmesi öğrencilerde belirlenen bu uyku problemlerinin nedeni olabilir.

Çalışmada, öğrencilerin OUAS semptomlarının hepsinin akademik ortalamaları etkilemediği, fakat özellikle beden kitle indeksinin, tanıklı apnenin ve uyandığında kendini yorgun ve halsiz hissetme ile ilişkili olduğu görülmüştür (Tablo 2). Çalışmada, uyku sonrası yorgunluk ve tanıklı apne problemlerinin akademik başarıyı düşürdüğü ve öğrencilerin beden kitle indeksi ve boyun çevresi kalınlığı arttıkça da akademik başarılarının düştüğü belirlenmiştir. Beden kitle indeksi ve boyun çevresi kalınlığı OUAS için en önemli risk etmenleri arasında gösterilmektedir (Köktürk, 1998). Beden kitle indeksi normal olan ve düzenli egzersiz yapan öğrencilerde uyku kalitesinin daha iyi olduğu bildirilmektedir (Alkaya, ve Okuyan, 2017). Beden kitle indeksi artışı kötü uyku kalitesini 1.07 kat artırırken, kronik bir hastalık varlığının kötü uyku kalitesini 1.71 kat artırdığı belirlenmiştir (Aktaş ve diğ., 2015). Obezite, OUAS ve gündüz uykululuk arasındaki ilişki konulu bir çalışmada; morbid obez olgularda horlama, boğularak uyanma ve yorgun uyanmanın obezlerden daha fazla olduğu saptanmıştır (Başoğlu, Yürekli, Taşkiranlar, Tunçel, ve Yılmaz, 2011). Çalışma sonuçlarına göre; beden kitle indeksinin fazla olmasının yol açtığı uyku problemlerinin gün içinde öğrencilerde uykululuk, dikkat eksikliği, motivasyon bozukluğu gibi akademik başarılarını olumsuz etkileyebilecek durumlarla karşı karşıya kalabilecekleri söylenebilir. Hemşirelik eğitiminde bu durumun öğrencilerin teorik derslerinin yanında daha fazla dikkat gerektiren klinik uygulamalarında olumsuz etkileri olabilir.

Çalışmada öğrencilerin yorgunluk düzeylerinin orta düzeyde olduğu, yorgunluk ölçeğinin alt boyutlarından yorgunluğun sübjektif hissedilmesi puanlarının da orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Yorgunluğun sübjektif hissedilmesi alt boyutu bireylerin kendini ne kadar yorgun, bitkin, güçsüz ve kötü hissettiğini sorgulayan sorulardan oluşmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin yorgunluk düzeylerinin orta seviyede olması öğrencilerin günlük yaşamlarını etkileyebilir. Yorgunluk ölçeğinin alt boyutlarından konsantrasyon; düşünme ve dikkat toplama yeteneğini, motivasyon ise geleceğe dair plan ve isteklerini sorgulamaktadır. Bu nedenle konsantrasyon ve motivasyon düzeyleri öğrencilerin başarılarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilir. Çalışmada akademik başarı ile konsantrasyon alt boyutu arasında pozitif yönde bir ilişki saptanırken, diğer alt boyutları ile bir ilişki olmadığı belirlenmiştir (Tablo 3). Bu sonuca göre; öğrencilerde konsantrasyon düzeyi azaldıkça akademik başarının da azaldığı görülmektedir. Üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin yorgunluk düzeylerinin orta seviyede olduğu bildirilmiştir (Saygılı, Akıncı, Arıkan, ve Dereli, 2011). Kronik yorgunluğu olan adölesanlarda yorgunluk seviyesi yüksek olan öğrencilerin okul devamsızlık oranlarının fazla olduğu, okulla ilişkili yaşam

kalitesinin daha kötü olduğu, derslere katılım oranlarının azaldığı, okula bağlılıklarının azaldığı ve daha düşük akademik performans sergiledikleri bildirilmiştir (Knight, Politis, Garnham, Scheinberg, ve Tollit, 2018). Hemşirelik öğrencilerinde yapılan bir çalışmada yorgunluk ve akademik performans arasında bir ilişki olduğu ve yorgunluğun öğrencilerin final sınavlarındaki başarılarını etkilediği saptanmıştır (Sofianopoulos, Williams, Archer ve Thompson, 2011). Amaducci ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada (2010); hemşirelik öğrencilerinin yorgunluk seviyelerinin orta düzeyde olduğu ve akademik çalışmalarının yorgunluğa bağlı olarak olumsuz etkilendiğini belirlemişlerdir (Amaducci, Mota ve Pimenta, 2010). Hemşirelik öğrencilerinin yorgunlukla ilişkili olarak klinik uygulamalarda stres, öfke ve kaygı yaşadıkları ve bu durumların hepsinin birbiri ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Han ve Lee, 2012). Yorgunluk belirtileri her insanda farklı olmakla beraber, genellikle hafıza sorunları, iş verimliliğinin azalması, konsantrasyon bozuklukları, performans eksikliği, problem çözme ve karar verme yetisinde azalma gibi sorunlara yol açtığı bildirilmektedir (Sofianopoulos, Williams, Archer ve Thompson, 2011). Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir. Hemşirelik öğrencilerinde yorgunluğun akademik başarıyı düşürebileceği görülmektedir. Özellikle klinik uygulamalarda yorgunluğun öğrencileri olumsuz etkileyebileceği söylenebilir. Bu konu ile ilgili kapsamlı çalışmalara gereksinim olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın sonucunda öğrencilerde OUAS riskinin yüksek olduğu, yorgunluk düzeylerinin orta düzeyde olduğu belirlendi. Öğrencilerin OUAS semptomlarından beden kitle indeksi, boyun çevresi, tanıklı apne ve uyandığında kendini yorgun ve halsiz hissetme ile akademik ortalamaları arasında ilişki olduğu belirlendi. Ayrıca yorgunluk ölçeği alt boyutlarından konsantrasyon düzeyi ile de akademik ortalama arasında bir ilişki olduğu saptandı. Bu sonuçlar doğrultusunda;

- OUAS semptomlarından akademik başarı ile ilişkili olduğu belirlenen beden kitle indeksi ve buna bağlı ortaya çıkan semptomlarla ilgili olarak; öğrencilere beslenme ve egzersiz programları önerilebilir.
- Öğrencilerde ortaya çıkan yorgunluğun nedenlerine yönelik araştırmalar yapılması ve yoğunluk düzeylerinin azaltılması ile ilgili çalışmalar yapılması önerilebilir.

### **Finansal Destek**

Çalışma için finansal destek sağlanmamıştır.

### Kaynakça

- Ahrberg, K., Dresler, M., Niedermaier, S., Steiger, A., & Genzel, L. (2012). The interaction between sleep quality and academic performance. *Journal of Psychiatric Research*, 46(12),1618-22. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.09.008>.
- Aktaş, H., Şaşmaz, C.T., Kılınçer, A., Mert, E., Gülbol, S., Külekçioğlu, D., Kılar S., Yüce R., İbik Y., Uğuz E., & Demirtaş A. (2015). Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 60-70.
- Alchanatis, M., Zias, N., Deligiorgis, N., Amfilochoiu, A., Dionellis, G., & Orphanidou, D. (2005). Sleep apnea-related cognitive deficits and intelligence: an implication of cognitive reserve theory. *Journal of Sleep Research*, 14, 69–75. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2004.00436.x>.
- Alkaya, S.A., & Okuyan, C.B. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin egzersiz davranışları ve uyku kaliteleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 10(4), 236-241.
- Amaducci, C. D. M., Mota, D. D. F. D. C., & Pimenta, C. A. D. M. (2010). Fatigue among nursing undergraduate students. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 44, 1052-1058. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000400028>
- Ann, B., Wellard, S., & Caltabiano, M. (2008). Levels of fatigue in people with ESRD living in far North Queensland. *Journal of clinical nursing*, 17(1), 90-98. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.02042.x>.
- Aysan, E., Karaköse, S., Zaybak, A., & İsmailoğlu, E.G. (2014). Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 7(3),193-198.
- Başoğlu, Ö.K., Yürekli, B., Taşkıranlar, P., Tunçel, Ş., & Yılmaz, C. (2011). Ege Obez Hasta Okulu anket çalışması: obezite ile obstrüktif uyku apne sendromu semptomları ve gündüz uykululuk ilişkisi. *Ege Tıp Dergisi*, 50(2),111-117.
- Batool-Anwar, S., Kales, S.N., Patel, S.R., Varvarigou, V., DeYoung, P.N., & Malhotra A. (2016). Obstructive sleep apnea and psychomotor vigilance task performance. *Nature and Science of Sleep*, 23,(6),65-71. <https://doi.org/10.2147/NSS.S53721>.
- Daurat, A., Sarhane, M., & Tiberge, M. (2016). Obstructive sleep apnea syndrome and cognition. A review *Neurophysiol Clinique*, 46(3),201-15. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2016.04.002>.
- Demir, M., Bucaktepe, P.G.E., Taylan. M., Yılmaz. S., Kaya, H., & Coşkunsel, M. (2016). Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Semptomları ile Okul Performansı Arasındaki İlişki. *Dicle Tıp Dergisi*, 43(1), 146-150.
- Ergin, G. (2009). Fizyoterapi programı alan hastalarda yorgunluk ölçeği Checklist Individual Strength (CIS) Questionnaire Türkçe versiyonunun geçerliliği. Nörolojik rehabilitasyon programı, Yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ergün, S., Duran, S., Gültekin, M., & Yanar, S. (2017). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinde uyku alışkanlığı ve kalitesini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(3), 186-193.
- Gilbert, S.P., & Weaver, C.C. (2010). Sleep quality and academic performance in university students: A wake-up call for college psychologists. *Journal of College Student Psychotherapy*, 24(4),295-306.
- Goyal, A., Pakhare, A.P., Bhatt, G.C., Choudhary, B., & Patil, R. (2018). Association of pediatric obstructive sleep apnea with poor academic performance: A school-based study from India. *Lung India*, 35(2),132-136. [https://doi.org/10.4103/lungindia.lungindia\\_218\\_17](https://doi.org/10.4103/lungindia.lungindia_218_17).
- Han, S. Y., & Lee, Y. M. (2012). The relationship between anxiety, anger and fatigue among stress factor of nursing students in clinical practice. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 13(2), 554-561.
- İzci, B., Ardiç, S., Firat, H., Şahin, A., Altınors, M., & Karacan I. (2008). Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Breath*, 12, 161–8.
- Jalali, R., Khazaei, H., Paveh, B.K., Hayrani, Z., & Menati, L. (2020). The effect of sleep quality on students' academic achievement. *Advances Medical Education Practice*, 11, 497–502. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S261525>.

- Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep, 14*(6), 540–545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
- Jordan, A.S., Mc Sharry, D.G., & Malhotra, A. (2014). Adult obstructive sleep apnea. *Lancet, 383*(9918), 736-47. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60734-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60734-5).
- Karakurt, S.E., Kum, N., Çetin, M.A., Ensari, S., Karakuş, M.F., & Dere, H. (2019). Tıkayıcı uyku apne sendromu hastalarında farklı yaş grupları arasındaki vücut kitle indeksi ve apne hipopne indeksi arasındaki ilişkinin karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 45*(1),1-3.
- Karasar N. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayıncılık.
- Karatay, G., Baş, N. G., Aldemir, H., Akay M., Bayır, M., & Onaylı, E. (2016). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin uyku alışkanlıkları ve etkileyen etmenlerin incelenmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 3*(1), 16-22.
- Kazım, M., & Abrar, A. (2011). Sleep patterns and academic performance in students of a medical college in Pakistan. *Kust Medical Journal, 3*(2), 57-60.
- Knight, S.J., Politis, J., Garnham, C., Scheinberg, A., & Tollit, M.A. (2018). School functioning in adolescents with chronic fatigue syndrome. *Frontiers in Pediatrics, 6*, 302. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00302>.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., & Çokluk-Bökeoğlu, Ö. (2007). Sosyal Bilimler İçin istatistik. Pegem Yayıncılık.
- Köktürk, O. (1998). Obstrüktif uyku apne sendromu epidemiyolojisi. *Tüberküloz ve Toraks, 46*(2), 193-201.
- Maheshwari, G., & Shaukat, F. (2019). Impact of poor sleep quality on the academic performance of medical students. *Cureus, 11*(4), 4357. <https://doi.org/10.7759/cureus.4357>.
- Netzer, N.C., Stoohs, R.A., Netzer, C.M., Clark, K., & Strohl, K.P. (1999). Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Annals Internal Medicine, 131*(7), 485-91. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-131-7-199910050-00002>.
- Özdişli, M.G. (2017). Üniversite öğrencilerinde uyku düzeni ve kalitesinin beslenme ile ilişkisinin belirlenmesi. Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Yüksek lisans tezi. Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Quick, V., Byrd-Bredbenner, C., Shoff, S., White, A.A., Lohse, B., & Horacek, T. (2016). Relationships of sleep duration with weightrelated behaviors of U.S. college students. *Behavioral Sleep Medicine, 14*(5), 565-580. <https://doi.org/10.1080/15402002.2015.1065411>.
- Riccardi, K. (2017). Exploration of fatigue in fourth-year nursing students. Master Degree theses. Electronic Theses and Dissertations University of Windsor.
- Saygılı, S., Akıncı, A.Ç., Arıkan, H., & Dereli E. (2011). Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve yorgunluk. *Electronic Journal of Vocational Colleges, 1*(1), 88-94.
- Sajadi, A., Farsi, Z., & Rajai, N. (2014). The relationship between sleep quality with fatigue severity and academic performance of nursing students. *Nursing Practice Today, 1*(4), 213-220.
- Shin, C., Kim, J., Lee, S., Ahn, Y., & Joo, S. (2003). Sleep habits, excessive daytime sleepiness and school performance in high school students. *Psychiatry and Clinical Neurosciences, 57*, 451–453. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1819.2003.01146.x>.
- Sofianopoulos, S., Williams, B., Archer, F., & Thompson, B. (2011). The exploration of physical fatigue, sleep and depression in paramedics: a pilot study. *Australasian Journal of Paramedicine, 9*(1),1-33. <https://doi.org/10.33151/ajp.9.1.37>
- Şahin, E. (2018). *Hemşirelik Öğrencilerinin Uyku Kalitesinin Belirlenmesi* (Master's thesis, Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ)).
- Tonetti, L., Fabbri, M., Filardi, M., Martoni, M., & Natale, V. (2015). Effects of sleep timing, sleep quality and sleep duration on school achievement in adolescents. *Sleep Medicine, 16*(8), 936-940. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.03.026>.
- Ulaşlı, S.S., Gunay, E., Koyuncu, T., Akar, O., Halıcı, B, Ulu, S., ve diğerleri. (2014). Predictive value of Belin Questionnaire and Epworth Sleepiness Scale for obstructive sleep apnea in a sleep clinic population. *The Clinical Respiratory Journal, 8*(3), 292-6.
- Uysal, H., Ayvaz, M.Y., Oruçoğlu, H.B., & Say, E. (2018). Üniversite öğrencilerinin beslenme durumu ve uyku kalitesinin değerlendirilmesi. *Journal of Turkish Sleep Medicine, 5*,31-9.

- Valic, M., Pecotic, R., Lusic, L., Peros, K., Pribudic, Z., & Dogas, Z. (2014). The relationship between sleep habits and academic performance in dental students in Croatia. *European Journal of Dental Education*, 18(4),187-94. <https://doi.org/10.1111/eje.12081>.
- Vercoulen, J.H.M.M., Swanink, C.M.A., Fennis, J.F.M., Galama, J.M.D., Van der Meer, J.W.M., & Bleijenberg, G. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(5): 5383-392. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90099-x](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90099-x).

## Sigara Kullanımının İşitmeye Etkisi: Buz Dağının Görünmeyen Kısmı

Eser SENDESEN<sup>1</sup>, Beyza DEMİRTAŞ<sup>2</sup>, Meral Didem TÜRKYILMAZ<sup>3</sup>,  
Gonca SENNAROĞLU<sup>4</sup>

Gönderim Tarihi: 16 Eylül, 2022

Kabul Tarihi: 2 Mart, 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos, 2023

Erken Görünüm Tarihi: 13 Temmuz, 2023

### Öz

**Amaç** Sigara içmenin işitme üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin önceki çalışmalarda çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Çelişkili sonuçların bir nedeni olarak genişletilmiş yüksek frekanslı işitme eşiklerini değerlendiren çalışma sayısının sınırlı olması gösterilebilir. Bu nedenle, bu çalışma, genişletilmiş yüksek frekanslı işitme eşikleri kullanarak sigara içmenin işitme üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

**Gereç ve Yöntem** Bu çalışmaya 20-30 yaşları arasında normal işiten (0.125-8 kHz işitme eşiği  $\leq 15$  dB HL) toplam 80 katılımcı dahil edildi. Tüm katılımcıların her iki kulağındaki genişletilmiş yüksek frekanslı işitme eşikleri 9-20 kHz aralığında değerlendirildi. Sigara içenlerin sigara tüketimi Brinkman indeksine göre belirlendi.

**Bulgular** Saf ses işitme eşikleri açısından çalışma ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir. Bu fark sağ kulakta 9 kHz, sol kulakta 10 kHz'den sonra istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmaya başlamıştır. Ayrıca, Brinkman İndeksi ile genişletilmiş yüksek frekans işitme eşikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek derecede pozitif bir korelasyon elde edilmiştir.

**Sonuç** Sonuçlar sigara içmenin işitme üzerinde, özellikle yüksek frekanslı işitme eşikleri üzerinde potansiyel bir etkisi olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca bu çalışma sigara kullanımı durumunda saf ses işitme eşiklerinin hangi frekanstan itibaren etkilendiğini gösteren ilk çalışmadır. Klinisyenler, işitmeyi etkileyebilecek olası durumları gözden kaçırmamak için rutin odyolojik değerlendirmede kullanılan frekans aralığı ile sınırlı kalmayıp genişletilmiş yüksek frekans işitme eşiklerini ihmal etmemelidir.

**Anahtar kelimeler:** Sigara kullanımı; İşitme kaybı; İşitme sağlığı; Genişletilmiş yüksek frekans işitme eşikleri; Brinkman indeksi

<sup>1</sup> Eser SENDESEN (Sorumlu Yazar), Hacettepe Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü, e-posta: esersendesen@hotmail.com

<sup>2</sup> Beyza DEMİRTAŞ, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü, e-posta: beyzademirtasodyoloji9008@gmail.com

<sup>3</sup> Meral Didem TÜRKYILMAZ, Hacettepe Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü, e-posta: didemcanatan@gmail.com

<sup>4</sup> Gonca SENNAROĞLU, Hacettepe Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü, e-posta: gsennar@yahoo.com



## **The Effect of Smoking on Hearing: The Invisible Part of the Iceberg**

Eser SENDESEN<sup>1</sup> , Beyza DEMİRTAŞ<sup>2</sup> , Meral Didem TÜRKİYILMAZ<sup>3</sup> ,  
Gonca SENNAROĞLU<sup>4</sup> 

**Submission Date:**September 16<sup>th</sup>, 2022

**Acceptance Date:**March 2<sup>nd</sup>, 2023

**Pub. Date:**August 31<sup>st</sup>,2023

**Online First Date:**July 13<sup>th</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives** Previous studies have had conflicting results regarding the potential effect of smoking on hearing. One reason for the conflicting results may be the limited number of studies evaluating extended high-frequency hearing thresholds among these studies. Therefore, this study aims to evaluate the potential effect of smoking on hearing using extended high-frequency hearing thresholds.

**Materials and Methods** A total of 80 participants aged 20-30 with normal hearing (0.125-8 kHz hearing thresholds  $\leq$  15 dB HL) were included in this study. Extended high-frequency hearing thresholds in each ear of all participants were evaluated in the range of 9-20 kHz. The cigarette consumption of smokers was determined according to the Brinkman Index.

**Results** There was a significant difference between the study and control groups in pure-tone hearing thresholds. This difference started to increase after 9 kHz in the right ear and 10 kHz in the left ear. Also, there was a highly positive correlation between Brinkman Index and hearing thresholds at all extended high-frequencies.

**Conclusion** The present study suggests that smoking has a potential effect on hearing, especially on high-frequency hearing thresholds. Also, this is the first study to show from which frequency pure tone hearing thresholds are affected in smoking. Clinicians should not be limited to the frequency range used in the routine audiological evaluation and should not ignore extended high-frequency hearing thresholds not to overlook possible conditions that may affect hearing.

**Keywords** Smoking; Hearing loss; Hearing health; Extended high-frequency hearing; Brinkman Index

<sup>1</sup>Eser SENDESEN(Corresponding Author), Hacettepe University, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Audiology, e-mail:esersendesen@hotmail.com

<sup>2</sup>Beyza DEMİRTAŞ, Hacettepe University, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Audiology, e-mail:beyzademirtasodyoloji9008@gmail.com

<sup>3</sup>Meral Didem TÜRKİYILMAZ, Hacettepe University, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Audiology, e-mail:didemcanatan@gmail.com

<sup>4</sup>Gonca SENNAROĞLU, Hacettepe University, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Audiology, e-mail:gsennar@yahoo.com

## **Introduction**

Sense of hearing is the most important factor that provides opportunities for individuals' social communication. Conditions such as ageing, exposure to noise, and use of ototoxic drugs can cause hearing loss. In particular, noise exposure is one of the most important environmental factors that can cause hearing loss (Hong et al., 2013). However, smoking can lead to life-threatening chronic diseases and the risk of hearing loss (Ohgami et al., 2011).

There are discussions in the literature on the mechanism of the effect of smoking on the inner ear. Previous studies showed that nicotine directly affects the inner ear (Harkrider et al., 2001). In addition, different studies stated that the level of carboxyhemoglobin is high in smokers. Therefore, the oxygen level that the organ of Corti can use may decrease (Sung et al., 2013). In another study, they showed that the inner ear blood perfusion of participants exposed to high noise and smoked at the same time could decrease more due to tobacco. As a consequence, hearing loss may occur because the amount of oxygen required for cellular metabolism is not sufficient (Raub & Benignus, 2002; Tavanai & Mohammadkhani, 2017). In another study, they suggested that diastolic blood pressure increased in smokers. As a result, arterial hypertension could also affect the organ of Corti (Figueiredo et al., 2015; Mosnier et al., 2001).

There are differences in the results of studies on the effect of smoking on hearing. Ohgami et al. compared 14 smokers and 37 non-smokers with 1, 4, 8 and 12 kHz pure-tone hearing thresholds (PTTs) (Ohgami et al., 2011). As a result of the study, there was no difference between the 1, 4 and 8 kHz PTTs between the two groups. In comparison, the 12 kHz PTTs were higher in the smoking group. Cunningham et al. compared 18 smokers and 25 non-smokers using extended high-frequency hearing thresholds (EHFTs) between 8 and 18 kHz. As a result of the study, the PTTs of the smoking group were higher than the control group. However, this difference in hearing thresholds was not statistically significant (Cunningham et al., 1983). Oliveira et al. compared 30 smokers and 30 non-smokers using PTTs between 0.25 and 18 kHz. As a result of the study, the PTTs of the smoking group at all frequencies were statistically significantly higher (de Oliveira, 2009). On the other hand, Pearson et al. evaluated the effects of risk factors for hearing loss, such as age, blood pressure, smoking, and alcohol use, on hearing thresholds in participants using PTTs between 0.5 and 8 kHz. They could not find any factor that would cause a statistically significant increase in hearing thresholds except for blood pressure (Pearson & Morrell, 1996). Also, Karlsmose et al., in their study evaluating the hearing thresholds of the participants between 0.25 and 8 kHz, could not find a relationship between smoking and hearing loss (Karlsmose et al., 2000).

In previous studies, it is seen that while some of the researchers consider the high-frequency hearing thresholds in smokers, some ignore this and investigate the effect of smoking on hearing. Therefore, conflicting results have emerged regarding the potential effect of smoking on hearing. However, it is thought that factors such as smoking, which affect hearing, cause metabolic problems in the body and affect extra high-frequency hearing thresholds more than the hearing thresholds used in routine audiometry frequencies (Lasso de la Vega et al., 2016; Makishima, 1978; Manju, 2014; Thottan, 2019) Therefore, this study aims to evaluate the potential effect of smoking on hearing with EHFTs in participants who do not have a history of hearing loss, such as noise exposure and ototoxic drug use.

### **Material and Methods**

Ethical approval of this study was obtained from the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (GO20/835) and was completed in accordance with the standards set by the Declaration of Helsinki. The present research's type is a case-control study.

#### **Participants**

The study and control groups were formed from individuals who applied to the announcement created for the study on the university campus, which met the criteria for participation in the study. A total of 65 participants aged 20-30 with normal hearing (0.125-8 kHz hearing thresholds  $\leq 15$  dB HL) were included in this study. The study group consisted of 37 (21 Males, 16 Females) participants with a mean age of  $24.9 \pm 3.35$  who smoked for one year or longer. The control group consisted of 43 non-smokers (22 Females, 21 Males) with a mean age of  $24.7 \pm 4.9$  years. It was considered that there were no conditions (noise exposure and history of ototoxic drug use) that could cause differences in hearing thresholds between the groups for all participants. The function and appearance of all participants' external and middle ears were examined by otoscopy and tympanometry and defined as normal. The cigarette consumption of smokers was determined according to the Brinkman Index (BI). This index was obtained by multiplying the number of cigarettes consumed per day by the participants and the number of years they smoked. All assessments were applied alternately, from a study group to a control group. Individuals who agreed to participate in the study were informed about the purpose of the study, and their written consent was obtained.

#### **Pure Tone Audiometry**

Pure tone audiometry was performed in a soundproof room with Interacoustics AC-40 audiometer and calibrated TDH-39P (for 0.125-8 kHz) earphones, Sennheiser HDA200 (for 9-20 kHz), and Radioear B-71 bone vibrator. The participants were given a button to put on

appropriate headphones. Participants were asked to respond to the sounds they heard through the headphones by pressing the button. The descending method was used when determining hearing thresholds. First, it was confirmed that the participants' air conduction hearing thresholds of 0.125-8 kHz were lower than 15 dB HL. Afterwards, it was confirmed that there was no difference of more than 10 dB hl between the bone conduction hearing thresholds and the air conduction hearing thresholds. After individuals met the study criteria, EHFTs were evaluated at 9, 10, 11.2, 12.5, 14, 16, 18, and 20 kHz, respectively.

### **Statistical Analysis**

The sample size of the study was determined by the G\*Power program. It should include a minimum of 15 participants from each group with a 5% type I error level and 95% power to detect a clinically significant difference, according to the power analysis. Data were evaluated with SPSS version 24.0 (IBM Inc., Armonk, NY, USA). In comparing two numerical independent data groups, to decide which non-parametric or parametric tests will be used, whether the data is normally distributed or not was evaluated by visual (Histogram, Detrended Plot) and analytical methods (Skewness/Kurtosis, Shapiro-Wilk, Coefficient of Variation). Descriptive analyses of the study data, observed to be normally distributed, were given using the mean and standard deviations. Independent samples t-test was used to compare the hearing thresholds of the study and control groups. The assumption of homogeneity of variance was checked via Levene's test ( $p < 0.001$ ). The Repeated Measure ANOVA test was used to compare the differences between the hearing thresholds of the study and control groups according to the frequencies in each ear. The Greenhouse-Geisser correction was used when the sphericity assumption was not met. The relationship between two normally distributed data sets was evaluated with Pearson's correlation coefficient. A p-value  $< 0.05$  was considered statistically significant.

## **Results**

### **Descriptive Statistics of the Participants**

A total of 80 individuals, 38 female and 42 male, were included in our study. The study group consisted of 37 (21 Male, 16 Female) smokers, and the control group consisted of 43 (22 Female, 21 Male) non-smokers. While the mean age of the study group was  $23.08 \pm 3.16$ , the mean age of the control group was  $24.7 \pm 4.9$ . There was no statistically significant difference between the groups regarding age and gender ( $p > 0.05$ ). The BI values of the participants were between 40 and 220, and the average BI value was 116,43. Demographic information and BI values of the study group are shown in Table 1.

## **Hearing Thresholds Differences Between Groups**

The PTTs (0.125-8 kHz) were less than 15 dB HL. Considering the PTTs in the right ears of the participants, there were significant differences between the study and control groups in terms of 11.2, 12.5, 14, 16, and 20 kHz PTTs ( $p<0.05$ ). No significant difference was found in pure-tone hearing thresholds of 9, 10, and 18 kHz ( $p>0.05$ ). The distribution of the average hearing thresholds for each frequency in the 9-20 kHz range in the participants' right ear according to the groups and the statistical differences between the groups are shown in Table 2.

Considering the PTTs in the left ears, all frequencies' PTTs differ statistically between the study and control groups ( $p<0.05$ ). The distribution of the average hearing thresholds for each frequency in the 9-20 kHz range in the left ear of the participants according to the groups and the statistical differences between the groups are shown in Table 3.

In addition, the average hearing threshold differences between the study and control groups at each frequency for the right ear are shown in Table 4. There was a significant difference between the averages of PTTs differences from 9-10 kHz, 10-11.2 kHz, and 11.2-12.5 kHz ( $p<0.01$ ). There was no significant difference between the averages of PTTs between 12.5 and 20 kHz ( $p>0.05$ ). The frequency ranges where these values differ statistically are shown in Figure 1.

The average hearing threshold differences between the study and control groups at each frequency for the left ear are shown in Table 5. There was a significant difference between the averages of 10-11.2 kHz PTTs ( $p<0.01$ ). There was no significant difference between the averages of PTTs differences between 9-10 kHz, and 11.2- 20 kHz ( $p>0.05$ ). The frequency ranges where these values differ statistically are shown in Figure 2.

**Table 1:** Demographic information and BI values of the study group

<b>Participants No</b>	<b>Sex</b>	<b>Age</b>	<b>BI</b>
1	M	21	96
2	F	21	85
3	F	22	90
4	M	26	150
5	M	26	180
6	M	27	140
7	F	20	80
8	F	19	60
9	M	18	72
10	F	28	200
11	M	30	220
12	F	27	180
13	M	25	160
14	F	21	100
15	F	20	60
16	M	19	80
17	M	18	40
18	F	21	48
19	M	26	150
20	M	23	120
21	F	20	51
22	M	21	66
23	F	22	90
24	M	20	100
25	M	23	144
26	M	24	160
27	F	27	190
28	M	21	50
29	F	26	200
30	M	25	120
31	M	22	91
32	F	23	85
33	F	26	180
34	M	25	80
35	M	27	120
36	F	19	144
37	M	25	126

BI: Brinkman Index

**Table 2:** Distribution of average hearing thresholds for the right ear in the range of 9-20 kHz by groups

Frequency	Group	N	Mean (dB)	Std.	P-value
<b>9 kHz</b>	Control	43	9,06	9,25	0,82
	Study	37	6,35	9,20	
<b>10 kHz</b>	Control	43	5,18	8,13	0,61
	Study	37	7,06	12,25	
<b>11.2 kHz</b>	Control	43	2,78	10,17	<b>0,04*</b>
	Study	37	13,24	19,68	
<b>12.5 kHz</b>	Control	43	-1,94	10,16	<b>&lt;0.01*</b>
	Study	37	17,06	23,78	
<b>14 kHz</b>	Control	43	-1,83	12,15	<b>0,03*</b>
	Study	37	15,59	18,93	
<b>16 kHz</b>	Control	43	-2,39	15,12	<b>0,03*</b>
	Study	37	16,47	25,23	
<b>18 kHz</b>	Control	43	-2,22	11,90	0,10
	Study	37	16,24	25,18	
<b>20 kHz</b>	Control	43	-1,94	12,3	<b>0.01*</b>
	Study	37	17,94	21,8	

Std.: standard deviation

\* Independent samples t-test

**Table 3:** Distribution of average hearing thresholds for the left ear in the range of 9-20 kHz by groups

Frequency	Group	N	Mean (dB)	Std.	P-value
<b>9 kHz</b>	Control	43	3,06	9,41	<b>0.01*</b>
	Study	37	11,76	10,74	
<b>10 kHz</b>	Control	43	1,39	9,36	<b>0,03*</b>
	Study	37	10,88	14,92	
<b>11.2 kHz</b>	Control	43	-1,94	8,59	<b>&lt;0.01*</b>
	Study	37	17,35	22,78	
<b>12.5 kHz</b>	Control	43	-2,78	10,03	<b>&lt;0.01*</b>
	Study	37	17,94	22,50	
<b>14 kHz</b>	Control	43	-1,94	12,26	<b>&lt;0.01*</b>
	Study	37	20,00	24,17	
<b>16 kHz</b>	Control	43	-2,50	15,26	<b>0,04*</b>
	Study	37	18,24	27,09	
<b>18 kHz</b>	Control	43	-1,18	9,92	<b>&lt;0.01*</b>
	Study	37	20,59	27,43	
<b>20 kHz</b>	Control	43	0,83	12,27	<b>&lt;0.01*</b>
	Study	37	24,12	26,23	

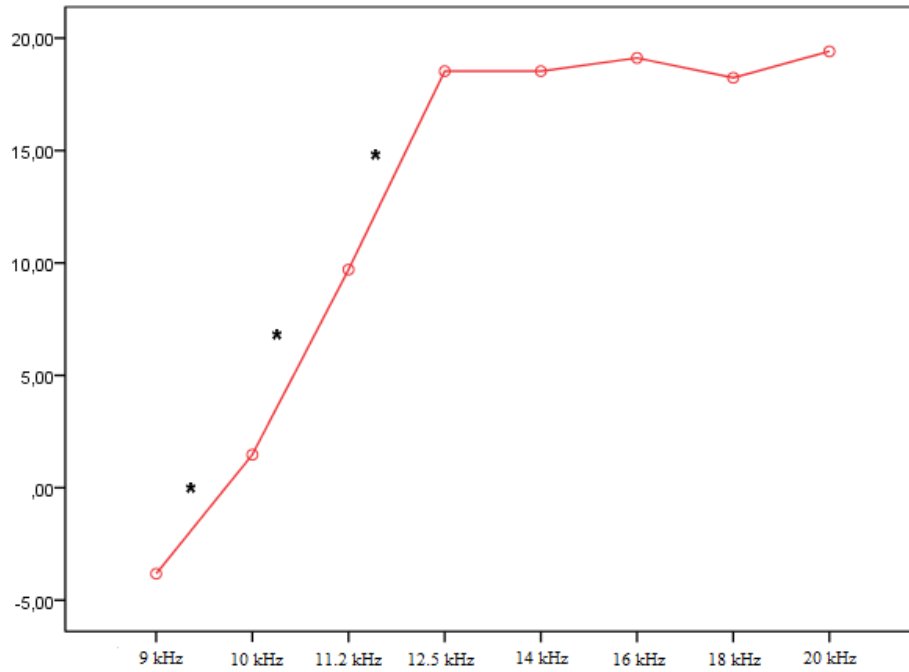
Std.: standard deviation

\* Independent samples t-test

**Table 4:** The difference values between the study and control group average hearing thresholds according to the frequencies for the right ear

Frequency	N	Mean (S-C)	Std.
9 kHz	37	-3,82	12,18
10 kHz	37	1,47	14,87
11.2 kHz	37	9,70	21,89
12.5 kHz	37	18,52	23,30
14 kHz	37	18,52	29,93
16 kHz	37	19,12	20,70
18 kHz	37	18,23	22,56
20 kHz	37	19,41	18,61

Std.: standard deviation



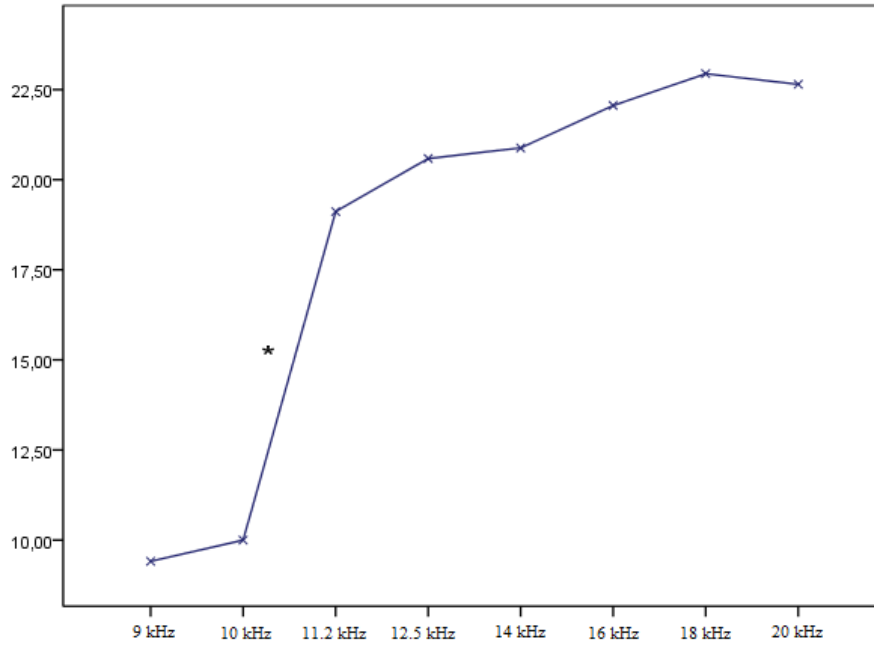
**Figure 1:** The difference values between the control and study group average hearing thresholds according to the frequencies for the right ear

**Table 5:** The difference values between the control and study group average hearing thresholds according to the frequencies for the left ear

Frequency	N	Mean (S-C)	Std.
9 kHz	37	9,41	13,90
10 kHz	37	10,00	27,32
11.2 kHz	37	19,11	23,86
12.5 kHz	37	20,58	23,10
14 kHz	37	20,88	24,05
16 kHz	37	22,05	20,16
18 kHz	37	22,94	19,45
20 kHz	37	22,64	21,87

Std.: standard deviation





**Figure 2:** The difference values between the control and study group average hearing thresholds according to the frequencies for the left ear

The relationship between the hearing thresholds and the Brinkman Index of the participants in the study group was investigated using Pearson's correlation. As a result of the analysis, the correlation coefficients and statistical significance values are shown in Table 6. According to this, there was a weak correlation between Brinkman Index and 9 kHz hearing thresholds ( $r= 0.37, p<0.05$ ) and a moderate positive correlation with 10 kHz ( $r=0.44, p<0.01$ ). There was a highly positive correlation between the Brinkman Index and hearing thresholds of 11.2 ( $r=0.69$ ), 12.5 ( $r=0.74$ ), 14 ( $r=0.69$ ), 16 ( $r=0.73$ ), 18 ( $r=0.70$ ) and 20 kHz ( $r=0.67$ ) ( $p<0.01$ ).

**Table 6:** Statistical analysis of hearing thresholds and Brinkman Index results from the study group

	9 kHz	10 kHz	11.2 kHz	12.5 kHz	14 kHz	16 kHz	18 kHz	20 kHz
<b>Correlation Coefficient</b>	0,37*	0,44**	0,69**	0,74**	0,69**	0,73**	0,70**	0,67**
<b>BI P-value</b>	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>N</b>	37	37	37	37	37	37	37	37

BI: Brinkman Index

## **Discussion and Conclusion**

In this study, there was no difference in the mean age of the participants between the smoking group and the control group. Considering the previous studies, it is seen that the age variable alone causes the degeneration of the cochlea, and as a result, it may cause an increase, especially in the EHFTs (Ciorba et al., 2011; Huang & Tang, 2010). In the current study, it was considered that the mean age did not differ between the groups to evaluate the effect of smoking on hearing independently of age.

In the present study, EHFTs in the right and left ears of the smoking and control group were compared. Considering the PTTs in the right ears of the participants, there was a significant difference between the two groups at 11.2, 12.5, 14, 16 and 20 kHz. On the other hand, in the left ear, there was a significant difference between the two groups at all frequencies.

There are several hypotheses in the literature regarding the pathophysiology of the effect of smoking on the inner ear. Hultcrantz et al. reported that nicotine in cigarettes directly affects the inner ear and causes hearing loss (Hultcrantz et al., 1982). Stewart et al. showed that carboxyhemoglobin levels increased in smokers. They stated that the increase in carboxyhemoglobin level causes a decrease in the oxygen level that the organ of Corti can use, and thus hearing loss may occur (Stewart, 1976). In another study, they stated that noise exposure might cause an increase in the cellular metabolism of the cochlea and that smoking may decrease the perfusion of the cochlea. Consequently, they stated that hearing loss might occur due to the inability to meet the required amount of oxygen for the cellular metabolism needs of individuals exposed to high-intensity noise and who smoke (Hawkins Jr, 1971). Another hypothesis suggested that diastolic blood pressure increased in smokers and that arterial hypertension could also affect the organ of Corti (Pyykkö et al., 1989). In addition to the cigarette mentioned above effects on the cochlea, studies show that cochlear perfusion is more intense in the basal region of the cochlea, which is responsible for high-frequency hearing than in the apex region (Chen et al., 2013). Therefore, potential metabolic problems can be expected to affect the basal region of the cochlea more than the apex. As an indicator of this situation, in the present study, unlike previous studies, we tried to show in which frequency range cigarette smoking affects hearing thresholds more. According to the results, the mean values of the differences between the hearing thresholds of the control and research groups in both ears increase as the frequency increases. This increase is statistically significant in the frequency range of 9-10 kHz, 10-11.2 kHz, 11.2-14 kHz in the right ear, and 10-11.2 kHz in the left ear. According to these results, considering that the participants' 0.125-8 kHz hearing thresholds are within normal limits, it can be thought that smoking creates a difference in high-

frequency hearing thresholds in individuals. This difference increases significantly, especially after 9 and 10 kHz. Also, in the current study, a correlation was observed between the hearing thresholds of each frequency evaluated regardless of the ear and the Brinkman Indices. The fact that this correlation is weak at 9 kHz hearing thresholds, moderate at 10 kHz hearing thresholds, and high at and higher at 11.2 kHz and above may indicate that the negative effect of smoking increases towards the basal region in the cochlea.

In addition, when PTTs were compared between the groups, it was observed that smoking created more hearing threshold differences between the groups in the left ear. This finding may indicate that smoking has more negative effects on the left ears of the participants. It can be seen that there are findings in previous studies that could explain this finding. Moffat et al. treated individuals with bilateral symmetrical hearing loss with gentamicin. As a result of the study, it was shown that the improvement in hearing levels in the right ear was more significant than in the left ear (Moffat & Ramsden, 1977). In another study, it was reported that noise-induced hearing loss was more common in the left ear than in the right ear (Berg et al., 2014). Schmidt et al., on the other hand, showed that the left ears of the participants who received cisplatin treatment were significantly more affected than their right ears (Schmidt et al., 2008). It has been stated that conditions such as noise-induced hearing loss, ototoxic and age-related hearing loss cause damage to the cochlea through reactive oxygen-based molecules (Henderson et al., 2006; Peters et al., 2000). It has also been shown that reactive oxygen-based molecules can cause damage to the cochlea through nicotine in smokers (Ahn et al., 2011; Gatto et al., 2014; Stewart, 1976). Considering all these findings, it can be concluded that either reactive oxygen-based molecules affect the left ear more than the right ear or the hearing loss caused by these molecules may suggest that the right ear has a more advanced healing mechanism. However, it is not easy to reach a definite conclusion with the data we have.

The limitations of the present study can be summarised. In the current study, the participants' smoking habits, previous disease history, etc., were obtained through the subjective histories of the patients. The accuracy of the information has been directly accepted without relying on any objective data. In addition, although we consider that there is no difference between the average age of the groups so that age-related hearing loss does not affect the study results, there are many pathologies that affect the high-frequency hearing thresholds of individuals. For this reason, we think that the results should be interpreted carefully and that the effect of this situation can be reduced by increasing the number of participants included in the study. In this study, the effect of smoking on hearing was demonstrated by the difference in

hearing thresholds. Future studies may evaluate the higher levels of the auditory system, considering the potential effects of smoking on EHFTs.

To the best of our knowledge, the present study is the first study in which high-frequency hearing thresholds are evaluated, including 20 kHz, which draws attention to the frequency after which smoking begins to affect hearing. At the same time, the relationship between smoking level (with Brinkman Index) and EHFTs were evaluated for the first time with this study. There is a difference between the smoker's group and the non-smoker's group in terms of EHFTs in the current study. This difference started to increase after 9 kHz in the right ear and 10 kHz in the left ear. Also, a relationship was found between the participants' Brinkman Indexes and EHFTs. These findings may indicate the potential effect of smoking on hearing in individuals, especially on EHFTs. Since high-frequency hearing thresholds evaluated outside of routine audiometric examination may reflect factors that may affect the hearing system, such as smoking, it is recommended to evaluate EHFTs to avoid missing some pathologies even in patients who are clinically evaluated as normal hearing in the 0.125-8 kHz range.

### **Funding**

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

### **Conflict of interest**

The authors declare that they have no conflict of interest.




## References

- Ahn, J. H., Joo, H. S., Suh, J. K., Kim, H., So, H. S., & Chung, J. W. (2011). Effects of cigarette smoking on hearing recovery from noise-induced temporary hearing threshold shifts in mice. *Otology & Neurotology*, 32(6), 926-932.
- Berg, R. L., Pickett, W., Linneman, J. G., Wood, D. J., & Marlenga, B. (2014). Asymmetry in noise-induced hearing loss: evaluation of two competing theories. *Noise and Health*, 16(69), 102.
- Chen, W., Wang, J., Chen, J., Chen, J., & Chen, Z. (2013). Relationship between changes in the cochlear blood flow and disorder of hearing function induced by blast injury in guinea pigs. *International journal of clinical and experimental pathology*, 6(3), 375.
- Ciorba, A., Benatti, A., Bianchini, C., Aimoni, C., Volpato, S., Bovo, R., & Martini, A. (2011). High frequency hearing loss in the elderly: effect of age and noise exposure in an Italian group. *The Journal of Laryngology & Otology*, 125(8), 776-780.
- Cunningham, D. R., Vise, L. K., & Jones, L. A. (1983). Influence of cigarette smoking on extra-high-frequency auditory thresholds. *Ear and hearing*, 4(3), 162-165.
- de Oliveira, D. C. C. M. (2009). Low and high frequency tonal threshold audiometry: comparing hearing thresholds between smokers and non-smokers. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 75(5), 738-744.
- Figueiredo, R. R., de Azevedo, A. A., & Penido, N. d. O. (2015). Tinnitus and arterial hypertension: a systematic review. *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, 272(11), 3089-3094.
- Gatto, M., Fioretti, M., Fabrizi, G., Gherardi, M., Strafella, E., & Santarelli, L. (2014). Effects of potential neurotoxic pesticides on hearing loss: a review. *Neurotoxicology*, 42, 24-32.
- Harkrider, A. W., Champlin, C. A., & McFadden, D. (2001). Acute effect of nicotine on non-smokers: I. OAEs and ABRs. *Hearing research*, 160(1-2), 73-88.
- Hawkins Jr, J. E. (1971). The role of vasoconstriction in noise-induced hearing loss. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 80(6), 903-913.
- Henderson, D., Bielefeld, E. C., Harris, K. C., & Hu, B. H. (2006). The role of oxidative stress in noise-induced hearing loss. *Ear and hearing*, 27(1), 1-19.
- Hong, O., Kerr, M. J., Poling, G. L., & Dhar, S. (2013). Understanding and preventing noise-induced hearing loss. *Dis Mon*, 59(4), 110-118.
- Huang, Q., & Tang, J. (2010). Age-related hearing loss or presbycusis. *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, 267(8), 1179-1191.
- Hultcrantz, E., Hillerdal, M., & Angelborg, C. (1982). Effect of nicotinic acid on cochlear blood flow. *Archives of oto-rhino-laryngology*, 234(2), 151-155.
- Karlslose, B., Lauritzen, T., Engberg, M., & Parving, A. (2000). A five-year longitudinal study of hearing in a Danish rural population aged 31–50 years. *British journal of audiology*, 34(1), 47-55.
- Lasso de la Vega, M., Villarreal, I. M., Lopez-Moya, J., & Garcia-Berrocal, J. R. (2016). Examination of hearing in a rheumatoid arthritis population: role of extended-high-frequency audiometry in the diagnosis of subclinical involvement. *Scientifica*, 2016.
- Makishima, K. (1978). Arteriolar sclerosis as a cause of presbycusis. *Otolaryngology*, 86(2), ORL-322-ORL-326.
- Manju, J. (2014). *Assessment of hearing loss in high risk individuals using high frequency pure tone audiometry* Madras Medical College, Chennai].
- Moffat, D., & Ramsden, R. (1977). Profound bilateral sensorineural hearing loss during gentamicin therapy. *The Journal of Laryngology & Otology*, 91(6), 511-516.
- Mosnier, I., Teixeira, M., Loiseau, A., Fernandes, I., Sterkers, O., Amiel, C., & Ferrary, E. (2001). Effects of acute and chronic hypertension on the labyrinthine barriers in rat. *Hearing research*, 151(1-2), 227-236.
- Ohgami, N., Kondo, T., & Kato, M. (2011). Effects of light smoking on extra-high-frequency auditory thresholds in young adults. *Toxicology and industrial health*, 27(2), 143-147.
- Pearson, J. D., & Morrell, C. H. (1996). Risk Factors Related to Age-Associated Hearing Loss in the Speech Frequencies. *J Am Acad Audiol*, 7, 152-160.
- Peters, U., Preisler-Adams, S., Hebeisen, A., Hahn, M., Seifert, E., Lanvers, C., Heinecke, A., Horst, J., Jürgens, H., & Lamprecht-Dinnesen, A. (2000). Glutathione S-transferase genetic

- polymorphisms and individual sensitivity to the ototoxic effect of cisplatin. *Anti-cancer drugs*, 11(8), 639-643.
- Pyykkö, I., Koskimies, K., Starck, J., Pekkarinen, J., Färkkilä, M., & Inaba, R. (1989). Risk factors in the genesis of sensorineural hearing loss in Finnish forestry workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 46(7), 439-446.
- Raub, J., & Benignus, V. (2002). Carbon monoxide and the nervous system. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 26(8), 925-940.
- Schmidt, C.-M., Knief, A., Lagosch, A. K., Deuster, D., & am Zehnhoff-Dinnesen, A. (2008). Left-right asymmetry in hearing loss following cisplatin therapy in children—the left ear is slightly but significantly more affected. *Ear and hearing*, 29(6), 830-837.
- Stewart, R. D. (1976). The effect of carbon monoxide on humans. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 18(5), 304-309.
- Sung, J. H., Sim, C. S., Lee, C.-R., Yoo, C.-I., Lee, H., Kim, Y., & Lee, J. (2013). Relationship of cigarette smoking and hearing loss in workers exposed to occupational noise. *Annals of occupational and environmental medicine*, 25(1), 1-10.
- Tavanai, E., & Mohammadkhani, G. (2017). Role of antioxidants in prevention of age-related hearing loss: a review of literature. *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, 274(4), 1821-1834.
- Thottan, G. G. (2019). *Effect of Diabetes Mellitus of Patients on Sensorineural Hearing Loss in a Tertiary Health Care Center Sree Mookambika Institute of Medical Sciences, Kulasekharam*].

Özgün araştırma

## **Baş Önde Postür Bozukluğuna Sahip Bireylerde Suboksipital Gevşetmenin Kraniovertebral Açık ve Servikal Hareket Hissine Anlık Etkisi**

Mustafa Güven<sup>1</sup>, Cihan Caner Aksoy<sup>2</sup>, Merve Akdeniz Leblebicier<sup>3</sup>

**Gönderim Tarihi:** 20 Eylül, 2022

**Kabul Tarihi:** 17 Mart, 2023

**Basım Tarihi:** 31 Ağustos, 2023

**Erken Görünüm Tarihi:** 13 Temmuz, 2023

### **Öz**

**Amaç:** Bu çalışma baş önde postür (BÖP) bozukluğuna sahip bireylere uygulanan suboksipital gevşetmenin (SG) servikal hareket hissine anlık etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirildi.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya kraniovertebral açısı (KVA) 54 derecenin altında olup servikal patolojisi bulunmayan bireyler dahil edildi. Katılımcıların KVA'larının belirlenmesinde fotogrametre yöntemi kullanıldı. Bu ölçüm uygulama öncesi ve sonrası olmak üzere iki defa yapıldı. Katılımcılara 4 dakika SG uygulandı. Katılımcıların servikal hareket hissi uygulama öncesi, uygulama sonrası ve uygulamadan bir gün sonra basit klinik servikal hareket hissi testiyle ölçüldü.

**Bulgular:** Çalışmamızda KVA'sı 54 derecenin altında 31 bireyin verileri analiz edildi. SG baş-boyun postüründe anlık olarak iyileşme meydana getirebilirken [ $t_{(30)}=-7,08$ ,  $p<0,01$ ], ( $d=1,27$ ) servikal hareket hissine ait skorlara etkisi bulunmadı [ $F_{(2-60)} = 0,99$   $p>0,05$ ].

**Sonuç:** Tek seans uygulanan SG baş-boyun postürünü anlık olarak düzeltebilmesine rağmen servikal hareket hissi üzerine etkisi olmayabilir. Bu nedenle servikal propriyosepsiyonun anlık olarak artırılması istenilen durumlarda tek seans ve tek başına uygulanan SG başarılı olmayabilir.




**Anahtar kelimeler:** *Propriyosepsiyon, miyofasyal gevşetme tedavisi, postür*

<sup>1</sup>**Mustafa Güven (Sorumlu Yazar)** Mustafa Güven (Sorumlu Yazar) Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Kozaklı Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İş ve Uğraşı Terapisi Programı, Kozaklı, Nevşehir, Türkiye, Tel: 5514082472, e-posta: mustafaguven@nevsehir.edu.tr

<sup>2</sup>**Cihan Caner Aksoy.** Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kütahya, Türkiye, Tel: 05335132417, e-posta: cihancaner.aksoy@ksbu.edu.tr

<sup>3</sup>**Merve Akdeniz Leblebicier.** Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Kütahya, Türkiye, Tel: 05052972611, e-posta: [merve1985akdeniz@hotmail.com](mailto:merve1985akdeniz@hotmail.com)

## **Immediate Effect of Suboccipital Release on Craniovertebral Angle and Cervical Movement Sensation in Subject with Forward Head Posture**

Mustafa Güven<sup>1</sup>, Cihan Caner Aksoy<sup>2</sup>, Merve Akdeniz Leblebicier<sup>3</sup>

**Sub. Date:**September 20<sup>th</sup>, 2022

**Acceptance Date:**March 17<sup>th</sup>, 2023

**Pub.Date:**August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:**July 13<sup>th</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** This study was carried out to examine the immediate effect of suboccipital release (SR) applied to individuals with head-forward posture (FHP) disorder on the sensation of cervical motion.

**Materials and Methods:** This study was completed with 31 individuals with a craniovertebral angle (CVA) below 54 degrees. The photogrammetry method was used to determine the CVAs of the participants. This measurement was made twice, before and after the application. SG was applied to the participants for 4 minutes. The cervical motion sensation of the participants was evaluated with the simple clinical cervical motion sensation assessment method before, after and one day after the application.

**Results:** In our study, the data of 31 individuals with CVA below 54 degrees were analyzed. While SR may cause immediate improvement in head-neck posture [ $t_{(30)}=-7.08$ ,  $p<0.01$ ], ( $d=1.27$ ) it had no effect on the scores of cervical movement sensation [ $F_{(2-60)} = 0.99$   $p>0.05$ ].

**Conclusion:** Although SR applied in a single session can instantly correct the head-neck posture, it may not have an effect on the sensation of cervical motion. Therefore, in cases where it is desired to increase cervical proprioception momentarily, a single session and SG applied alone may not be successful.

**Keywords:** *Proprioception, myofascial release therapy, posture*

<sup>1</sup>**Mustafa Güven (Corresponding Author)** Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Kozaklı Vocational School, Therapy and Rehabilitation Department, Occupational Therapy Program, Kozaklı, Nevşehir, Türkiye, Tel: 5514082472, e-mail: mustafaguen@nevsehir.edu.tr

<sup>2</sup>**Cihan Caner Aksoy.** Kütahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Kütahya, Türkiye, Tel: 05335132417, e-mail: cihancaner.aksoy@ksbu.edu.tr

<sup>3</sup>**Merve Akdeniz Leblebicier.** Kütahya Health Sciences University, Faculty of Medicine, Internal Medicine, Physical Medicine and Rehabilitation, Kütahya, Türkiye, Tel: 05052972611, e-mail: [merve1985akdeniz@hotmail.com](mailto:merve1985akdeniz@hotmail.com)



## **Giriş**

Baş önde postür bozukluğu (BÖP), başın sagittal planda vertikal gravite çizgisine göre öne doğru yer değiştirmesi olarak ifade edilebilir (Yong ve diğ., 2016). BÖP’te servikal yapılar binen yük miktarında artış meydana gelir, bu artış servikal kas aktivitesinin değişmesi, baş-boyun hareketlerinin kısıtlanması ve servikal propriyosepsiyonun azalmasına neden olabilir (D.-H. Kim ve diğ., 2018; S. Lee ve diğ., 2017; Yong ve diğ., 2016). Kraniovertebral açının ölçülmesi baş önde postürün belirlenmesinde kullanılan basit ve güvenilir bir yöntemdir (Kerry, 2003).

Atlantoksipital ve atlantoaksiyal eklemler diğer servikal eklemlere göre daha hareketlidir. Suboksipital kaslar, bu eklemlerin mobilitesini destekleyecek şekilde üst servikal bölgeye stabilizasyon sağlar (Yamauchi ve diğ., 2017). Suboksipital kasların kraniovertebral ekleme yakın olmaları, diyagonal yerleşim göstermeleri ve yüksek oranda kas içiği içermeleri bu kasları baş-boyun eklemının pozisyon ve hareket hissini izleyen ideal yapı haline getirmektedir (Kulkarni ve diğ., 2001). BÖP’te suboksipital kasların kısalabileceği ve servikal propriyosepsiyonun olumsuz etkilenebileceği belirtilmiştir (M.-Y. Lee ve diğ., 2014). Propriyosepsiyonun bozulması, daha ileri yaralanmalara, yaralanmanın tekrar etmesine veya durumun kronikleşmesine neden olabilir (Ernst ve diğ., 2019).

Suboksipital gevşetmenin (SG) etki mekanizması tam olarak bilinmese de nörofizyolojik, dolaşım sal ve mekanik etkileri olabileceği belirtilmektedir (Briem ve diğ., 2007; Meltzer ve diğ., 2010). Yapılan çalışmalar SG’nin anlık olarak baş-boyun postüründe iyileşme meydana getirebileceğini, servikal eklem hareket açıklığını arttırabileceğini, ağrıyı azaltabileceğini ve arka fasyal ağ aracılığıyla hamstring esnekliğini arttırabileceğini belirtmektedir (Aparicio ve diğ., 2009; Heredia Rizo ve diğ., 2012; Pérez-Martínez ve diğ., 2020). SG, eklem ve yumuşak doku mobilitesinin arttırılması ve ağrının azaltılması amacıyla kullanılmaktadır (Briem ve diğ., 2007; Meltzer ve diğ., 2010).

Kas içiği içeren intrafuzal lifler tendon ve fasyal sonlanmalara sahiptir. Hipotetik olarak fasya kas propriyoseptörleriyle beraber alfa-gama koordinasyonunu meydana getirir. Fasyal sistemde meydana gelen bozulma hareketin koordinasyonunu azaltır (Garofolini & Svanera, 2019). Bu çalışma fasyal sistemde meydana gelen anlık değişimin yukarıda ifade edilen mekanizma aracılığıyla boyun propriyosepsiyonuna etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirildi.

## **Gereç ve Yöntem**

Bu çalışmanın verileri Kapadokya Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü laboratuvarında Aralık 2020-Mart 2021 tarihleri arasında toplandı. Yapılan duyurularla gönüllü olan bireylere çalışma açıklandı. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere aydınlatılmış onam formu imzalatıldı. Bu çalışma için Kapadokya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (ilk karar numarası 21133 olup, revizyon numarası 7896'dır).

Çalışmaya KVA'sı 54°'den az olan ve 18-35 yaş arası bireyler dahil edildi (Nam ve diğ., 2013; Yong ve diğ., 2016). Çalışmayı tamamlayan bireylerin 26'sı erkek 5'i ise kadındı. Boyun travma öyküsü (Ernst ve diğ., 2019), servikal ağrı vizüel analog skalanın (VAS) 10 mm'den fazla olması (D.-H. Kim ve diğ., 2018), ani işitme kaybı, kulak çınlaması, vertigoya veya baş dönmesine yol açmış kulak, burun, boğaz rahatsızlığı, boyun kaslarını etkileyebilecek nörolojik rahatsızlıklar (Werner ve diğ., 2018), bel-boyun cerrahisi geçirmiş olmak (D.-H. Kim ve diğ., 2018), dahil edilmeme kriterleri olarak belirlendi.

Demografik veriler yüz yüze görüşme yöntemiyle toplandı. Katılımcıların vücut kitle indeksleri (VKİ) kg/m<sup>2</sup> formülü kullanılarak hesaplandı. Akış şeması şekil 1'de gösterildi.

## **Değerlendirmeler**

### ***Ağrının değerlendirilmesi***

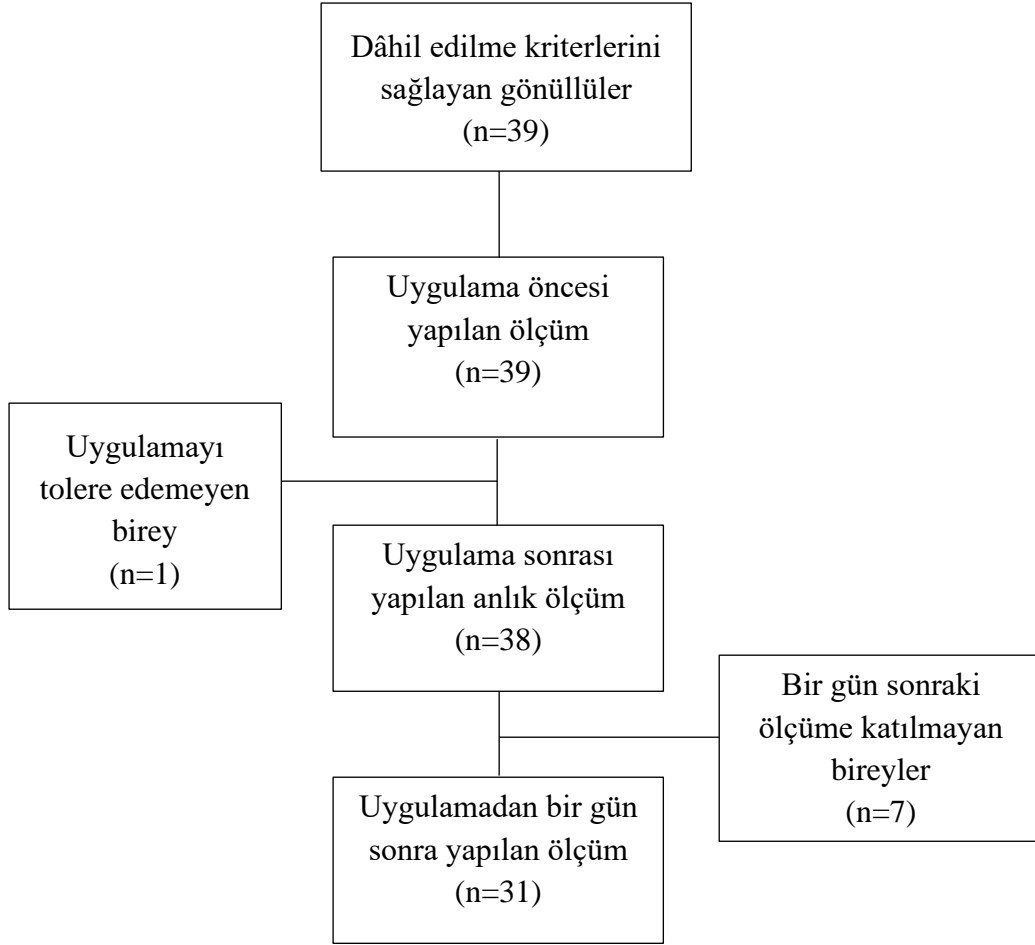
VAS hem akut hem de kronik ağrıda ağrı yoğunluğunun belirlenmesi amacıyla kullanılan güvenilir bir ölçektir, bu nedenle servikal ağrının değerlendirilmesinde kullanıldı (Bijur ve diğ., 2001). VAS skoru 10 mm'den fazla olan bireyler servikal ağrıya sahip olarak değerlendirildi ve çalışmaya alınmadı (Myles ve diğ., 2017).

### ***Kraniyovertebral açının değerlendirilmesi***

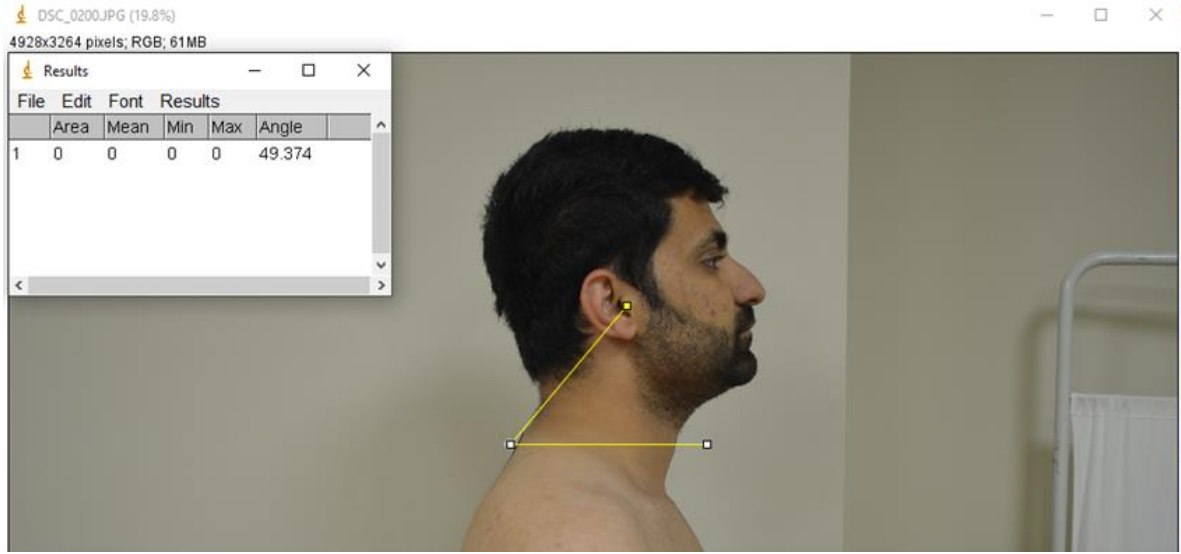
BÖP'ün belirlenmesi için KVA kullanıldı. Radyografi KVA'nın belirlenmesinde altın standart olarak kabul edilir. Oturma pozisyonunda fotoğraflamayla yapılan ölçümler radyografiye göre geçerli ve güvenilir bulunmuştur (ICC 0,78-0,99) (van Niekerk ve diğ., 2008). Ayakta yapılan KVA ölçümleri oturarak yapılan KVA ölçümünden daha hassas olabileceği için katılımcıların KVA değeri ayakta ölçüldü (Shaghayegh Fard ve diğ., 2016). Tripodla zemine dik yerleştirilen kamera (Nikon D5100) katılımcının omuz hizasında olacak şekilde katılımcıdan 80 cm uzağa konumlandırıldı. Plastik işaretleyici deriye uygun yapıştırıcıyla katılımcının 7. servikal vertebra üzerine yerleştirildi. Katılımcıdan göz hizasındaki noktaya odaklanması istendi.

Katılımcıların tragus kıkırdağı ve servikal yedinci vertebra üzerinde yer alan işaretleyiciyi

birleştiren çizginin yere paralel çizilen çizgiyle arasında meydana gelen açı değeri hesaplandı (Şekil 2). Bu hesaplama bilgisayarda sağlık araştırmalarında kullanılan ve açık erişime sahip “Imagej” (<https://imagej.nih.gov/ij/>) programında yapıldı (Heredia Rizo ve diğ., 2012; B.-B. Kim ve diğ., 2016). Bu ölçüm, uygulama öncesi ve uygulama sonrası anlık olmak üzere birer defa gerçekleştirildi.



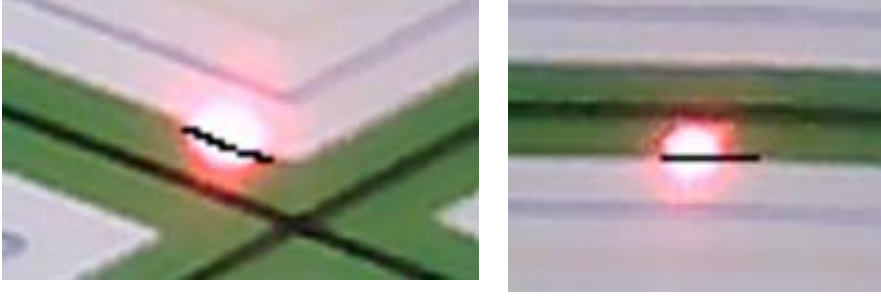
Şekil 1. Akış şeması



**Şekil 2: KVA'nın belirlenmesi**

### **Servikal hareket hissinin değerlendirilmesi**

Çalışmamızda iç güvenilirliğe ve kullanılabilirliğe sahip olan düşük bütçeli servikal hareket hissi testi kullanıldı (Werner ve diğ., 2018). Başına lazer işaretleyici sabitlenen katılımcılar sırt desteği olan sandalyeye oturtuldu. ZZ paterne sahip A3 boyutlu kâğıt katılımcıların 1 metre önünde bulunan, yere dik platforma yerleştirildi. Katılımcıdan lazer işareti şeklin merkezinden başlamak koşuluyla saat yönünün tersine şekli mümkün olduğunca doğru (lazer işaretinin merkezde seyretmesi) takip etmesi istendi. Katılımcılara ölçümlerden önce hareketi öğrenmesi için bir defa pratik yaptırıldı. Uygulama öncesi, uygulama sonrası anlık ve uygulamadan 24 saat sonra olmak üzere birer ölçüm yapıldı. Ölçüm katılımcının yarım metre önüne yerleştirilen tam HD kamera (A4 Tech Pk-910H) ile Microsoft işletim sistemine sahip bir bilgisayarda kayıt altına alındı. Alınan kayıtlar açık erişime sahip SMP programında (<https://www.smpplayer.info>) 10 kat (0.1x) yavaşlatılarak lazer işaretinin sapmaları hesaplandı. Hata skoru, hata büyüklüğü ve test süresi Werner ve Ernst'in çalışmalarında belirtilen şekilde hesaplandı (Ernst ve diğ., 2019; Treleaven ve diğ., 2021; Werner ve diğ., 2018). Yorgunluk veya motor öğrenmenin bu testin tekrarlı ölçümlerinde test sonucuna etki edip etmeyeceği daha önce literatürde araştırılmamıştı (Ernst ve diğ., 2019). Werner'in çalışmasında test yönleri (saat yönü veya tersi) arasında bir fark olmadığı belirtilmişti. Tekrarlı ölçümün olumsuz etkisini en aza indirmek için test yalnızca saat yönünün tersine uygulandı (Werner ve diğ., 2018).



**Şekil 3:** Skor olarak sayılan taşma (solda), skor olarak sayılmayan taşma (sağda)

Testin sadece tek bir yönde yapılması hata sayısını azaltacağı için testin hassasiyetini arttırmak amacıyla lazer işaretinin yeşil alanın yarısından fazlasına taşması da (Şekil 3) ayrı bir hata skoru olarak değerlendirildi ve “hassaslığı artırılmış hata skoru” olarak isimlendirildi.

Kırmızı lazer işaretinin yarısından fazlasının taşığının belirlenmesi için lazer işaretinin yeşil şeritten taşıdığı her karenin ekran görüntüsü alınarak “Microsoft Paint” programına aktarıldı. Görüntü 8 kat büyütülerek aydınlık pikseller sayıldı, bu sayıma göre aydınlık piksellerin yarısından fazlası yeşil alanın dışındaysa bu durum hata olarak değerlendirildi. Hata hesaplamaları iki kez tekrarlandı ve ölçümlerin tutarlılığı kontrol edildi. Hesaplanan iki değer tutarsız olması durumunda üçüncü bir hesaplama yapılarak katılımcıların hata skorları belirlendi.

### **Suboksipital Gevşetme**

SG sırt üstü pozisyonda uygulandı. Terapist sedyenin baş kısmında taburede ön kolu sedyeyle temas edecek şekilde oturdu. Terapist parmaklarıyla oksiputun kondillerini palpe ettikten sonra parmaklarını oksiput ve ikinci servikal omurunun spinöz çıkıntısı arasındaki hafif çukur alana yerleştirdi. Terapist metakarpofalangeal eklemlerini bükerek katılımcının kafasını bir miktar kaldırdı. Katılımcının kafatasının taban kısmı terapistin avcunun içerisindeyken terapist ikinci, üçüncü ve dördüncü parmaklarıyla katılımcının rectus capitis posterior ve obliquus capitis superior kaslarına başının ağırlığı kadar 4 dakika basınç uyguladı. Göz hareketlerinin suboksipital kas tonusunu etkilememesi için katılımcılardan uygulama sırasında gözlerini kapatması istendi. Ayrıca katılımcılardan uygulama sırasında sedye üzerinde elleri her iki yanda olacak şekilde mümkün olduğunca gevşemiş pozisyonda bulunması istendi (Heredia Rizo ve diğ., 2012).

### **Veri Analizi**

Verilerin analizi SPSS 27,0 (Statistical Package for the Social Sciences) kullanılarak gerçekleştirildi. Katılımcı sayısı 30’un üzerinde olduğu için verilerin normalliği Kolmogrov-

Smirnov testiyle sınıandı. Katılımcıların uygulama öncesi ve uygulama sonrası KVA'larının farkı, normal dağılım gösterdiği için tek örneklem-t testiyle sınıandı. Katılımcıların servikal hareket hissi skoru ortalamaları uygulama öncesi, uygulama sonrası ve uygulamadan 24 saat sonra olmak üzere "normal ölçüm", "hassas ölçüm", "hata büyüklüğü", "test süresi" ve "hata büyüklüğü ve test süresi" olarak karşılaştırıldı. Bütün ölçümler normallik ve homojenlik şartını sağladığı için tekrarlı ölçümler tek yönlü varyans analiziyle sınıandı. Aralarında fark bulunan parametrelerde farkın hangi ölçümlerden kaynaklandığının belirlenmesi için post-hoc testlerden Bonferroni karşılaştırması kullanıldı. Uygulama öncesi KVA ve servikal hareket hissi skorları arasındaki korelasyon pearson korelasyon katsayısı kullanılarak incelendi (Can, 2014). 0-0,29 ihmal edilebilir, 0,30-0,49 düşük, 0,50-0,69 orta düzeyli, 0,70-0,89 yüksek, 0,90-1 ise çok yüksek korelasyon olarak yorumlandı (Mukaka, 2012).

Örneklem büyüklüğü, KVA'da meydana gelen 2 derecelik değişim için H. Rizo ve diğ. (2012) tarafından her grupta 12 olacak şekilde toplam 24 olarak hesaplanmıştı. Fakat SG'nin propriyosepsiyondaki değişime bakan çalışma bulunmadığı için hem de verilerin parametrik dağılması amacıyla çalışma 31 katılımcıyla tamamlandı (Can, 2014; Heredia Rizo ve diğ., 2012). Hassaslığı arttırılmış hata skoru parametresinin verileri kullanılarak G\*power programında güç analizi yapıldı (Kiel Üniversitesi Almanya). Hassaslığı arttırılmış hata skoru için (parsiyel eta kare değeri ( $\eta^2 = 0,047$ ), ve f etki büyüklük değeri ( $f=0,22$ ) kullanıldı) anlamlılık düzeyi ( $\alpha$ ) 0,05 ve istatistiksel güç ( $1-\beta$ ) %80 olarak alındığında SG'nin servikal propriyosepsiyona etkisinin olmadığını gösterilmesi için 43 kişiye ihtiyaç duyulmaktadır (Lakens, 2013).

### **Bulgular**

Bu çalışmaya 39 birey dahil edildi. 1 kişi uygulama sırasında başının ağırlığını tam olarak terapistte bırakmadığı için 7 kişi ise 24 saat sonraki ölçüme katılmadığı için çalışmadan çıkartıldı. Çalışma 31 bireyle tamamlandı. Katılımcılara ait demografik veriler Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1:** Demografik veriler

Değişkenler	n	X±SS
Yaş(yıl)	31	20,61±1,4
Boy uzunluğu(cm)	31	175±7,7
Vücut ağırlığı(kg)	31	74,45±15,15
VKİ(kg/m <sup>2</sup> )	31	24,13±3,61

n: kişi sayısı, X: ortalama, SS: standart sapma, cm: santimetre kg: kilogram m<sup>2</sup>: metrekare VKİ: vücut kitle indeksi

Katılımcıların KVA'larının ortalaması uygulama öncesi 46,16° olurken uygulama sonrası 49,02° olarak ölçüldü. Bu fark anlamlı olup etki büyüklüğü yüksek bulundu [ $t_{(30)} = -7,08$ ,  $p < 0,01$ ], ( $d = 1,27$ ). Bu ölçüme ilişkin detaylar tablo 2'de gösterilmektedir.

**Tablo 2:** KVA'da meydana gelen değişimin anlamlılığı

Ölçüm	UÖ KVA X ± SS(n=31)	US KVA X ± SS(n=31)	t	p	d
KVA	46,16±3,86	49,02±4,3	-7,08	0,00	1,27

n: katılımcı sayısı X: ortalama SS: standart sapma p: anlamlılık düzeyi d: Cohen d değeri KVA: kraniyovertebral açı UÖ: uygulama öncesi US: uygulama sonrası t: t değeri

Katılımcıların servikal hareket hissi ölçümüne ait uygulama öncesi, uygulama sonrası anlık ve uygulamadan bir gün sonra yapılan ölçümler arasında anlamlı fark bulunamadı [ $F_{(2-60)} = 0,99$   $p > 0,05$ ], [ $F_{(2-60)} = 1,47$   $p > 0,05$ ], [ $F_{(2-60)} = 1,46$   $p > 0,05$ ]. Test süresi ve test süresi+ hassaslığı artırılmış hata skoru parametrelerinde ölçümler arası fark bulundu [ $F_{(2-60)} = 4$   $p < 0,05$ ], [ $F_{(2-60)} = 3,86$   $p < 0,05$ ]. Etki büyüklükleri kısmi eta kare değeri kullanılarak hesaplandı. Test süresi ve test süresi+ hassaslığı artırılmış hata skoruna ait etki büyüklükleri sırasıyla  $\eta^2 = 0,12$  ve  $\eta^2 = 0,11$  olarak bulundu. Süreye ilişkin farkın yalnızca %12'si açıklanabilirken, test süresi+hassaslığı artırılmış hata skoruna ilişkin farkın %11'i açıklanabilmektedir (Tablo 3).

**Tablo 3:** Tekrarlı ölçümlerin tek yönlü varyans analizi

Değişkenler	n	U.Ö skoru X ± SS	U.S skoru X ± SS	1.G.S skoru X ± SS	F	p	η <sup>2</sup>
Hata skoru	31	3,61±0,39	3,03±0,38	3,1±0,4	0,99	0,37	0,03
Hata skorları (hassaslığı arttırılmış)	31	11,58±3,78	10,87±4,33	10,13±3,68	1,47	0,24	0,05
Hata büyüklükleri	31	13,39± 4,98	12,71±5,22	11,61±4,49	1,46	0,24	0,05
Test süreleri (saniye)	31	22,03±7,81	21,87±7,57	18,81±5,55	4	0,02	0,12
Test süresi + hata skoru (hassaslığı arttırılmış)	31	33,61±9,77	32,74±9	28,94±6,6	3,86	0,03	0,11

n: katılımcı sayısı X: ortalama SS: standart sapma F: kareler ortalamalarının oranı  
p: varyans analizine ait anlamlılık UÖ: uygulama öncesi hata US: uygulama sonrası  
hata 1GS: bir gün sonra η<sup>2</sup>: parsiyel eta kare

Her iki parametrede yer alan farkın uygulama sonrası ve bir gün sonra yapılan ölçümlerden kaynaklandığı Bonferroni karşılaştırmasıyla bulundu. Birgün sonraki ölçüme ait test süresi daha kısa, test süresi+hassaslığı arttırılmış hata skoru daha az bulundu (Tablo 4).

Uygulama öncesi KVA ve servikal hareket hissi skoruna ait veriler normal dağılım gösterdiği için bu iki parametrenin ilişkileri Pearson korelasyon katsayısıyla incelendi ve anlamlı korelasyon gözlenmedi (p=0,11; r=0,29).



**Tablo 4:** Test süresi ve test süresi+hata skoruna (hassaslığı artırılmış) ait bonferroni karşılaştırması

			Ortalama fark	Standart hata	p
Test süresi	Uygulama öncesi	Uygulama sonrası	0,16	1,37	1
		Bir gün sonra	3,23	1,34	0,07
	Uygulama sonrası	Uygulama öncesi	-0,16	1,37	1
		Bir gün sonra	3,1	1,16	0,04
	Bir gün sonra	Uygulama öncesi	-3,23	1,34	0,07
		Uygulama sonrası	-3,1	1,16	0,04
Test süresi+hata skoru (hassas)	Uygulama öncesi	Uygulama sonrası	0,87	1,93	1
		Bir gün sonra	4,68	1,95	0,07
	Uygulama sonrası	Uygulama öncesi	-0,87	1,93	1
		Bir gün sonra	3,81	1,44	0,04
	Bir gün sonra	Uygulama öncesi	-4,68	1,95	0,07
		Uygulama sonrası	-3,81	1,44	0,04

p: Bonferroni düzeltmesi yapılmış ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığı

### Tartışma

Bu çalışma suboksipital gevşetmenin servikal hareket hissine anlık etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirildi. Suboksipital kaslara yapılan tek seanslık gevşetmenin kraniyovertebral açıda anlık iyileşme meydana getirebilmesine rağmen servikal hareket hissine anlık etkisi olmayabileceği sonucuna ulaşıldı.

SG'nin hem tek başına uygulanması hem de diğer uygulamalara ek olarak kullanımının KVA'yı anlık olarak iyileştirebileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Heredia Rizo ve diğ., 2012; B.-B. Kim ve diğ., 2016). SG'nin fasyayı manipüle edebileceğini belirten çalışmalar da literatürde yer almaktadır. KVA'da meydana gelen bu artış fasyal gevşmeden kaynaklanabilir (Aparicio ve diğ., 2009; Sojitra & Shukla, 2020). KVA'da meydana gelen artış anlamlı ve etki büyüklüğü yüksek olsa da Thomas ve arkadaşları tarafından tespit edilebilir minimum değer 4,96° ve 5,52° olarak, Cheung ve arkadaşları tarafından ise 2,5° ve 6,5°

arasında verilmiştir. (Gallego-Izquierdo ve diğ., 2020). Bu çalışmada bulunan ortalama 2,85 derecelik değişim anlamlı olsa bile nispeten düşüktür. Buna rağmen KVA'ya anlık etkisi olan uygulamalarda daha küçük değişimleri de anlamlı olarak kabul eden çalışmalar bulunmaktadır (An ve diğ., 2021; D.-H. Kim & Kim, 2020). Literatürde yer alan çalışmalara benzer olarak bu çalışmada da suboksipital gevşetme KVA'da anlık iyileşme meydana getirmiştir.

Fasya iskeletal biyomekani elemanıdır. İntrafuzal lifler kas propriyosepsiyonunda görev alır. Alfa-gamma koordinasyonunun, iskeletal biyomekani, kas propriyoseptörleri ve spinal devreyi içerdiğini belirten bilgisayar modeli bulunmaktadır (Garofolini & Svanera, 2019). Literatürde, bir biyomekani elemanı olan suboksipital fasyada meydana gelen değişimin boyun propriyosepsiyonuna olan etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Üst trapez kasına uygulanan self-miyofasyal gevşetmenin kas tonusunu azaltmasına rağmen servikal propriyosepsiyon üzerine etkili olmayabileceğini belirten bir çalışma mevcuttur (Choi & Lee, 2021). Alt ekstremitte kaslarına uygulanan miyofasyal gevşetmenin eklem propriyosepsiyonu üzerine etkili olabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Cho & Kim, 2016; David ve diğ., 2019). Servikal hareket hissine ait hata skoru, hassaslığı arttırılmış hata skoru ve hata büyüklükleri arasında uygulama öncesi, uygulama sonrası anlık ve uygulamadan bir gün sonra yapılan ölçümlerde fark gözlenmedi.

Literatürde test süresi ve test süresiyle hata skorunun toplandığı parametreler de analize dahil edilmişti (Treleaven ve diğ., 2021). Servikal hareket hissi testine ait parametrelerden hangilerinin kullanımının uygun olacağı tam olarak bilinmemektedir. Motor öğrenmenin bu testin tekrarlı ölçümlerinde test sonucuna etki edip etmeyeceği daha önce literatürde araştırılmamıştı (Ernst ve diğ., 2019). Mevcut çalışmada test süresi, test süresi ve hassaslığı arttırılmış hata skoru toplamının uygulama öncesi ve uygulamadan bir gün sonra yapılan ölçümleri arasında fark bulundu. Bu farkın açıklana bilirliliği (etki büyüklüğü) düşüktü. Sürenin azalması motor öğrenmeden kaynaklanmış olabilir.

Boyun propriyosepsiyonunun belirlenmesinde en sık kullanılan yöntem eklem pozisyon hata testidir. Bu yöntemin statik ölçüm yapması bazı limitasyonları beraberinde getirmektedir. Dinamik testlerde ise görsel bilgi propriyosepsiyondan izole edilemediği için limitlidir (Swait ve diğ., 2007). Dinamik testler statik testlere göre daha güvenilir olduğu için bu çalışmada servikal hareket hissi testi kullanıldı (Michiels ve diğ., 2013). Literatürde KVA'da meydana gelen azalmanın servikal propriyosepsiyonu azaltabileceği belirtilmektedir (Khan ve diğ., 2020; M.-Y. Lee ve diğ., 2014; Yong ve diğ., 2016). Literatürde yer alan bütün çalışmalar propriyosepsiyonu statik testlerle değerlendirmiştir. Propriyosepsiyonun değerlendirilmesinde kullanılan statik ve dinamik testler farklı sonuçlar verebilmektedir (de Zoete ve diğ., 2020)

Yapılan bu çalışmada uygulama öncesi KVA ve uygulama öncesi servikal hareket hissi arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Bu farklılık, ilişki bulan bütün çalışmalarda servikal propriyosepsiyonun statik olarak değerlendirilmesinden kaynaklanmış olabilir.

### **Sonuç**

SG, KVA'da anlık olarak iyileşme meydana getirmektedir. KVA'da meydana gelen bu iyileşmenin ne kadar devam ettiği bilinmemektedir, buna rağmen tek seans uygulanan SG'nin bile anlık sonuç vermesi SG'nin BÖP tedavisinde kullanılabilirliğine dair umut vermektedir. İleride yapılacak çalışmalarda birden fazla seans uygulanan SG'nin etkinliği ve SG'nin KVA üzerine uzun dönem etkisi araştırılmalıdır. SG'nin servikal hareket hissine anlık etkisi bulunmamıştır. SG'nin propriyosepsiyona etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilecek çalışmalarda seans sayısının artırılması ve propriyosepsiyonun değerlendirilmesinde eklem pozisyon hata testi gibi statik testlerle SG'nin etkinliğinin değerlendirilmesi gerekir. Servikal hareket hissi ölçümünde hata analizi ileride subjektif etkiyi ortadan kaldırmak amacıyla dijital olarak yapılabilir, bu durumda ölçümün hassaslığını arttırmak için lazer işaretinin çoğunun yeşil şeritten taşması hata olarak kabul edilebilir. Bu çalışmada uygulama öncesi ve uygulamadan bir gün sonra değerlendirilen hata skorları ve test süreleri arasında anlamlı bir fark belirlenmedi. Servikal hareket hissini değerlendiren testin tekrarlı ölçümlere uygunluğu (motor öğrenme ve yorgunluk gibi parametrelerin tekrarlı ölçümlere etkisi) ileride yapılacak çalışmalarda sorgulanmalıdır. Test süresi tek başına ya da ölçüm parametrelerine eklendiği zaman hata skorundan farklı sonuç verebilmektedir. Bu nedenle test süresinin servikal hareket hissi değerlendirilmesinde kullanılıp kullanılmayacağı araştırılmalıdır.

### **Limitasyonlar**

Bu çalışmada kontrol grubu bulunmamaktadır. Propriyosepsiyonun altın standarda sahip bir ölçüm yöntemi bulunmadığından yalnızca servikal hareket hissine bakmak SG'nin servikal propriyosepsiyon üzerine olan etkisini tam olarak ortaya koymamış olabilir. SG'nin servikal propriyosepsiyona etkisi olmadığının gösterilmesi için 43 katılımcı gerekmektedir. Mevcut çalışma Covid-19 pandemisi nedeniyle 31 katılımcıyla sonlandırıldı.

### **Finansal Destek**

Çalışmamıza herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### Kaynakça

- An, H. J., Kim, A. Y., & Park, S. J. (2021). Immediate Effects of Diaphragmatic Breathing with Cervical Spine Mobilization on the Pulmonary Function and Craniovertebral Angle in Patients with Chronic Stroke. *Medicina*, 57(8), 826. <https://doi.org/10.3390/medicina57080826>
- Aparicio, É. Q., Quirante, L. B., Blanco, C. R., & Sendín, F. A. (2009). Immediate Effects of the Suboccipital Muscle Inhibition Technique in Subjects With Short Hamstring Syndrome. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32(4), 262-269. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2009.03.006>
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the Visual Analog Scale for Measurement of Acute Pain. *Academic Emergency Medicine*, 8(12), 1153-1157. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x>
- Briem, K., Huijbregts, P., & Thorsteinsdottir, M. (2007). Immediate Effects of Inhibitive Distraction on Active Range of Cervical Flexion in Patients with Neck Pain: A Pilot Study. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 15(2), 82-92. <https://doi.org/10.1179/106698107790819882>
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Cho, S.-H., & Kim, S.-H. (2016). Immediate effect of stretching and ultrasound on hamstring flexibility and proprioception. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1806-1808. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1806>
- Choi, J.-H., & Lee, C.-H. (2021). *Immediate Effects of Vibrating Foam Rollers on Neck Pain, Muscle Stiffness, and Cervical Proprioception in Patients with Forward Head Posture*. 25(1), 889-894.
- David, E., Amasay, T., Ludwig, K., & Shapiro, S. (2019). The Effect of Foam Rolling of the Hamstrings on Proprioception at the Knee and Hip Joints. *International Journal of Exercise Science*, 12(1), 343-354.
- de Zoete, R. M. J., Osmotherly, P. G., Rivett, D. A., & Snodgrass, S. J. (2020). Seven cervical sensorimotor control tests measure different skills in individuals with chronic idiopathic neck pain. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 24(1), 69-78. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.10.013>
- Ernst, M. J., Williams, L., Werner, I. M., Crawford, R. J., & Treleaven, J. (2019). Clinical assessment of cervical movement sense in those with neck pain compared to asymptomatic individuals. *Musculoskeletal Science & Practice*, 43, 64-69. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.06.006>
- Gallego-Izquierdo, T., Arroba-Díaz, E., García-Ascoz, G., Val-Cano, M. D. A., Pecos-Martin, D., & Cano-de-la-Cuerda, R. (2020). Psychometric Properties of a Mobile Application to Measure the Craniovertebral Angle a Validation and Reliability Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), E6521. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186521>
- Garofolini, A., & Svanera, D. (2019). Fascial organisation of motor synergies: A hypothesis. *European Journal of Translational Myology*, 29(3). <https://doi.org/10.4081/ejtm.2019.8313>
- Heredia Rizo, A. M., Pascual-Vaca, Á. O., Cabello, M. A., Blanco, C. R., Pozo, F. P., & Carrasco, A. L. (2012). Immediate effects of the suboccipital muscle inhibition technique in craniocervical posture and greater occipital nerve mechanosensitivity in subjects with a history of orthodontia use: A randomized trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(6), 446-453. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.06.006>
- Kerry, C. (2003). Reliability of measuring natural head posture using the craniovertebral angle. *Irish Ergonomics Review*, 37.
- Khan, A., Khan, Z., Bhati, P., & Hussain, M. E. (2020). Influence of Forward Head Posture on Cervicocephalic Kinesthesia and Electromyographic Activity of Neck Musculature in Asymptomatic Individuals. *Journal of Chiropractic Medicine*, 19(4), 230-240. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2020.07.002>
- Kim, B.-B., Lee, J.-H., Jeong, H.-J., & Cynn, H.-S. (2016). Effects of suboccipital release with craniocervical flexion exercise on craniocervical alignment and extrinsic cervical muscle activity in subjects with forward head posture. *Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 30, 31-37. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2016.05.007>

- Kim, D.-H., Kim, C.-J., & Son, S.-M. (2018). Neck Pain in Adults with Forward Head Posture: Effects of Craniovertebral Angle and Cervical Range of Motion. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 9(6), 309-313. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2018.9.6.04>
- Kim, D.-H., & Kim, S.-Y. (2020). Comparison of immediate effects of sling-based manual therapy on specific spine levels in subjects with neck pain and forward head posture: A randomized clinical trial. *Disability and Rehabilitation*, 42(19), 2735-2742. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1571638>
- Kulkarni, V., Chandy, M. J., & Babu, K. S. (2001). Quantitative study of muscle spindles in suboccipital muscles of human fetuses. *Neurology India*, 49(4), 355-359.
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- Lee, M.-Y., Lee, H.-Y., & Yong, M.-S. (2014). Characteristics of cervical position sense in subjects with forward head posture. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(11), 1741-1743. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1741>
- Lee, S., Lee, Y., & Chung, Y. (2017). Effect of changes in head postures during use of laptops on muscle activity of the neck and trunk. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 6(1), 33-38. <https://doi.org/10.14474/ptrs.2017.6.1.33>
- Meltzer, K. R., Cao, T. V., Schad, J. F., King, H., Stoll, S. T., & Standley, P. R. (2010). In vitro modeling of repetitive motion injury and myofascial release. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14(2), 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2010.01.002>
- Michiels, S., De Hertogh, W., Truijen, S., November, D., Wuyts, F., & Van de Heyning, P. (2013). The assessment of cervical sensory motor control: A systematic review focusing on measuring methods and their clinimetric characteristics. *Gait & Posture*, 38(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.10.007>
- Mukaka, M. M. (2012). Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal: The Journal of Medical Association of Malawi*, 24(3), 69-71.
- Myles, P. S., Myles, D. B., Galagher, W., Boyd, D., Chew, C., MacDonald, N., & Dennis, A. (2017). Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: The minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *British Journal of Anaesthesia*, 118(3), 424-429. <https://doi.org/10.1093/bja/aew466>
- Nam, S. H., Son, S. M., Kwon, J. W., & Lee, N. K. (2013). The Intra- and Inter-rater Reliabilities of the Forward Head Posture Assessment of Normal Healthy Subjects. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(6), 737-739. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.737>
- Pérez-Martínez, C., Gogorza-Arroitaonandia, K., Heredia-Rizo, A. M., Salas-González, J., & Oliva-Pascual-Vaca, A. (2020). INYBI: A New Tool for Self-Myofascial Release of the Suboccipital Muscles in Patients With Chronic Non-Specific Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Spine*, 45(21), E1367-E1375. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000003605>
- Shaghayegh Fard, B., Ahmadi, A., Maroufi, N., & Sarrafzadeh, J. (2016). Evaluation of forward head posture in sitting and standing positions. *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 25(11), 3577-3582. <https://doi.org/10.1007/s00586-015-4254-x>
- Sojitra, N., & Shukla, Y. (2020). A Study to Compare Immediate Effect of Suboccipital Muscle Inhibition Technique and Muscle Energy Technique on Hamstring Flexibility in Healthy Collegiate Subjects – An Interventional Study. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*. <https://doi.org/10.37506/ijpot.v14i3.9683>
- Swait, G., Rushton, A. B., Miall, R. C., & Newell, D. (2007). Evaluation of Cervical Proprioceptive Function: Optimizing Protocols and Comparison Between Tests in Normal Subjects. *Spine*, 32(24), E692-E701. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815a5a1b>
- Treleaven, J., Dillon, M., Fitzgerald, C., Smith, C., Wright, B., & Sarig-Bahat, H. (2021). Change in a clinical measure of cervical movement sense following four weeks of kinematic training. *Musculoskeletal Science and Practice*, 51, 102312. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102312>

- van Niekerk, S.-M., Louw, Q., Vaughan, C., Grimmer-Somers, K., & Schreve, K. (2008). Photographic measurement of upper-body sitting posture of high school students: A reliability and validity study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9(1), 113. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-113>
- Werner, I. M., Ernst, M. J., Treleaven, J., & Crawford, R. J. (2018). Intra and interrater reliability and clinical feasibility of a simple measure of cervical movement sense in patients with neck pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), 358. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2287-0>
- Yamauchi, M., Yamamoto, M., Kitamura, K., Morita, S., Nagakura, R., Matsunaga, S., & Abe, S. (2017). Morphological classification and comparison of suboccipital muscle fiber characteristics. *Anatomy & Cell Biology*, 50(4), 247. <https://doi.org/10.5115/acb.2017.50.4.247>
- Yong, M.-S., Lee, H.-Y., & Lee, M.-Y. (2016). Correlation between head posture and proprioceptive function in the cervical region. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(3), 857-860. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.857>

## **Kronik Boyun Ağrısı Olan Hastalarda Başın Anteriyor Tiltte Oluşuna Göre Ağrı, Servikal Bölge Özellikleri, Özür Düzeyleri ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması**

Hatice Cetin <sup>1</sup>, Ece Sel <sup>2</sup>, Halil Kamil Öge <sup>3</sup>, Nezire Köse <sup>4</sup>

**Gönderim Tarihi:** 8 Kasım, 2022

**Kabul Tarihi:** 8 Mart, 2023

**Basım Tarihi:** 31 Ağustos, 2023

**Erken Görünüm Tarihi:** 14 Temmuz, 2023

### **Öz**

**Amaç:** Bu çalışma başta anteriyor tilti olan ve olmayan kronik boyun ağrılı bireylerin ağrı şiddeti, servikal bölge özellikleri, özür düzeyleri ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Kronik boyun ağrılı bireyler başta anteriyor tilti olan (n=43) ve olmayan (n=41) şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Her iki gruptaki bireylerin ağrı şiddetleri, servikal bölge eklem hareket açıklığı, eklem pozisyon hissi hatası, servikal bölge yüzeysel kas kuvveti ve enduransı, derin servikal fleksörler kaslarının enduransı, özür seviyesi ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. İki grup karşılaştırması için Fisher  $\chi^2$  Testi ve Bağımsız Gruplar T-Test kullanılmıştır.

**Bulgular:** Başta anteriyor tilti olan ve olmayan grubun yaş ortalamaları sırasıyla 45,97±11,52 ve 41,63±10,26 idi. Bağımsız Gruplar T-Test sonuçlarına göre, başta anteriyor tilti olan grubun ekstansiyon yönündeki eklem pozisyon hissi hatası daha yüksek; derin servikal fleksör kas enduransı ise daha düşüktü ( $p<0,05$ ). Bununla birlikte, her iki grubun ağrı şiddeti, eklem hareket açıklığı, eklem pozisyon hissi hatası (ekstansiyon hariç), yüzeysel kas kuvveti ve enduransı, özür seviyesi ve yaşam kalitesi benzer bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Kronik boyun ağrılı bireylerde başta anteriyor tilt gözlemlendiği durumlarda, eklem pozisyon hissi (özellikle ekstansiyon yönünde) ve derin servikal fleksör kaslarının enduransı detaylı olarak değerlendirilmelidir. Bu bireylerin tedavi programlarında eklem pozisyon hissini artırmaya ve derin servikal fleksör kaslarının eğitimine yönelik yaklaşımların yer alması kronik boyun ağrılı bireyler için faydalı olabilir.

**Anahtar kelimeler:** *boyun ağrısı, eklem, postür, propriyosepsiyon, yaşam kalitesi*

<sup>1</sup>**Hatice Cetin (Sorumlu Yazar)** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, Tel: 0312 305 25 65, e-posta:[haticebitirim@hacettepe.edu.tr](mailto:haticebitirim@hacettepe.edu.tr)

<sup>2</sup>**Ece Sel** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, Tel: 0312 305 25 65, e-posta:[ecesel55@gmail.com](mailto:ecesel55@gmail.com)

<sup>3</sup>**Halil Kamil Öge** Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Tel: 0312 305 25 65, e-posta:[koge59@gmail.com](mailto:koge59@gmail.com)

<sup>4</sup>**Nezire Köse** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, 0312 305 25 65, e-posta:[fztnezire@yahoo.com](mailto:fztnezire@yahoo.com)



## **Comparison of Pain, Cervical Region Characteristics, Disability Levels and Quality of Life According to Forward Head Posture in Patients with Chronic Neck Pain**

Hatice Cetin <sup>1</sup>, Ece Sel <sup>2</sup>, Halil Kamil Öge <sup>3</sup>, Nezire Köse <sup>4</sup>

**Submission Date:**November 8<sup>th</sup>, 2022

**Acceptance Date:**March 8<sup>th</sup>, 2023

**Pub.Date:**August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:**July 14<sup>th</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** The study was conducted to compare the pain intensity, cervical region characteristics, disability level and quality of life of individuals with chronic neck pain with and without forward head posture (FHP).

**Materials and Methods:** Individuals with chronic neck pain were allocated two groups as FHP (n=43) and non-FHP (n=41). Pain intensities, cervical range of motions, joint position sense errors, cervical region superficial muscle strength and endurance, endurance of deep cervical flexors muscles, disability level and quality of life of individuals were assessed for both groups. Fisher  $\chi^2$  Test and Independent Groups T-Test were used for comparison of two groups.

**Results:** The mean ages of FHP and non-FHP groups were 45.97±11.52 and 41.63±10.26, respectively. Independent Groups T-Test results indicated that the joint position sense error in the extension was higher; deep cervical flexor (DCF) muscles endurance was lower in FHP group (p<0.05). At the same time, pain intensities, range of motions, joint position sense errors (except extension), superficial muscle strength and endurance, disability level and quality of life of both groups were similar (p>0.05).

**Conclusion:** When observed FHP in chronic neck pain patients, joint position sense error (especially in extension) and the DCF muscles endurance should be assessed more detailed. It may be beneficial for individuals with chronic neck pain to include approaches to increase joint position sense and to train DCF muscles in the treatment programs of these individuals.

**Keywords:** neck pain, joint, posture, proprioception, quality of life

<sup>1</sup>**Hatice Cetin (Corresponding Author)** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, Tel:0312 305 25 65, e-mail:[haticebitirim@hacettepe.edu.tr](mailto:haticebitirim@hacettepe.edu.tr)

<sup>2</sup>**Ece Sel** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, Tel:0312 305 25 65, e-mail:[ecesel55@gmail.com](mailto:ecesel55@gmail.com)

<sup>3</sup>**Halil Kamil Öge** Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, Ankara, Türkiye, Tel:0312 305 25 65, e-mail:[koge59@gmail.com](mailto:koge59@gmail.com)

<sup>4</sup>**Nezire Köse** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, Tel:0312 305 25 65, e-mail:[fztnezire@yahoo.com](mailto:fztnezire@yahoo.com)



## **Giriş**

Kronik boyun ağrısı prevalansının yetişkinlerde %30-50 arasında değişiklik gösterdiği ifade edilmektedir (Hogg-Johnson et al., 2008). Servikal bölge, vertebral kolonda en hareketli bölge olması nedeniyle, kas iskelet sistemi etkilenmekte ve sonucunda boyun ağrısı ortaya çıkmaktadır (Genebra et al., 2017).

Servikal bölgenin uzun süre aynı pozisyonda veya yanlış pozisyonda kullanılması ve masa başında çalışma gerektiren işler sebebiyle baş öne doğru yer değiştirmektedir. Başın öne doğru yer değiştirmesi, başta anteriyor tilte sebep olup, servikal bölgenin nötral pozisyonunun devam ettirilmesinde görev alan kasları da olumsuz yönde etkilemektedir (Nejati et al., 2015). Longus kolli, longus kapitis, rektus kapitis anteriyor ve rektus kapitis lateralis kaslarından oluşan derin servikal fleksör kasların, çoğunlukla yorgunluğa dirençli oksidatif tip kas liflerini içermesi nedeniyle hareket boyunca stabilizasyonun sağlanmasında ve servikal lordozun desteklenmesinde önemli olduğu belirtilmektedir (Boyd-Clark et al., 2002; Conley et al., 1995). Başta anteriyor tilt gözlenmesinin, kişilerde boyun ağrısına sebep olup olmayacağı ile ilgili literatür farklılık göstermektedir. Boyun ağrısının başta anteriyor tilte sebep olmasının yanı sıra, ilişkili olmadığı da ifade edilmektedir (Ghamkhar & Kahlaee, 2019). Boyun ağrısı sebebiyle bireylerin derin servikal fleksör kaslarında işlev bozukluğu gözlemlenmekle birlikte, tam tersi olarak derin servikal fleksör kaslarında işlev bozukluğu olan hastalarda da boyun ağrısı gözlenebilmektedir (Mahmoud et al., 2019).

Kronik boyun ağrılı bireylerde derin servikal fleksör kaslara ek olarak, yüzeysel kasların kuvveti, kas fonksiyon kapasitesi, eklem pozisyon hissi gibi servikal karakteristikler de değişmektedir (de Vries et al., 2015; Reddy et al., 2021). Bu bireylerde pozisyon duyusundaki değişim, özür seviyesi ve psikososyal faktörlerin boyun farkındalığını etkileyen faktörler olduğu belirtilmiştir (Özel, 2022). Başka bir çalışmada da akıllı telefon kullanan bireylerde anteriyor tilt ile propriyosepsiyon arasındaki ilişki incelenmiş ve propriyosepsiyonun anteriyor tilte yol açan önemli bir faktör olabileceği ifade edilmiştir (Cho et al., 2010).

Literatürde, boyun ağrılı bireylerin yaşam kalitesinin de, sağlıklı bireylere kıyasla olumsuz yönde etkilendiği ifade edilmektedir (Özgören et al., 2022). Boyun ağrısının kronik ve özüre sebep olan bir durum olması nedeniyle, bireylerin fiziksel aktivite kapasiteleri ve yaşam kalitesinin azaldığı belirtilmektedir (Beltran-Alacreu et al., 2018; Nolet et al., 2015). Bu kişilerde yaşam kalitesi, ağrı ile baş etmede yaşanan güçlükler, yaşanan bu olumsuzlukların bireylerin sosyal yaşamlarını olumsuz etkilemesi gibi problemler, kas kuvvetinde azalma ve fonksiyonel özür gibi faktörlerden etkilenebilmektedir (Gunay Ucurum, 2019; Pedisic et al., 2013). Kronik boyun ağrılı kişilerde servikal grafiyle saptanan dejenerasyon düzeyleri ve

manyetik rezonans görüntüleme bulguları ile ağrı, özürüllük, yaşam kalitesi ve psikolojik durum arasında bir ilişki saptanamamıştır (Adim, 2010). Kronik boyun ağrılı kişilerde radyografik bulgular ile ağrı, özür seviyesi, ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmanın yanısıra, anteriyor tilt varlığında, eklem hareket açıklığı (EHA), eklem pozisyon hissi ve servikal bölge kas kuvveti ve enduransının incelendiği çalışmaya literatür bilgimiz dahilinde rastlanılmamıştır.

Bu bilgiler doğrultusunda, çalışmamızda başta anteriyor tilti olan ve olmayan kronik boyun ağrılı kişilerde ağrı şiddeti, servikal bölge EHA, eklem pozisyon hissi hatası (EPHH), yüzeysel kas kuvveti ve enduransı, derin servikal fleksör kasların enduransı, özür seviyesi ve yaşam kalitesini karşılaştırma amaçlanmıştır.

Çalışmamızın hipotezleri 1) “Başta anteriyor tilti olan ve olmayan kronik boyun ağrılı kişilerde ağrı şiddeti, EHA, EPHH ve derin servikal fleksör kasların enduransı farklıdır.” 2) “Başta anteriyor tilti olan ve olmayan kronik boyun ağrılı kişilerde yüzeysel kas kuvveti ve enduransı, derin servikal fleksör kasların enduransı, özür seviyesi ve yaşam kalitesi farklıdır.” şeklinde kurulmuştur.

## **Gereç ve Yöntem**

### **Araştırmanın Tipi**

Analitik ve kesitsel araştırma tipine uygun olarak planlanan bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı ve Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi ile birlikte Mayıs 2022 ve Eylül 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Etik kurul onayı Hacettepe Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 10.05.2022 tarihinde alınmıştır (GO 22/445).

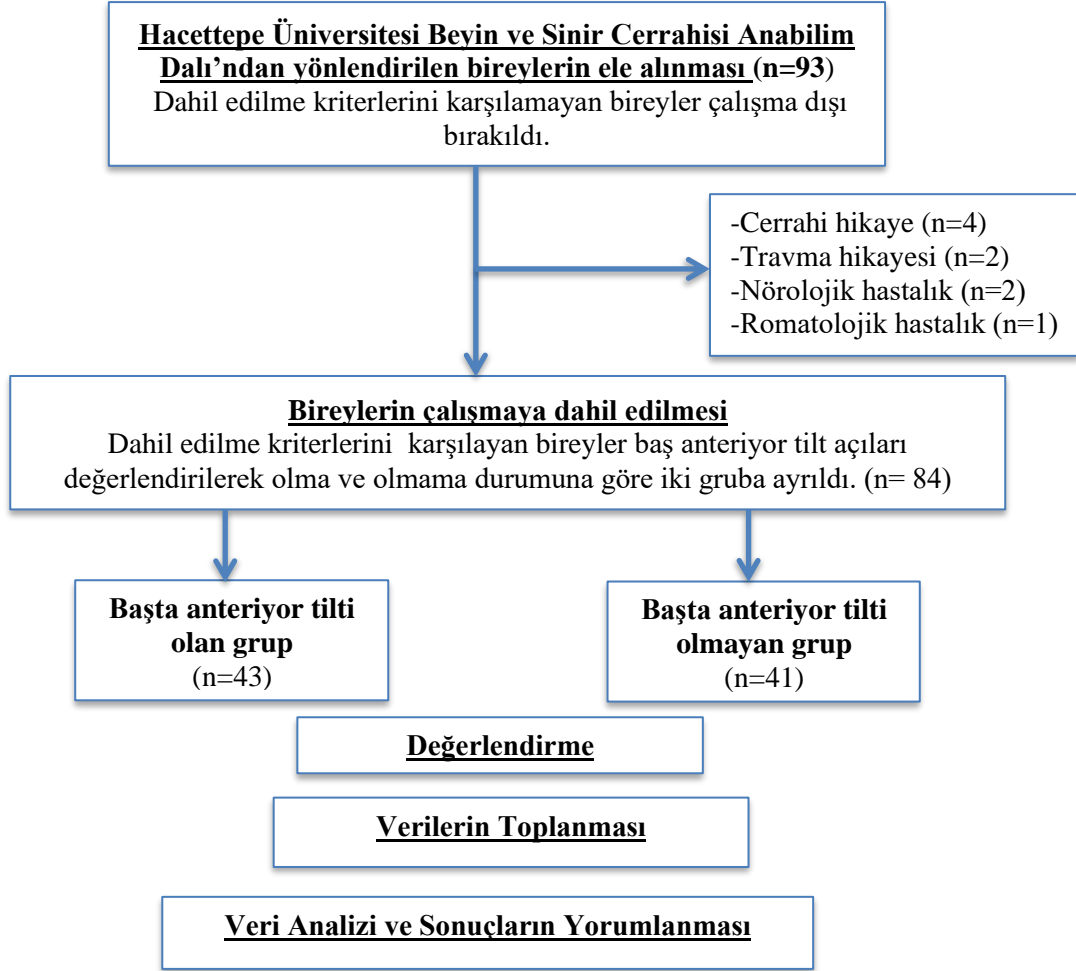
### **Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmaya uzman doktor tarafından muayene ve tetkikleri yapıldıktan sonra, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi’ne yönlendirilen ve çalışma kriterlerini karşılayan uygun bireyler dahil edildi. Dahil edilme kriterleri; birey yaşının 18-65 yaş arasında olması, boyun ağrısının en az 6 aydır devam etmesi ve çalışmaya katılmaya gönüllü olması şeklinde belirlendi. Nörolojik bozuklukları, spinal deformiteleri, inflamatuvar, romatolojik hastalığı ve spinal bölgeye ait cerrahi veya travma hikayesi olan bireyler çalışma dışı bırakıldı.

Örneklem genişliği hesaplanmasında EPHH esas alındı (Ha et al., 2020). Buna göre baş anteriyor tilti olan ve olmayan grupların karşılaştırılmasında kullanılan Bağımsız Gruplar T-Testi için etki genişliği  $d=0,98$  olmak üzere, %80 test gücünü %95 güven düzeyini sağlayacak olan minimum örneklem genişliği, her bir grup için 34 bireydi. Çalışmaya katılan bireylerin

%10 kadarında veri eksikliği olabileceği düşünülüp toplam örneklem genişliğinin her grupta minimum 38 birey olması gerektiği planlandı, çalışmamız toplam 84 birey üzerinde gerçekleştirildi (anteriyör tilti olan grup n=43, olmayan grup n=41), (Şekil 1).

**Şekil 1:** Çalışma akış diyagramı



### **Veri Toplama Araçları**

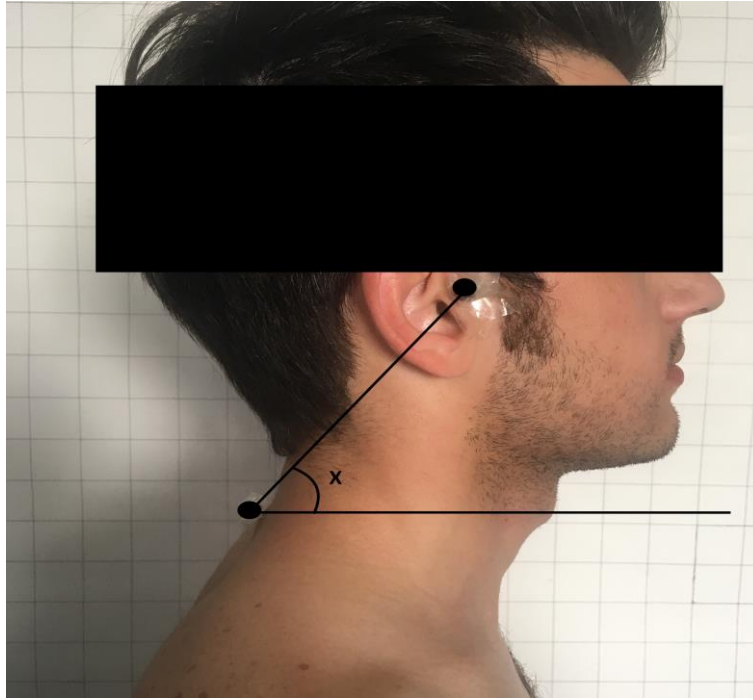
Çalışmaya dahil edilen tüm bireylerin ilk olarak kraniyoservikal açıları ölçüldükten sonra, bireyler başında anteriyör tilti olan ve olmayan grup şeklinde iki gruba ayrıldı. Her iki gruptaki bireyler ağrı şiddeti, servikal bölge EHA, EPHH, yüzeysel kas kuvveti ve kas endüransı, derin servikal fleksör kasların endüransı, özür şiddeti ve yaşam kalitesi açısından değerlendirilerek iki grubun değerlendirme sonuçları karşılaştırıldı. Çalışmada kullanılan değerlendirme parametreleri aşağıda özetlenmiştir:

### **Kraniyoservikal açı**

Bireylerin kraniyoservikal açılarının hesaplanabilmesi için sagittal planda çekilen fotoğrafları üzerinden tragus ve 7. servikal vertebra (C7) noktaları referans alındı. Tragustan

çekilen çizgi ile C7'den vertikal yönde çekilen çizgi arasındaki açı anteriyor tilt açısı olarak kaydedildi. Bireylerin fotoğrafları, ayakları omuz genişliğinde açık ve rahat bir pozisyonda iken çekildi ve baş karşıya bakacak şekilde durmaları istendi. Fotoğraf çekimi için bireylerden postür panosundan üç metre uzakta olacak şekilde durmaları istendi ve dijital fotoğraf makinası tripota yerleştirilerek fotoğraflar çekildi. Tüm fotoğraflar "MatLab" programı kullanılarak analiz edildi. Bu açının 45,5 dereceden küçük olması başta anteriyor tilt varlığını göstermektedir (Mostafae et al., 2022) (Şekil 2). Kranioservikal açıyı değerlendiren bu yöntem klinik ortamda daha pratik, ucuz ve hızlı bir yöntem olması ve radyolojik yöntemlerin yarattığı radyasyon sıkıntısını da ortadan kaldırması sebebiyle tercih edildi.

**Şekil 2:** Kranioservikal açının hesaplanması



### **Ağrı şiddeti**

Bireylerin ağrı şiddetlerini Vizuel Analog Skalası üzerinden (0-100 mm'lik çizgi) son hafta içerisinde ortalama hissettiği ağrıyı düşünerek işaretlemesi istendi (Bodian et al., 2001).

### **Eklem hareket açıklığı**

Servikal bölge EHA, geçerlik ve güvenilirliği yapılmış olan Cervical Range of Motion (Performance Attainment Associates, St. Paul, MN, 55117, United States) (CROM 3) cihazı kullanılarak tüm yönlerde değerlendirildi. CROM 3 cihazının üç tane kadranı bulunmaktadır.

Bu kadranlar tüm servikal bölge EHA'nın değerlendirilebilmesine imkan vermektedir. CROM 3 cihazının yan tarafındaki kadran fleksiyon-ekstansiyon hareketinin; ön yüzeyinde bulunan kadran lateral fleksiyonun; cihazın üst yüzeyinde yer alan kadran ise rotasyonun ölçülmesine imkan vermektedir (Audette et al., 2010; Tousignant et al., 2006).

### ***Eklem pozisyon hissi hatası***

Servikal bölgede EPHH, CROM 3 cihazı kullanılarak ölçüldü. Bireyin başı, yukarıda tanımlandığı gibi ölçülen EHA'nın yüzde 65'ine pasif olarak getirildi ve bireyin bu noktada üç saniye bekledikten sonra pozisyonu hissetmesi söylendi. Daha sonra bireyin bu pozisyonu hatırlayarak, başını o noktaya getirmesi istendi. Bireyin başını getirdiği noktanın, önceden belirlenmiş olan referans noktadan sapma derecesi EPHH olarak değerlendirildi. Tüm yönler için bu işlem üç defa tekrarlanarak ortalama EPHH kaydedildi (Reddy et al., 2012; Wibault et al., 2013).

### ***Kas kuvveti***

Servikal bölgenin kas kuvveti kapsamında yüzeyel fleksör ve ekstansör kaslar değerlendirildi ve dijital el dinamometresi (Lafayette Instrument Company, USA) ile ölçüldü. Servikal fleksör kasların kas kuvvetinin ölçülmesi için bireyden sırt üstü pozisyonda kollar omuzdayken, başını öne doğru kaldırması istendi. Servikal ekstansör kasların kas kuvvetinin ölçülmesi için de bireyden yüz üstü pozisyonda, kollar yanda iken başını geriye doğru kaldırması istendi. Dinamometre ile yapılan kas testi üç kez tekrarlanarak en yüksek değer Newton (N) cinsinden kaydedildi (Arnold et al., 2010; Chiu et al., 2002).

### ***Kas endüransı***

Yüzeyel servikal fleksör / ekstansör kasların ve derin servikal fleksör kasların endüransı değerlendirildi. *Servikal fleksör kasların endüransı*, eller gövde yanında ve çengel pozisyonunda iken, bireyden hafifçe çenesini göğsüne yaklaştırması istenerek değerlendirildi. Bu pozisyonun devam ettirilebildiği süre saniye cinsinden kaydedildi. Bireylere herhangi bir ağrı veya yorgunluk hissettiklerinde söylemeleri gerektiği anlatıldı. *Servikal ekstansör kasların endüransı*, birey yüzüstü pozisyonda iken değerlendirildi. Bireyin baş kısmı yatağın dışında kalacak şekilde pozisyonlanarak 2 kg ağırlık bağlandı. O pozisyonda tutabildikleri süre saniye cinsinden kaydedildi (Andias et al., 2018).

*Derin servikal fleksör kasların endüransı* ise stabilizer basınçlı biyofeedback cihazı (Stabilizer Pressure Biofeedback, Chattanooga Group Inc., USA) kullanılarak değerlendirildi. Birey sırtüstü pozisyonda iken cihaz suboksipital bölgeye yerleştirildi ve boyun kavisini dolduracak şekilde 20 mmHg'ya kadar şişirildi. Hastanın kraniyoservikal fleksiyonu koruyarak 20-30 mm Hg arasında çıkabildiği en yüksek değer yarısı referans alındı. Hastadan

kraniyoservikal fleksiyon hareketi ile bu değere gelerek pozisyonunu koruması istendi. Korunabilen süre saniye cinsinden kaydedildi (Chung & Jeong, 2018).

### **Özür seviyesi**

Bireylerin özür seviyesi Boyun Özürlülük Anketi ve Profit Boyun Sağlığı Değerlendirme Anketi ile değerlendirildi.

*Boyun Özürlülük Anketi*, boyundaki ağrı şiddeti, kişisel bakım, iş yaşamı ve kitap okuma gibi alt parametreleri içeren 10 bölümden oluşmaktadır. Her madde 0-5 arasında, toplam puan ise 0 ile 50 arasında puanlanmaktadır. Anketten alınan puanın artması özür seviyesinin arttığını göstermektedir (0-4 puan: özür yok; 5-14 puan: hafif özürlü; 15-24 puan: orta özürlü; 25-34: şiddetli özürlü; 35 ve üzeri puan: tamamen özürlü). (Irmak, 2019; Vernon & Mior, 1991).

*Profit Boyun Sağlığı Değerlendirme Anketi*, boyun ağrısına bağlı semptomları ve fonksiyonel limitasyonları değerlendirmektedir. Semptomlar ağrı, gerginlik, duyu ve denge problemleri gibi 26 alt maddeyi içermektedir. Her semptomun ne sıklıkla ve ne şiddette olduğu puanlanmakta ve *semptom frekans puanı* ve *semptom şiddet puanı* olarak iki ayrı puan elde edilmektedir. Fonksiyonel limitasyon skalası ise ağırlık kaldırma, tişört giyme gibi aktivitelerin ne zorlukla gerçekleştirildiğini sorgulamakta ve *fonksiyonel limitasyon puanı* elde edilmektedir. Bu puanların ortalaması alınarak *toplam puan* hesaplanmaktadır. 4 ayrı alt başlıktan elde edilen puanlar 0-100 arası değişmekte, puanın artması iyileşmeyi göstermektedir (Björklund et al., 2012; Cetin et al., 2020).

### **Yaşam kalitesi**

Bireylerin yaşam kaliteleri sekiz alt parametre içeren Kısa Form Sağlık Anketi (SF-36) ile değerlendirildi. Her alt parametrenin puanlaması 0-100 arası değişmektedir; puan arttıkça yaşam kalitesi artmaktadır (0;kötü, 100;iyi) (Birtane et al., 2007; Ware Jr, 2000).

### **İstatistiksel Analiz**

Çalışmadan elde edilen sayısal değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler normal dağılıma uygunluk sağlandığı durumda ortalama ve standart sapma, aksi durumda medyan, minimum değer, maksimum değer olarak ele alındı. Kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak verildi. Normal dağılım varsayımı örnek genişliğine bağlı olarak Shapiro-Wilk ya da Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile incelendi. Bağımsız grupların kategorik değişkenlerinin karşılaştırılması için “Fisher x2 Testi” kullanıldı. Sayısal ölçümler açısından karşılaştırılmasında, gruplar arasındaki farkın anlamlılık testi “Bağımsız Gruplar T-Testi” ile değerlendirildi. Analizlerin tamamında yanılğı düzeyi 0,05 olarak belirlendi.

### Bulgular

Bireylerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde, başta anteriyör tilti olan bireylerin n=43 olduğu, olmayan bireylerin ise n=41 olduğu görülmektedir. İki grubun yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi, eğitim, meslek ve ağrı durasyonlarının benzer olduğu tespit edilmiştir (p> 0,05) (Tablo 1).

**Tablo 1:** Başta anteriyör tilti olan ve olmayan kronik boyun ağrılı bireylerin fiziksel ve sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması

Değişkenler	BAT olan (n=43) X ±SS	BAT olmayan (n=41) X ±SS	p
Yaş (yıl)	45,97±11,52	41,63±10,26	0,724 <sup>a</sup>
Cinsiyet n (%)			
Kadın	31 (72,1)	27 (65,85)	0,382 <sup>b</sup>
Erkek	12 (27,9)	14 (34,15)	
Boy (cm)	163,60±8,15	166,41±8,89	0,135 <sup>a</sup>
Kilo (kg)	71,60±11,14	69,26±11,89	0,355 <sup>a</sup>
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	26,82±4,32	25,03±4,12	0,065 <sup>a</sup>
Ağrı durasyonu (yıl)	3,45±2,62	3,79±3,40	0,682 <sup>a</sup>
Eğitim	n (%)	n (%)	
İlkokul	10 (23,2)	8 (19,5)	
Ortaokul	12 (27,9)	10 (24,3)	0,446 <sup>b</sup>
Lise	16 (37,2)	17 (41,4)	
Üniversite	5 (11,7)	6 (14,6)	
Meslek	n (%)	n (%)	
Çalışan	22 (51,1)	20 (48,8)	
Emekli	11 (25,5)	10 (24,4)	0,524 <sup>b</sup>
Ev hanımı	4 (9,4)	7 (17,0)	
Öğrenci	6 (13,9)	4 (9,8)	

BAT: Başta Anteriyör Tilt, VKİ: Vücut Kütle İndeksi,

<sup>a</sup>: Bağımsız Gruplar T-Test, <sup>b</sup>: Fisher  $\chi^2$  Testi

Başta anteriyör tilt olma durumlarına göre gruplar karşılaştırıldığında, ağrı şiddeti (VAS), tüm yönlerdeki EHA, EPHH (fleksiyon, her iki yöndeki lateral fleksiyon ve rotasyon), servikal fleksör ve ekstansör kasların kuvveti, servikal fleksör ve ekstansör kasların enduransı, özür seviyeleri ve yaşam kalitesinin tüm alt parametrelerinde başta anteriyör tilt olan ve olmayan iki grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı (p> 0,05). Bu sonuçlardan farklı olarak başta anteriyör tilt olan grubun ekstansiyon yönündeki EPHH'sinin daha fazla olduğu, derin servikal fleksör kasların enduransının da daha düşük olduğu bulundu (p< 0,05) (Tablo 2).



**Tablo 2:** Başta anteriyor tilti olan ve olmayan kronik boyun ağrılı bireylerin ağrı şiddeti, servikal bölge karakteristikleri, özür seviyesi ve yaşam kalite açısından karşılaştırılması

Değişkenler	BAT olan (n=43) X ±SS	BAT olmayan (n=41) X ±SS	p <sup>a</sup>
Ağrı şiddeti (VAS) (0-10cm )	7,07±1,80	6,69±1,72	0,325
<b>Eklem hareket açıklığı (°)</b>			
<b>Fleksiyon</b>	46,48±9,50	47,43±8,91	0,638
<b>Ekstansiyon</b>	55,83±11,80	58,0±11,45	0,135
<b>Lateral fleksiyon (Sağ)</b>	42,20±14,07	39,80±13,36	0,425
<b>Lateral fleksiyon (Sol)</b>	41,72±11,83	41,0±14,31	0,802
<b>Rotasyon (Sağ)</b>	42,12±8,73	43,03±7,52	0,653
<b>Rotasyon (Sol)</b>	43,60±6,23	44,15±7,38	0,686
<b>Eklem pozisyon hissi hatası (°)</b>			
<b>Fleksiyon</b>	5,25±2,63	4,57±1,94	0,183
<b>Ekstansiyon</b>	5,32±2,91	4,16±1,82	<b>0,033</b>
<b>Lateral fleksiyon (Sağ)</b>	5,40±3,30	4,46±1,65	0,109
<b>Lateral fleksiyon (Sol)</b>	5,20±2,44	4,46±1,88	0,123
<b>Rotasyon (Sağ)</b>	6,85±3,38	6,21±2,58	0,335
<b>Rotasyon (Sol)</b>	6,82±2,97	6,67±3,52	0,833
<b>Kas kuvveti (N)</b>			
<b>Servikal fleksör kas kuvveti</b>	24,92±6,33	25,59±6,39	0,632
<b>Servikal ekstansör kas kuvveti</b>	31,61±7,46	31,77±8,38	0,926
<b>Kas enduransı</b>			
<b>Servikal fleksör kaslar (sn)</b>	8,91±9,45	8,30±5,97	0,727
<b>Servikal ekstansör kaslar (sn)</b>	39,56±24,77	34,29±21,90	0,305
<b>DSF kaslar (mmHg)</b>	4,60±1,19	5,56±1,70	<b>0,004</b>
<b>Boyun Özürlülük Anketi (0-50)</b>	15,23±6,60	16,81±8,33	0,424
<b>ProFit-Map (0-100)</b>			
<b>Semptom frekans indeksi</b>	60,80±13,81	63,47±13,09	0,365
<b>Semptom şiddet indeksi</b>	66,09±12,18	67,80±11,86	0,516
<b>Fonksiyonel limitasyon indeksi</b>	70,35±12,98	70,30±16,16	0,989
<b>Toplam puan</b>	65,37±10,69	67,43±11,42	0,395
<b>SF-36 (0-100)</b>			
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	71,27±19,24	72,07±17,06	0,842
<b>Sosyal fonksiyon</b>	67,96±24,97	62,74±28,38	0,373
<b>Fiziksel problemlere bağlı RL</b>	46,69±36,47	45,32±33,23	0,858
<b>Emosyonel problemlere bağlı RL</b>	69,20±32,06	55,36±38,13	0,075
<b>Mental fonksiyon</b>	56,32±10,97	58,95±12,81	0,620
<b>Enerji</b>	49,0±21,52	51,43±23,31	0,315
<b>Ağrı</b>	44,36±19,40	41,21±19,42	0,461
<b>Genel sağlık</b>	50,63±15,42	46,28±20,11	0,267

BAT: Başta Anteriyor Tilt, VAS: Vizüel Analog Skalası, DSF: Derin Servikal Fleksör, ProFit-Map: Profit Boyun Sağlığı Değerlendirme Anketi, RL: Rol Limitasyonu, <sup>a</sup>: Bağımsız gruplar T-Test

## Tartışma ve Sonuç

Çalışmada kronik boyun ağrısı olan bireyler, başın anteriyor tiltte olma ve olmama durumuna göre iki gruba ayrılıp ağrı şiddeti, EHA, EPHH, kas kuvveti, kas enduransı, özür seviyesi ve yaşam kalitesi açısından karşılaştırıldı. Çalışma sonucunda başında anteriyor tilti



olan kronik boyun ağrılı bireylerin ekstansiyon yönündeki EPHH'sinin daha fazla olduğu, derin servikal fleksör kasların enduransının ise daha düşük olduğu bulundu. Bunun dışında kronik boyun ağrılı bireylerde anteriyor tilt olma durumunun, ağrı şiddeti, EHA, ekstansiyon yönündeki hariç EPHH, kas kuvveti, servikal fleksör/ekstansör kasların enduransı, özür seviyesi ve yaşam kalitesi açısından fark yaratmadığı bulundu.

Gruplar ağrı şiddeti açısından incelendiğinde başta anteriyor tilt varlığının gruplar arasında fark oluşturmadığı görüldü. Başın anteriyor tilt pozisyonu, kronik boyun ağrısından bağımsız olarak akıllı telefon kullanımını, uzun süre aynı pozisyonda çalışma gibi birçok faktöre bağlı olarak gözlenebilir (Cetin et al., 2022; Kim & Kim, 2019). Bu durum bazı kişilerde boyun ağrısına yol açabilir. Tam tersi olarak kronik boyun ağrılı kişilerde de anteriyor tilt pozisyonu gözlenebilir. Bir çalışmada anteriyor servikal tiltin ağrıdan bağımsız olduğu belirtilmiştir (Raofı et al., 2019). Bizim çalışmamızda da servikal bölge kasların enduransı gruplar arasında karşılaştırıldığında, derin servikal fleksör kasların enduransının başta anteriyor tilt gözlenen grupta daha düşük olması, derin servikal fleksör kasların enduransının anteriyor tilte yol açan önemli bir faktör olabileceğini göstermektedir. Longus kolli ve longus kapitis'i içeren derin servikal fleksör kasları, boyun hareketleri sırasında servikal vertebranın stabilize edilmesinde ve servikal lordozunun korunmasında önemli bir rol oynamaktadır (Javanshir et al., 2011). Bu kaslardaki endurans yetersizliği de servikal lordozun bozulmasına ve başın anteriyor tilt pozisyonuna sebep olmaktadır. Literatürde derin servikal fleksör kaslara odaklanılarak uygulanan tedavi programları sonucunda, servikal lordozda olumlu yönde değişiklikler gözlenmesi de bu durumu desteklemektedir (Alghadir & Iqbal, 2021; Gupta et al., 2013; Kang, 2015).

Çalışmamızda başında anteriyor tilt olan grubun ekstansiyon yönündeki EPHH'sinin daha kötü olduğu bulundu. Bir çalışmada anteriyor tilt olan bireyler EPHH açısından incelenmiş ve anteriyor tilt pozisyonunun servikal bölge eklem pozisyon hissini kötü etkileyebileceği ifade edilmiştir (Yeo & Kwon, 2020). Ancak bu çalışmada kronik boyun ağrılı bireylerden bağımsız olarak sadece başta anteriyor tilt olan bireyler dahil edilmiştir. Akıllı telefon kullanan bireylerin incelendiği bir diğer çalışmada, propriyosepsiyonun başta anteriyor tilt pozisyonuna sebep olan önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir (Ha et al., 2020). Baş anteriyor tilt pozisyonunda servikal üst vertebralarda hiperekstansiyon, alt vertebralarda düzleşme gözlenmektedir (Nam et al., 2013). Bir çalışmada da ekstansiyon yönündeki eklem hareket açıklığının başta anteriyor tilt gözlenen bireylerde, sağlıklı bireylere göre daha az olduğu belirtilmiştir (Raofı et al., 2019). Bu sonuçlar çalışmamızda ekstansiyon yönündeki eklem pozisyon hissi hatasının başta anteriyor tilt gözlenen bireylerde daha kötü olmasını

destekler niteliktedir. Ayrıca bizim çalışmamızda da başta anteriyor tilt gözlenen grubun istatistiksel olarak fark çıkmasa da ekstansiyon yönündeki eklem hareket açıklığının daha düşük olduğu görüldü. Bu durumun, ekstansiyon yönündeki EPHH'yi kötü yönde etkilemiş olabileceği düşünülebilir.

Çalışmamızda başta anteriyor tilti olan grupta, olmayan gruba göre kronik boyun ağrısına bağlı özür seviyesinin ve yaşam kaliteleri de incelenmiş olup, iki grup arasında fark olmadığı bulundu. Her iki grup özür seviyeleri açısından incelendiğinde (Boyun Özürlülük Anketi'ne göre başta anteriyor tilt olan grupta 15,23; olmayan grupta 16,81) orta derecede özür seviyesine (Irmak, 2019) sahip oldukları görüldü. Aynı şekilde grupların ağrı şiddetleri de benzerdi. Bu sonuçlara göre başta anteriyor tilt olma durumunun, özür seviyesini etkileyebilecek önemli bir belirteç olmayabileceği düşünülebilir. Bir çalışmada da başta anteriyor tilt pozisyonu ile özür seviyesi arasında zayıf derecede ilişki olduğu bulunmuştur ( $r= 0,31$ ) (Yip et al., 2008). Başta anteriyor tilt pozisyonu ve boyun ağrısı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir derleme çalışmasında baş anteriyor tilt pozisyonu için, ağrı şiddeti ve yaşın önemli bir belirleyici olduğu ifade edilmiştir (Mahmoud et al., 2019). Çalışmamızda da grupların ağrı şiddetlerinin ve ağrı durasyonlarının benzer olması sebebiyle özür seviyelerinin benzer şekilde etkilendiği söylenebilir.

Kronik boyun ağrılı bireylerin başta anteriyor tilt olma ve olmama durumuna göre iki gruba ayrılıp, ağrı şiddeti, EHA, EPHH, servikal bölge yüzeysel kas kuvveti ve enduransı, derin servikal fleksör kasların enduransı, özür seviyesi ve yaşam kalitesini incelediğimiz çalışmamız, başta anteriyor tilt gözlenen bireylerin derin servikal fleksör kasların enduransının daha düşük ve ekstansiyon yönündeki EPHH'nin daha kötü olabileceğini gösterdi. Bu doğrultuda birinci hipotezimiz kısmen kabul edildi, ikinci hipotezimiz ise reddedildi. Kronik boyun ağrısı olan bireylerin klinik değerlendirmesinde ve tedavi programlarının oluşturulmasında, baş anteriyor tilti olan kronik boyun ağrılı bireylerin derin servikal fleksör kaslarının ve eklem pozisyon hislerinin detaylı olarak ele alınmasının faydalı olabileceği düşünülebilir. Ayrıca EPHH'nin de detaylı olarak tüm yönlerde değerlendirilmesi ve eklem pozisyon hissini artırabilecek yaklaşımlara tedavi programında yer verilmesi uygun olabilir. Kronik boyun ağrılı bireylerin klinik bulgularına göre sınıflandırılarak ele alındığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

### **Teşekkür**

Yazarlar araştırmaya katılan tüm katılımcılara teşekkür etmektedir.

### **Finansal Destek**

Araştırma ile ilgili herhangi bir projeden ya da firmadan destek alınmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

**Kaynakça**

- Adim, M. (2010). Boyun ağrısı olan hastalarda, ağrı, özürüllük, yaşam kalitesi ve psikolojik durumun değerlendirilmesi ve radyolojik bulgularla korelasyonu. Uzmanlık Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.[https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/219967/yokAcikBilim\\_385096.pdf?sequence=-1&isAllowed=y](https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/219967/yokAcikBilim_385096.pdf?sequence=-1&isAllowed=y)
- Alghadir, A. H., & Iqbal, Z. A. (2021). Effect of Deep Cervical Flexor Muscle Training Using Pressure Biofeedback on Pain and Forward Head Posture in School Teachers with Neck Pain: An Observational Study. *BioMed Research International*, 2021. Article ID 5588580.
- Andias, R., Neto, M., & Silva, A. G. (2018). The effects of pain neuroscience education and exercise on pain, muscle endurance, catastrophizing and anxiety in adolescents with chronic idiopathic neck pain: a school-based pilot, randomized and controlled study. *Physiotherapy theory and practice*, 1-10.
- Arnold, C. M., Warkentin, K. D., Chilibeck, P. D., & Magnus, C. R. (2010). The reliability and validity of handheld dynamometry for the measurement of lower-extremity muscle strength in older adults. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 815-824.
- Audette, I., Dumas, J.-P., Côté, J. N., & De Serres, S. J. (2010). Validity and between-day reliability of the cervical range of motion (CROM) device. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 40(5), 318-323.
- Beltran-Alacreu, H., Lopez-de-Uralde-Villanueva, I., Calvo-Lobo, C., La Touche, R., Cano-de-la-Cuerda, R., Gil-Martinez, A., Fernandez-Ayuso, D., & Fernandez-Carnero, J. (2018). Prediction models of health-related quality of life in different neck pain conditions: a cross-sectional study. *Patient preference and adherence*, 657-666.
- Birtane, M., Uzunca, K., Taştekin, N., & Tuna, H. (2007). The evaluation of quality of life in fibromyalgia syndrome: a comparison with rheumatoid arthritis by using SF-36 Health Survey. *Clinical rheumatology*, 26(5), 679-684.
- Björklund, M., Hamberg, J., Heiden, M., & Barnekow-Bergkvist, M. (2012). The ProFitMap-neck—reliability and validity of a questionnaire for measuring symptoms and functional limitations in neck pain. *Disability and rehabilitation*, 34(13), 1096-1107.
- Bodian, C. A., Freedman, G., Hossain, S., Eisenkraft, J. B., & Beilin, Y. (2001). The visual analog scale for pain: clinical significance in postoperative patients. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 95(6), 1356-1361.
- Boyd-Clark, L., Briggs, C., & Galea, M. (2002). Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine. *Spine*, 27(7), 694-701.
- Cetin, H., Köse, N., Bilgin, S., Tekerlek, H., Dülger, E., Türkmen, C., & Karakaya, J. (2020). The ProFitMap-neck—a questionnaire for measuring symptoms and functional limitations in neck pain: reliability, validity and cross-cultural adaptation of the Turkish version. *Turkish journal of medical sciences*, 50(4), 937-944.
- Cetin, H., Turkmen, C., Bal, G. A., Tekerlek, H., Bilgin, S., & Köse, N. (2022). Factors affecting the performance of the deep cervical flexors in young people using smartphones. *CRANIO®*, 1-9.
- Chiu, T. T., Lam, T.-H., & Hedley, A. J. (2002). Maximal isometric muscle strength of the cervical spine in healthy volunteers. *Clinical rehabilitation*, 16(7), 772-779.
- Cho, M., Lu, Z., & Lee, C.-w. (2010). A temporary forward head posture decreases function of cervical proprioception. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 16(2): 168–174.
- Chung, S., & Jeong, Y.-G. (2018). Effects of the craniocervical flexion and isometric neck exercise compared in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Physiotherapy theory and practice*, 34(12), 916-925.
- Conley, M. S., Meyer, R. A., Feeback, D. L., & Dudley, G. A. (1995). Noninvasive analysis of human neck muscle function. *Spine*, 20(23), 2505-2512.
- de Vries, J., Ischebeck, B., Voogt, L., Van Der Geest, J., Janssen, M., Frens, M., & Kleinrensink, G. J. (2015). Joint position sense error in people with neck pain: a systematic review. *Manual therapy*, 20(6), 736-744.
- Genebra, C. V. D. S., Maciel, N. M., Bento, T. P. F., Simeão, S. F. A. P., & De Vitta, A. (2017). Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Brazilian journal of physical therapy*, 21(4), 274-280.

- Ghamkhar, L., & Kahlaee, A. H. (2019). Is forward head posture relevant to cervical muscles performance and neck pain? A case-control study. *Brazilian journal of physical therapy*, 23(4), 346-354.
- Gunay Ucurum, S. (2019). The relationship between pain severity, kinesiphobia, and quality of life in patients with non-specific chronic neck pain. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 32(5), 677-683.
- Gupta, B. D., Aggarwal, S., Gupta, B., Gupta, M., & Gupta, N. (2013). Effect of deep cervical flexor training vs. conventional isometric training on forward head posture, pain, neck disability index in dentists suffering from chronic neck pain. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 7(10), 2261.
- Ha, S.-Y., Sung, Y.-H., Ha, S.-Y., & Sung, Y.-H. (2020). A temporary forward head posture decreases function of cervical proprioception. *Journal of exercise rehabilitation*, 16(2), 168-174.
- Hogg-Johnson, S., Van Der Velde, G., Carroll, L. J., Holm, L. W., Cassidy, J. D., Guzman, J., Côté, P., Haldeman, S., Ammendolia, C., & Carragee, E. (2008). The burden and determinants of neck pain in the general population. *European Spine Journal*, 17(1), 39-51.
- Irmak, R. (2019). Relatively short term test re-test reliability of Neck Disability Index by long term test re-retest reliability method of Oswestry Disability Index in healthy office workers. *Work*, 64(3), 635-640.
- Javanshir, K., Mohseni-Bandpei, M. A., Rezasoltani, A., Amiri, M., & Rahgozar, M. (2011). Ultrasonography of longus colli muscle: A reliability study on healthy subjects and patients with chronic neck pain. *Journal of bodywork and movement therapies*, 15(1), 50-56.
- Kang, D. Y. (2015). Deep cervical flexor training with a pressure biofeedback unit is an effective method for maintaining neck mobility and muscular endurance in college students with forward head posture. *Journal of physical therapy science*, 27(10), 3207-3210.
- Kim, E.-K., & Kim, S.-G. (2019). Forward head posture (FHP) angle and plantar pressure resulting from oscillatory stimulation training of the shoulder joint: a randomized controlled trial. *Journal of back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 32(1), 37-42.
- Mahmoud, N. F., Hassan, K. A., Abdelmajeed, S. F., Moustafa, I. M., & Silva, A. G. (2019). The relationship between forward head posture and neck pain: a systematic review and meta-analysis. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 12(4), 562-577.
- Mostafaei, N., Pirayeh, N., HasanNia, F., Negahban, H., & Kasnavi, M. (2022). Examining accuracy of and determining the best cutoff point for photographic-based postural angles to discriminate between slight and moderate-to-severe forward head posture. *Physiotherapy Theory and Practice*, 1-9.
- Nam, S. H., Son, S. M., Kwon, J. W., & Lee, N. K. (2013). The intra-and inter-rater reliabilities of the forward head posture assessment of normal healthy subjects. *Journal of physical therapy science*, 25(6), 737-739.
- Nejati, P., Lotfian, S., Moezy, A., & Nejati, M. (2015). The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 28(2).
- Nolet, P. S., Côté, P., Kristman, V. L., Rezai, M., Carroll, L. J., & Cassidy, J. D. (2015). Is neck pain associated with worse health-related quality of life 6 months later? A population-based cohort study. *The Spine Journal*, 15(4), 675-684.
- Özel, M. (2022). Kronik Boyun Ağrısında Boyun farkındalığı ile Eklem Pozisyon Hissi, Baş Postürü ve Kas Endüransı Arasındaki İlişki. Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi, <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11655/26215/makbule%20%20c3%b6zel%20y%20%20bcksek%20lisans%20tez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Özgören, Ç., CİDDİ, P. K., & SAHİN, M. (2022). Kronik boyun ağrısında eklem pozisyon hissini ağrı, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti, hareket korkusu, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi parametreleri ile ilişkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 9(1), 48-58.
- Pediscic, Z., Pranic, S., & Juracic, D. (2013). Relationship of back and neck pain with quality of life in the Croatian general population. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 36(5), 267-275.

- Raofi, Z., Sarrafzadeh, J., Emrani, A., & Ghorbanpour, A. (2019). Interaction between proprioception, forward head posture and neck pain in adult women. *Function and Disability Journal*, 2(1), 90-99.
- Reddy, R. S., Maiya, A. G., & Rao, S. K. (2012). Effect of dorsal neck muscle fatigue on cervicocephalic kinaesthetic sensibility. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 30(2), 105-109.
- Reddy, R. S., Meziat-Filho, N., Ferreira, A. S., Tedla, J. S., Kandakurti, P. K., & Kakaraparthi, V. N. (2021). Comparison of neck extensor muscle endurance and cervical proprioception between asymptomatic individuals and patients with chronic neck pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 180-186.
- Tousignant, M., Smeesters, C., Breton, A.-M., Breton, É., & Corriveau, H. (2006). Criterion validity study of the cervical range of motion (CROM) device for rotational range of motion on healthy adults. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 36(4), 242-248.
- Vernon, H., & Mior, S. (1991). The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 14(7):409-15.
- Ware Jr, J. E. (2000). SF-36 health survey update. *Spine*, 25(24), 3130-3139.
- Wibault, J., Vaillant, J., Vuillerme, N., Dederig, Å., & Peolsson, A. (2013). Using the cervical range of motion (CROM) device to assess head repositioning accuracy in individuals with cervical radiculopathy in comparison to neck-healthy individuals. *Manual therapy*, 18(5), 403-409.
- Yeo, S.-S., & Kwon, J.-W. (2020). Dorsal neck muscle fatigue affects cervical range of motion and proprioception in adults with the forward head posture. *The Journal of Korean Physical Therapy*, 32(5), 319-324.
- Yip, C. H. T., Chiu, T. T. W., & Poon, A. T. K. (2008). The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Manual therapy*, 13(2), 148-154.



## **Kamu Hastanelerinde Çalışan Sağlık Personelinin Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutumları**

Çiğdem Cerit <sup>1</sup>, Ahmet Önder Porsuk <sup>2</sup>

**Gönderim Tarihi:** 10 Ocak, 2021 **Kabul Tarihi:** 29 Mart, 2023

**Basım Tarihi:** 31 Ağustos, 2023  
**Erken Görünüm Tarihi:** 14 Temmuz, 2023

### **Öz**

**Amaç:** Kadına yönelik eş şiddeti ile mücadele, kadın sağlığı ve kadın hakları açısından büyük bir çabadır. Bu çabada sağlık sektörünün rolü önemlidir. Kırklareli ilinde kamu hastanelerinde çalışan sağlık çalışanlarının kadına yönelik eş şiddeti konusundaki tutumlarını belirlemek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırmanın evreni, Nisan 2020’de, Kırklareli’deki kamu hastanelerinde çalışan 1210 personeldir. Örneklem büyüklüğü 438, katılım oranı %92,9 olarak hesaplanmıştır (N=407). Veriler sosyodemografik form ve “Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Veriler SPSS 22.0 ile analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ve dağılımın normal olmadığı belirlenen verilerin analizinde ki kare, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Kırklareli İli kamu hastanelerinde çalışan sağlık çalışanlarının şiddet konusunda mesleki rollerine yönelik tutumlarının olumlu olduğu (ölçek puan ortalaması 103,13±6,42) saptanmıştır. Çalışmamızda ölçeğin “Şiddet Araştırması” alt boyutunda hekimlerin farklılık gösterdiği anlaşılmıştır (p<0,05). Sağlık çalışanlarının kadına yönelik şiddet konusunda eğitim alma durumlarına göre ölçek puan ortalamalarında istatistiksel açıdan önemli fark vardır (p<0,05).

**Sonuç:** Kırklareli kamu hastanelerinde çalışan sağlık çalışanlarının kadına yönelik şiddete ilişkin tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Bu durumu etkileyen en önemli faktörün çalışanların öğrenimleri süresince ve mezuniyet sonrası eğitim almaları olduğu anlaşılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** *Kadına Yönelik Eş Şiddeti, Sağlık Personeli, Tutum, Kamu Hastaneleri, Sağlık Eğitimi.*

<sup>1</sup>**Çiğdem Cerit (Sorumlu Yazar).** Çiğdem Cerit, Kırklareli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Karakaş Mah. Sungurbey Cad.No:2, 39060, Kırklareli, Türkiye, Tel: +905056294240, e-posta: cigdemcerit@gmail.com

<sup>2</sup>**Ahmet Önder Porsuk.** Ahmet Önder Porsuk, Lüleburgaz İlçe Sağlık Müdürlüğü, 39750, Lüleburgaz, Kırklareli Türkiye, Tel: +905052519729, e-posta: onderporsuk@gmail.com

*Original Research*

## **Attitudes of Health Personnel Working in Public Hospitals Regarding Intimate Partner Violence Against Women**

Çiğdem Cerit <sup>1</sup>, Ahmet Önder Porsuk <sup>2</sup>

**Submission Date:**January 10<sup>th</sup>, 2021

**Acceptance Date:**March 29<sup>th</sup>, 2023

**Pub.Date:**August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:**July 14<sup>th</sup>, 2023

---

### **Abstract**

**Objectives:** Combating intimate partner violence (IPV) against women is a great effort in terms of women's health and women's rights. The role of the health sector in this effort is important. It was aimed to determine the attitudes of health personnel working in public hospitals in Kırklareli on IPV against women.

**Materials and Methods:** The study population was 1210 staff working in public hospitals in Kırklareli in April, 2020. The sample size was calculated as 438 and the participation rate as 92.9% (N=407). The data were collected using the socio-demographic form and the "Health Care Provider Survey of Intimate Partner Violence Attitudes and Practices". The data were analyzed with SPSS 22.0. Descriptive statistics and Chi-square, Mann Whitney U and Kruskal Wallis tests were used for not normally distributed dataset.

**Results:** It was determined that health staff working in public hospitals in Kırklareli had positive attitudes towards their professional roles in terms of violence against women (mean score 103.13±6.42). In our study, it was understood that physicians differed in the "Abuse inquiry" and "Practice pressures" constructs of the scale (p<0.05). There is a statistically significant difference in the mean scale score averages of the health staff in terms of their training status on violence against women (p<0.05).

**Conclusion:** It has been observed that the attitudes of healthcare professionals working in Kırklareli public hospitals towards violence against women are positive. It has been understood that the most important factor affecting this situation is that the staff receive training during and after their graduation.

**Keywords:** *Intimate Partner Violence (IPV) Against Women, Health Personnel, Attitude, Public Hospitals, Health Education*

---

<sup>1</sup>**Çiğdem Cerit (Corresponding Author).** Çiğdem Cerit, Kırklareli University Faculty of Medicine, Karakaş Mah.Sungurbey Cad.No:2, 39060, Kırklareli, Türkiye, Tel: +905056294240, e-mail: cigdemcerit@gmail.com

<sup>2</sup> **Ahmet Önder Porsuk.** Ahmet Önder Porsuk, Lüleburgaz District Health Directorate, 39750, Lüleburgaz, Kırklareli Türkiye, Tel: +905052519729, e-mail: onderporsuk@gmail.com



## **Giriş**

Şiddet, sözlükte duygu veya davranışta aşırılık, kaba güç anlamına gelmektedir (TDK, 2021). Şiddet sözcüğü kökenini Latince “violentia” kelimesinden alır ki kaba kuvvet kullanma, insanları sindirmek veya korkutmak için yaratılan olay ya da girişimler anlamını taşır (Esen ve Aykal, 2020). Şiddet, kişinin fiziksel veya psikolojik veya cinsel veya ekonomik açıdan zarar görmesiyle veya acı çekmesiyle sonuçlanan veya sonuçlanması muhtemel hareketler ile toplumsal, kamusal veya özel alanda meydana gelen fiziksel, cinsel, psikolojik, sözlü veya ekonomik her türlü tutum ve davranış olarak da tanımlanmaktadır (ASHB, 2019). Kadına Yönelik Şiddet ise, kadınlara, yalnızca kadın oldukları için uygulanan veya kadınları etkileyen cinsiyete dayalı bir ayrımcılık ile kadının insan hakları ihlaline yol açan her türlü tutum ve davranıştır (ASHB, 2019). Tüm dünyada yaygın olarak görülen kadına yönelik şiddet, özellikle de eş şiddeti, ulusal ve uluslararası tüm gelişmelere rağmen bir sorun alanı olarak karşımıza çıkmaya devam edebilmektedir (ASHB, 2019; ASHB, 2020; Dalkılıç, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) verilerine göre, kadınlara yönelik şiddet, tüm dünyada yayılmaya devam etmekte ve maruziyet endişe verici derecede genç yaşlarda başlamaktadır (DSÖ, 2021). Dünyada yaşamları boyunca her üç kadından birinin, yaklaşık 736 milyon kadının, partneri tarafından fiziksel veya cinsel şiddete ya da partneri olmayan biri tarafından cinsel şiddete maruz kaldığı raporlanmıştır (Aksoy, 2019; DSÖ, 2021). Yaşamları boyunca her üç kadından bir kadının şiddet görmesi, son on yılda büyük ölçüde değişmeden kalan bir sayı olmuştur (DSÖ,2021).

2020 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre, Türkiye’de toplam nüfusun %49,9’unu kadınların, %50,1’ini ise erkeklerin oluşturduğu görülmüştür. 60 ve daha yukarı yaş grubundan itibaren kadın nüfusun oranı, 60-74 yaş grubunda %52,3 iken 90 ve üzeri yaş grubunda %73,4 olmuştur (TÜİK, 2021). Türkiye yaşam memnuniyeti araştırması sonuçlarına göre 2020 yılında yaşadıkları çevrede gece yalnız yürürken kendilerini güvensiz kadınların oranı %27,3 iken, erkeklerde nu oran %10,7 olarak tespit edilmiştir (TÜİK, 2021). Evde yalnız otururken kendilerini güvensiz hissedenenlerin oranı 2020 yılında kadınlarda %6,2, erkeklerde %3,4 olmuştur (TÜİK, 2021).

Türkiye’de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması, 2008 yılındaki araştırmadan sonra, 2013-2014 yıllarında Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü (KSGM) ve Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (HÜNE) iş birliği ile gerçekleştirilmiştir (HÜNE, 2015; KSGM, 2016). Araştırmaya göre, kadına yönelik şiddet, her eğitim grubundan, her yaştan, her bölge ve refah düzeyinden kadın için tehdit oluşturmakta, erken yaşta evlilik yapan kadınlar ile eşlerinden boşanmış veya ayrı yaşayan kadınlarda daha

çok şiddete uğrama riski görülmektedir. Ülkemizde hayatının herhangi bir döneminde fiziksel şiddete maruz kaldığını belirten kadınların oranının bu araştırma sonuçlarına göre %36, son 12 ayda ise %8 olduğu anlaşılmıştır (KSGM, 2016). Her 10 kadından yaklaşık dördünün partneri tarafından fiziksel şiddetine maruz kaldığı ortaya konmuştur (KSGM, 2016). 2008 yılında yapılan araştırma sonucuna göre fiziksel şiddet oranı %39'dur (Çalışkan ve Çevik, 2018). Türkiye genelinde evlenmiş kadınların %12'si yaşamının herhangi bir döneminde, %5'i ise son 12 ay içinde cinsel şiddete maruz kaldığını belirtmiştir. Türkiye genelinde kadınların yaşamlarının herhangi bir döneminde maruz kaldıkları psikolojik şiddet %44, son 12 ayda ise %26'dır (KSGM, 2016). Türkiye'de evli kadınların yüzde 44'ünün hayatlarının herhangi bir döneminde, duygusal şiddet ve istismar biçimlerinden en az birine maruz kaldığı saptanmıştır (Çalışkan ve Çevik, 2018). Duygusal şiddet ve istismar yerleşim yeri açısından çok az farklılaşırken, bölge bazında bakıldığında büyük farklılıklar sergilemektedir. Duygusal şiddet ve istismar düzeyi bölgelere göre %35 ile %54 arasında değişmektedir (Çalışkan ve Çevik, 2018). Kadının çalışmasına engel olma ya da işten ayrılmasına neden olma, ev harcamaları için para vermeme ile kadının gelirini elinden alma olarak tanımlanan ekonomik şiddete yaşamının herhangi bir döneminde maruz kalan kadınların oranı ülke genelinde %30 iken, son 12 ayda maruz kalan kadınların oranı ise %15 olarak ortaya konulmuştur (KSGM, 2016).

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ile Hacettepe Üniversitesi'nin 2008 ve 2014 yıllarında birlikte yürüttüğü Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırmaları karşılaştırıldığında, hayatının herhangi bir döneminde şiddete uğrayan kadın sayısı 2008 yılında %39 iken, bu oran 2014 yılında %36'ya düşmüştür (HÜNE, 2015; KSGM, 2016). Cinsel şiddete uğrayan kadınların oranı 2008 yılında %15 iken, 2014 yılında %12 olmuştur. Ekonomik şiddete maruz kalan kadınların oranı 2008'de %29 iken, 2014'te %30'a yükselmiştir. Hayatının herhangi bir döneminde duygusal şiddete maruz kalan kadın yüzdesi diğer şiddet oranlarından fazladır. Bu oran hem 2008 yılında, hem de 2014 yılında %44 olmuştur. Ekonomik şiddet dışında 2008 yılına göre 2014 yılında şiddet oranlarının azaldığı görülmüştür (Dalkılıç, 2021). Kadına yönelik şiddet, birey ve toplum için ciddi sağlık ve sosyal problemler yaratan bir sorundur. Şiddet mağduru kadınlar destek alma ihtiyacı hissettiklerinde başvurdukları kişilerden biri sağlık personelidir (Biçici Gezgin, 2011; Aksoy, 2019). Bu nedenle sağlık çalışanları şiddet mağduru kadınları iyi tanımalıdırlar. Sağlık çalışanları, şiddete uğrayanın tanısını koyma, tedavisini düzenleme ve destek olma görevleriyle bir nevi şiddetin önlenmesine katkı sağlamaktadır (Biçici Gezgin, 2011). Şiddeti önlemek adına tedbir alınmasından ziyade şiddetin kaynağına inilmeli, şiddet davranışının nedenleri tespit edilmelidir. Şiddetle

mücadelede amaç şiddete uğrayan kadını korumaktan çok, şiddeti önlemek olmalıdır (Dalkılıç, 2021).

Sağlık personelinin hizmet verdiği kadın nüfusunda karşılaştıkları kadına yönelik şiddet vakaları önemli sağlık sorunları olarak karşısına çıkmaktadır. Kadına yönelik şiddet kadının fiziksel, ruhsal ve üreme sağlığını doğrudan ilgilendirir (Duman ve diğ., 2016; Aksoy, 2019). Acil sağlık hizmetleri, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, güvenli annelik, HIV/AIDS danışmanlığı, aile planlanması hizmetleri sağlık personeli ile kadınların kesişme alanlarından bazılarıdır. Sağlık personeli, şiddete uğramış birçok kadın için bazen ilk karşılaştıkları, bazen de tek ilişki kurdukları kişi konumdadır (Tunçel Kaynar, Dünder ve Peşken, 2007). Yapılan bir çalışmada kadına yönelik şiddetin, sağlık kurumlarındaki çalışanlar tarafından tanımlanması ve müdahale edilmesi ile %75'e kadar azaltılabileceği bildirilmiştir (Cann, Withnell, Shakespeare, Doll ve Thomas, 2001). Ancak kadınların sağlık kuruluşlarına ziyaretleri sırasında şiddetle ilgili sorular sağlık çalışanları tarafından pek sorulmamaktadır. Bazı çalışmalarda sağlık çalışanlarının şiddet vakalarını ortaya çıkarma ve müdahalede bulunma konularında isteksiz oldukları belirtilmiştir (Günel, 2016; Duman ve diğ., 2016; Aslan, Lofçalı, Uğur, Tuğlu, 2005; Eyles ve Cohen, 1999).

Türkiye'de Kadınlara Karşı Aile İçi Şiddet araştırmasına göre, eş şiddetine maruz kalan kadınların %89'u herhangi bir kurum veya kuruluşa başvurmamıştır. Başvuruda bulunan kadınların %7'si polise ve %4'ü sağlık kurumuna başvurmuştur (HÜNE, 2015). Hastane acil servisleri 24 saat hizmet sunması ve kolay ulaşabilir olması nedeniyle aile içi şiddete uğrayan kadınların ilk başvurduğu sağlık kurumudur (Aksoy, 2019; Duman ve diğ., 2016). Şiddet sonucu yaralanma söz konusu olduğunda, kamu hastanelerine başvuru bazen doğrudan hastaneye, bazen de önce karakol, sonra hastaneye başvuru şeklinde olmaktadır (Biçici Gezgin, 2011). Ülkemizde şiddet mağduru her on kadından altısı maruz kaldığı şiddet sonucu üç kez ve daha fazla yaralanmıştır, bu yaralanmaların yarıya yakınının tedavi gerektirecek düzeyde olması şiddetin kadının fiziksel sağlığına dönük ciddi bir tehdit yarattığını bize göstermektedir (HÜNE, 2015). Yine fiziksel ve cinsel şiddete maruz kalan kadınların üçte biri yaşamlarının herhangi bir döneminde intihar etmeyi düşündüklerini belirtirken, şiddet mağduru olmayan kadınlarda ise bu oran onda bir düzeyindedir. Ayrıca ülkemizde şiddet mağduru kadınlar arasında hastanelere başvurmayı gerektirecek intihar girişiminde bulunma oranı %15 iken, şiddet mağduru olmayan kadınlarda bu oran %3'tür. Yani şiddet mağduru kadın, şiddet mağduru olmayan kadınlara göre, intihar girişimi nedeniyle beş kat daha fazla yaralanmakta, hastanelere özellikle acil servislere başvurmaktadır (HÜNE, 2015). Bu nedenle konu hakkında sağlık personeline çok büyük sorumluluklar düşmektedir (Biçici Gezgin, 2011). Sağlık

personeli şiddete uğrayan kadın hastaneye başvurduğunda tedavisinin yanı sıra kadını yönlendirmek ve durumu yetkililere bildirmekle yükümlüdürler (Aksoy, 2019). Sağlık personeli hastaneye başvuran kadın için tedavisini takiben iki işlem yapar; Birincisi Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Kayıt Formu'nu doldurması istenmektedir (Aksoy, 2019). Bu form ile şiddete maruz kalan kadınla ilgili bilgiler toplaması, kadının şiddet öyküsünü alması ve risk değerlendirilmesini yapması gerekmektedir. Risk değerlendirmesi ile birlikte sağlık personelinden kadına yasal haklar, kadın ve çocuk koruma ile destek hizmetleri hakkında bilgilendirme yapması ve/veya uygun şartları olan kadın için eve dönüş güvenlik planı hazırlaması ve/veya ileri tıbbi tanı ve tedavi için yönlendirme yapması beklenmektedir. Ek olarak kadın ve çocuk koruma hizmetlerine yönlendirme yapması ve/veya psikolojik destek, danışmanlık için yönlendirme yapması ve/veya izlem planı yapması ve/veya polise bildirmesi de beklenmektedir (Aksoy, 2019). Böylece kadına yönelik şiddet olgusu sağlıklı şekilde değerlendirilecek, mağdurun ihtiyaç duyduğu hizmetlere yönlendirilmesi ve uygun destek alması sağlanacaktır (Koştu ve Uysal Toraman, 2016).

Hastanelerde kadına yönelik aile içi şiddete müdahalenin ikincisi de kadınlara adli rapor düzenlenmesidir (Aksoy, 2019). Bir kadının kendisine şiddet uygulandığını gösterecek temel belge, olaydan hemen sonra aldığı adli rapordur. Hastanelere başvuran olgulara düzenlenen adli rapor adli makamlara gönderilmektedir (Özvarış, Erbaydar ve Odabaşı, 2016). Böylece şiddete maruz kalan, maruz kaldığını gizleyen veya gizlemek zorunda kalan kadınlar için şiddet olaylarının açığa çıkması, kadınların destek ve yardım alması sağlanabilir. Nitekim aile içi şiddete uğrayan kadınlar da kurumsal başvurularında şiddetin saklanmaması, şiddet failinin afişe edilmesi gerektiğini görüş ve öneri olarak yapılan araştırmalarda belirtmektedir (Aksoy, 2019). Türkiye genelinde şiddet sonrası sağlık kurumlarına başvuran kadınların %76'sı sağlık personelinin yaklaşımından memnun kaldığını belirtmiştir (HÜNE, 2015).

Bu çalışmanın amacı, bir ilde kamu hastanelerinde hizmet sunan sağlık personelinin kadına yönelik şiddet hakkındaki tutumlarını belirlemektir. Böylece kamu hastanelerinde çalışan personelin şiddete maruz kalmış kadınlara tepki verme şeklini güçlendirme yönünde bir adım atılmış olacaktır.

## **Gereç ve Yöntem**

### **Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı**

Araştırma, 2020 yılı Nisan ayında Kırklareli ilinde yürütülmüş tanımlayıcı ve kesitsel bir çalışmadır. Kırklareli ilinde merkez dahil olmak üzere sekiz ilçe bulunmakta olup, il genelinde dördü özel, beşi kamu toplam dokuz hastane bulunmaktadır. Ancak özel hastanelerin

tamamı ilin nüfus bakımından en büyük ilçesi olan Lüleburgaz'da bulunmaktadır. Kamu hastaneleri ise nüfusun çok az olduğu ilçeler hariç olmak üzere il geneline yaygın hizmet vermektedir. Bu nedenle eş şiddeti mağduru kadınların kamu hastanelerine daha fazla başvuracakları varsayımı ile bu hastanelerde çalışan sağlık personelleri çalışma evrenine alınması uygun görülmüştür. Araştırma, Kırklareli ilinde beş ilçede hizmet sunan kamu hastanelerinde çalışan uzman hekim, hekim, diş hekimi, ebe, hemşire, sağlık teknisyeni unvanlarına haiz sağlık personeli ile yürütülmüştür. T.C. Sağlık Bakanlığının 2018 yılı Sağlık İstatistik Yıllığına göre Türkiye'de kişi başı hekime müracaat sayısı 9,5'tir. Bu sayının 6,3'ü ise 2.ve 3. Basamak sağlık kuruluşlarına olduğu görüldüğünden araştırmamızda başvurunun yoğun olduğu kamu hastanelerinin ele alınması doğru bir yaklaşım olacaktır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018).

### **Araştırmanın Evreni ve Örneklem**

Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğünden alınan bilgiye göre çalışmanın yapıldığı dönemde, Kırklareli ilinde bulunan kamu hastanelerinde 284 hekim (uzman hekim, pratisyen hekim, diş hekimi), 741 ebe, hemşire ve 221 diğer sağlık personeli (sağlık memuru, acil tıp teknisyeni, ambulans ve acil bakım teknikeri) olmak üzere toplam 1210 sağlık personeli çalışmaktadır. Sağlık personelinin kadına yönelik eş şiddeti konusunda tutumları konusunda yapılmış çalışmalarda değişik prevalans oranları verilmektedir. Örneklemi maksimize etmek amacıyla prevalans %50 kabul edilmiştir. Çalışmamızın örneklem büyüklüğü, Epi-İnfo-7 StatCalc Programı kullanılarak, evren 1210, güven aralığı %95, hata payı %5 ve prevalans %50 değerleri ile 292 olarak hesaplanmıştır. Anketlerin ulaştırılacağı tüm personelin katılmayı kabul etmeyeceği düşünülerek, örneklem büyüklüğü %50 artırılmış ve 438 katılımcıya ulaşılması hedeflenmiştir. Çalışma evreni katılımcıların ünvanlarına göre tabakalandırılmış, tabakalı rastgele örnekleme yöntemiyle belirlenen katılımcılara anketler üzerlerinde geri dönüş sonrası kimlikleri belli edecek herhangi bir işaret olmayan zarflarla gönderilerek doldurmaları talep edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri Kırklareli ilinde kamu hastanelerinde çalışmak, kendi rızasıyla anket formunu eksiksiz olarak doldurmak olarak belirlenmiştir. Bu kriterlere uygun olarak 407 anket formu doldurularak geri gönderilmiştir. Çalışmanın tamamlanmasından sonra örneklem yeterliliğini belirlemek için yapılan post hoc güç analizinde, Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeği toplam puanı için araştırmanın etki büyüklüğünün 0,83 ve gücünün 1,00 (%100) olduğu belirlenmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Verilerin toplanmasında, katılımcıların yaş, cinsiyet gibi bireysel özelliklerinin yanında, kadına yönelik eş şiddeti konusunda tutumlarını etkileyebileceği düşünülen faktörleri,

deneyimlerini belirlemeye yönelik 18 soru içeren bir sosyodemografik form ile Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeğinden oluşan iki aşamalı bir anket formu kullanılmıştır. Anket formunda şiddetin saptanmasının önündeki engeller ve katılımcının konu hakkındaki önerilerini almaya yönelik, ölçeğin Türkçe uyarlama çalışmasını yapan Biçici Gezgin tarafından çalışmada kullanılan iki açık uçlu soruya da yer verilmiştir. Ölçek kısmında vaka temelli bir senaryo verilmiş ve ardından kadın istismarına özgü davranışlar ve kaynaklar hakkında 42 soru sorulmuştur.

Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeği, 1998 yılında Dickson ve Tutty tarafından halk sağlığı hemşirelerinin aile içinde kadına yönelik şiddetle ilgili tutumlarını belirlemek için geliştirilmiştir (Dickson ve Tutty, 1998). 2007 yılında Gutmanis ve arkadaşları tarafından ölçeğin bazı maddelerinde değişiklik yapılarak hekim ve hemşirelere uygulanacak şekilde 43 madde olarak yeniden yapılandırılmıştır (Gutmanis ve diğ., 2007). Literatürde ölçeğin hekim ve hemşireler dışındaki sağlık profesyonellerine de uygulandığı çalışmalara rastlanmaktadır (Kaya, 2019). Çalışmamızda da unvanı hekim ya da hemşire olmayan sağlık çalışanlarına yer verilmiştir. Biçici Gezgin tarafından 2011 yılında ölçeğin Türkçe uyarlama çalışması yapılırken, Türk toplumuna uygulanırken 33. maddesinin çıkarılması gerektiği bildirilmiştir. Ölçeğin Türkçe Formu, “1=kesinlikle katılıyorum, 2=katılıyorum, 3=katılmıyorum ve 4=kesinlikle katılmıyorum” şeklinde puanlanan likert tipi dört seçeneğin tercih edilebileceği 42 ifadeden oluşmaktadır. Ölçeğin, Uygulayıcının Kontrol Eksikliği (1, 4, 6, 7, 9, 21,38. maddeler), Hazır Hissetme (2, 8, 14, 15, 16, 17, 23, 27. maddeler), Kendine Güven (3, 11,13, 19, 26, 29, 40. maddeler), Konuyu Açmada Rahatlık (24, 25. maddeler), Şiddet Araştırması (5, 10, 18, 20, 22, 30. maddeler), Profesyonel Destekler (28, 39, 41, 42. maddeler), Uygulamadaki Engeller (12, 31, 33, 35, 36. maddeler), Uygulayıcının Sonuçları Sorgulaması (32, 34, 37. maddeler) olmak üzere sekiz alt boyutu bulunmaktadır. Ölçekten en az 42, en çok 168 puan almak mümkündür. Katılımcıların ölçeğe verdikleri yanıtların toplam puanları “Ölçek Skoru” olarak adlandırılmıştır. Ayrıca alt boyutları oluşturan ifadelerin puanları toplanıp, ifade sayısına bölünerek “Boyut Skoru Ortalaması” hesaplanmıştır. Ölçekten alınan puanların yükselmesinin, kendine güven, daha hazırlıklı olma, şiddetin sorgulanmasında rahatlık ve tespit edilen şiddetin sonuçlarına ilişkin kişisel endişede azalma gibi olumlu tutumları yansıttığı bildirilmiştir. Ölçeğin Türkçe’ye uyarlanmış formunun genel Cronbach’s Alpha değeri ise 0,66 olarak bulunmuştur. (Biçici Gezgin, 2011). Bu çalışmada Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeğinin cronbach alfa katsayısı 0,525 olarak hesaplanmıştır.

## **Araştırmanın Etik Yönü**

Çalışma için, Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulundan 16.03.2020 tarih ve 2020/2 sayılı ve Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü Araştırma Başvuruları İnceleme ve Değerlendirme Komisyonundan 14.04.2020 tarih ve 26 sayılı izinler alınmıştır. Ayrıca Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeği Türkçe formunun kullanımı için de Biçici Gezgin'den izin alınmıştır.

## **İstatistiksel Analiz**

Verilerin analizinde SPSS 22 (Statistical Program for Social Sciences) paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, standart sapma, ortalama olarak sunulmuştur. Verilerin dağılımı Shapiro Wilk Testi ile kontrol edilmiştir. Dağılımın normal olmadığı belirlenen verilerin analizinde ki kare, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

## **Bulgular**

Çalışmaya katılanların yaş ortalamaları  $37,6 \pm 9,7$  (min 20, maks 64) olup, kamu kurumunda çalışma süreleri ortalama  $13,45 \pm 10,8$  (en az 1 yıldan az, en fazla 42) yıl olarak hesaplanmıştır. Çalışma bölgelerinin sosyal yapısını katılımcıların %14,5'i (n=59) kırsal, %44'ü (n=179) kentsel, %41,5'i (n=169) yarı kentsel olarak tanımlamaktadırlar. Katılımcıların bazı sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan sağlık personelinin %68,1'i (n=277) sürekli gündüz, %31,4'ü (n=128) dönüşümlü vardiya veya nöbet usulü çalıştığını söylemiştir. Sağlık personelinin %29,7'si (n=121) öğrencilik yıllarında kadına yönelik şiddet konusunda eğitim aldığını söylerken, mezuniyet sonrası bu eğitimi aldığını söyleyenlerin oranı %31,7'dir (n=129).

Daha önce sağlık personeli olduğu için aile içi şiddet hakkında kendisi ile konuşan kadınlar olduğunu ifade eden katılımcı oranı %35,1'dir. Çalışmaya katılan sağlık personeli, son bir yıl içinde ortalama  $2,49 \pm 3,9$  (min 0, maks 20) kadının kendilerine aile içi şiddet yaşadığını söylediğini belirtmiştir.

Meslek yaşamında karşılaştıkları aile içi şiddet olayı sonrası polisi aramak durumunda kalan sağlık personeli oranı %11,3 (n=46) iken, sosyal hizmetler müdürlüğünü aramak zorunda kalan sağlık personeli oranı %6,1 (n=25) olmuştur. Bu oranlar tersten okunduğunda katılımcıların büyük çoğunluğunun karşılaştıkları aile içi şiddet olaylarıyla ilgili kolluk kuvvetlerini ya da sosyal hizmetler yetkililerini aramadıkları anlaşılmaktadır.

**Tablo 1:** Katılımcıların bazı sosyodemografik özellikleri

<b>Demografik Özellikler</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	318	78,1
Erkek	89	21,9
<b>Yaş</b>		
29 Yaş ve Altı	110	27,0
30 - 39	111	27,3
40 - 49	134	33,0
50 Yaş ve Üstü	52	12,7
<b>Eğitim Durumu</b>		
Lise	32	7,9
Yüksekokul	70	17,2
Üniversite	239	58,8
Lisans Üstü*	66	16,2
<b>Kadro Durumu</b>		
Memur (657 Sayılı Kanuna Tabi)	308	75,7
4B Sözleşmeli	43	10,6
Sürekli İşçi	20	4,9
Kamu Dışı ve Diğer	36	8,8
<b>Unvan</b>		
Uzman Hekim-Hekim	91	22,4
Ebe Hemşire	248	60,9
Diğer Sağlık Personeli**	68	16,7
<b>Medeni Durumu</b>		
Evli	260	63,9
Evli Değil (Bekar, Dul, Boşanmış, Eşinden ayrı)	147	36,1
<b>Çocuk Sayısı</b>		
Yok	95	23,3
1 Çocuk	135	33,2
2 Çocuk	104	25,6
3 Çocuk veya Daha Fazla	73	17,9

\* Yüksek Lisans / Doktora  
\*\* Sağlık Memuru, Acil Tıp Teknisyeni, Ambulans ve Acil Bakım Teknikeri

Sağlık personelinin %54,3 (n=221)'ü bir arkadaşının ya da akrabasının aile içi şiddet yaşamış olmasının meslek hayatında şiddet konusuna yaklaşımını etkilediğini söylemiştir. Ne şekilde etkilediği irdelendiğinde, çalışmaya katılan sağlık personelinin %3,2 (n=13)'si "Böyle bir konuyla uğraşırken kaygılanırım. Bu konudan kaçınırım", %45,9 (n=187)'u "Aile içinde



şiddete uğrayan kadınları daha kolay tanımama yardımcı oluyor” derken, %1,5 (n=6)’u “Hiçbir etkisi olmaz” demiştir.

Aile içi kadına yönelik şiddetin erken saptanmasında çalışmaya katılan sağlık personelinin %53,6 (n=218)’sı kadınların şiddeti bildirmekten çekinmesi, %8,4 (n=34)’ü toplumun şiddeti kamıksaması, %6,6 (n=27)’sı eğitim eksikliği, %5,7 (n=23)’si hukuk sistemine güvensizlik, %4,4 (n=18)’ü sağlık personeli ve diğer kamu görevlileriyle iletişim eksikliği gibi engeller ile karşılaştığını belirtirken, %2 (n=8)’si herhangi bir engel ile karşılaşmadığını belirtmiştir.

Çalışmaya katılan sağlık personeline “Aile içinde kadına yönelik şiddet nasıl daha kolay saptanabilir?” diye sorulduğunda, 322 katılımcı bu soruya yanıt vermiş, %29,7 (n=121)’si kadınların dikkatli gözlemlenmesi ve iletişimin artırılması gerektiğini, %20,4 (n=83)’ü hukuki yaptırımların ve güven duygusunun artırılmasını, %17,2 (n=70)’si eğitim yapılmasını, %4,7 (n=19)’si psikososyal destek verilmesini, %4,2 (n=17)’si toplumun daha duyarlı olmasını, %2,9 (n=12)’u kadının sosyoekonomik seviyesinin yükseltilmesini öneri olarak getirmişlerdir.

Kırklareli Kamu Hastanelerinde Çalışan Sağlık Personelinin SÇKŞTÖ puan ortalaması  $103,1 \pm 6,4$  (min 55, maks 122) olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılanların bazı sosyodemografik özelliklerine göre SÇKŞTÖ puan ortalamaları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 3’de ölçeğin alt boyutlarının ortalama puanlarının katılımcıların unvanlarına göre dağılımları görülmektedir.

SÇKŞTÖ alt boyutlarının ortalama puanlarının katılımcıların unvanlarına göre dağılımlarında Şiddet Araştırması alt boyutunda sağlık personelleri arasında istatistiki olarak fark olduğu saptanmıştır. Katılımcıların kadına yönelik eş şiddetiyle ilgili bazı deneyimlerine göre SÇKŞTÖ puanlarının dağılımı Tablo 4’de görülmektedir.

**Tablo 2:** Katılımcıların bazı sosyodemografik özelliklerine göre Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeği puanlarının dağılımı

Sosyodemografik Özellik	n	Min	Maks	Sıra Ortalaması	p
<b>Cinsiyet*</b>					
Kadın	318	55	122	204,22	0,942
Erkek	89	91	122	203,20	
<b>Yaş**</b>					
29 Yaş ve Altı	110	82	122	203,16	0,962
30 - 39	111	62	120	199,64	
40 - 49	134	55	122	206,87	
50 Yaş ve Üstü	52	91	117	207,68	
<b>Medeni Durumu*</b>					
Evli	260	55	122	208,42	0,312
Evli Değil (Bekar, Dul, Boşanmış vb.)	147	89	122	196,18	
<b>Unvanı**</b>					
Hekim	91	91	120	218,12	0,419
Ebe / Hemşire	248	55	122	199,22	
Diğer Sağlık Personeli	68	90	122	202,53	
<b>Eğitim Durumu**</b>					
Lise ve Altı	32	55	115	188,17	0,814
Yüksekokul	70	90	122	200,78	
Üniversite	239	90	122	204,89	
Lisans Üstü***	66	89	120	211,88	
<b>Kadro Durumu*</b>					
Memur (657 Sayılı Kanuna Tabi)	308	77	122	207,60	0,276
Kamu Çalışanı (Diğer Kanunlara Tabi)	99	55	122	192,81	
<b>Ekonomik Durumunu Nasıl Tanımlıyor**</b>					
Çok Kötü-Kötü	22	91	122	227,91	0,499
Orta	254	55	120	199,83	
Çok İyi-İyi	131	77	122	208,08	

\* Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

\*\* Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

\*\*\* Ülkemizde hekimler yüksek lisans derecesi ile mezun olmaktadır. Ancak çalışmaya 91 hekim katılmış olmasına rağmen, 66 kişi bu seçeneği işaretlemiştir. Anketlerin orijinaline sadık kalınmıştır.

**Tablo 3:** Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeğinin alt boyutlarının ortalama puanlarının katılımcıların unvanlarına göre dağılımları

Alt Boyut	Unvan	Min	Maks	Sıra Ortalaması	p**
<b>Uygulayıcının Kontrol Eksikliği</b>	Hekim	2,00	4,00	215,41	0,234
	Ebe / Hemşire	1,29	4,00	205,30	
	Diğer Sağlık Personeli*	2,14	3,71	183,99	
<b>Hazır Hissetme</b>	Hekim	1,75	3,25	212,08	0,292
	Ebe / Hemşire	1,38	3,25	197,00	
	Diğer Sağlık Personeli*	1,75	3,25	218,73	
<b>Kendine Güven</b>	Hekim	1,00	3,14	197,29	0,681
	Ebe / Hemşire	1,00	3,14	208,04	
	Diğer Sağlık Personeli*	1,14	3,29	198,25	
<b>Konuyu Açmada Rahatlık</b>	Hekim	1,00	3,50	194,09	0,604
	Ebe / Hemşire	1,00	3,00	206,77	
	Diğer Sağlık Personeli*	1,00	3,00	207,15	
<b>Şiddet Araştırması</b>	Hekim	1,50	3,17	230,58	<b>0,016</b>
	Ebe / Hemşire	1,33	3,50	191,35	
	Diğer Sağlık Personeli*	2,00	3,50	214,56	
<b>Profesyonel Destekler</b>	Hekim	1,00	3,25	213,66	0,500
	Ebe / Hemşire	1,00	3,50	198,67	
	Diğer Sağlık Personeli*	1,00	3,00	210,53	
<b>Uygulamadaki Engeller</b>	Hekim	1,20	4,00	225,78	0,125
	Ebe / Hemşire	1,00	4,00	197,36	
	Diğer Sağlık Personeli*	2,00	4,00	199,05	
<b>Uygulayıcının Sonuçları Sorgulaması</b>	Hekim	1,33	4,00	212,33	0,689
	Ebe / Hemşire	1,00	3,67	200,44	
	Diğer Sağlık Personeli*	1,67	4,00	205,83	

\* Sağlık Memuru, Acil Tıp Teknisyeni, Ambulans ve Acil Bakım Teknikeri

\*\* Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo 4’de sağlık personelinin gerek öğrencilik yıllarında, gerekse mezuniyet sonrası kadına yönelik şiddet konusunda eğitim alması, meslek yaşamında karşılaştığı bir kadına yönelik şiddet olayı sonrası polisi aramak durumunda kalması ölçek puanlarında farklılık yaratmıştır ( $p<0,05$ ). Çalışmamızda Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeğinin cronbach alfa katsayısı 0,525 hesaplanmıştır.

**Tablo 4:** Katılımcıların kadına yönelik eş şiddetiyle ilgili bazı deneyimlerine göre Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeği toplam puanlarının dağılımı

Katılımcıların Deneyimleri	n	Min	Maks	Sıra Ortalaması	p*
<b>Öğrencilik Yıllarında Kadına Yönelik Şiddet Konusunda Eğitim Almış mı?</b>					
Evet	121	90	122	224,66	<b>0,021</b>
Hayır	286	55	120	195,26	
<b>Mezuniyet Sonrası Kadına Yönelik Şiddet Konusunda Eğitim Almış mı?</b>					
Evet	129	77	122	227,13	<b>0,007</b>
Hayır	278	55	120	193,27	
<b>Şiddete Maruz Kalan Bir Kadınlı, İşinin Bir Parçası Olarak Konuşmuş mu?</b>					
Evet	143	62	122	216,44	0,116
Hayır	264	55	117	197,26	
<b>Meslek Yaşamında Karşılaştığı Bir Kadına Yönelik Şiddet Olayı Sonrası Polisi Aramak Durumunda Kalmış mı?</b>					
Evet	46	91	120	237,39	<b>0,041</b>
Hayır	361	55	122	199,75	
<b>Meslek Yaşamında Karşılaştığı Bir Kadına Yönelik Şiddet Olayı Sonrası Sosyal Hizmetler Müdürlüğünü Aramak Durumunda Kalmış mı?</b>					
Evet	25	77	109	179,88	0,289
Hayır	382	55	122	205,58	
<b>Bir arkadaşının ya da akrabasının aile içinde şiddet yaşamış olması mesleki yaşamında şiddet konusuna yaklaşımını etkiler mi?</b>					
Evet	221	62	122	201,64	0,658
Hayır	186	55	117	206,81	

\* Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

### **Tartışma ve Sonuç**

Kadına yönelik şiddetle mücadele, kadın sağlığı ve kadın hakları açısından büyük bir çabadır (Dalkılıç, 2021). Bu çabada sağlık sektörünün önemli bir rolü vardır (Aksoy, 2019). Sağlık çalışanlarının kadına yönelik eş şiddeti konusunda tutumlarının belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir (Biçici Gezgın, 2011). Böylece sağlık çalışanları, kadına yönelik eş şiddetinin önlenmesi ve şiddeti önlemeye yönelik eğitim ve danışmanlık yaparak kadınları bilinçlendirebileceklerdir (Duman ve diğ., 2016). Bu amaçla, çalışmada sağlık çalışanlarının kadına yönelik eş şiddeti ile ilgili tutumları ve tutumlarını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla “Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeği” (SKYŞTÖ) kullanılmıştır (Dickson ve Tutty, 1998; Gutmanis ve diğ., 2007; Biçici Gezgın, 2011). Kırklareli Kamu Hastanelerinde çalışan sağlık personelleriyle yapılan

çalışmamızda sağlık çalışanlarının kadına yönelik şiddete ilişkin tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Literatürde, Diyarbakır Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde, 308 sağlık çalışanı ile yapılan ve çalışmamızla aynı ölçek (SÇKŞTÖ) kullanılan bir çalışmada, ölçek puan ortalamasının araştırma bulgularımıza benzerlik gösterdiği görülmüştür (Aksoy, 2019). Orijinal ölçeğin SÇKŞTÖ puan ortalaması hesaplanmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır (Biçici Gezgin, 2011).

Şiddete maruz kalan kadınların öncelikle karşılaştıkları kişiler olmaları sebebiyle sağlık kurumlarında çalışan sağlık çalışanları önemli bir konumdadır (Duman ve diğ.,2016). Doğum öncesi ve doğum sonrası tıbbi bakım hizmetleri, üreme sağlığı, ana çocuk sağlığı hizmetlerinde görev alan sağlık çalışanlarının, aile içi şiddeti önlemede çok önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir (Tunçel Kaynar, DüNDAR ve Peşken, 2007). Sağlık çalışanlarından kadına yönelik şiddet konusunda şiddeti tanınması, müdahale etmesi, şiddete maruz kalan kadınları uygun kurumlara yönlendirmesi ve şiddeti tespit ederek kayıt altına alması beklenmektedir (Salaçin, 2003; Koştu ve Uysal Toraman, 2016; Aksoy, 2019). Bu çalışmaya katılan personel, sağlık personeli olduğu için kendisi ile konuşan üç kadından birinin yaşadığı aile içi şiddet hakkında bilgi veren kadınlar olduğunu söylemiştir. Türk Ceza Kanunu'nun 279. ve 280. maddelerine göre, sağlık çalışanlarının karşılaştıkları şiddet suçunu yetkili organlara bildirme yükümlülükleri vardır ve suçu bildirmeme suçu nedeniyle cezai yaptırımla karşı karşıya kalmaları mümkündür (TCK, 2004). Buna rağmen, meslek yaşamında karşılaştıkları aile içi şiddet olayı sonrası polisi aramak durumunda kalan sağlık personeli oranı, eş şiddetine maruz kalan kadınlara sağlık personelinin tutumlarını araştıran diğer bazı araştırmalarda da bizim çalışmamıza benzer olarak düşük denilebilecek seviyelerde bulunmuştur (Biçici Gezgin, 2011; Kaya, 2019). Çalışmamızda şiddet suçunu tespit ettiğinde sosyal hizmetler müdürlüğünü aramak zorunda kalan sağlık personeli oranı da düşük denilebilecek seviyelerdedir. Çalışmamıza katılan kamu hastanelerinde görev yapan sağlık personeli, meslek yaşamında karşılaştığı kadına yönelik şiddet olayları sonrası polisi aramak durumunda kalmış ve bu durum ölçek puanlarında farklılık yaratmıştır. Bu oranlar tersten okunduğunda katılımcıların büyük çoğunluğunun karşılaştıkları aile içi şiddet olaylarıyla ilgili kolluk kuvvetlerini ya da sosyal hizmetler yetkililerini aramaktan çekindikleri anlaşılmaktadır. Bazı araştırmalar sağlık çalışanlarının aile içi şiddet vakalarını ortaya çıkarma ve müdahale etme konusunda isteksiz olduklarını göstermektedir (Eyler ve Cohen, 1999; Salaçin, 2003; Yazıcı ve Mamuk, 2010; Biçici Gezgin, 2011; Duman ve diğ., 2016). Bu duruma yetersiz eğitim programlarının yanı sıra kişisel faktörlerin de etkili olduğu belirtilmektedir (Duman ve diğ., 2016). Ayrıca bazı sağlık çalışanlarının kadına yönelik şiddete ilişkin konu ile ilgili önyargılarının olabileceği

bildirilmektedir (Salaçin, 2003; Aksan Davas ve Aksu, 2007). Çalışmamızda katılımcıların yarısından fazlası bir arkadaşının ya da akrabasının aile içi şiddet yaşamış olmasının meslek hayatında şiddet konusuna yaklaşımını etkilediğini söylemiş ve bu durumun aile içinde şiddete uğrayan kadınları daha kolay tanımaya yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Bu veriler Kırklareli kamu hastanelerinde çalışan sağlık personelinin kadına yönelik şiddet konusuna önyargısının olmadığını düşündürmektedir. Önyargıların yanı sıra sağlık çalışanlarının şiddete uğrayan kadına yaklaşım ve destek konusunda kendilerini yeterli görmemeleri de şiddeti sorgulamaktan ve şiddeti adli ve idari makamlara bildirmekten kaçınmalarına neden olabilmektedir (Duman ve diğ, 2016).

Bu çalışmada sağlık personelinin gerek öğrencilik yıllarında, gerekse mezuniyet sonrası kadına yönelik şiddet konusunda eğitim alması, ölçek puanlarında farklılık yaratmıştır. Çalışmamızda eğitim alan sağlık çalışanlarının kadına yönelik eş şiddeti konusunda tutumlarının daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Çalışmamızla uyumlu olarak meslek hayatında kadına yönelik şiddet eğitimi alan ve şiddet vakası ile karşılaşan sağlık personelinin şiddet belirtilerini tanıma oranlarının ve kadına yönelik eş şiddeti konusunda tutumlarının daha yüksek olduğunu ortaya koyan çeşitli araştırmalar mevcuttur (Kara, 2018; Yalçın, 2018; Çelik, Türkoğlu, Apay, Aydın ve Pasinlioğlu, 2015). Sadece hizmet içi eğitim değil, halk eğitimi de kadına şiddetle mücadelede önemlidir. Politika yapıcılar bu yönde halk eğitim materyalleri geliştirmektedir (Biçici Gezgin, 2011; Aksoy, 2016). Çalışmamıza katılan sağlık personelinin de yaklaşık üçte biri aile içinde kadına yönelik şiddeti daha kolay saptamak için öneri olarak sağlık kurumlarına başvuran kadınların dikkatli gözlemlenmesi ve iletişimin artırılması gerektiğini belirtmektedir. Yine katılımcıların yaklaşık beşte biri hukuki yaptırımların ve güven duygusunun artırılmasını ve vatandaşa eğitim yapılmasını önermektedir. Kadının yanı sıra erkeğin de eğitim alması önem taşımaktadır (Dalkılıç, 2021). Eğitim, erkeği şiddet davranışından uzaklaştırırken kadının ise şiddete maruz kaldığında başvurması gereken kurumları bilmesini hatta kendisine davranış biçimlerinin şiddet biçimi olduğunu fark etmesini sağlayacaktır. Ayrıca eşitlikçi bir eğitim sistemi kadın ve erkek arasındaki güç dengesini de eşitleyecek ve şiddetin ortadan kaldırılmasına yardımcı olacaktır. Eşitlikçi ve nitelikli eğitimle birlikte yetişen nesil şiddete karşı tepki gösterecek, şiddetin yok edilmesini sağlayabilecektir (Dalkılıç,2021). Çalışmamız kadına yönelik eş şiddetinin saptanmasında ve önlenmesinde önemli rol oynayan sağlık personelinin kadına yönelik şiddet konusunda etkili eğitimler ile bilinçlendirilmesi ve desteklenmesi gerekliliğini bir kez daha ortaya koymuştur.

Çalışmamızda Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları Ölçeğinin “şiddet araştırması” alt boyutunda ortalama puanların katılımcıların unvanlarına göre dağılımlarında istatistiki olarak fark olduğu saptanmıştır. Şiddet Araştırması alt boyutu, “Rutin olarak bütün görüşmelerde kadına yönelik şiddet konusunu açarım.”, “Kocasının ona vurup vurmadığını doğrudan sorarım.”, “Kadına yönelik şiddetin sıklıkla yaşandığını ancak kadınların bu konuda konuşmaya çekindiklerini belirterek konuyu açarım.” gibi şiddete müdahale etmeye ve şiddeti araştırmaya yönelik önermeleri içermektedir. Çorum’da yapılan bir araştırmaya göre hemşirelerin kadına yönelik eş şiddeti konusundaki görüşlere katılma oranlarının diğer sağlık çalışanlarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Duman ve diğ., 2016). Yine Mardin’de yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarının kadına yönelik eş şiddeti konusunda tutum ve uygulamalarının mesleğe göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu çalışmaya göre “şiddet araştırması” alt boyutunda hemşirelerin hekimlere oranla daha fazla şiddeti araştırdığı ve irdelediği, çalışma genelinde de hemşirelerin kadına yönelik eş şiddeti konusundaki tutum ve uygulamaların hekimlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Kaya, 2019). Bu durumda kadına yönelik eş şiddeti konusunda bölgesel istatistiksel farklılıkların olduğu göz önüne alındığında, sağlık personelinin tutum ve davranışını bölgesel yaklaşımların etkileyebileceği söylenebilir (HÜNE, 2015).

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı, çalışmanın ilde sadece kamu hastaneleri ile yapılmış olmasıdır. Özel hastanelerin de dahil olduğu daha geniş kapsamlı çalışmalar planlanmalı ve uygulanmalıdır. Çalışmamızın bir diğer kısıtlılığı da, çalışmamızda kullanılan ölçeğin Türkçe’ye uyarlanmış formunun genel Cronbach’s Alpha değeri ise 0.66 olarak bulunmasına rağmen, çalışmamızda ölçeğin cronbach alfa katsayısının 0,525 olarak hesaplanmış olmasıdır.

Sonuç olarak;

Bu çalışma ile Kırklareli kamu hastanelerinde çalışan sağlık çalışanlarının kadına yönelik şiddete ilişkin tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Bu durumu etkileyen en önemli faktörün eğitim alma olduğu anlaşılmıştır. Bu araştırma öğrenimleri süresince ve mezuniyet sonrası şiddete ilişkin eğitim almış olmanın sağlık çalışanlarının şiddete yönelik tutumlarını olumlu yönde arttırdığını göstermiştir. Sağlık çalışanları, etik ve mesleki ilkeler doğrultusunda kendisine başvuranlar arasında aile içi şiddet mağdurunu tanıma, kadını cesaretlendirme, mahremiyetini ve güvenliğini sağlama, uygun veri toplama, adli ve idari makamlara yönlendirme görevlerini yerine getirebilmelidir. Çalışmamıza katılan kamu hastanelerinde görev yapan sağlık personelinin büyük çoğunluğunun karşılaştıkları aile içi şiddet olaylarıyla ilgili kolluk kuvvetlerini ya da sosyal hizmetler yetkililerini aramaktan çekindikleri anlaşılmaktadır. Bu durum önyargıların yanı sıra sağlık çalışanlarının şiddete uğrayan kadına

yaklaşım ve destek konusunda kendilerini yeterli görmemesinin de etkisi olacağını dőřündürmektedir. Sağlık çalışanlarına verilecek eğitim ile farkındalıkların artacağını, toplumu harekete geçirmek için bu durumun fırsat olacağını söylemek mőmkündür.

### **Finansal Destek**

Bu alışma sırasında, herhangi bir ticari firmadan maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### **ıkar atışması**

Bu alışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar atışması potansiyeli olabilecek herhangi bir durumları yoktur.



### Kaynakça

- Aksan, H. A., Aksu, F. (2007). The training needs of Turkish emergency department personnel regarding intimate partner violence. *BMC public health*, 7, 350.
- Aksoy D.İ. (2019). *İl Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutumlarının Belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Aslan Ö., Lofçalı A., Uğur Ş., Tuğlu A. (2005). Hemşirelerin acil serviste şiddet içeren olgu senaryolarına yaklaşımları. *Gülhane Tıp Dergisi*, 47(1), 18-23.
- Biçici Gezgin B. (2011). *Sağlık çalışanlarının kadına yönelik eş şiddeti konusunda tutum ve uygulamaları ölçeğinin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği*. Yüksek lisans tezi. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Boyacıoğlu İ. (2016). Düünden Bugüne Türkiye’de Kadına Yönelik Şiddet ve Ulusal Kadın Çalışmaları: Psikolojik Araştırmalara Davet. *Türk Psikoloji Yazıları*, 19 (Special Issue), 126-145.
- Büyükyılmaz A., Demir Ç. (2016). Determinants Of Domestic Violence Against Women In Turkey: Multinomial Logit Model Approac. *Ege Academic Review*. 16(3), 443-450.
- Cann, K., Withnell, S., Shakespeare, J., Doll, H., Thomas, J. (2001). Domestic violence: a comparative survey of levels of detection, knowledge, and attitudes in healthcare workers. *Public health*, 115(2), 89–95. <https://doi.org/10.1038/sj.ph.1900749>
- Çalışkan H, Çevik E. (2018). Kadına Yönelik Şiddetin Belirleyicileri: Türkiye Örneği. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14),218-233.
- Çelik S. A., Türkoğlu N., Apay E. S., Aydın A., Pasinlioğlu T. (2015). Ebe ve Hemşirelere Verilen Eğitimin Kadına Yönelik Aile İçi Şiddete İlişkin Tutumlarına Etkisi, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi (HSP)*, 2(2), 138-148.
- Dalkılıç, R. A. (2021). Kadına Yönelik Şiddetle Mücadele: Kamu Politikası Süreç Analizi. *Reflektif Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 61–82.
- Dickson F, Tutty L.(1998). The development of a measure of Public Health Nurses' practice responses to women who are abused. *J Nurs Meas.*, 6(1), 87-103.
- Duman B.N., Büyükgöneç L., Güngör T., Yılmazel G., Topuz Ş., Koçak Y.D. (2016). Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Şiddet Algılayışı ve Etkileyen Faktörler. *Jinekoloji, Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 13(4), 154-159.
- Esen H., Aykal G. (2020). Sağlık Kurumlarında Yaşanan Şiddetin Değerlendirilmesi: Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 7(1),1-9.
- Eyler AE, Cohen M. (1999). Case studies in partner violence. *Am Fam Physician*, 60(9), 2569–76.
- Gutmanis, I., Beynon, C., Tutty, L., Wathen, C. N., MacMillan, H. L. (2007). Factors influencing identification of and response to intimate partner violence: a survey of physicians and nurses. *BMC public health*, 7, 12. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-12>
- Günel N.T. (2016). *Öğrenci Hemşirelerin Kadına Uygulanan Şiddete İlişkin Tutumları ve Etkileyen Faktörler*. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü [HÜNE]. (2015). Türkiye’de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması 2014. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü (KSGM), (2016). Kadına Yönelik Şiddetle Mücadele Ulusal Eylem Planı (2016-2020). Ankara, 2016. <https://www.aile.gov.tr/uploads/ksgm/uploads/pages/dagitimda-olan-yayinlar/kadina-yonelik-siddetle-mucadele-ulusal-eylem-plani-2016-2020-icin-tiklayiniz.pdf>
- Kara P., Akçayızlı Ö., Gür A., Nazik E. (2018). Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Şiddeti Tanımlarına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi, *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 115-122.
- Kaya B. (2019). *Aile Sağlığı Merkezlerindeki Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Konusunda Tutum ve Uygulamaları: Mardin İli Örneği*. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Koştü N., Uysal Toraman A. (2016). Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Eş Şiddeti Bildirimi Yapma Niyeti/Davranışı Ölçeği geçerlik ve güvenilirlik Çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(1): 49-57.

- International Council of Nurses. (2001). *Nurses, always there for you: United against violence. anti-violence tool kit*, (pp. 1-29). Geneva: International Council of Nurses Publishing.
- Özvarış B., Erbaydar P. N., Odabaşı B.A. (2016). Aile İçi Şiddetle Mücadele Projesi: Sağlık Çalışanları Klavuzu. [http://www.ceidizleme.org/ekutuphaneresim/dosya/573\\_1.pdf](http://www.ceidizleme.org/ekutuphaneresim/dosya/573_1.pdf) adresinden elde edildi.
- Palmén R., Francoli N., Genova A., Göksel A., Sales L., Sansonetti S., et al. (2016) WAVE: Kadına Yönelik Şiddet Karşılaştırmalı Raporu: İtalya, İspanya ve Türkiye. [https://notus-asr.org/wp-content/uploads/2016/05/WAVE\\_CR\\_TR\\_FINAL\\_7March2016-2-2.pdf](https://notus-asr.org/wp-content/uploads/2016/05/WAVE_CR_TR_FINAL_7March2016-2-2.pdf) adresinden elde edildi.
- Salaçin S. (2003). Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Şiddetin Önlenmesinde Üstlenebilecekleri Roller. *Toplumsal Cinsiyet, Sağlık ve Kadın*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, 295-306.
- T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı [ASHB]. (2019). Türkiye Cumhuriyeti Kadına Yönelik Şiddetle Mücadele Koordinasyon Planı (2020-2021). <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/33061/koordinasyon-planı-v13-1.pdf> adresinden elde edildi.
- T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü [KSGM]. (2020). *Türkiye’de Kadın*. Ankara, 2020.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). İstatistik Yıllığı, 2018. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/36134,siy2018trpdf.pdf?0> adresinden elde edildi.
- Tunçel Kaynar E., DüNDAR C., Peşken Y. (2007). Ebelik ve Hemşirelik Öğrencilerinin Aile İçi Şiddet Konusunda Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi* 17(2), 105-110.
- Türk Ceza Kanunu, Kanun Numarası: 5237, Tarih: 12/10/2004 Sayı: 25611, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5237.pdf> adresinden elde edildi.
- Türk Dil Kurumu [TDK]. (2021). <https://www.tdk.gov.tr/> adresinden elde edildi.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2021). İstatistiklerle Kadın,2020. Yayın Tarihi:05 Mart 2021. Sayı:37221. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2020-37221> adresinden elde edildi.
- World Health Organization [WHO]. (2013). Global and regional estimates of violence against women: Prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual assault. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85239/1/9789241564625\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85239/1/9789241564625_eng.pdf?ua=1) adresinden elde edildi.
- World Health Organization [WHO].(2021). Devastatingly pervasive: 1 in 3 women globally experience violence. <https://www.who.int/news/item/09-03-2021-devastatingly-pervasive-1-in-3-women-globally-experience-violence> adresinden elde edildi.
- Yalçın H. (2018). *Kadına Şiddeti Önlemeye Yönelik Bir Eğitimin Etkisi: Karaman (Aile Hekimliği Birimleri) Örneği*. Yüksek lisans tezi. Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Karaman.
- Yazıcı S., Mamuk R. (2010). Sağlık Çalışanlarının Kadına Yönelik Yaklaşımları. *Bakırköy Tıp Dergisi*. 6(2):73-74.

*Original Research*

## **The Investigation of Career Stress, Expectations, Decisions of Speech-Language Pathology Students**

Halil Tayyip Uysal <sup>1</sup>, Nazmiye Atila Çağlar <sup>2</sup>, Bünyamin Çıldır <sup>3</sup>

**Submission Date:** July 28<sup>th</sup>, 2022

**Acceptance Date:** April 3<sup>rd</sup>, 2023

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:** July 14<sup>th</sup>, 2023

---

### **Abstract**

**Objectives:** University students may have characteristics such as anxiety and low levels of self-efficacy, and decisions in their career. The aim of the study is to investigate the factors that can affect speech-language pathology (SLP) students' careers.

**Materials and Methods:** 83 volunteer students of the Ankara Yıldırım Beyazıt University Department of Speech and Language Pathology participated in this study. Demographic-SES information form, Career Stress Scale, Career Decision Self-Efficacy Scale, Vocational Outcome Expectations Scale, Multidimensional Perceived Social Support Scale were used.

**Results:** Positive relationship was found among career decision self-efficacy, multidimensional perceived social support, and vocational outcome expectation ( $p<0.05$ ). The results show that SES groups did not make a significant difference in self-efficacy on career decision, social support, career stress, and vocational outcome expectation ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** The SES Groups of SLP students in this study did not affect factors such as self-efficacy on career decision, career stress, and vocational outcome expectations. Career decisions, vocational outcome expectations, and perceived social support of the SLP students' are in a positive relationship with each other.

**Keywords:** *career decision, career expectation, students of speech-language pathology, career stress.*

---

<sup>1</sup>**Halil Tayyip Uysal (Corresponding Author).** Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, 06760, Cubuk, Ankara, Türkiye. Tel: +905070269505, E-mail: htuyisal@ybu.edu.tr.

<sup>2</sup>**Nazmiye Atila Çağlar.** Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, 06760, Cubuk, Ankara, Türkiye. Tel: +905335185869, E-mail: atilanazmiye@gmail.com.

<sup>3</sup>**Bünyamin Cildir.** Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, 06760, Cubuk, Ankara, Türkiye. Tel: +905379752969, E-mail: bcildir@ybu.edu.tr.

## **Introduction**

University years are defined as the process of acquiring skills such as socializing with peers, living independently, self-control, and self-discipline for students (Rosenthal & Schreiner, 2000; Adlaf, Gliksman, Demers, & Newton-Taylor, 2001; Pascolo-Fabrici, De Maria, Corigliano, Aguglia, & Gregori, 2001). In addition to these skills, it is also important for students to set goals and make career decisions after graduation. However, students may experience difficulties such as stress and anxiety while making career-oriented decisions (Fouad et al., 2006). The socioeconomic status (SES) of the family can affect career decisions and the results of these decisions, and children of families with lower SES have lower educational and vocational goals (Rojewski, 1997; Rojewski & Yang, 1997). Students may encounter many sources of stress along with financial, social, and academic processes related to the career steps during their university years. Career-related stress is a priority for students (Jang, 2000; Kim, 2003). In general, it was stated that 60% of the students who applied to career counseling had certain problems (Multon, Heppner, Gysbers, Zook, & Ellis-Kalton, 2001). In addition to these problems, the expectations and beliefs of individuals about professional careers can affect career development and can be seen as related to their self-efficacy. For this reason, it is stated that it is important to examine vocational outcome expectations at career steps (Betz & Voyten, 1997).

There are many studies in the literature on the career development of university students. (Pascolo-Fabrici et al., 2001; Işık, 2010; Metheny & Mcwhirter, 2013; Buyukgoze-Kavas, 2014; Özden & Sertel-Berk, 2017). Other studies conducted specifically in certain departments (eg, computer engineering, nursing, pharmacy students) report the results of career prospects or career decision-making skills (Leventhal & Chilson, 1989; McCann, Clark, & Lu, 2010; Wilson, Jesson, Langley, Hatfield, & Clarke, 2006). However, the studies conducted directly with the students of the Speech and Language Pathology (SLP) department are quite limited. In a study conducted with SLP students, it is stated that personal factors and educational characteristics are the main factors in career decision-making (Brodsky & Cooke, 2000). In another study, by examining the expectations and experiences regarding SLP applications in rural areas; it is stated that students should be encouraged to think about working in a challenging and disadvantaged environments (Watermeyer & Barratt, 2013). In another study conducted in recent years, the importance of learning styles is reported by determining the

expectations, concerns, and needs of SLP students for clinical practice (Plexico, Plumb, Phillips, 2017).

Considering that students in Turkey also have difficulties in self awareness, creating appropriate career goals, and seeing themselves as competent, it is thought that it is necessary to determine the self-efficacy of SLP students in making career decisions, the social support they receive, vocational outcome expectations and career stress (Işık, 2010; Buyukgoze-Kavas, 2014; Özden & Sertel-Berk, 2017). Although career studies have been conducted with SLP students in other countries, there has not been detailed systematic study examining the relationships between these factors in Turkey. From this point of view, the aim of this study is to investigate the factors that may affect the careers of SLP students and there are two hypotheses in this study:

- As the SES level increases, SLP students experience less career stress.
- As the SES level increases, vocational expectations, social support, and self-efficacy in career decision-making increase.
- Career stress is inversely related to social support, vocational expectations, and efficacy in career decision among SLP students.

### **Methods**

Ethics committee approval of this study was obtained from Ankara Yıldırım Beyazıt University (Decision Number and Date: 24, 16.04.2021, Research Code: 2021/112).

### **Participants and Study Design**

The participants of the present study were Ankara Yıldırım Beyazıt University Speech and Language Pathology Department students. This sample includes university students with families of different SES levels. The announcement was made through social media (instagram account of the department) and the snowball sampling method was used (Goodman, 1961). Participants who agreed to participate in the study were included in the study by approving the consent form. Then, they continued the form link that consisting of demographic information and SES Information Form, Career Stress Scale, Career Decision Self-Efficacy Scale, Vocational Outcome Expectations Scale and Multidimensional Perceived Social Support Scales. A total of 120 students were reached. A total of 87 students agreed to participate in the study. A total of 83 students who agreed to participate filled out the form completely. The

students were from 1<sup>st</sup> grade or 2<sup>nd</sup> grade of the undergraduate programme of the Speech and Language Pathology Department. Descriptive statistics of the participants are given in Table 1.

**Table 1:** Characteristics of respondents (n=83)

Characteristics	Frequency	%
<b>Gender</b>		
Female	74	89.2
Male	9	10.8
<b>Age</b>		
	(Mean.=19.9, SD=0.9)	
18	3	3.6
19	26	31.3
20	34	41
21	17	20.5
22	2	2.4
23	1	1.2
<b>Family SES</b>		
High level (A, B)	33	39.8
Middle level (C1, C2)	37	44.6
Low level (D, E)	13	15.7
<b>Working Status</b>		
No	77	92.8
Yes	6	7.2
<b>Institution in which she/he would like to work in the future</b>		
Government hospital		
University	25	30.1
Private clinic	25	30.1
Special education and rehabilitation centre	22	26.5
	11	13.3
<b>Reason for Choosing Department</b>		
Job Opportunities	52	62.6
Other	31	38.4
<b>Person Referring to the Department</b>		
No one	36	43.4
School counselor	17	20.5
Friends	9	10.8
Speech-language Pathologist	7	8.4
University	5	6.0
Relatives	5	6.0
Family	4	4.0
<b>Personal Features in Department Selection</b>		
None	39	47
Helpfulness	25	30.1
Patience	10	12
Decency	3	3.6
Desire to be a healthcare professional	3	3.6
Interest in to communicate	3	3.6

## **Descriptive Statistics**

The majority of the students that participated in our study (89.2%) were female. The majority of participants were between the ages of 20 (41%) and 19 (31.3%). With a rate of 44.6%, it was found that the medium SES of the family of the study participants was more prevalent. Government hospitals (30.1%) and universities (30.1%) were stated equally among the institutions that the participants want to work in the future. With a percentage of 92.8%, the vast majority of participants do not hold a second job. More than half of the participants (62.6%) chose the department for a job opportunity.

3.3% of the participants received no referrals to the department. Twenty-five percent of them learned about the SLP department from their school counselor. The majority of participants (47%) claimed that personal traits had no bearing on department choice, whereas 30.1% claimed that being helpful was a factor in department selection. The participants' demographic characteristics were presented in Table 1.

## **Measurements**

Participants' information was gathered in a total of four sections. These measurement tools were demographic information and SES Information Form, Career Stress Scale, Career Decision Self-Efficacy Scale, Vocational Outcome Expectations Scale, Multidimensional Perceived Social Support Scale.

## **Demographics and SES information**

This section included eleven questions to be directed to the participants. These questions were related demographic and SES informations such as age, gender, social and economic status of the family, guidance in choosing a profession (See Appendix-Research Questionnaire). The SES of the family was determined by using the income, education, and occupation variables of the participant's family. While making this calculation, the individual who contributed the most to the household income was taken as a basis. This calculation system is grouped with five in total, A, B, C1, C2, and D, published by the Turkish Researchers' Association (TUAD) in 2012. In the calculation stages, the person who brings the most income to the family, the person's profession and working style, education level information is taken and the result is obtained. For the data analysis, A and B groups were combined to form the high-level SES, C1, and C2 groups were combined to form the middle-level SES, D and E groups were combined to form the lower-level SES group (TUAD).

**Multidimensional scale of perceived social support (MSPSS)**

This scale was developed by Zimet et al. in 1988 (Zimet, Dahlem, Zimet, & Farley, 1988). The Turkish adaptation of this scale was made by Eker et al. in 1995 (Eker & Arkar, 1995). The scale consists of 12 items in a 7-point Likert type and higher scores indicate higher social support. Response possibilities included (1) Very strongly disagree and (7) Very strongly agree. The average total mean scores yielded Cronbach's alpha values between 0.80 and 0.95. It was stated that this scale is a valid and reliable tool that can be used in Turkish society.

**Career decision self-efficacy scale (CDSE)**

Individuals' beliefs and self-efficacy regarding their career decisions can be determined with this scale. The scale was developed by Betz et al. (1996) and adapted to Turkish by Büyükgöze-Kavas (2014). The scale is a 5-point Likert-type scale consisting of 25 items. On a Likert scale, responses range from “no confidence at all” (1), “very little confidence” (2), “moderate confidence” (3), “much confidence” (4), and “complete confidence” (5). Five separate career choice competencies that were created using a model of career maturity were reflected in the CDSE. The internal consistency coefficients of the sub-dimensions of the original scale ranged from 0.80 to 0.87. Büyükgöze-Kavas (2014) stated that CDSE-Turkish Version is valid and reliable scale.

**Vocational outcome expectations scale (VOES)**

The scale was developed by McWhirter, Rasheed, and Crothers (2000) to assess individuals' beliefs about the long-term consequences of success related to education or career decision (McWhirter, Crothers, & Rasheed, 2000). This tool consists of 12 items and is graded on a 4-point Likert type. The scores that can be obtained from this scale range from 12 to 48. The Turkish adaptation of this scale was made by Işık in 2010. The scale's Cronbach alpha internal consistency was calculated to be 0.87. The scale's factor load values ranged from 0.45 to 0.81. The VOES-TR is valid and reliable tool for undergraduate students in Turkey.

**Career stress scale (CSS)**

This scale was developed by Choi et al. in 2011 to evaluate career-related stressors and difficulties experienced by university students (Choi et al., 2011). The scale is 5-point Likert-type and includes 20 items, and consists of 4 sub-dimensions (career uncertainty, lack of knowledge, pressure to find a job, and external conflict). The scores that can be obtained from the scale vary between 20 and 100. This scale was adapted to Turkish by Özden and Sertel-Berk in 2017. The internal consistency coefficient of the Turkish version of the CSS is .94, and



the item-total score correlations range from 0.44 to 0.80. The test-retest reliability coefficient was calculated as 0.81. The CSS is valid and reliable tool for Turkish undergraduate students (Özden, Sertel-Berk, 2017).

### **Data Collection**

The scales and demographic information form were transferred to 'Google Forms'. During the data collection phase, the short text and consent form giving information about the study was sent to the students' e-mail addresses by the first and second researchers. Then, the survey link was sent to the students who volunteered to participate by responding to the e-mail. During the application of the questionnaire, it was stated to the participants that they could reach the researchers and ask questions. All of these applications took about 15 minutes. The data of our study were collected over two months.

### **Data Analysis**

First, the results of the 'Google Forms' used in our study were converted into a Microsoft Excel spreadsheet. Then, IBM SPSS 24.00 Package program was used for statistical analyses. Descriptive statistics obtained in line with the information received from the participants were tabulated. The family SES levels of the participants were calculated as specified in the measurement tools. After that, the normal distribution properties of the data obtained from the measurement tools used in the study were examined. It is based on the definition that the skewness-kurtosis values of the obtained data are between -3 and +3 in terms of normal distribution (Shao & Zhou, 2002). Accordingly, it was determined that the CSS data did not show a normal distribution among the participants, and it was concluded that the other scales (VOES, CDSE, MSPSS) showed normal distribution. In this direction; Kruskal Wallis Test was applied for the differentiation in the CSS scale scores according to family SES levels, and one-way Analysis of Variance (ANOVA) test was used to analyse the VOES, MSPSS, and CDSE scale scores. Relationships between the scale scores were made by Spearman correlation analysis between the CSS and VOES, CDSE, and MSPSS scales. Correlations between MSPSS, CDSE, and VOES were made with Pearson correlation analysis.

## **Results**

### **The Difference among Career Stress of Family SES Groups**

The Kruskal Wallis test was applied to compare the medians of career stresses according to the family SES groups of the participants. Concerning the test results, it is seen that there is

no statistically significant difference between the career stresses of the participants according to the family SES groups ( $p>0.05$ ). It can be stated that family SES level does not make a difference in terms of the career stress of the participants. The results of this analysis are reported in Table 2.

**Table 2:** Difference analysis (Kruskal Wallis test) among career stress of family SES groups

	n	Min	Max	Median	$X^2/KW$	$p$
High Level	33	20	78	34	11.431	0.308*
Middle Level	37	20	52	34		
Low Level	13	20	78	42		

( $p>0.05$ )

### The Difference Among Multidimensional Social Supports of Family SES Groups

ANOVA was applied to compare the mean MSPSS scores according to the family SES levels of the participants in the study. According to the results of the analysis, it is seen that there is no significant difference between the mean scores of multidimensional perceived social support according to the family SES level of the participants ( $F=0.919$ ,  $p>0.05$ ). Therefore, it is concluded that the family SES of the participants in the study did not affect the multidimensional perceived social support scores. The results of the analysis are shown in Table 3.

### The Difference Among Career Decision Self Efficacy of Family SES Groups

ANOVA was applied to compare the mean scores of CDSE scores according to the family SES levels of the participants who agreed to participate in the study. According to the results of the analysis, it is seen that there is no significant difference between the mean scores of career decision-self-efficacy according to the family SES level of the participants ( $F=1.891$ ,  $p>0.05$ ). In this direction; it can be said that the Family SES of the participants in our study did not affect their career decision-self-efficacy scores (Table 3).

### The Difference Among Vocational Outcome Expectations of Family SES Groups

ANOVA was applied to compare the mean scores of VOES scores according to the family SES levels of the participants in the study. According to the results of the analysis, it is seen that there is no significant difference between the vocational outcome expectation score averages of the participants according to the family SES level ( $F=1.207$ ,  $p>0.05$ ). In this

direction; It can be said that the Family SES of the participants in our study did not affect their professional career expectations scores (Table 3).

**Table 3:** Difference among career decision self-efficacy, multidimensional social supports and vocational outcome expectations of family SES groups

		n	$\bar{X}$	SS	F	p
CDSE	High Level	33	83.6	17.6	1.891	0.158*
	Middle Level	37	88.7	13.4		
	Low Level	13	79.5	18.3		
MSPSS	High Level	33	64.5	15.5	0.919	0.403*
	Middle Level	37	59.8	14.4		
	Low Level	13	61.7	16.5		
VOES	High Level	33	38.8	5.1	1.207	0.305*
	Middle Level	37	37.9	4.8		
	Low Level	13	40.3	4.3		

( $p>0.05^*$ , CDSE: Career Decision Self-Efficacy Scale , MSPSS: Multidimensional Perceived Social Support Scale , VOES: Vocational Outcome Expectations Scale )

### The Difference Among the Institutions Students Want to Work and Their Vocational Outcome Expectations

ANOVA was used to compare the mean VOES scores based on the institution where the participants in the study want to work. According to the findings of the analysis, there is no significant difference in the vocational outcome expectations score averages based on the institution where they want to work ( $F=1.474$ ,  $p>0.05$ ). As a result, the institution in which the participants in our study wish to work has no effect on their professional career expectations scores. (Table 4).

**Table 4:** Difference (one-way ANOVA) among the institutions students aim to work and their vocational outcome expectations

	<b>n</b>	$\bar{X}$	<b>SS</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Government Hospital</b>	25	38.6	4.5	1.474	<b>0.228</b>
<b>University</b>	25	37.2	4.1		
<b>Private Clinic</b>	22	39.4	6.0		
<b>Special Education and Rehabilitation Centre</b>	11	40.5	4.1		

(p&gt;0.05)

### Correlations

Correlations between the CSS scale and other standard scales used in the study were made via Spearman's analysis. The statistically significant negative correlations were found between the CSS scores and the CDSE scores ( $r=-0.423$ ,  $p<0.05$ ); between CSS scores and VOES scores ( $r=-0.451$ ,  $p<0.05$ ); between the CSS scores and the MSPSS scores ( $r=-0.486$ ,  $p<0.05$ ). It was observed that the three correlation analyses obtained showed similar rates in terms of strength. In summary, it can be stated that there is a negative relationship between CSS and CDSE, MSPSS, and VOES and that as CSS scores increase, the scores of other scales decrease.

Pearson's analysis was used for the correlations between CDSE, MSPSS, and VOES scores. It was observed that there were positive and significant relationships between CDSE scores and MSPSS scores ( $r=0.321$ ,  $p<0.05$ ); between CDSE and VOES scores ( $r=0.547$ ,  $p<0.05$ ); between VOES and MSPSS scores ( $r=0.379$ ,  $p<0.05$ ). As a result, it can be said that there is a positive relationship between the scores of CDSE, MSPSS, and VOES, and as the scores of each specified scale increase, the scores of the other scales also increase.

### Discussion and Conclusion

In this study; the correlations between career stress, career decision-self-efficacy, social support, and vocational outcome expectations of SLP students at a university were examined and the effect of family SES on these variables was reported. In addition, it has been examined whether the institutions where SLP students want to work make a difference in terms of vocational outcome expectations.

The majority of the participants in our study were female. It is a possible situation as it is known that the female gender is dominant in the SLP field (Boyd & Hewlett, 2001). It is also seen that the rate in our study is similar to the gender rate in other studies (Greenwood, Wright, & Bithell, 2006; Stone & Pellowski, 2016). It can be stated that the family SES is middle (C1, C2), which is compatible with the Turkish sample (TUAD). In addition, Stone and Pellowski (2016) stated that the SLP students' being helpful in terms of personal characteristics is intense in the selection of the department. In the present study, a large group of students stated the personality trait of being helpful. For this reason, it can be stated that compatible responses were evident between the SLP students in our study and the participants in the study stated by Stone and Pellowski (2016). It can be said that personal characteristics are effective in choosing the SLP department.

Although it was seen that family SES groups did not make a significant difference in terms of career stress, career decision-self-efficacy, multidimensional perceived social support, and vocational outcome expectation, it is noteworthy that the group with low SES has higher average career stress scores. It is thought that this finding serves the same goal as other studies in the literature (Jang, 2000; Kim, 2003). In this study, the fact that family SES did not make a difference in terms of multidimensional perceived social support can be interpreted as being in the opposite direction of the previous study by Faund and Brown (2000). It is thought that the family SES of the participants in our study does not make a significant difference to the multidimensional perceived social support. This contradiction is interpreted as the perceived social support of the participants may be high even though the family SES is low. Although there was no significant difference between the groups in family SES and career decision-self-efficacy skills, similar to career stress characteristics, the group with the lowest average scores consisted of participants with low SES. This finding is also relatively compatible with the literature (Betz et al., 1996; Rojewski, 1997; Rojewski & Yang, 1997).

It is reported that the level of vocational outcome expectation is important for career steps (Betz & Voyten, 1997). In this study, the difference between this information, the level of vocational outcome expectation from family SES groups, and the institutions in which the participants want to work were examined and no meaningful result could be reached. It can be stated that this finding is important in terms of factors that may affect the professional career expectation of SLP students.

In the literature, it has been reported that there is a relationship between career-related stress and making career decisions, perceived social support, and vocational outcome expectations. In addition, according to the results of previous studies, it is possible to say that career decision-making and perceived social support and vocational outcome expectations are positively affected by each other (Fouad et al., 2006; Jang, 2000; Rosenthal & Schreiner, 2000). In the light of this information, it can be said that the negative significant relationship between career stress and perceived social support, vocational outcome expectation, career decision-self-efficacy skills supports the mentioned studies. Finally, it can be stated that the positive relationship between career decision-self-efficacy, multidimensional perceived social support, and vocational outcome expectation is compatible with studies in the literature (Betz et al., 1996; Betz & Voyten, 1997; Fouad & Brown, 2000).

### **Limitations and Future Directions**

This study has some limitations. In this study, career-related stress, self-efficacy, expectation, and perceived social support processes were investigated within the context of SLP students' family SES and the institutions they want to work in. Furthermore, the majority of our study's participants do not have another job. On the other hand, the students in our study's main reason for choosing the department was 'job opportunities'. For this reason, in future studies, the relationship between career decisions or expectations and the reason for choosing the department can be measured. In our study, due to the imbalance between the groups in terms of gender factor, it could not be examined. In future studies, groups that can represent the population can be created and compared. Finally, data of SLP students in only one university were analyzed in our study. Therefore, it is thought that it would not be appropriate to generalize the results to all SLP students. In future studies, it can be aimed to obtain more general results by working with multicentre data groups.

As a result of the present study, it was concluded that the family SES of SLP students did not affect career decision-self-efficacy, vocational outcome expectation, and multidimensional perceived social support. In addition, although family SES is not statistically significant in terms of career stress, it can be said that it affects students with low SES more. Finally, it was concluded that there is a positive relationship between SLP students' career decisions, vocational outcome expectations, and perceived social support.

### **Acknowledgements**

We would like to thank the Speech-Language Pathology students who participated in our study. The part of the present study was presented at the 11<sup>th</sup> European Congress of Speech and Language Therapy on 26-28 May 2022, in Salzburg, Austria.

### **Financial Support**

The authors received no financial support for the research.

### **Conflict of Interest**

The authors declare that they have no conflict of interest for this study.



## References

- Adlaf, E. M., Gliksman, L., Demers, A., & Newton-Taylor, B. (2001). The prevalence of elevated psychological distress among Canadian undergraduates: Findings from the 1998 Canadian Campus Survey. *Journal of American College Health*, 50(2), 67-72.
- Betz, N. E., Klein, K. L., & Taylor, K. M. (1996). Evaluation of a short form of the career decision-making self-efficacy scale. *Journal of Career Assessment*, 4(1), 47-57.
- Betz, N. E., & Voyten, K. K. (1997). Efficacy and outcome expectations influence career exploration and decidedness. *The Career Development Quarterly*, 46(2), 179-189.
- Boyd, S., & Hewlett, N. (2001). The gender imbalance among speech and language therapists and students. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(S1), 167-172.
- Brodsky, M. B., & Cooke, P. A. (2000). Influences in the decision-making process for careers as a speech-language pathologist or an audiologist. *Journal of Employment Counseling*, 37(3), 178-189.
- Buyukgoze-Kavas, A. (2014). A psychometric evaluation of the career decision self-efficacy scale-short form with Turkish university students. *Journal of Career Assessment*, 22(2), 386-397.
- Choi, B. Y., Park, H., Nam, S. K., Lee, J., Cho, D., & Lee, S. M. (2011). The development and initial psychometric evaluation of the Korean Career Stress Inventory for college students. *The Career Development Quarterly*, 59(6), 559-572.
- Coyne, J. C., & Downey, G. (1991). Social factors and psychopathology: Stress, social support, and coping processes. *Annual Review of Psychology*, 42(1), 401-425.
- Eker, D., & Arkar, H. (1995). Perceived social support: psychometric properties of the MSPSS in normal and pathological groups in a developing country. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 30(3), 121-126.
- Fouad, N. A., & Brown, M. T. (2000). Role of race and social class in development: Implications for counseling psychology. In S. D. Brown & R. W. Lent (Eds.), *Handbook of Counseling Psychology* (pp. 379-408). John Wiley & Sons, Inc
- Fouad, N. A., Guillen, A., Harris-Hodge, E., Henry, C., Novakovic, A., Terry, S., & Kantamneni, N. (2006). Need, awareness, and use of career services for college students. *Journal of Career Assessment*, 14(4), 407-420.
- Goodman, L. A. (1961). Snowball sampling. *The annals of mathematical statistics*, 148-170.
- Greenwood, N., Wright, J. A., & Bithell, C. (2006). Perceptions of speech and language therapy amongst UK school and college students: implications for recruitment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(1), 83-94.
- Işık, E. (2010). The effect of a social cognitive career theory-based group intervention on university students' career decision competence and professional outcome expectation levels. (Unpublished Doctorate Thesis), Çukurova University, Graduate School of Social Sciences: Adana.
- Jang, H. (2000). The sources of stress of university students and their coping strategies. *Journal of Student Guidance Research*, 32(1), 101-115.
- Kim, S.-K. (2003). Life stress in freshman and adjustment to college. *Korean Journal of Youth Studies*, 10(2), 215-237.
- Leventhal, L. M., & Chilson, D. W. (1989). Beyond just a job: expectations of computer science students. *Computer Science Education*, 1(2), 129-143.
- McCann, T. V., Clark, E., & Lu, S. (2010). Bachelor of Nursing students career choices: a three-year longitudinal study. *Nurse Education Today*, 30(1), 31-36.
- McWhirter, E. H., Crothers, M., & Rasheed, S. (2000). The effects of high school career education on social-cognitive variables. *Journal of Counseling Psychology*, 47(3), 330.
- Metheny, J., & Mcwhirter, E. H. (2013). Contributions of social status and family support to college students' career decision self-efficacy and outcome expectations. *Journal of Career Assessment*, 21(3), 378-394.
- Multon, K. D., Heppner, M. J., Gysbers, N. C., Zook, C., & Ellis-Kalton, C. A. (2001). Client psychological distress: An important factor in career counseling. *The Career Development Quarterly*, 49(4), 324-335.



- Özden, K., & Sertel-Berk, Ö. (2017). Adaptation of the Career Stress Scale (CSS) into Turkish and testing of psychometric properties (Kariyer Stresi Ölçeği'nin (KSÖ) Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin sınanması). *Psikoloji Çalışmaları*, 37(1), 35-51.
- Pascolo-Fabrizi, E., de Maria, F., Corigliano, N., Aguglia, E., & Gregori, D. (2001). Evaluation of psychoemotional distress in a student population. *New Trends in Experimental and Clinical Psychiatry*, 17, 49-58.
- Plexico, L. W., Plumb, A. M., & Phillips, D. E. (2017). Speech-language pathology student anxiety, expectations, and needs during clinical practicum. *Teaching and Learning in Communication Sciences & Disorders*, 1(2), 2.
- Rodin, J., & Salovey, P. (1989). Health psychology. *Annual review of psychology*, 40(1), 533-579.
- Rojewski, J. W. (1997). Effects of Economic Disadvantaged. Status and Secondary Vocational Education on Adolescent Work Experience and Postsecondary Aspirations. *Journal of Vocational and Technical Education*, 14(1), 43-59.
- Rojewski, J. W., & Yang, B. (1997). Longitudinal analysis of select influences on adolescents' occupational aspirations. *Journal of Vocational Behavior*, 51(3), 375-410.
- Rosenthal, B. S., & Schreiner, A. C. (2000). Prevalence of psychological symptoms among undergraduate students in an ethnically diverse urban public college. *Journal of American College Health*, 49(1), 12-18.
- Shao, A. T., & Zhou, K. Z. (2002). *Marketing research: An aid to decision making*: South-Western: Thomson Learning.
- Stone, L., & Pellowski, M. W. (2016). Factors affecting career choice among speech-language pathology and audiology students. *Communication Disorders Quarterly*, 37(2), 100-107.
- TUAD, *Socio economic status scale (Sosyo Ekonomik Statü Ölçeği)*, Accessed Date: 10 March 2021 Retrieved from <https://tuad.org.tr/projeler/sosyo-ekonomik-statu-2012>
- Watermeyer, J., & Barratt, J. (2013). 'I live in a bubble': Speech-language therapy and audiology students' expectations and experiences of a rural community work practicum. *Rural and Remote Health*, 13, 2131.
- Wilson, K., Jesson, J., Langley, C., Hatfield, K., & Clarke, L. (2006). Pharmacy undergraduate students career choices and expectations across a four-year degree programme. *London: Royal Pharmaceutical Society of Great Britain*, 74-93.
- Zimet, G. D., Dahlem, N. W., Zimet, S. G., & Farley, G. K. (1988). The multidimensional scale of perceived social support. *Journal of personality assessment*, 52(1), 30-41.

Özgün araştırma

## Primipar ve Multipar Gebelerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının İncelenmesi: Karşılaştırmalı Bir Çalışma

Melike Beyza Akkaş<sup>1</sup>, Emel Ege<sup>2</sup>

Gönderim Tarihi: 3 Mart, 2022

Kabul Tarihi: 19 Nisan, 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos, 2023

Erken Görünüm Tarihi: 14 Temmuz, 2023

### Öz

**Amaç:** Gebelik dönemindeki bütün uygulamaların anne ve bebek sağlığı üzerinde etkileri vardır. Bundan dolayı bu dönemdeki sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve uygulamaları normalde olduğundan daha büyük öneme sahiptir. Bu çalışma ile gebelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını incelemek primipar ve multipar gebelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını karşılaştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma karşılaştırmalı-tanımlayıcı türde yapılmıştır. Çalışma Karaman'da bir kamu hastanesinin kadın doğum polikliniklerine başvuran 140 primipar ve 140 multipar toplam 280 gebe ile gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından oluşturulan 26 soruluk anket formu ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği (SYBDÖ) II formu kullanılarak toplanmıştır. Veriler bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Primipar ve multipar gebelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının karşılaştırıldığı bu çalışmada primipar gebelerin SYBDÖ toplam puan ortalaması (138.58±16.72 sd:278) sağlık sorumluluğu, fiziksel aktivite, beslenme, manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi alt boyut puan ortalamaları, multipar gebelerin puan ortalamalarına (123.51±19.04) göre yüksek ve aradaki fark ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<.001).

**Sonuç:** Sonuç olarak primipar gebelerin multipar gebelere göre daha sağlıklı davranışlar sergiledikleri görülmüştür. Ayrıca sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının gebelerin eşlerinin eğitim düzeyi, maddi durum algısı gibi bazı sosyodemografik değişkenlerinden etkilendiği saptanmıştır. Tüm bu değişkenler dikkate alınarak gebelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile ilgili konularda bilgilendirilmesi ve deneyimli olmaları nedeniyle multipar gebelerin göz ardı edilmemesi önerilebilir.



**Anahtar kelimeler:** primipar, multipar, SYBD

<sup>1</sup> **Melike Beyza Akkaş (Sorumlu Yazar).** (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Karaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Merkez, Karaman. Tel: (0 338) 226 30 00, e-posta: [melikecumbul@hotmail.com](mailto:melikecumbul@hotmail.com))

<sup>2</sup> **Emel Ege.** (Necmettin Erbakan Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları AD., Meram, Konya. Tel: (0 332) 320 40 49, e-posta: [emelege@hotmail.com](mailto:emelege@hotmail.com))

*Original Research*

## **Investigation of Healthy Lifestyle Behaviours of Primiparous and Multiparous Pregnants: A Comparative Study**

Melike Beyza Akkaş<sup>1</sup> , Emel Ege<sup>2</sup> 

**Submission Date:** March 3<sup>th</sup>, 2022

**Acceptance Date:** April 19<sup>th</sup>, 2023

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:** July 14<sup>th</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** The effects of healthy lifestyle behaviours and practices during pregnancy on maternal and infant health are quite high. Therefore, healthy lifestyle behaviours and practices in this period are of greater importance than usual. The aim of this study was to compare the healthy lifestyle behaviours of primiparous and multiparous pregnant women.

**Materials and Methods:** The research was conducted in a comparative-descriptive type. The study was carried out with a total of 280 pregnant women, 140 primiparous and 140 multiparous, who applied to the obstetrics and gynecology outpatient clinics of a public hospital in Karaman. The data were collected using a 26-question questionnaire created by the researcher and the healthy lifestyle behaviours scale II (HPLP) form. The data were evaluated in a computer environment with the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) program.

**Results:** When comparing the healthy lifestyle behaviours of primiparous and multiparous pregnant women, the HPLP total score average ( $138.58 \pm 16.72$  sd:278), health responsibility, physical activity, nutrition, spiritual development, interpersonal relations, and stress management sub-dimension mean scores of primiparous pregnant women were found to be significantly higher ( $p < .001$ ) than the mean scores of multiparous pregnant women ( $123.51 \pm 19.04$ ).

**Conclusion:** As a result, it has been observed that primiparous pregnant women exhibit healthier behaviours than multiparous pregnant women. In addition, it has been determined that healthy lifestyle behaviours are affected by some sociodemographic variables, such as the education level of the spouses of the pregnant women and the perception of financial situation. It can be recommended that multiparous pregnant women should not be ignored, as pregnant women are informed about healthy lifestyle behaviours, and they are experienced.

**Keywords:** *primiparous, multiparous, HPLP*

<sup>1</sup> **Melike Beyza Akkaş (Corresponding Author).** (Karamanoğlu Mehmetbey University Karaman Training and Research Hospital, Merkez, Karaman. Phone No. (0 338) 226 30 00, e-mail: [melikecumbul@hotmail.com](mailto:melikecumbul@hotmail.com))

<sup>2</sup> **Emel Ege.** (Necmettin Erbakan University, Faculty of Nursing, Department of Obstetrics and Gynecology, Meram, Konya. Phone No. (0 332) 320 40 49, e-mail: [emelege@hotmail.com](mailto:emelege@hotmail.com))

## **Giriş**

Gebelik doğal bir olay olmasına rağmen sağlıklı kadınlar için bile riskli bir durum sayılabilir. Kadınlar gebelik döneminde birçok değişime uğrarlar ve bu değişimlere uyum sağlamak zorundadırlar. (Taşkın, 2014). Dünya genelinde her gün yaklaşık 830 kadın doğumun neden olduğu sebeplerden dolayı hayatını kaybetmektedir. Bu ölümlerin neredeyse tamamı engellenebilir nedenlerden kaynaklanmaktadır. Gebelerin gebelik sürecine gereken uyumu göstermesi ve düzenli olarak doğum öncesi bakım hizmetinden yararlanması sonucunda istenmeyen durumların engellenebileceği belirtilmektedir (Aksoy ve ark., 2017; Aydemir ve Uyar Hazar, 2014). Bu nedenle gebelik sürecinde gebelerin sağlık davranışlarının sürdürülmesi kadınların gebeliğe uyumu ve sağlıklı gebelik geçirmeleri açısından önemli bir durumdur.

Sağlıklı yaşam biçimi davranışları insanın sağlığını iyi veya kötü yönde etkileyen davranışları ayırt etmesi ve gündelik hayatında kendine uyan davranışları sergilemesi olarak nitelendirilebilir (Bahar ve ark., 2008; Bozhüyük ve ark., 2012; Walker ve ark., 1987). Sağlıklı yaşam biçimi davranışları rahatsızlıklara yakalanma tehlikesini, ölüm oranlarını azaltır, yaşam süresini ve kalitesini artırır (Aksoy, 2018). Kadın yaşamında önemli ve riskli sayılabilecek olan gebelik dönemi, doğum esnası ve doğum sonrası gibi dönemlerde gösterilecek olan bu sağlık davranışları anne ve bebek sağlığı açısından çok büyük önem arz etmektedir (Özcan ve ark., 2020). Gebelik dönemindeki sağlık davranışlarını etkileyen unsurlardan bazıları: yaş, ekonomik durum, eğitim durumu gibi sosyodemografik özellikler, gebelik sayısı, gebeliğin planlı olup olmama durumu gibi gebeliğe ilişkin özellikler olarak sıralanabilir (Beyaz ve ark., 2020; Özcan ve ark., 2020). Primipar ve multipar gebelerin karşılaştırıldığı çalışmalar kısıtlıdır ancak mevcut çalışmalar primiparlar ve multiparlar arasında farklılıklar olduğunu belirtmektedir. Yapılan çalışmalarda primipar gebelerin doğum ve doğum sonrası döneme ilişkin endişeleri ve algılanan gebelik stresi seviyeleri multiparlara göre yüksek bulunmuştur (Genç ve ark., 2020; Kaloğlu Binici ve Köse Tuncer, 2020; Üst ve Pasinlioğlu, 2015;). Primipar gebelerde annelik rolüne uyumun bebek bakımı, doğum, emzirme gibi konularda bilgisinin ve deneyiminin eksik olması nedeniyle multiparlara göre daha zor olduğu belirtilmektedir (Deliktaş ve ark., 2015). Bu faktörler gebenin sağlık davranışları üzerinde de etkili olmaktadır. Primipar gebeler bebek, doğum ve doğum sonu döneme ilişkin daha çok kaygı duydukları için sağlık davranışlarına daha çok önem verme eğilimindedirler. Dereli Yılmaz ve Kızılkaya Beji (2010) çalışmalarında hiç doğum yapmamış gebelerin öz bakım gücü uygulamalarını daha önce doğum yapmış gebelerden daha yüksek bulmuştur. Sis Çelik ve Aksoy Derya'nın (2019) yaptıkları araştırmada

ise primipar olan, il merkezinde ve çekirdek aile tipinde yaşayan, gebelerin öz bakım gücü seviyeleri ve sağlık uygulamalarının daha olumlu düzeyde olduğu belirtilmiştir. Aksoy (2018) primipar gebelerin SYBDÖ toplam puanını diğer gruplara göre daha yüksek olarak belirlemiştir.

Sağlıklı yaşam davranışlarını benimsemiş olan gebelerin gebelik dönemindeki değişimlere daha kolay adapte oldukları, gebelik sürecini çok daha az sıkıntı ile atlattıkları, gebeliğin ve doğumun beraberinde getirebileceği pek çok riskten kendisini ve bebeğini koruduğu söylenebilir. Gebelikte sergilenen sağlıklı davranışlar gebeliği, anne ve bebek sağlığını olumlu yönde etkilemektedir (Sözeri ve ark., 2006). Gebelerin bu davranışları edinmesindeki en büyük rol şüphesiz hemşirelere düşmektedir. Bu noktada hemşirelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarıyla ilgili bilgi birikimine sahip olmaları büyük önem taşır. Hemşireler gebeleri de tanıyarak onları doğru şekilde yönlendirmelidir (Altıparmak ve Koca Kutlu, 2009). Yapılan bu çalışmanın amacı gebelik döneminde büyük bir öneme sahip olan sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını ve bu davranışın sergilenmesinde etkili olan faktörleri incelemek, yine bu davranışlar üzerinde etkisi olduğu düşünülen primipar ve multipar olma durumunun sağlıklı yaşam biçimi davranışları üzerine olan etkisini karşılaştırmaktır.

### **Gereç ve Yöntem**

Yapılan araştırma tanımlayıcı-karşılaştırmalı olarak Karaman Eğitim araştırma hastanesinin kadın doğum polikliniklerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında Gökyıldız ve arkadaşlarının (2014) yaptıkları çalışmada kullanılan Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları-II (SYBD II) Ölçeğinin standart sapma değeri (SS=21.58) ve evrendeki kişi sayısının bilinmediği durumlarda kullanılan  $n = (z \times SS / d)^2$  (Karasar 2005) formülü kullanılmıştır. Güven aralığı %95 ve sapma  $d=4$  kabul edilmiş ve örneklem büyüklüğü en az 112 kişi olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya 140 primipar ve 140 multipar gebe olmak üzere 280 kişi dahil edilmiştir. Araştırmaya en az ilkokul mezunu, 18 yaş ve üstü, spontan ve tekil gebeliği olan, 32. hafta ve üzerinde, hastaneye rutin izlem için başvuran, riskli durumu olmayan gebeler dahil edilmiştir. Yapılan bu çalışmanın bulguları ve sonuçları araştırma yapılan bölgedeki hastaneye başvuran 32 hafta üzeri gebeler ile sınırlıdır. Veri toplama aşamasında araştırmacının literatürden faydalanarak oluşturduğu 26 soruluk anket formu ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği (SYBDÖ) II formu (Bahar ve ark., 2008) kullanılmıştır. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği ilk olarak 1987'de Walker ve ark.

Tarafından geliştirilmiş olup aynı araştırmacılar tarafından 1996'da revize edilmiş ve SYBDÖ-II olarak adlandırılmıştır. Bu çalışmada Bahar ve ark. (2008) tarafından ölçeğin geçerlik güvenirlik çalışması yapılan ölçek kullanılmıştır. Bahar ve ark. (2008) ölçeğin cronbach alpha değerini 0,92 olarak bulurken bu çalışmada 0.93 olarak saptanmıştır.

Veriler araştırmacı tarafından anket yoluyla toplanmıştır. Araştırmanın karşılaştırmalı bir araştırma olması nedeniyle karşılaştırılan iki grubun benzer özellikler taşıması için yaş, eğitim düzeyi ve gelir düzeyi kontrol değişkeni olarak belirlenmiştir. Araştırma yapılmadan önce etik kurul izni, hastane izni alınmış olup araştırmaya dahil olmayı kabul eden gebelere bilgilendirme yapılmış ve sözel onamları alınmıştır.

Toplanan veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı ile değerlendirilmiştir. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Skewness (-.30 ile .40 arası) ve Kurtosis (-.21 ile .46 arası) ile değerlendirilmiş ve normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlere göre gebelerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeğinin puan ortalaması arasındaki farkın karşılaştırılmasında iki gruplu değişkenlerde örneklem sayısına göre bağımsız gruplarda t testi ve Mann Whitney U testi ( $n < 30$ ), üç ve daha fazla grubu olan değişkenlerde gruplardaki örneklem sayısına göre bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi (ileri analizi Tukey HSD) ve Kruskal Wallis testi (ileri analizi Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi ve Tukey) kullanılmıştır.

### **Bulgular**

Katılımcıların %50.7'si 26 yaş ve altındadır. %46.4'ü lise mezunu, %90.7'si çekirdek aileye sahip ve %51.1'inin gelir düzeyi asgari ücret altındadır.

Yapılan çalışma karşılaştırmalı bir çalışma olduğundan karşılaştırılan grupların yaş, eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi özelliklerinin benzer olması sağlanmıştır.

Araştırmaya katılan primipar gebelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği toplam puan ortalaması ve tüm alt boyutlarının puan ortalaması, multipar gebelerin ölçek puanlarına göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 1:** Gebelerin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımları (n=280)

Özellikler	N	%
Yaş		
≤ 26 yaş	142	50.7
≥ 27 yaş	138	49.3
Eğitim düzeyi		
İlköğretim	69	24.7
Lise	130	46.4
Üniversite ve üstü	81	28.9
Eşin eğitim düzeyi		
İlköğretim	65	23.2
Lise	116	41.4
Üniversite ve üstü	99	35.4
Yaşanılan yer		
Köy-kasaba	35	12.5
İlçe	39	13.9
İl	206	73.6
Aile tipi		
Çekirdek	254	90.7
Geniş	26	9.3
Çalışma durumu		
Çalışıyor	73	26.1
Çalışmıyor	207	73.9
Ailenin gelir düzeyi		
2324 TL ve altında	143	51.1
2324 TL üstünde	137	48.9
Maddi durum algısı		
İyi	77	27.5
Orta	194	69.3
Kötü	9	3.2

**Tablo 2:** Kontrol değişkenleri ile ilgili bilgiler

Özellikler	Primipar (n: 140)		Multipar (n: 140)		$\chi^2$	p
	n	%	n	%		
Yaş						
≤ 26 yaş	77	55.0	65	46.4	2.058	.151
≥ 27 yaş	63	45.0	75	53.6	(sd: 1)	
Eğitim düzeyi						
İlköğretim	28	20.0	41	29.3	3.974	.137
Lise	66	47.1	64	45.7	(sd: 2)	
Üniversite ve üstü	46	32.9	35	25.0		
Ailenin gelir düzeyi						
Asgari ücret ve altı	71	50.7	72	51.4	.014	.905
Asgari ücretten fazla	69	49.3	68	48.6	(sd: 1)	

$\chi^2$ : Pearson ki-kare testi

**Tablo 3:** Primipar ve Multipar Gebelerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği Toplam ve Alt Boyut Puan Ortalamasının Karşılaştırılması (n=280)

Ölçek ve Alt Boyutları	Primipar (n: 140)	Multipar (n: 140)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
<b>SYBDÖ (Toplam)</b>	138.58±16.72	123.51±19.04	7.039	<b>.000</b>
<b>SYBDÖ Alt Boyutu</b>				
Sağlık sorumluluğu	23.81±3.51	20.71±4.05	6.865	<b>.000</b>
Fiziksel aktivite	16.64±3.69	14.73±3.65	4.346	<b>.000</b>
Beslenme	23.61±3.15	21.96±3.58	4.090	<b>.000</b>
Manevi gelişim	27.93±3.79	24.69±4.56	6.471	<b>.000</b>
Kişilerarası ilişkiler	25.11±3.97	23.30±3.86	3.862	<b>.000</b>
Stres yönetimi	21.49±3.52	18.13±3.59	7.904	<b>.000</b>

t: Bağımsız gruplarda t testi, sd: 278 (sd=serbestlik derecesi)

### Tartışma

Yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre Primipar gebelerin ölçek puan ortalaması multipar gebelerin puan ortalamasına göre anlamlı olarak yüksek çıkmıştır (Tablo 3). Aksoy (2018), Yeşilkaya (2018) yapmış oldukları çalışmalarda yapılan bu çalışmaya benzer olarak primipar gebelerin SYBD ölçek puan ortalamalarını diğer gruplara göre daha yüksek olarak belirlemişlerdir. Deniz (2019) ve Balaban (2016) gebelikteki sağlık uygulamalarını araştırdıkları çalışmalarda primipar gebelerin ölçek ortalamasını multipar gebelere göre daha yüksek bulmuştur. Çaycı Esen (2019) gebelikte sağlık uygulamalarını incelediği çalışmasında primipar gebelerin ölçek puanını multiparlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulmuştur. Bu çalışmalara ek olarak Sis Çelik ve Aksoy Derya (2019)'un çalışmasında primipar gebelerin öz bakım gücü ve sağlık uygulamalarının multiparlara göre daha iyi seviyede olduğunu ifade edilmiştir. Bu çalışmada sağlık sorumluluğu alt boyut puan ortalaması primipar gebelerde multipar gebelere göre anlamlı düzeyde yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma bulgularına paralel olarak Aksoy (2018) çalışmasında ilk gebeliği olanların sağlık sorumluluğu alt boyut puan ortalamasını diğer gruplara oranla yüksek olarak tespit etmiştir. Coşkun (2016) ve Yıldız (2020) ise gebelik sayısı ile sağlık sorumluluğu alt boyut puan ortalaması arasında anlamlı bir ilişki tespit etmemiştir. Bu çalışmaların aksine İmancioğlu (2020) yaptığı bir vaka kontrol çalışmasında gebelik sayısı 1 olan gebelerin ölçek puan ortalamasını gebelik sayısı 2 veya 3 olan gebelerin puan ortalamasından düşük bulmuştur. Bu farklılık çalışma yapılan bölgelerin, gebe grupların özelliklerinin değişik olmasından kaynaklanıyor olabilir. İncelenen çalışmaların çoğunda ve yapılan bu çalışmada gebelik sayısı arttıkça sağlık davranışları ve sağlık uygulamalarının düştüğü görülmüştür. Bu durum multipar gebelerin yaşayan çocuklarının getirmiş olduğu iş yükü ve sorumluluklarının fazla olmasıyla ilişkilendirilebilir. Primipar



gebeler ise sağlık sorumluluklarının daha çok farkında olan grup olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumun nedeninin ilk kez gebelik deneyimi yaşayan anne adaylarının bu duruma meraklarının ve kaygılarının daha çok olmasıyla ilgili olduğu düşünülebilir.

Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin diğer alt boyutu olan fiziksel aktivite diğer alt boyutlara göre düşüktür. Bu analizlere göre primipar gebelerin fiziksel aktivite alt boyut puan ortalaması multipar gebelerinkine göre anlamlı olarak yüksektir. Çalışmanın bulguları Aksoy (2018) ve Coşkun (2016)'nın çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Fiziksel aktivitenin anne bebek sağlığını olumlu yönde etkilemesinin yanı sıra doğumu kolaylaştıran bir etmen olması açısından da büyük önem taşımaktadır. Multipar gebelerin fiziksel aktivite puanının düşük olması yaşayan çocuklarının olması nedeniyle günlük işlerinin daha fazla olmasından kaynaklı fiziksel aktivite için gerekli enerji ve zaman ayıramamasıyla ilişkilendirilebilir. Beslenme alt boyut puan ortalaması primipar gebelerde multipar gebelere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu bilgilere göre primipar gebelerin beslenme alışkanlıkları multipar gebelere göre daha olumludur. İncelenen bazı çalışmalarda beslenme alışkanlıkları ile gebelik sayısı arasında bir ilişki bulunamamıştır (Coşkun, 2016; Yıldız, 2020). Beslenme alışkanlıklarının bölgelere, maddi duruma göre değişiklik göstermesi nedeniyle farklı sonuçlar çıktığı düşünülebilir.

En yüksek puanlı alt boyut manevi gelişim alt boyutu olarak karşımıza çıkmaktadır. Primipar gebelerin manevi gelişim alt boyut puan ortalaması multipar gebelerin puan ortalamasından anlamlı olarak yüksektir. Sosyal destek sistemleri gelişmiş olan gebelerin manevi gelişiminin daha olumlu olduğu bilinmektedir (Kanığ ve Eroğlu, 2020). Bu doğrultuda gebeliği ilk kez deneyimleyen anne adaylarının aileleri, arkadaşları, eşleri tarafından daha çok desteklendiği söylenebilir. Kişiler arası ilişkiler alt boyut puan ortalamalarına bakıldığında primipar gebelerin kişiler arası ilişkiler alt boyut puan ortalaması multipar gebelere oranla yüksektir. Aslan (2019)'un çalışmasında ilk gebeliği olanların puan ortalaması 4. gebeliği olanlardan daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmalara paralel sonuçları olan diğer çalışma Aksoy (2018)'e aittir. Bu çalışmaya göre 1. gebeliği olanların puanı 3. gebeliği olanların puanından yüksek olarak bulunmuştur. Kişiler arası ilişkiler manevi gelişim ile ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda sonuçların benzer çıkması olağan bir durum olarak düşünülebilir. Stres yönetimi alt boyutu puan ortalaması incelendiğinde de diğer alt boyutlarda olduğu gibi bu alt boyutta da primipar gebelerin puan ortalaması multipar gebelere göre yüksek

çıkmiştir. Aslan (2019) ilk gebeliği olanların puan ortalamasını 5. Gebeliği olanlara göre anlamlı düzeyde yüksek çıktığını belirtmiştir.

### **Sonuç ve Öneriler**

Yapılan bu çalışmanın sonucuna göre primipar gebelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına multipar gebelere göre daha fazla dikkat ettikleri saptanmıştır. Yapılan çalışmada SYBD toplam ölçek puanı ve tüm alt boyutların ölçek puanları primipar gebelerde multipar gebelere göre daha yüksek bulunmuştur.

Her gebelik ayrı değerlendirilmelidir. Özellikle multipar gebeler bu davranışlar yönünden göz ardı edilmemeli daha fazla desteklenmelidir. Bu özel dönemde anne ve bebeğin sağlığı için sağlıklı yaşam biçimi davranışları annelerin hayatına entegre edilmelidir. Akademik anlamda ise gebelerin sağlıklı yaşam davranışlarıyla ilgili çalışmalarda eksiklik söz konusudur. Bu nedenle gebelerin sağlık davranışları ile ilgili olan çalışmalar artırılmalıdır.

### **Çıkar Çatışması**

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması yoktur.


### **Kaynakça**

- Aksoy M. (2018). *Gebe kadınlarda sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve etkileyen faktörler.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul.
- Aksoy, Y. E., Çeber Turfan, E. & Dereli Yılmaz, S. (2017). Assessment of health-promoting lifestyle habits in normal and high-risk pregnancies. *Perinatal Journal*, 25(1), 26–31. <https://www.doi.org/10.2399/prn.17.0251006>.
- Altıparmak, S, & Koca Kutlu, A. (2009). 15–49 Yaş Grubu Kadınlarda Sağlığı Geliştirme Davranışları ve Etkileyen Faktörler. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(5), 421-26.
- Aslan Y. (2019). *Gebelik öncesi uygulanan sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve gebelik döneminde uygulanan sağlık uygulamaları arasındaki ilişki.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Aydemir, H. & Uyar Hazar, H. (2014). Düşük riskli, riskli, yüksek riskli gebelik ve ebenin rolü. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 815-833.
- Bahar, Z., Beşer, A., Gördes, N., Ersin, F. & Kıssal, A. (2008). Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(1), 1-13.
- Balaban, S. (2016) *Gebelikteki Sağlık Uygulamalarının Prenatal Bağlanmayla İlişkisi ve Etkileyen Faktörler.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum,
- Beyaz, E., Gökçeoğlu, S. & Özdemir, N. (2020). Muş İl merkezinde gebelerin sağlık uygulama düzeylerinin belirlenmesi. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2), 9-16.
- Bozhüyük, A., Özcan, S., Kurdak, H., Akpınar, E., Saatçi, E. & Bozdemir, N. (2012). Sağlıklı yaşam biçimi ve aile hekimliği. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(1), 13-21.
- Coşkun M. (2016). *Gebelikte algılanan sosyal destek düzeyinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Koç Üniversitesi, İstanbul.
- Çaycı Esen, N. (2019). *Gebelikte sağlık uygulamaları ve prenatal bağlanmanın doğum sonuçları üzerine etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstinye Üniversitesi, İstanbul.
- Deliktaş, A., Körükcü, Ö. & Kukulcu, K. (2015). Farklı gruplarda annelik deneyimi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(4), 274-283. <https://www.doi.org/10.5455/musbed.20150831014409>.
- Deniz, M. (2019). *Gebelerde olumlu sağlık davranışları ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Dereli Yılmaz, S. & Kızılkaya Beji, N. (2010). Gebelikte öz bakım gücünün değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 20(4), 137-42.
- Genç Koyucu, R., Ülkar, D. & Erdem, B. (2020). Primipar ve multipar gebelerin gebelik streslerinin karşılaştırılması. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 8(3), 652-663. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.745511>.
- Gökyıldız, Ş., Alan, S., Elmas, E. & Küçük, E. (2014). Health-promoting lifestyle behaviours in pregnant women in Turkey. *International Journal of Nursing Practice*, 20(4), 390–397. <https://doi.org/10.1111/ijn.12187>.
- İmancıoğlu, N. (2020). *Gebe bilgilendirme sınıfına katılımın gebelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına etkisi: vaka kontrol çalışması.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Kaloğlu Binici, D. & Köse, S. (2020). Primipar ve multipar gebelerde algılanan stres ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 189-202.
- Kanığ, M. & Eroğlu, K. (2020). Gebelikte algılanan sosyal destek düzeyi ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 11(4), 333-340. <https://doi.org/10.14744/phd.2020.89156>.
- Onat, G. & Aba, Y. A. (2014). Health-promoting lifestyles and related factors among pregnant women. *Turkish Journal of Public Health*, 12(2), 69-79. <https://doi.org/10.20518/thsd.69694>.
- Özcan, H., Polat T., Yılmaz, M., Öztürk, A. & Aydoğan, T. (2020). Gebelerde sağlıklı yaşam davranışlarının ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 482-492. <https://doi.org/10.26453/otjhs.669573>.

- Sis Çelik, A. & Aksoy Derya, Y. (2019). Gebelerin öz bakım gücü ile sağlık uygulamaları düzeylerinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(1), 111-119.
- Sözeri, C., Cevahir, R., Şahin, S. & Semiz, O. (2006). Gebelerin gebelik süreci ile ilgili bilgi ve davranışları. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 1(2), 92-104.
- Taşkın, L. (2014). *Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği* (XII. baskı). Ankara: Sistem Ofset.
- Üst, Z. & Pasinlioğlu, T. (2015). Primipar ve Multipar gebelerde doğum ve postpartum döneme ilişkin endişelerin belirlenmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2(3), 306-317. <https://doi.org/10.17681/hsp.96963>.
- Walker, S. N., Sechrist, K. R., & Pender, N. J. (1987). The Health-Promoting Lifestyle Profile: development and psychometric characteristics. *Nursing Research*, 36(2), 76-81.
- Yeşilkaya, H. (2018). *Gebe Kadınların uyku sorunları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Yıldız, A. (2020). *Gebelerin öz bakım gücü ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Özgün araştırma

## Türkçe Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi: Erişkin İşitme Taramalarına Yeni Bakış Açısı

Aysun Parlak Kocabay<sup>1</sup> , Emre Gürses<sup>2</sup> , Meral Didem Türkyılmaz<sup>3</sup> 

Gönderim Tarihi: 15 Haziran 2022

Kabul Tarihi: 22 Mayıs 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos, 2023

Erken Görünüm Tarihi: 14 Temmuz, 2023

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı yetişkin işitme tarama testlerinde kullanılmak üzere hızlı ve pratik bir Türkçe Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi (GKAT) geliştirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** GKAT, sabit sinyal gürültü oranlarında fonetik dengeli 25 adet tek heceli kelimenin çoklu konuşmacı gürültüsü içerisine eklenmesiyle oluşturulmuştur. Sinyal 70 dB ses basınç seviyesinde sabit olup, gürültü şiddeti değiştirilerek 6 farklı Sinyal gürültü oranı (SGO) oluşturulmuştur: +10 dB, +6 dB, +3 dB, 0 dB, -3 dB, -6 dB. 20-60 yaş arasındaki 106 birey çalışmamıza dahil edilmiştir.

**Bulgular:** 20-29, 30-39, 40-49, 50-60 yaş gruplarının +10, +6, +3, 0, -3, -6 SGO oranlarında GKAT ortalama değerleri oluşturulmuştur. Yaş grupları içerisinde SGO değişimine göre GKAT skorlarının değişimi değerlendirilmiş, tüm yaş gruplarında sinyal gürültü oranının azalması ile konuşmayı ayırt etme skorlarındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

**Sonuç:** Yetişkin işitme taramalarında kullanılmak üzere, günlük hayattaki işitsel performansı yansıtacak şekilde oluşturulan Türkçe Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi alana sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** gürültüde konuşmayı anlama, işitme taraması, işitme kaybı




<sup>1</sup>**Aysun Parlak Kocabay (Sorumlu Yazar).** Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara. e-posta: [aysunprlk@gmail.com](mailto:aysunprlk@gmail.com)

<sup>2</sup>**Emre Gürses.** Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara. e-posta: [gursess.emre@gmail.com](mailto:gursess.emre@gmail.com)

<sup>3</sup>**Meral Didem Türkyılmaz.** Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Sıhhiye, Ankara. e-posta: [didemcanatan@yahoo.com](mailto:didemcanatan@yahoo.com)

*Original Research*

## **Turkish Speech in Noise Test: The New Perspective in Adult Hearing Screening**

Aysun Parlak Kocabay<sup>1</sup>, Emre Gürses<sup>2</sup>, Meral Didem Türkyılmaz<sup>3</sup>

**Submission Date:** June 15<sup>th</sup>, 2022

**Acceptance Date:** May 22<sup>nd</sup>, 2023

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:** July 14<sup>th</sup>, 2023

---

### **Abstract**

**Objectives:** The aim of this study was to develop a quick and practical Turkish speech in noise test for use in adult hearing screening tests.

**Materials and Methods:** The Turkish speech in noise test was created by including 25 phonetically balanced monosyllabic words at constant signal-to-noise ratios (SNR) into the multi-speaker noise. The signal was stable at 70 dB SPL and 6 different SNR were created changing the noise level: +10 dB, +6 dB, +3 dB, 0 dB, -3 dB, -6 dB SNR. In total, 106 individuals between the ages of 20-60 were included in our study.

**Results:** The mean data for the 20-29, 30-39, 40-49, 50-60 age groups were created with +10 dB, +6 dB, +3 dB, 0 dB, -3 dB, -6 dB SNR. The change in Turkish speech in noise test scores according to the SNR values within age groups was evaluated, and the decrease in speech discrimination scores derived from decreasing SNR were found to be statistically significant in all age groups ( $p<0.01$ ).

**Conclusion:** The Turkish speech in noise test created to reflect the auditory performance in everyday life was presented to the field for adult hearing screenings.

**Keywords:** *speech in noise, hearing screening, hearing loss*

---

<sup>1</sup>**Aysun Parlak Kocabay (Corresponding Author).** Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Audiology Department, Sıhhiye, Ankara. e-mail: [aysunprlk@gmail.com](mailto:aysunprlk@gmail.com)

<sup>2</sup>**Emre Gürses.** Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Audiology Department,, Sıhhiye, Ankara. e-mail: [gursess.emre@gmail.com](mailto:gursess.emre@gmail.com)

<sup>3</sup>**Meral Didem Türkyılmaz.** Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Audiology Department, Sıhhiye, Ankara. e-mail: [didemcanatan@yahoo.com](mailto:didemcanatan@yahoo.com)

## **Giriş**

Dünya genelinde 430 milyondan fazla bireyi etkilemekte olan işitme kaybı, önemli bir sağlık sorunudur (WHO,2022). İşitme kaybı olan bireyler için farklı stratejiler ve rehabilitasyon yöntemleri mevcut olsa da, tanılamanın geç olduğu durumlarda bu yöntemlerin başarısı azalmaktadır (Knudsen, 2010). İşitme kaybı görülme sıklığı göz önüne alındığında, işitme cihazı kullanan işitme kayıplı bireylerin yüzdesinin çok düşük olduğu görülmektedir (Popelka et al., 1998). Bu durumun nedenlerinden birinin, tanılanmamış işitme kayıplarındaki yaygınlık olduğu bildirilmiştir (Trumble & Piterman, 1992). Bu nedenle; yetişkin nüfusta yetersiz tanı probleminin aşılabilmesi için hızlı ve düşük maliyetli bir tarama testine ihtiyaç duyulmaktadır.

Literatürde; işitme ve dinleme becerilerini subjektif olarak değerlendiren anketlerin işitme kayıplarını saptamada oldukça düşük güvenilirliğe sahip olduğu belirtilmektedir. Nondahl ve ark. (1998), işitme kaybı ortalaması 25 dB HL'den yüksek bireylerde subjektif değerlendirmenin yalnızca 0.34'lük bir duyarlılığa sahip olduğunu belirtmişlerdir (Nondahl et al., 1998). Ayrıca Smits ve ark. (2006), anket değerlendirmesinin dikotik gürültüde konuşmayı anlama testi ile karşılaştırıldığında katılımcıların sadece %69'unun işitme kaybını doğru sınıflandırabildiğini bildirmişlerdir (Smits, Kramer, & Houtgast, 2006). Subjektif tarama yöntemleri, işitme kaybını saptamada yetersiz kaldığı için objektif tarama testlerinin geliştirilmesi daha fazla önem kazanmaya başlamıştır.

Tarama testlerinde en yaygın kullanılan yöntem saf ses ile tarama yapmaktır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte bireyler, internet ortamında online olarak ikinci bir kişiye ihtiyaç duymaksızın kendilerini test edebilmektedirler. Ancak bu tarama testleri bazı durumlarda yetersiz kalmakta, günlük hayattaki işitsel sorunları yansıtamamaktadır.

İşitme kayıplı bireylerin en sık belirttikleri problem, arka plan gürültüsü olan durumlarda konuşmayı anlama güçlüğüdür (Smits et al., 2006). Bu nedenle, arka plan gürültüsü varlığında konuşmayı anlama becerisinin ölçülmesi, iletişim performansını ölçmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Ayrıca gürültüde konuşmayı anlama testleri, saf ses eşiklerine kıyasla bireyin işitme durumu hakkında ek bilgi verebilmektedir. Fonksiyonel işitmeyi değerlendirmeyen işitme ölçümleri, bireyin gerçek iletişim performansını tamamen yansıtamadığından, literatürdeki kanıtlar da yetişkin işitme taramasının; bireyin günlük hayatında yaşadığı işitme sorunlarına, özellikle zorlu dinleme durumlarındaki (örneğin; arka plan gürültüsünde, kalabalık yerlerde, akustik olarak kompleks ortamlarda) konuşmayı anlama güçlüğüne odaklanması gerektiğini göstermektedir (Jansen, Luts, Wagener, Frachet, & Wouters, 2010).

Son dekatta yetişkin taramaları için özel olarak geliştirilen gürültüde konuşmayı anlama testleri yaygın bir ilgi uyandırmış, yerel ve ulusal yetişkin işitme tarama girişimi ve kampanyalarında kullanılmaya başlanmıştır (Grandori, Tognola, & Paglialonga, 2012; Leensen, de Laat, & Dreschler, 2011; Paglialonga, Grandori, & Tognola, 2013; Zokoll, Wagener, Brand, Buschermöhle, & Kollmeier, 2012).

Bu çalışmanın amacı yetişkin tarama testlerinde kullanılmak üzere hızlı ve pratik bir Türkçe gürültüde konuşmayı anlama testi geliştirmektir. Ayrıca, farklı sinyal-gürültü oranlarında yaşa göre konuşmayı anlama skorlarının değişimini incelemek hedeflenmiştir.

### **Gereç ve Yöntem**

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (GO 17/487-31) tarafından onaylanmış ve Helsinki Deklarasyonu ilkelerine göre tasarlanmıştır. Katılımcılar Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bilim Dalı Eğitim ve Uygulama bölümünde değerlendirilmiştir.

### **Bireyler**

Çalışmaya, gönüllülük esasına dayalı olarak ve dahil edilme kriterlerine uygun, gürültüde anlama problemi olmayan 106 birey (33 E, 73 K; Min. Yaş: 20, Max. Yaş: 60, Ort Yaş: 34.95 Std: 12.52) dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Bilateral 125 Hz ve 8 kHz'e kadar tüm oktav frekanslarında 15 dB ve daha iyi saf ses eşiklerinin olması
- Sessiz Ortamda Konuşmayı Ayırt Etme Skorlarının %92 ve üstü olması
- Katılımcıların anadilinin Türkçe olması
- MoCA (Montreal Bilişsel Değerlendirme) Ölçeğinden 21 ve üstü puan almak

### **Gereç**

#### **Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MoCA)**

MoCA değişik bilişsel işlevleri (dikkat ve konsantrasyon, yürütücü işlevler, bellek, lisan, görsel yapılandırma becerileri, soyut düşünce, hesaplama ve yönelim) değerlendiren hafif bilişsel bozukluklar için hızlı bir tarama testidir. Testten alınabilecek en yüksek puan 30'dur. Türk Katılımcılarda kabul edilen normal puan 21 ve üstü olarak belirlenmiştir. 15 yıl altı eğitim görenlere 1 puan ilave edilmesi önerilmiştir (Selekler, Cangoz, & Uluc, 2010).

#### **Çoklu Konuşmacı Gürültü Üretimi (Multi-Talker Babble Noise)**



Testte kullanılmak üzere Türkçe çoklu konuşmacı gürültüsü (*Multi-talker babble noise*), stüdyo ortamında anadili Türkçe olan altı bireyin farklı konular üzerine konuşmaları, Waveform Audio File (Wav) Formatında kaydedilerek oluşturulmuştur. Kayıtlar 16 kHz'lik bir örneklem hızında 24 bitlik doğrulukla dijitalleştirilmiştir. Cümleler tek tek dosyalara ayrılmış ve rms amplitüdüleri için eşitlenmiştir. Bu şekilde tüm konuşmaların eşit derecede gürültüye katkıda bulunması sağlanmıştır. Cümlelerde 100 ms'yi aşan sessiz boşluklar kesilmiş ve düzenlenmiş, tüm cümleler Praat programı ile birleştirilerek gürültü oluşturulmuştur.

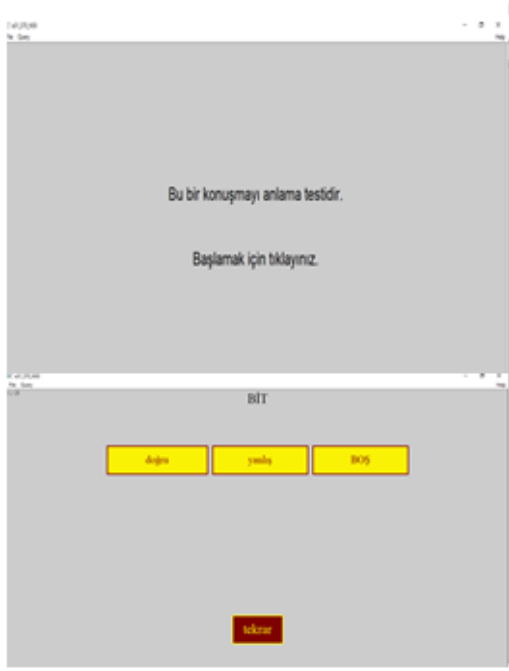
### **Gürültüde Konuşmayı Ayırt Etme Testinin Oluşturulması**

Bu test, sabit sinyal gürültü oranlarında izofonik 25 adet tek heceli kelimenin (Akşit, 1994) çoklu konuşmacı gürültüsü içerisine eklenmesiyle oluşturulmuştur. En az beş yıl profesyonel spikerlik yapmış kadın konuşmacı tarafından stüdyo ortamında 44100 Hz örnekleme ile herhangi bir sıkıştırma içermeyen, Focusrite Scarlett 2i2 ses kartı ve Rode M5 omni-direksiyonel (çok yönlü) kondansatör mikrofon kullanılarak tek heceli kelime listesi okunmuştur. Her Sinyal Gürültü Oranında (SGO) üç farklı kelime listesi seslendirilmiştir. Kayıt sırasında mikrofon konuşmacıdan 15 cm uzaklıkta ve 45° eğimde olacak şekilde pozisyonlandırılmıştır. Sinyal 70 dB SPL'de sabitleştirilmiş, gürültü şiddeti değiştirilerek 6 farklı Sinyal Gürültü Oranı (SGO) oluşturulmuştur. Bunlar; +10 dB SGO, +6 dB SGO, +3 dB SGO, 0 dB SGO, -3 dB SGO, -6 dB SGO'dur. Sinyal-gürültü oranlarına, literatürde yapılan daha önceki çalışmalar temel alınarak karar verilmiştir (Nilsson ve diğ.,1994). Kelimeler, taşıyıcı cümle bulunmaksızın Senhieser HDA 200 kulaklıklar ile en rahat ses seviyesinde sunulmuş ve katılımcıdan duyduğu kelimeyi tekrar etmesi istenmiştir. Operatör, MATLAB programı kullanılarak oluşturulan ara yüzdeki "doğru", "yanlış", boş butonlarından birini seçerek katılımcının yanıtını değerlendirmiştir (Resim 1). Doğru, yanlış, boş cevapların sayısı, tüm kelimelere verilen cevapların ayrı ayrı reaksiyon süreleri testin sonucu olarak operatöre sunularak doğru cevap yüzdesi ve ortalama reaksiyon sürelerinin belirlenebilmesi sağlanmıştır.

### **Yöntem**

Bireylerin saf ses işitme eşikleri, modifiye Hughsonn Westlake metodu ile GSI 61 marka klinik odyometre ve Telephonics TDH-39 supraaural kulaklıklar kullanılarak 125-8000 Hz aralığında, konuşmayı tanıma testleri ise aynı odyometre ve kulak üstü kulaklıklar ile en rahat ses seviyesinde PB 300 kelime listeleri kullanılarak yapılmıştır. Kemik yolu eşikleri ise 500-4000 Hz aralığında kemik vibratör kullanılarak değerlendirilmiştir. Tüm testler çift cidarlı IAC (Industrial Acoustic Company) marka sessiz odalarda yapılmıştır. Akustik immitansmetri ölçümleri GSI marka immitansmetre ile 226 Hz prob ton kullanılarak yapılmıştır.

Bireylere gürültüde konuşmayı ayırt etme testleri, Senhieser HDA 200 kulaklıklar ile en rahat dinleme seviyesinde, her iki kulaktan aynı anda uygulanmıştır. Yorgunluk ve öğrenme etkisi nedeniyle bir bireye en fazla 3 farklı SGO’nda kelime listesi sunulmuştur. Test yaklaşık 10 dakika sürmektedir. Araştırma öncesi kulaklıkların kalibrasyonu Larson Davis 824 SLM ile yapılmıştır. Doğru, yanlış, boş cevapların yüzdesi sonuçlara dahil edilmiştir.



**Resim 1.** Sabit SGO Türkçe Çoklu Konuşmacı Gürültüsünde Konuşmayı Ayırt Etme Testi Arayüzü

### **İstatistiksel Analiz**

İstatistiksel analizler IBM SPSS 22 versiyonu kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu analitik (Shapiro-Wilk) ve görsel (histogram ve olasılık grafikleri) yöntemlerle incelenmiştir. Yaş grupları 20’den 60’a kadar, anlaşılabilirliğin ve veri takibinin daha kolay olması amacı ile dekatlara ayrılarak sınıflandırılmıştır. Tanımlayıcı analizler 10’ar yıllık yaş aralıkları için ortalama ve standart sapma değerleri ile sunulmuştur. SGO arasında istatistiksel anlamlılık olup olmadığı Friedman Varyans Analizi ile değerlendirilmiştir. Post Hoc karşılaştırmalar için Wilcoxon testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p=0.01$  olarak belirlenmiştir.

**Tablo 1.** SGO ve yaş gruplarına göre yapılan değerlendirme sayısı.

SGO Yaş Grupları (yıl)	SGO						Toplam
	+10 dB	+6 dB	+3 dB	0 dB	-3 dB	-6 dB	
20-29	15	11	16	15	21	22	100
30-39	11	9	15	13	7	11	66
40-49	12	10	7	13	9	9	60
50-60	11	15	8	11	11	11	67
Toplam	49	45	46	52	48	53	293

\*SGO: Sinyal Gürültü Oranı. Her katılımcı en fazla üç farklı SGO oranında değerlendirilmiştir.

### **Bulgular**

Çalışmaya dahil edilecek örneklem büyüklüğünü belirlemek için G\*Power programı kullanılmıştır. Pilot çalışma sonucunda gruplardan elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri dikkate alındığında, %5 tip I hata düzeyi ve %95 güven ile her bir grupta alınması gereken örnek sayısı minimum 6 olarak belirlenmiştir.

20-29, 30-39, 40-49, 50-60 yaş gruplarının GKAET değerleri Tablo 2.1 ve 20-39, 40-60 yaş gruplarına göre ortalama ve standart sapma değerleri tablo 2.2.'de sunulmuştur.

### **Sinyal Gürültü Oranlarına Göre Konuşmayı Ayırt Etme Sonuçlarının**

#### **Değerlendirilmesi**

Yaş grupları içerisinde SGO değişimine göre GKAET skorlarının değişimi Friedman Testi ile değerlendirilmiş, tüm yaş gruplarında sinyal gürültü oranının azalması ile konuşmayı ayırt etme skorlarındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (bkz Tablo 2.2).

Wilcoxon testi kullanılarak yapılan PostHoc analizlerde 20-29 yaş grubu için SGO oranlarının tüm ikili karşılaştırmalarında; 30-39 yaş grubu için, +10 dB ve 0 dB arasında ( $p=0.008$ ), +10 dB ve -6 dB arasında ( $p=0.003$ ); 40-49 yaş grubu için, +10 dB ve 6 dB arasında ( $p=0.01$ ), +10 dB ve 3 dB arasında ( $p=0.01$ ), +10 dB ve 0 dB arasında ( $p=0.006$ ), +10 dB ve -6 dB arasında ( $p=0.008$ ); 50-60 yaş grubu için, +10 dB ve 3 dB arasında ( $p=0.01$ ), +10 dB ve 0 dB arasında ( $p=0.005$ ), 10 dB ve -3 dB arasında ( $p=0.01$ ), 10 dB ve -6 dB arasında ( $p=0.01$ ) istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir

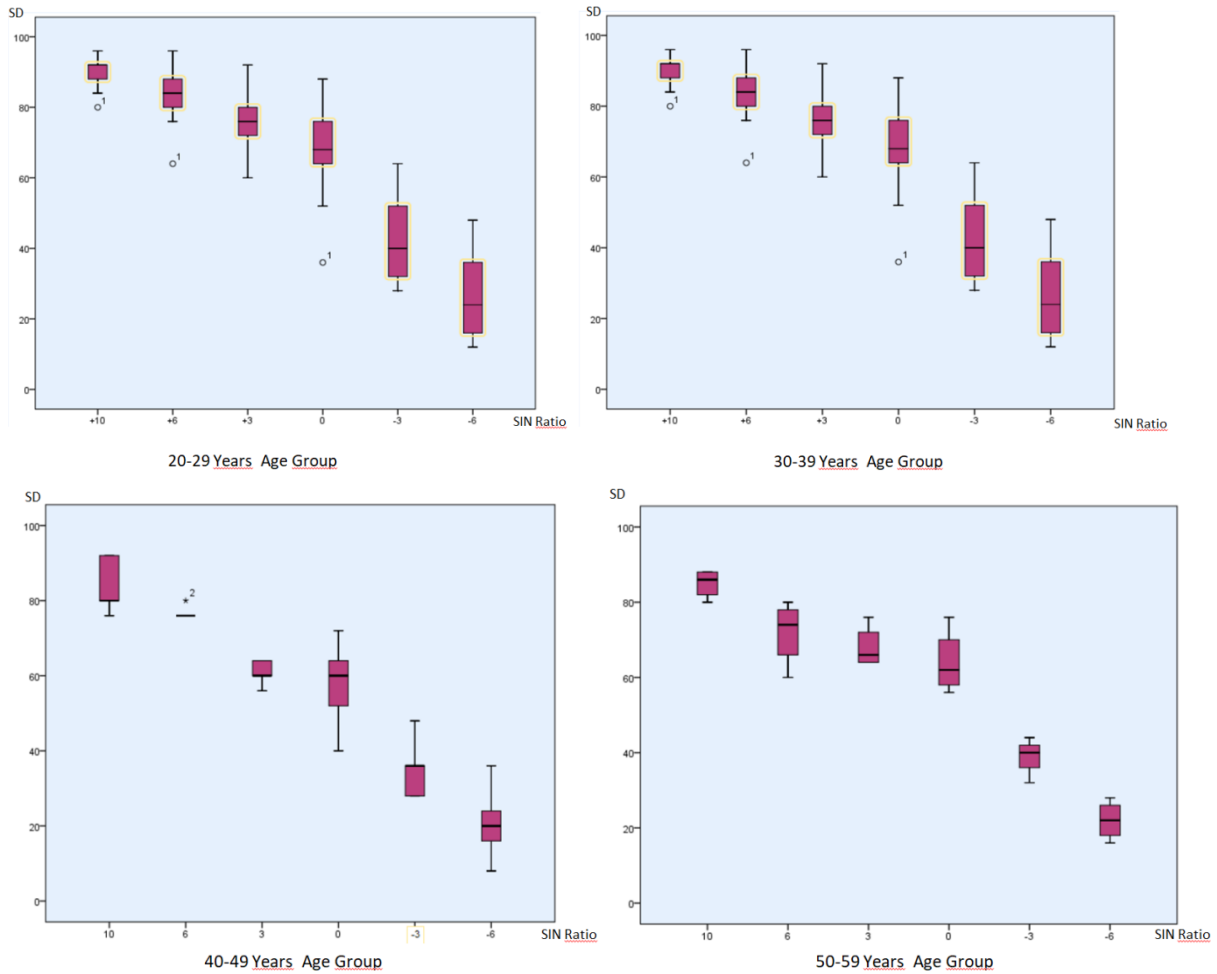
**Tablo 2.1.** +10, +6, +3, 0, -3, -6 SGO oranlarında GKAET değerleri

SGO	+10 dB Ortanca (%) (%25-%75)			+6 dB Ortanca (%) (%25-%75)			+3 dB Ortanca (%) (%25-%75)			0 dB Ortanca (%) (%25-%75)			-3 dB Ortanca (%) (%25-%75)			-6 dB Ortanca (%) (%25-%75)		
	Doğru	Yanlış	Boş	Doğru	Yanlış	Boş	Doğru	Yanlış	Boş	Doğru	Yanlış	Boş	Doğru	Yanlış	Boş	Doğru	Yanlış	Boş
<b>Yaş (yıl)</b>																		
<b>20-29</b>	92 (88-92)	8 (8-12)	0 (0-0)	84 (80-88)	16 (12-20)	0 (0-0)	68 (62-76)	28 (20-32)	4 (0-8)	76 (64-82)	24 (18-28)	0 (0-0)	44 (36-52)	48 (40-56)	4 (0-12)	26,88 (16-36)	52 (44-60)	16 (8-24)
<b>30-39</b>	88 (84-96)	12 (4-16)	0 (0-0)	84 (76-90)	16 (12-24)	0 (0-0)	76 (68-76)	20 (16-24)	4 (0-12)	76 (68-84)	24 (16-32)	0 (0-4)	40 (36-44)	44 (40-60)	16 (4-16)	28 (20-36)	44 (40-60)	16 (4-16)
<b>40-49</b>	84 (80-92)	16 (8-20)	0 (0-0)	74 (62-76)	26 (24-32)	0 (0-4)	64 (60-64)	36 (36-40)	0 (0-0)	68 (46-78)	28 (24-40)	0 (0-4)	36 (28-50)	56 (52-64)	0 (0-12)	22 (16-36)	56 (52-64)	8 (0-32)
<b>50-60</b>	84 (80-88)	12 (12-20)	0 (0-0)	72 (64-78)	28 (24-28)	0 (0-4)	64 (57-68)	36 (32-40)	0 (0-4)	76 (68-80)	24 (20-36)	0 (0-0)	40 (32-44)	56 (48-60)	8 (0-16)	22 (17-22)	56 (52-68)	20 (12-20)

**Tablo 2.2.** Yaş grupları içerisinde SGO değişimine göre GKAET skorlarının değişimi

SIN	+10 dB Median (%25- %75)	+6 dB Median (%25- %75)	+3 dB Median (%25- %75)	0 dB Median (%25- %75)	-3 dB Median (%25- %75)	-6 dB Median (%25- %75)	P
Age Group (Year)							
<b>20-29</b>	90,00 (87-92)	84,00 (80-88)	68,00 (62-76)	76,45 (64-82)	44,66 (36-52)	26,88 (16-37)	<b>0.001*</b>
<b>30-39</b>	88,80 (80-98)	84,00 (76-90)	76,00 (68-76)	76,60 (68-84)	40,80 (36-44)	28,60 (20-36)	<b>0.001*</b>
<b>40-49</b>	84,00 (78-92)	74,80 (62-76)	64,80 (60-64)	68,60 (46-78)	36,20 (28-50)	22,80 (16-36)	<b>0.001*</b>
<b>50-60</b>	84,00 (81-88)	72,00 (64-78)	64,00 (57-68)	76,00 (68-80)	40,00 (32-44)	22,00 (17-27)	<b>0.003*</b>

\*p<0.01



**Resim 2.** Farklı Yaş Gruplarında Sinyal Gürültü Oranlarına Göre Gürültüde Konuşmayı Ayırt Etme Sonuçları

### **Tartışma ve Sonuç**

Özellikle 2000 yılında Killon ve diğ.'nin (Killion & Niquette, 2000) saf ses eşikleri ile gürültü varlığında işitme performansı arasında bir korelasyonun bulunmadığı dolayısıyla işitme kayıplı bireylerin değerlendirilmesinde saf ses odyogramların yetersiz kaldığına yönelik çalışmasından sonra fonksiyonel işitmenin tam anlamıyla değerlendirilebilmesine yönelik olarak birçok çalışma literatüre sunulmuştur. Fonksiyonel işitme, normal günlük yaşantıdaki işitsel performans olarak tanımlanabilir ve bu performans, sesin algılanması, ayırt edilmesi, lokalizasyonu gibi becerileri içerir. Birey fonksiyonel işitme becerisini dış dünyada kullandığında çoğunlukla arka plan gürültüsü varlığında performans göstermek zorunda kalmaktayken, işitmenin değerlendirildiği başlıca testler olan saf ses ve konuşma testleri, tüm yaş gruplarında sessiz ortamda uygulanmaktadır ve bu nedenle bireylerin fonksiyonel işitmelerini belirlemede yetersiz kalmaktadır (Souza, Boike, Witherell, & Tremblay, 2007).

İşitme kaybının belirlenmesi bireyin gerçek iletişim performanslarını tamamen yansıtamamakta ve özürüllüğe ilişkin gerçek yaşam deneyiminin yalnızca kısmi bir resmini sunabilmektedir (Paglialonga et al., 2013). Bu nedenlerden dolayı gürültüde konuşmayı ayırt etme testleri klinik pratikte göz ardı edilemez bir öneme sahiptir.

Türkçe literatürde, farklı gürültüde konuşmayı ayırt etme testleri ve normatif verileri yayınlanmıştır. Cekiç S.& Sennaroglu G. (Cekic & Sennaroglu, 2008), 2008 yılında adaptif olarak gürültüde cümle tanıma testi olan Gürültüde Konuşmayı Anlama Testini (Hearing in Noise Test –*HINT*) Türkçeye uyarlamıştır. Zokoll M.A. ve diğ. (Zokoll et al., 2015) 2015 yılında Türkçe Matrix Cümle testini geliştirmiş ve anadili Türkçe olan bireylerin değerlendirilmesinde kullanılması amacıyla literatüre sunmuşlardır. Türkçe Matrix cümle testi; gürültünün ve uyarıların farklı açılardan gelebildiği, testler sırasında farklı gürültülerin kullanılabilirdiği kompleks bir test bataryası olması açısından detaylı değerlendirmeler ve rehabilitasyon amacıyla da bir seçenek oluşturmaktadır. Fakat 2008 yılından günümüze gerek klinik pratikte gerekse akademik alanda bu testlerin kullanıldığı çalışmaların limitli olduğu, yalnızca belli başlı akademik kurumlar tarafından az sayıda çalışma ile gösterilmiştir. Her ne kadar geçerlik ve güvenilirlikleri yapılmış uluslararası alanda kabul görmüş ve katılımcı bireylerin gürültü varlığında ayırt etme performanslarını başarıyla test eden bataryalar olsalar da bu kısıtlılığın temel nedeni maddi olarak pahalı olması ve görece uzun süreler gerektirmesi olarak tarafımızca yorumlanmıştır. Güncel testimiz diğer testlerden farklı olarak tek heceli

kelimeler ile gürültü varlığında işitsel performansı taraması bakımından uygulaması kolay ve daha pratik bir test yöntemidir.

Test sırasında tek heceli kelimelerin kullanılması ile cümle testlerine oranla cevap tahmininin önüne geçilmesi sağlanmıştır. Konuşmayı ayırt etme testleri gerek sabit SGO'nda gerekse adaptif konuşmayı anlama eşiği ölçümünde anlamlı ya da anlamsız tek heceden, iki ya da üç heceli kelimelerden ya da cümlelerden oluşabilmektedir. Yapılan araştırmalar, konuşmadaki fonem, hece ve kelime sayısındaki artışın konuşmayı alma eşiğini düşürürken, ayırt etme yüzdesini arttırdığını göstermektedir (Paglialonga et al., 2013; Zokoll et al., 2012).

Güncel test yöntemimiz operatör ve kullanıcının aktif katılımını içeren ve katılımcının sözel olarak tekrar ettiği kelimenin operatör tarafından doğru yanlış ya da boş olarak değerlendirdiği metodoloji ile dizayn edilmiştir. Yalnızca katılımcının SGO artışına bağlı olarak konuşmayı ayırt etme sonuçlarında da artış gözlenmiştir. Bu artış literatüre uyumlu bulunmuş testin güvenilirliği açısından sonuçlar bölümünde belirtilmiştir. SGO metrik ölçümlerinde, Wilson ve diğ., %50 konuşmayı ayırt etme eşiğinde, konuşmayı ayırt etme performansını +4,1 dB SGO'nda ve normal ranj olarak belirlemiştir (Wilson, Abrams, & Pillion, 2003). Çalışmamızda 20-50 yaş grubunda tüm yaş dekatlarında %50 konuşmayı ayırt etme eşiğinde elde edilen %50 ve üzeri skorlar +3 dB SGO'da belirlenmiştir. Bu farklılığın dile bağlı özelliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Koopmans, Wiepke J. A. ve diğ.'nin (Koopmans, Goverts, & Smits, 2018) çocuklarda gürültüde konuşmayı ayırt etme performanslarının yeterli düzeyde olabilmesi için yetişkinlere göre daha fazla SGO oranına ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Aynı çalışmada yaş artışıyla tüm durumlarda gürültüde konuşmayı ayırt etme performanslarının artış gösterdiği, 10-12 yaşına kadar sabit gürültüde yetişkin düzeyine ulaştığı belirtilmiştir. Yaşlı bireylerde ise yaş artmasıyla gürültüde konuşma performanslarında düşüş gözlemlendiği bu düşüşün ise zamansal işitsel işlemle becerilerindeki zayıflamanın bir sonucu olduğu belirtilmiştir (Cesur & Derinsu, 2017). Çalışmamızda, 20-60 yaş aralığındaki bireylerin ortalama değerleri oluşturulmuş ve bu veriler dekatlara ayrılarak verilmiştir. Farklı yaş grupları ve için ileriki çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Verilerin dekatlara ayrılarak sunulması mevcut çalışmanın limitasyonu olup, ileriki çalışmalarda konuyla ilgili literatürdeki örneklerin kullanımı araştırılabilir.

Bu çalışma, hızlı ve pratik uygulama sağlanabilmesi ve fonksiyonel işitme becerilerini değerlendirebilmesi açısından yapılan ilk Türkçe tarama testidir.

Yetişkin işitme taramalarında kullanılmak üzere, günlük hayattaki işitsel performansı yansıtabilecek şekilde oluşturulan Türkçe gürültüde konuşmayı anlama testi alana sunulmuştur.

### **Çıkar Çatışması**

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.



### **Kaynakça**

- Akşit, A. (1994). Konuşmayı ayırt etme testi için izofonik tek heceli kelime listelerinin oluşturulması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.*
- Cekic, S., & Sennaroglu, G. (2008). The Turkish hearing in noise test. *International Journal of Audiology, 47*(6), 366-368.
- Cesur, S., & Derinsu, E. U. (2017). Effect Of Aging On Temporal Resolution. *Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi, 20*(3).
- Grandori, F., Tognola, G., & Paglialonga, A. (2012). *A novel approach for adult hearing screening.* Paper presented at the Audiology And Neuro-Otology.
- Jansen, S., Luts, H., Wagener, K. C., Frachet, B., & Wouters, J. (2010). The French digit triplet test: a hearing screening tool for speech intelligibility in noise. *International Journal of Audiology, 49*(5), 378-387.
- Killion, M. C., & Niquette, P. A. (2000). What can the pure-tone audiogram tell us about a patient's SNR loss? *The Hearing Journal, 53*(3), 46-48.
- Koopmans, W. J., Goverts, S. T., & Smits, C. (2018). Speech Recognition Abilities in Normal-Hearing Children 4 to 12 Years of Age in Stationary and Interrupted Noise. *Ear and hearing.*
- Leensen, M. C., de Laat, J. A., & Dreschler, W. A. (2011). Speech-in-noise screening tests by internet, part 1: test evaluation for noise-induced hearing loss identification. *International Journal of Audiology, 50*(11), 823-834.
- Nilsson M., Soli S. and Sullivan A. (1994). Development of the Hearing in Noise Test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise. *The Journal of the Acoustical Society of America. 95*(2).
- Nondahl, D. M., Cruickshanks, K. J., Wiley, T. L., Tweed, T. S., Klein, R., & Klein, B. E. K. (1998). Accuracy of self-reported hearing loss. *Audiology, 37*(5), 295-301.
- Paglialonga, A., Grandori, F., & Tognola, G. (2013). Using the Speech Understanding in Noise (SUN) Test for Adult Hearing Screening1. *American journal of audiology, 22*(1), 171-174.
- Popelka, M. M., Cruickshanks, K. J., Wiley, T. L., Tweed, T. S., Klein, B. E., & Klein, R. (1998). Low prevalence of hearing aid use among older adults with hearing loss: the Epidemiology of Hearing Loss Study. *Journal of the American Geriatrics Society, 46*(9), 1075-1078.
- Selekler, K., Cangoz, B., & Uluc, S. (2010). Power of discrimination of Montreal Cognitive Assessment (MOCA) Scale in Turkish patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Turkish Journal Of Geriatrics-Türk Geriatri Dergisi, 13*(3), 166-171.
- Smits, C., Kramer, S. E., & Houtgast, T. (2006). Speech reception thresholds in noise and self-reported hearing disability in a general adult population. *Ear and hearing, 27*(5), 538-549.
- Souza, P. E., Boike, K. T., Witherell, K., & Tremblay, K. (2007). Prediction of speech recognition from audibility in older listeners with hearing loss: effects of age, amplification, and background noise. *Journal of the American Academy of Audiology, 18*(1), 54-65.
- Trumble, S., & Piterman, L. (1992). Hearing loss in the elderly. A survey in general practice. *The Medical Journal of Australia, 157*(6), 400-404.
- Wilson, R. H., Abrams, H. B., & Pillion, A. L. (2003). A word-recognition task in multitalker babble using a descending presentation mode 24 dB signal to 0 dB signal to babble. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 40*(4), 321.
- Zokoll, M. A., Fidan, D., Türkyılmaz, D., Hochmuth, S., Ergenç, İ., Sennaroglu, G., & Kollmeier, B. (2015). Development and evaluation of the Turkish matrix sentence test. *International journal of audiology, 54*(sup2), 51-61.
- Zokoll, M. A., Wagener, K. C., Brand, T., Buschermöhle, M., & Kollmeier, B. (2012). Internationally comparable screening tests for listening in noise in several European languages: The German digit triplet test as an optimization prototype. *International Journal of Audiology, 51*(9), 697-707.

*Original Research*

## **The Relationship between Orthorexic Tendency and Bread Consumption Habits in Adults: A Cross-sectional Study**

Emine Yassıbaş<sup>1</sup> , Feray Gençer Bingöl<sup>2</sup> 

**Submission Date:**February 24<sup>th</sup>, 2023

**Acceptance Date:**April 17<sup>th</sup>, 2023

**Pub.Date:**August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:**July 18<sup>th</sup>, 2023

---

### **Abstract**

**Objective:** Recently, bread is a frequently discussed food whether it is healthy or not, due to its high carbohydrate and gluten content. It is thought that negative attitudes toward bread may effect on eating behavior. The present study examined attitudes toward bread consumption and orthorexic tendency.

**Materials and Methods:** This study was conducted on 1220 adults. Data including the type and amount of consumed bread, food consumption frequencies and the ORTO-15 scale were collected through a questionnaire. Three stepwise linear regressions were conducted to evaluate the related factors with orthorexic tendency.

**Results:** It was determined that 66.6% of the individuals had an orthorexic tendency. The idea that bread is an unhealthy food was more common in individuals with an orthorexic tendency ( $p<0.05$ ). Similarly, the percentage of individuals who do not consume any bread was approximately 3 times higher among individuals with orthorexic tendency ( $p<0.05$ ). Also, daily bread consumption amount ( $134.1\pm72.22$  g vs.  $152.9\pm76.71$  g) and carbohydrate intake ( $200.7\pm110.45$  g vs.  $225.7\pm111.58$  g) were found to be significantly lower in individuals with orthorexic tendency ( $p<0.05$ ). High educational level, consuming whole grain bread, and low carbohydrate intake were associated with higher levels of orthorexic tendencies according to ORTO-15 scores ( $p<0.05$ ).

**Conclusions:** These results indicate that the orthorexic tendency was higher in individuals with negative attitudes toward bread. In this respect, it seems important to increase the awareness of individuals about healthy bread types and the amounts to be consumed in terms of gaining healthier eating behaviors/of improving their eating behaviors.

**Keywords:** *Bread consumption; Carbohydrate intake; Orthorexic tendency; ORTO-15*

---

<sup>1</sup>**Emine Yassıbaş (Corresponding Author).** Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara/Turkiye, Tel: 0 312 216 26 69, e-mail: [eyassibas@gazi.edu.tr](mailto:eyassibas@gazi.edu.tr)

<sup>2</sup>**Feray Gençer Bingöl.** Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Burdur/Turkiye, Tel: 0 248 213 35 00, e-mail: [fgencer@mehmetakif.edu.tr](mailto:fgencer@mehmetakif.edu.tr)

## **Introduction**

Bread, which has been produced in Anatolia for about eight thousand years, is a widely consumed food item worldwide (Ertürk et al., 2015; Giannou et al., 2003). Bread has an important place in the Turkish population because it is a good source of energy and some nutrients as the annual bread consumption amount is about 2 times that of European countries (Eglite et al., 2017). However, it has been reported that many factors, such as the presence of disease, the fear of weight gain, and the gluten content, affect bread consumption type and amount (Bautista-Castaño & Serra-Majem, 2012; Gül et al., 2003; Shewry & Hey, 2016). It is known that bread is a food that most individuals on weight loss diets restrict their consumption (Loria-Kohen et al., 2012; O'Connor, 2012). Beyond these trends of avoiding bread consumption, healthy bread preferences such as whole grain bread related to important health benefits like being a source of B vitamins and fiber, are usually ignored (Hauner et al., 2012; Rej et al., 2019; Serra-Majem & Bautista-Castaño, 2015). Although there are not many studies in the literature evaluating bread consumption in eating disorders, bread consumption differs in different eating disorders (Lobera & Ríos, 2009; Roustae et al., 2018). In a study (Lobera & Ríos, 2009) the frequency of bread consumption in individuals with anorexia nervosa was found to be significantly lower than in the controls, and bread consumption in individuals with bulimia nervosa was found to be significantly higher than in the controls in another study (Roustae et al., 2018).

Orthorexia nervosa (ON) is an eating disorder known as a healthy eating obsession (Scarff, 2017). Diet becomes an essential part of daily life in individuals with ON. Not only the content of the diet but also advanced concerns about food safety can lead people to negativity (Koven & Wabry, 2015). Although many risk factors have been identified that may cause ON, the little information available in the literature is insufficient to determine the exact causes (McComb & Mills, 2019). This obsession in individuals with ON may cause them to apply strict diets, exclude certain foods from diets, and inadequate and unbalanced diets (Varga et al., 2013).

Therefore, individuals with orthorexic tendencies may have different perspectives on bread, and their preferences may differ in terms of bread types due to nutritional content (Plichta & Jezewska-Zychowicz, 2019, 2020; Varga et al., 2014). In this study, it is aimed to determine whether there is a relation between orthorexic tendency and the bread consumption habits, especially the preferred type and the amount of bread.

## **Material and Methods**

This study was conducted in Ankara, Turkey, between January, and April 2021. In total, 1220 voluntary participants were reached between the ages of 18–64 years. Participants were included in the study by a random sampling method. Individuals with a diagnosed psychiatric disease or eating disorder were excluded from this study. Nutrition and dietetics professionals and students were also not included in this study as this may have affected the results. Before participation, individuals were briefed on this study and written informed consent was obtained from all voluntary participants. This study was conducted with the approval of the Gazi University Ethics Commission, dated 22/12/2020.

Survey data were collected via a questionnaire applied by the researchers by face to face. The first part assessed the sociodemographic characteristics of the participants (age, gender, marital status, presence of chronic disease, etc.). The body weight and height were taken based on self-reports of the participants and body mass index (BMI) was calculated using the weight/height (kg/m<sup>2</sup>) equation. The BMI was categorized according to the World Health Organization classification (World Health Organization, 2021).

The second part of the questionnaire consisted of questions about bread consumption. Examples given of the asked questions: “Do you think bread is a healthy food?,” “Do you consume bread?,” “Which type of bread do you prefer?,” “How much bread do you consume a day?.”

The third part of the questionnaire consisted of a semi-quantitative food frequency questionnaire. The food and beverage amounts obtained from the applied food frequency questionnaire were entered into the “Nutrition Information System,” and the energy and macronutrient intakes of the participants were calculated (BeBİS 7.0).

The orthorexic tendency (OT) was measured via ORTO-15 in this study. The reliability and validity of the Turkish version of the ORTO-15 was performed by Arusoglu (2006). ORTO-15 is a measure instrument for ON comprising 15 multiple-choice items. It is a self-report questionnaire with a four-point Likert scale (never, sometimes, often, and always). ORTO-15 items 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15 were scored 1 = always, 2 = often, 3 = sometimes, and 4 = never, items 2, 5, 8, 9 were reversed scored, and two items (1 and 13) were scored 2 = always, 4 = often, 3 = sometimes, and 1 = never. We considered a cut-off value of <40 to be capable of predicting OT in this study. Lower scores would indicate higher levels of OT (Donini et al., 2005).

## **Statistical Analysis**

All statistical analyses were performed using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 22. A descriptive analysis was performed using the number and percentages for categorical variables and mean and standard deviation for continuous variables. The t-test was used to compare continuous variables between the two groups. The chi-square test was used for comparison between categorical variables. Three stepwise linear regressions were conducted, taking the ORTO-15 score as the dependent variable. Age and education level in Model 1, age, education level and the presence of chronic disease in Model 2, and age, education level, the presence of chronic disease, preferred bread type, and carbohydrate intake in Model 3 were selected as independent variables. Statistical significance was deemed a p-value less than 0.05 in all analyses.

## **Results**

The mean age of the participants was  $30.0 \pm 11.71$  years, 56.1% were females. The mean ORTO-15 scores of the participants were  $37.8 \pm 3.74$ . Based on the ORTO-15 scores, 813 participants (66.6%) had OT and 407 participants (33.4%) had normal eating habits. The descriptive information and bread consumption habits of the participants according to the ORTO-15 score are summarized in Table 1. The education level of the participants in the OT group was significantly higher ( $p < 0.05$ ). Additionally, the presence of chronic disease was higher in the OT group ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference between the groups in terms of gender, marital status, place of residence, and BMI classification ( $p > 0.05$ ). The idea that bread is an unhealthy food was more common in the OT group ( $p < 0.05$ ). The percentage of individuals who do not consume bread was approximately 3 times higher in the OT group ( $p < 0.05$ ). Also, daily bread consumption amount ( $134.1 \pm 72.22$  g vs.  $152.9 \pm 76.71$  g) and carbohydrate intake ( $200.7 \pm 110.45$  g vs.  $225.7 \pm 111.58$  g) were found to be significantly lower in individuals with OT ( $p < 0.05$ ).

**Table 1:** Descriptive information and bread consumption habits of the participants according to ORTO-15 scores.

	ORTO-15 score <40 (n: 813) n (%)	ORTO-15 score ≥40 (n: 407) n (%)	p
<b>Gender</b>			
Male	363 (%44.6)	172 (%42.3)	0.232
Female	450 (%55.4)	235 (%57.7)	
<b>Marital status</b>			
Married	315 (%38.7)	139 (%34.2)	0.066
Single	498 (%61.3)	268 (%65.8)	
<b>Place of residence</b>			
Urban	624 (%76.8)	316 (% 77.6)	0.393
Rural	189 (%23.2)	91 (%22.4)	
<b>Education level</b>			
Primary	106 (%13.0)	71 (%17.4)	0.005*
High school	260 (%32.0)	156 (%38.3)	
University	447 (%55.0)	180 (%44.3)	
<b>Presence of chronic disease</b>			
Yes	141 (%17.3)	52 (%12.8)	0.023*
No	672 (%82.7)	355 (%87.2)	
<b>BMI classification</b>			
<18.5 (Underweight)	34 (4.2%)	21 (5.2%)	0.643
18.5-24.9 (Normal)	449 (55.3%)	219 (53.8%)	
25.0-29.9 (Overweight)	223 (27.4%)	125 (30.7%)	
30.0-34.9 (Obesity class I)	107 (13.1%)	42 (10.3%)	
<b>Do you think you are eating healthily?</b>			
Yes	359 (%44.2)	171 (%42.0)	0.258
No	454 (%55.8)	236 (%58.0)	
<b>Do you think bread is healthy food?</b>			
Yes	355 (%43.7)	223 (%54.8)	0.000*
No	364 (%44.8)	120 (%29.5)	
No idea	94 (%11.5)	64 (%15.7)	
<b>Do you consume bread?</b>			
Yes	775 (%95.3)	401 (%98.5)	0.002*
No	38 (%4.7)	6 (%1.5)	
<b>Preferred bread type</b>	<b>n: 775</b>	<b>n: 401</b>	
White bread	519 (%67.0)	305 (%76.1)	0.001*
Whole grain bread	195 (%25.2)	85 (%21.2)	
Phyllo dough/Flatbread	6 (%0.8)	1 (%0.2)	
Homemade bread	36 (%4.6)	6 (%1.5)	
Other	19 (%2.4)	4 (%1.0)	
	<b>Mean±SD (n: 775)</b>	<b>Mean±SD (n: 401)</b>	
The amount of daily bread consumption (g)	134.1±72.22	152.9±76.71	0.000*

BMI: body mass index, SD: standard deviation. \*p<0.05

Table 2 shows the daily energy and nutrient intake of participants according to the ORTO-15 score. While carbohydrate, soluble fiber, and insoluble fiber intakes were significantly lower in the OT group, the protein and fat percentages (according to energy) were significantly higher (p <0.05).

**Table 2:** Daily energy and nutrient intake according to the ORTO-15 scores.

	ORTO-15 score <40	ORTO-15 score ≥40	p
	(n: 813)	(n: 407)	
	Mean±SD	Mean±SD	
Energy (kcal/day)	1930.7±881.33	2016.9±851.21	0.100
Carbohydrates (g/day)	200.7±110.45	225.7±111.58	0.000*
Carbohydrates (%)	41.6±9.14	44.8±8.89	0.000*
Soluble fiber (g/day)	6.3±3.57	7.0±3.79	0.004*
Insoluble fiber (g/day)	14.5±8.06	15.6±7.91	0.029*
Protein (g/day)	74.8±36.57	75.8±33.35	0.619
Protein (%)	16.1±3.68	15.6±3.35	0.012*
Fat (g/day)	89.4±43.35	88.1±39.59	0.599
Fat (%)	42.6±9.82	39.7±8.64	0.000*

SD: standard deviation. \*p<0.05

Three stepwise linear regression model was developed with the ORTO-15 scores as the dependent variable and five independent variables (age, educational level, presence of chronic disease, preferred bread type and carbohydrate intake) that showed the highest correlation with the ORTO-15 (Table 3). In the last model, it was found that higher age ( $\beta = - 0.100$ ), high educational level ( $\beta = - 0.125$ ), consuming whole grain bread ( $\beta = -0.140$ ) and low carbohydrate intake ( $\beta = 0.086$ ) were associated with a higher level of OT.

**Table 3:** Multivariable analysis according to ORTO-15

	ORTO-15 score				
	Unstandardized Beta	Standardized Beta	p-value	Confidence interval	
				Lower bound	Upper bound
<b>Model 1</b>					
Age	-0.040	-0.124	0.000*	-0.060	-0.020
Educational level	-0.466	-0.125	0.000*	-0.700	-0.232
<b>Model 2</b>					
Age	-0.033	-0.104	0.002*	-0.054	-0.013
Educational level	-0.499	-0.134	0.000*	-0.734	-0.264
Presence of chronic disease	0.735	0.072	0.018*	0.126	1.344
<b>Model 3</b>					
Age	-0.031	-0.100	0.003*	-0.052	-0.011
Educational level	-0.460	-0.125	0.000*	-0.694	-0.226
Presence of chronic disease	0.573	0.056	0.065	-0.035	1.181
Preferred bread type	-0.286	-0.140	0.000*	-0.402	-0.171
Carbohydrate intake (g)	0.003	0.086	0.003*	0.001	0.005

\*p<0.05

## **Discussion**

Although various prevalence has been reported depending on the diagnostic tools used, it should be kept in mind that the main criteria of ON are an obsessive focus on healthy eating and avoidance of unhealthy foods (Strahler et al., 2018). In this study, the mean ORTO-15 score of the participants was  $37.8 \pm 3.74$  and 66.6% of them had OT. Similar to other studies, we found a relatively high prevalence of OT (Missbach et al., 2015; Plichta & Jezewska-Zychowicz, 2019; Varga et al., 2014).

Bread is an important food that contains essential nutrients such as carbohydrates, fiber, protein, B vitamins and can be enriched with many minerals (O'Connor, 2012). Especially whole grain bread and high-fiber diets are associated with a reduced risk of many non-communicable diseases such as cancer, diabetes, and coronary artery diseases (Hauner et al., 2012). In this study, it was observed that there was a significant difference between the groups in terms of bread consumption amount and preferred bread types. The amount of bread consumption was lower and the preference for whole grain bread was higher in the OT group (Table 1). Similarly, Ormancı (2022) found that daily bread consumption in women with ON tendency was significantly lower than in women without ON tendency. Recently, especially in the media, the discussion of carbohydrate-rich and gluten-containing foods such as bread as unhealthy may be associated with less consumption in participants with OT (Pollard et al., 2017). It is thought that whole grain bread is preferred more in participants with OT because of higher fiber and protein content than white bread. Hauner et al. (Hauner et al., 2012) reported that consumers who were more willing to eat fiber-fortified bread were the ones who attached more importance to their health. As another result in this study, the homemade bread preference was higher in participants with OT. This situation can be associated with the preference for homemade products due to the concern of healthy eating (Donini et al., 2004).

The low-carbohydrate diet trend questioned whether foods rich in carbohydrates, such as bread, which are important in the daily diet, are healthy (Gunnarsson & Elam, 2012). In this study, it was found that the opinion that bread is an unhealthy food and the rate of those who do not consume bread was higher in the OT group (Table 1). In a study, 75% of the participants stated that they were aware of bread's health benefits, and one-third of them stated that it was difficult to determine healthy bread alternatives (Sandvik et al., 2018). Raising awareness of the characteristics of healthy bread can prevent the evaluation of bread as unhealthy. For this purpose, it is thought that providing informative media publications and training on healthy nutrition education in public health centers may be effective.



Studies on the nutrition of individuals with OT in the literature have generally focused on food preferences rather than energy and nutrient intakes (Plichta et al., 2019; Plichta & Jezewska-Zychowicz, 2019). Also, different results were found in research evaluating energy and nutrient intakes in ON (Yeşildemir and Acar Tek, 2022; Grammatikopoulou et al., 2018). Yeşildemir and Acar Tek (2022) stated that the percentage of energy from carbohydrates was lower in orthorexic men than in non-orthorexic men, and the percentage of energy from protein was higher in orthorexic women than in non-orthorexic women ( $p<0.05$ ). In another study, no significant difference was found between the protein, carbohydrate, and fiber intakes of orthorexic and non-orthorexic individuals (Grammatikopoulou et al., 2018). In this study, it was found that individuals with OT had lower carbohydrate and fiber intake compared with participants with normal eating habits. Additionally, it was observed that the percentage of energy from protein and fat was higher in these individuals (Table 2). The opinion of carbohydrates, especially bread, is unhealthy and may be associated with decreased carbohydrate intake and increased percentage of energy from protein and fat. Considering the studies, participants with OT have a higher consumption of fruits, vegetables, nuts, legumes, grains, and meat, while less consumption of sweets, snacks, refined bread, and animal fats has been reported (Plichta & Jezewska-Zychowicz, 2019; Sandvik et al., 2018). In line with this information, it is surprising that the fiber intake was significantly lower in the OT group in our study. It is thought that this may be due to the avoidance of consumption of foods with high carbohydrate content.

Higher age, high educational level, consuming whole grain bread, and low carbohydrate intake were associated with higher levels of OT (Table 3). The influence of defining characteristics such as gender, age, and economic status in OT is not as clear as in other eating disorders. However, in studies conducted in Turkey, it has been reported that OT is positively associated with age, similar to this study (Bağcı Bosi et al., 2007; Fidan et al., 2010). This may be explained by the development of healthy eating habits by time and dietary restrictions due to the presence of chronic disease. In this study, it was observed that participants with the presence of chronic disease had a higher OT (Table 1).

When the relationship between education level and ON is examined, the results of the studies are conflicted (Aksoydan & Camci, 2009; Asil & Sürücüoğlu, 2015; Barnes & Caltabiano, 2017). In this study, higher education level associated with OT. Similar to our results, the study by Barnes and Caltabiano (Barnes & Caltabiano, 2017) found a more common OT in bachelor graduates than in high school graduates. Although the education level of

individuals increases their tendency to make healthier choices, knowledge is not enough for the healthy behaviors. However, it should not be forgotten that focusing too much on these issues may increase the OT risk. Therefore, it is of great importance to increase social awareness of access to correct information sources and nutritional literacy.

Although the use of the scale (ORTO-15) with international validity and reliability and a large sample size are the strength of the study, it also has some limitations. ORTO-15 is a self-reported scale and only describes OT and does not diagnose clinical conditions. However, there was no other valid and reliable ON scale adapted to Turkish during the development phase of this study.

In conclusion, this study showed that OT can affect the bread preferences of Turkish adults. It has been observed that while the obsession with healthy nutrition decreases the amount of bread consumption, it increases the preferences for healthier bread types. However, the desire to choose a healthy food can imbalance the macronutrient composition of the daily diet. Raising the awareness of society about healthy bread choices can help resolve the prejudices against bread.

### **Acknowledgements**

The authors sincerely acknowledge to the senior students at the Department of Nutrition and Dietetics in Gazi University for their support in data collection. The authors would like to thank Professor Saniye Bilici for her contribution to the improvement of the article.

### **Funding**

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### **Conflicts of interest**

The authors report no conflict of interest.

## References

- Aksoydan, E. & Camci, N. (2009). Prevalence of orthorexia nervosa among Turkish performance artists. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 14(1), 33–37. <https://doi.org/10.1007/BF03327792>
- Arusoglu, G. (2006). Healthy eating obsession (orthorexia): Examination of the symptoms, the adaptation of ORTO-15. Ankara, Turkey: Hacettepe University.
- Asil, E. & Sürücüoğlu, M. S. (2015). Orthorexia Nervosa in Turkish Dietitians. *Ecology of Food and Nutrition*, 54(4), 303–313. <https://doi.org/10.1080/03670244.2014.987920>
- Bağcı Bosi, A. T., Çamur, D. & Güler, Ç. (2007). Prevalence of orthorexia nervosa in resident medical doctors in the faculty of medicine (Ankara, Turkey). *Appetite*, 49(3), 661–666. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.04.007>
- Barnes, M. A. & Caltabiano, M. L. (2017). The interrelationship between orthorexia nervosa, perfectionism, body image and attachment style. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 22(1), 177–184. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0280-x>
- Bautista-Castaño, I. & Serra-Majem, L. (2012). Relationship between bread consumption, body weight, and abdominal fat distribution: Evidence from epidemiological studies. *Nutrition Reviews*, 70(4), 218–233. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00454.x>
- Donini, L. M., Marsili, D., Graziani, M. P., Imbriale, M. & Cannella, C. (2004). Orthorexia nervosa: A preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 9(2), 151–157. <https://doi.org/10.1007/BF03325060>
- Donini, L. M., Marsili, D., Graziani, M. P., Imbriale, M. & Cannella, C. (2005). Orthorexia nervosa: Validation of a diagnosis questionnaire. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 10(2). <https://doi.org/10.1007/BF03327537>
- Eglite, A., Economics, F., Development, S., Kunkulberga, D. & Technology, F. (2017). Bread choice and consumption trends. Baltic Conference on Food Science and Technology FOODBALT “Food for Consumer Well-Being,” 178–182. <https://doi.org/10.22616/foodbalt.2017.005>
- Ertürk, A., Arslantaş, N., Sarıca, D. & Demircan, V. (2015). Families’ Bread Consumption and Waste in Urban Areas of Isparta City, Turkey. *Academic Food Journal*, 13(4), 291–298.
- Fidan, T., Ertekin, V., İşikay, S. & Kirpınar, I. (2010). Prevalence of orthorexia among medical students in Erzurum, Turkey. *Comprehensive Psychiatry*, 51(1), 49–54. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2009.03.001>
- Giannou, V., Kessoglou, V. & Tzia, C. (2003). Quality and safety characteristics of bread made from frozen dough. *Trends in Food Science and Technology*, 14(3), 99–108. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(02\)00278-9](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(02)00278-9)
- Grammatikopoulou, M. G., Gkiouras, K., Markaki, A., Theodoridis, X., Tsakiri, V., Mavridis, P., Dardavessis T., Chourdakis, M. (2018). Food addiction, orthorexia, and food-related stress among dietetics students. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23, 459–467. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0514-1>
- Gunnarsson, A. & Elam, M. (2012). Food Fight! The Swedish Low-Carb/High Fat (LCHF) Movement and the Turning of Science Popularisation Against the Scientists. *Science as Culture*, 21(3), 315–334. <https://doi.org/10.1080/09505431.2011.632000>
- Gül, A., Isik, H., Bal, T. & Ozer, S. (2003). Bread Consumption and Waste of Households in Urban Area of Adana Province. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 6(2), 1–14.
- Hauner, H., Bechthold, A., Boeing, H., Brönstrup, A., Buyken, A., Leschik-Bonnet, E., Linseisen, J., Schulze, M., Strohm, D. & Wolfram, G. (2012). Evidence-based guideline of the German nutrition society: Carbohydrate intake and prevention of nutrition-related diseases. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 60(1), 1–58. <https://doi.org/10.1159/000335326>
- Koven, N. S. & Wabry, A. (2015). The clinical basis of orthorexia nervosa: Emerging perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 385–394. <https://doi.org/10.2147/NDT.S61665>
- Lobera, I. J. & Ríos, P. B. (2009). Choice of diet in patients with anorexia nervosa. *Nutricion Hospitalaria*, 24(6), 682–687. <https://doi.org/10.3305/nh.2009.24.6.4552>

- Loria-Kohen, V., Gómez-Candela, C., Fernández-Fernández, C., Pérez-Torres, A., García-Puig, J. & Bermejo, L. M. (2012). Evaluation of the usefulness of a low-calorie diet with or without bread in the treatment of overweight/obesity. *Clinical Nutrition*, 31(4), 455–461.
- McComb, S. E. & Mills, J. S. (2019). Orthorexia nervosa: A review of psychosocial risk factors. *Appetite*, 140, 50–75. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.05.005>
- Missbach, B., Hinterbuchinger, B., Dreiseitl, V., Zellhofer, S., Kurz, C. & König, J. (2015). When eating right, is measured wrong! A validation and critical examination of the ORTO-15 questionnaire in German. *PLoS ONE*, 10(8), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135772>
- O'Connor, A. (2012). An overview of the role of bread in the UK diet. *Nutrition Bulletin*, 37, 193–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2012.01975.x>
- Ormancı, N. (2022). Kadınların Beslenme Alışkanlıkları ve Ortoreksiya Nervoza (Sağlıklı Beslenme Takıntıları) İlişkisi: KKTC Örneği. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(2), 223-229.
- Plichta, M. & Jezewska-Zychowicz, M. (2019). Eating behaviors, attitudes toward health and eating, and symptoms of orthorexia nervosa among students. *Appetite*, 137, 114–123. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.02.022>
- Plichta, M. & Jezewska-Zychowicz, M. (2020). Orthorexic tendency and eating disorders symptoms in Polish students: Examining differences in eating behaviors. *Nutrients*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/nu12010218>
- Plichta, M., Jezewska-Zychowicz, M. & Gębski, J. (2019). Orthorexic tendency in polish students: Exploring association with dietary patterns, body satisfaction and weight. *Nutrients*, 11(1), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu11010100>
- Pollard, C. M., Pulker, C. E., Meng, X., Scott, J. A., Denham, F. C., Solah, V. A. & Kerr, D. A. (2017). Consumer attitudes and misperceptions associated with trends in self-reported cereal foods consumption: Cross-sectional study of Western Australian adults, 1995 to 2012. *BMC Public Health*, 17(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4511-5>
- Rej, A., Aziz, I. & Sanders, D. S. (2019). Breaking bread! *Proceedings of the Nutrition Society*, 78(1), 118–125. <https://doi.org/10.1017/S0029665118002549>
- Roustae, R., Houshiarrad, A., Tajik, E. & Hajifaraji, M. (2018). Assessment of Dietary Intakes and Food habits in Female Adolescents with Eating Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. *Nutrition and Food Sciences Research*, 5(4), 7–14. <https://doi.org/10.29252/nfsr.5.4.7>
- Sandvik, P., Nydahl, M., Kihlberg, I. & Marklinder, I. (2018). Consumers' health-related perceptions of bread – Implications for labeling and health communication. *Appetite*, 121, 285–293. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.11.092>
- Scarff, J. R. (2017). Orthorexia Nervosa: An Obsession With Healthy Eating. *Federal Practitioner*, 34(6), 36–39.
- Serra-Majem, L. & Bautista-Castaño, I. (2015). Relationship between bread and obesity. *British Journal of Nutrition*, 113(2), S29–S35. <https://doi.org/10.1017/S0007114514003249>
- Shewry, P. R. & Hey, S. J. (2016). Do we need to worry about eating wheat? *Nutrition Bulletin*, 41(1), 6–13. <https://doi.org/10.1111/nbu.12186>
- Strahler, J., Hermann, A., Walter, B. & Stark, R. (2018). Orthorexia nervosa: A behavioral complex or a psychological condition? *Journal of Behavioral Addictions*, 7(4), 1143–1156. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.129>
- Varga, M., Dukay-Szabó, S., Túry, F. & Van Furth Eric, F. (2013). Evidence and gaps in the literature on orthorexia nervosa. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 18(2), 103–111. <https://doi.org/10.1007/s40519-013-0026-y>
- Varga, M., Thege, B. K., Dukay-Szabó, S., Túry, F. & van Furth, E. F. (2014). When eating healthy is not healthy: Orthorexia nervosa and its measurement with the ORTO-15 in Hungary. *BMC Psychiatry*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-14-59>
- World Health Organization. (2021). Body Mass Index - BMI. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> Access date: 20.12.2022

Yeşildemir, Ö. & Acar Tek, N. (2022). A Cross-Sectional Study: Orthorexia Nervosa In Regular Exercising Individuals For Healthy Life. *Progress In Nutrition*, 24(1). <https://doi.org/10.23751/pn.v24i1.11921>

## **Bağımsız Bileşenler Analizinde Örneklem Frekansının Etkisi ve Tekrarlanabilirlik**

Nurhan Erbil <sup>1</sup> 

**Gönderim Tarihi:** 20 Aralık, 2022

**Kabul Tarihi:** 22 Mart, 2023

**Basım Tarihi:** 31 Ağustos, 2023

**Erken Görünüm Tarihi:** 18 Temmuz, 2023

### **Öz**

**Amaç:** BBA (Bağımsız Bileşenler Analizi), derin öğrenme infomax algoritmasını kullanan doğrusal veri ayrıştırma yöntemlerinden biridir. BBA, EEG verilerini yersel ve zamansal özellikleri üzerinden ayrıştırmakta, EEG verileri ve OIP açısından gürültü olarak kabul edilen sinyallerin ayrıştırılmasında sıklıkla kullanılmaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Lateralize ışık uyarınının kullanıldığı bir deneme sırasında kaydedilen EEG verileri kullanılarak, BBA bileşenlerinin hesaplanmasında örneklem frekansının etkisi incelenmiş, tekrarlanabilirliği ele alınmıştır. EEG örneklem frekansının 250Hz olduğu veri seti için bir, 500Hz'lik EEG veri seti için ise üç kez BBA bileşenleri hesaplanmıştır.

**Bulgular:** 250Hz ve 500Hz'lik örneklem frekanslarının kullanıldığı EEG verilerine ait BBA bileşenlerinin, topografik ve spektral gösterim ve zamansal değişim açısından farklı olduğu görülmüştür. 500Hz'lik örneklem frekansı ile elde edilen BBA bileşenleri arasında topografi ve polarite açısından farklılıklar gözlemlendi.

**Sonuç:** BBA uygulanırken EEG verilerindeki gürültü, kullanılan örneklem frekansı, öğrenme sürecinin durdurulmasında kullanılan değişkenin dikkate alınması büyük önem taşımaktadır. BBA ile elde edilen bileşenler incelenirken tekrarlanabilirliği mutlaka test edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** EEG, OIP, Bağımsız Bileşenler Analizi

<sup>1</sup>**Nurhan Erbil (Sorumlu Yazar).** Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Sıhhiye, Ankara, Türkiye, Tel: +903123051494, e-posta: [nurhaner@hacettepe.edu.tr](mailto:nurhaner@hacettepe.edu.tr)

## The Effect of Sampling Frequency and Repeatability in Independent Component Analysis

Nurhan Erbil <sup>1</sup> 

**Submission Date:**December 20<sup>th</sup>, 2022    **Acceptance Date:**March 22<sup>nd</sup>, 2023    **Pub.Date:**August 31<sup>st</sup>, 2023  
**Online First Date:**July 18<sup>th</sup>, 2023

---

### Abstract

**Objectives:** ICA (Independent Components Analysis) is one of the linear data decomposing methods using infomax algorithm. ICA decomposes EEG data based on spatial and temporal characteristics and is frequently used to removal of artifacts from EEG and ERP.

**Materials and Methods:** By using the EEG data recorded during an experiment using lateralized light stimulus, the effect of sampling frequency and reproducibility of ICA components was examined. ICA components were calculated once for the EEG data set with sampled with of 250Hz and three times for the one sampled with 500Hz.

**Results:** It has been observed that the ICA components of the EEG data sampled with 250Hz and 500Hz are different in terms of topographic and spectral representations and temporal variation. Differences in topography and polarity were observed between ICA components obtained with a sampling frequency of 500Hz.

**Conclusion:** While applying ICA, it is important to consider the presence of artifacts in EEG data, sampling frequency, and the variable used to stop the learning process. While examining the components obtained with ICA, its reproducibility should be tested.

**Keywords:** EEG, ERP, Independent Component Analysis

---

<sup>1</sup>Nurhan Erbil (Corresponding Author). Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Biophysics, Sıhhiye, Ankara, Türkiye, Tel: +903123051494, e-mail: [nurhaner@hacettepe.edu.tr](mailto:nurhaner@hacettepe.edu.tr)

## Giriş

EEG kayıtlarına göre, kortikal aktivasyon incelenirken, uyarana bağlı değişimlerin incelenmesi (*Evoked Potential*) ve süregiden (*spontaneous*) ritmik aktivitede meydana gelen dinamik değişimlerin incelenmesi yöntemleri kullanılmaktadır. Uyarılmış Potansiyellerde, korteksin belli bir bölgesinde uyarana zaman ve faz açısı bakımından kilitli yanıtlar, kayıtlararası ortalama hesaplanarak belirlenmekte, süregiden aktiviteden uyarana verilen yanıt ayrılmaktadır. OİP bileşenlerinin genlik-latans bulguları incelenerek söz konusu aktiviteye ilişkin nöral etkinlikler ele alınmaktadır. Ayrıca kaynak analizi yapılarak ilgili kaynaklara ilişkin bilgi edinilmektedir. Ritmik aktivitede görülen değişiklikler ise, bilişsel fonksiyonlar sırasında, benzer dinamik konumdaki nöron gruplarının bir araya gelmesiyle oluşan nöron topluluklarının senkronizasyon ilişkisindeki değişimlerin frekans alanındaki değerler üzerindeki etkisi incelenerek ele alınmaktadır.

BBA (Bağımsız Bileşenler Analizi, *ICA: Independent Component Analysis*), derin öğrenme infomax algoritmasını kullanan doğrusal veri ayrıştırma yöntemlerinden biridir (Bell ve Sejnowski, 1995; Makeig, Jung, Bell, Ghahremani ve Sejnowski, 1997). Çok kanallı EEG verileri, yersel ve zamansal istatistiksel özelliklerini göz önüne alınarak, kendine has topografisi ve zamansal serisi olan BBA bileşenlerine ayrıştırılmaktadır (Jung ve diğ., 2001; Lee, Girolami, Bell ve Sejnowski, 2000; Makeig ve diğ., 2002). Her EEG montajı, kortikal dinamikler açısından yersel bir filtre gibi düşünülebilir. Farklı EEG bileşenlerinin zamansal yansımalarının da farklı olacağı düşünülürse, yerel bölgesel aktiviteler de farklı olacaktır. Bu durumda hem yersel hem de zamansal özellikleri üzerinden ayrıştırma yapan BBA'nin EEG verilerinin fizyolojik ve fonksiyonel farklı bileşenlerini gösterebileceği öne sürülmüştür (Zhukov, Weinstein ve Johnson, 2000). BBA, göz kırpma, yatay göz hareketleri, kas aktivitesi, kohlear implant gürültüsü gibi EEG verileri ve OIP açısından gürültü olarak kabul edilen sinyallerin ayrıştırılmasında sıklıkla kullanılmaktadır (Barbati, Porcaro, Zappasodi, Rossini ve Tecchio, 2004; Deprez ve diğ., 2018; Iriarte ve diğ., 2003; James ve Gibson, 2003; Joyce, Gorodnitsky ve Kutas, 2004; Kim ve diğ., 2015; Miller ve Zhang, 2014; Tran, Craig, Boord ve Craig, 2004; Urrestarazu ve diğ., 2004).

Sunulan çalışmada, lateralize ışık uyarınının kullanıldığı bir deneme sırasında kaydedilen EEG verileri kullanılarak, BBA bileşenlerinin hesaplanmasında örneklem frekansının etkisi incelenmiş, BBA bileşenlerinin tekrarlanabilirliği ele alınmıştır.



## **Gereç ve Yöntem**

### **Katılımcılar**

Sunulan çalışmada, daha önce sağ el baskın 9 kişinin katıldığı bir araştırmada, katılımcılardan birine ait (görme sorunu olmayan, 35 yaş, kadın) lateralize sol görme alanı uyarını sırasında kaydedilen EEG verileri kullanılmıştır (Erbil ve Yagcioglu, 2016).

### **Deney Protokolü**

Poffenberger paradigmasında, binoküler alanın dışında (sağ/sol görme alanlarında) lateralize ışık uyarını kullanılmaktadır. Kayıt düzeneğinde görsel uyarını sağlamak için kullanılan beyaz ledler, 57cm uzakta görüşün sabitlendiği noktanın 7cm lateraline, 1 cm aralıkla yerleştirilerek, uyarıların binoküler görme alanının dışında kalması sağlandı. Ledler, mikrokontrolör (PIC 16F84) kullanılarak 25ms süreyle yakıldı. Ledlerin yanması arasındaki süre 3-4s arasında değiştirildi, her bir denemede rasgele, tek ya da çift led yandı. Mikrokontrolörün sinyalleri aynı zamanda EEG kayıtları için kullanılan SynAmps amplifikatörünün tetik girişine verildi, ledlerin yanması EEG kayıtlarında ‘olay’ olarak işaretlendi.

### **EEG Kayıt Parametreleri**

Denemelerde, EEG kayıtları için 32 kanallı SynAmps amplifikatörü, Scan 4.2 yazılımı ve 32 elektrotluk EEG bonesi (Quick Cap) kullanıldı (Neuroscan Inc., Herndon, VA). Amplifikatör kanallarından ikisi, sol ve sağ bilek ekstansiyonunu kaydedebilmek için EMG kanalı olarak seçildi, bu nedenle EEG bonesi üzerindeki iki elektrot (FT7 ve FT8) kayıtlarda kullanılmadı. EEG kayıtları 5kHz örneklem frekansı ile, DC-1000 Hz bant aralığında, sol kulak referansına göre alındı. Sağ ve sol bilek ekstansiyonunu, yüzeysel önkol ekstansiyon kaslarının aktivitesini kaydetmek için yerleştirildi.

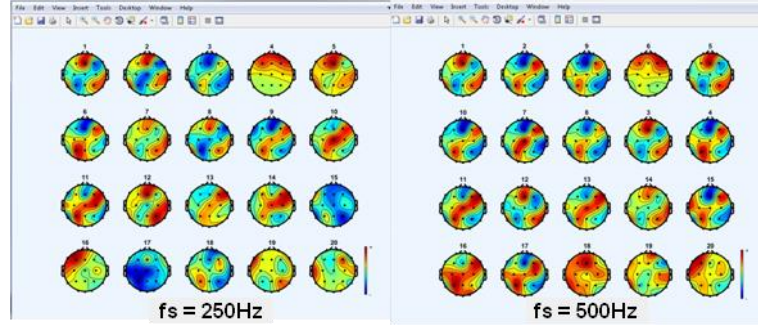
Denemeler sırasında katılımcılardan bakışlarını kayıt devam ettiği sürece ortadaki noktada sabitlemeleri istendi. Sunulan çalışmada, kontrol denemesi olarak alınan, hiçbir motor görevin tanımlanmadığı lateralize sol görme uyarınının uygulandığı EEG verileri kullanılmıştır.

### **Veri Analizi**

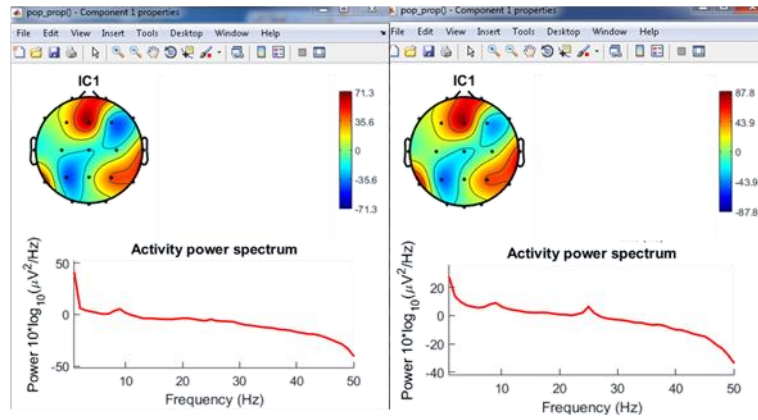
Lateralize sol görme alanı uyarını verildiği sırada toplanan EEG verileri, MATLAB (MathWorks, Inc. MATLAB R2015b) ortamında EEGLAB (EEGLAB 14) uygulama paketi kullanılarak incelendi (Delorme ve Makeig, 2004). EEG örneklem frekansının 500Hz ve 250Hz indirildiği iki farklı veri seti için infomax algoritması kullanılarak BBA bileşenleri hesaplandı.

## Bulgular

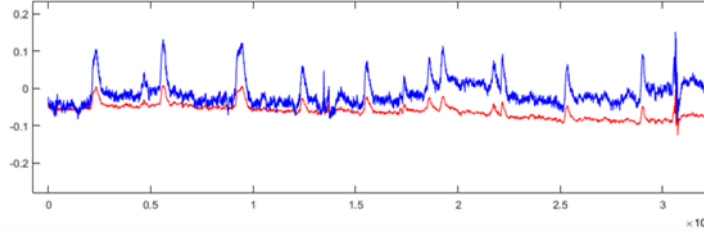
250Hz ve 500Hz'lik örneklem frekanslarının kullanıldığı EEG verilerine ait BBA bileşenlerinin, topografik gösterim, spektral bileşenler ve zamansal değişim açısından farklı olduğu görüldü (Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3).



**Şekil 1.** 250Hz ve 500Hz'lik örneklem frekansı kullanılarak elde edilen BBA bileşenleri. Elde edilen ilk beş bileşen, karşılaştırma kolaylığı sağlamak için sıralanmıştır. Her iki durumda elde edilen ikinci bileşende polarite farklılığı görülmektedir.



**Şekil 2.** 250Hz ve 500Hz'lik örneklem frekansı kullanılarak elde edilen ortak BBA bileşeninin spektral gösterimi.



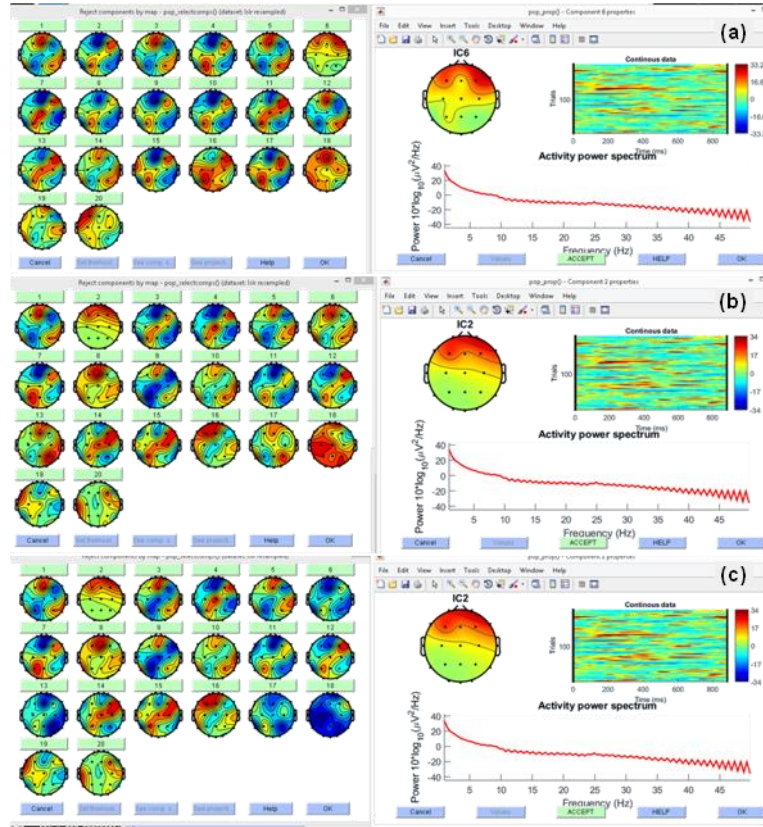
**Şekil 3.** 250Hz ve 500Hz’lik örnekleme frekansı kullanılarak elde edilen ortak BBA bileşenin zaman serisi. Bileşenlere ait zaman serisi verilerinin farklı olduğu görülmektedir. Yatay eksen zamanı (ms) göstermektedir.

500Hz’lik örnekleme frekansı ile BBA hesaplamaları üç kez tekrarlandı. Her denemede elde edilen BBA bileşenleri arasında topografi ve polarite açısından farklılıklar gözlemlendi. Birinci denemede elde edilen bileşenler oldukça farklı çıkmasına rağmen, ikinci ve üçüncü denemeler sonrasında elde edilen bileşenler arasında temelde polarite farklılığı olduğu görülmektedir (Şekil 4, Şekil 5).

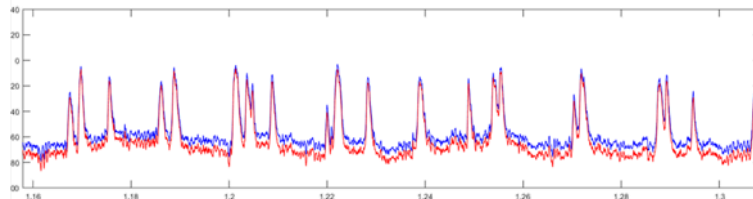
### **Tartışma ve Sonuç**

BBA, OİP çalışmalarında yaygın olarak, artefaktların elenmesinde kullanılsa da, EEG dinamiklerinin çok yönlü analizini esas alan bir yöntem olduğu için farklı OİP bileşenlerinin incelenmesinde önemli katkılar sunmaktadır. Sunulan çalışmada BBA bileşenlerinin hesaplanmasında örnekleme frekansının ve öğrenme sürecinin durdurulmasında kullanılan değişkenin etkisi ele alınmıştır.

Düşük bir örnekleme frekansı BBA’nin esas aldığı derin öğrenme algoritmasının daha az sayıda veri ile işleme başlaması anlamına gelmektedir. Bu durum elde edilen bileşenlerin temsil oranını düşürmektedir. Daha yüksek örnekleme frekansıyla elde edilen ortak BBA bileşenleri incelendiğinde hem zamansal hem de spektral gösterim açısından yetersiz kaldığı görülmektedir. İncelenen OİP bileşenlerine uygun örnekleme frekansının seçilmesi, öğrenme aşamasında ihtiyaç duyulan veri uzunluğunu sağlayacak kadar yüksek olmalıdır. BBA, temiz ve yeterli uzunlukta veri kullanıldığında daha başarılı sonuçlar vermektedir (Jung ve diğ., 2001; Makeig, Debener, Onton ve Delorme, 2004).



**Şekil 4.** 500Hz'lik örneklem frekansı ile elde edilen BBA bileşenleri. Topografik haritalar incelendiğinde, birinci denemede elde edilen haritaların(a) ikinci (b) ve üçüncüden (c) oldukça farklı olduğu, ikinci ve üçüncü denemelere ait bileşenlerde ise polarite farklılıkları bulunduğu görülmektedir. Göz kırpmalarını temsil ettiği düşünülen BBA bileşeninin birinci denemede topografik farklılıklar göstermesine rağmen, spektral gösterim açısından tüm denemelerde benzer olduğu görülmektedir.



**Şekil 5.** Göz kırpmalarını temsil ettiği düşünülen BBA bileşenine ait zaman serisi karşılaştırması. Söz konusu bileşene ait zaman serisi verileri ikinci ve üçüncü denemelerde (mavi) aynı olmasına rağmen birinci denemede elde edilen zaman serisinden (kırmızı) farklıdır.

Daha yüksek örneklem frekansı ile BBA analizi yinlendiğinde benzer bileşenlerin sayısı artmasına rağmen söz konusu bileşenlerde polarite ve zaman serisi farklılıkları görülmektedir. Bu durum kullanılan algoritmanın kabul edilebilir hata terimi ile ilgilidir. BBA, verilerin yersel ve zamansal değişimlerinin istatistiksel analizi üzerinden gerçekleşmektedir. Derin öğrenme algoritması rasgele haritalarla başlayıp, yersel ve zamansal dağılımı en iyi şekilde temsil edebilecek haritaları elde etmeye çalışmaktadır (EEGLAB\_WIKI, 2022b). Bu aşamada, öğrenme sürecinin durdurulmasında kullanılan değişkenin (varsayılan değer  $10^{-6}$ 'dır) belirlenmesi önemlidir. Bu değişkenin çok küçük olması öğrenme süresini uzatmakta, yeterince küçük olmaması ise sunulan çalışmada olduğu gibi farklı BBA bileşenlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ayrıca kullanılan algoritma, rasgele bir ilişki matrisi oluşturarak derin öğrenme işlemini başlatmaktadır (EEGLAB\_WIKI, 2022a). Bu nedenle her BBA analizi sonrası bileşenlerin sırası değişebilmekte, kullanılan veri setinin özelliklerine bağlı olarak hatalı/farklı bileşenler ortaya çıkarabilmektedir.

BBA uygulanırken EEG verilerinde artefaktların varlığı, örneklem frekansı, öğrenme sürecinin durdurulmasında kullanılan değişkenin dikkate alınması büyük önem taşımaktadır. BBA ile elde edilen bileşenler incelenirken tekrarlanabilirliği mutlaka test edilmeli, BBA bileşenlerine ait topografik haritaların yanı sıra spektral ve zaman serisi verileri de mutlaka gözden geçirilmelidir.

Sunulan çalışmada, derin öğrenme infomax algoritmasını kullanılarak elde edilen BBA bileşenleri incelenmiştir. Infomax'a ek olarak, İkinci dereceden kör tanımlama ( Second-Order Blind Identification-SOBİ) algoritması ve Ortak yaklaşım özdeğerlerin köşegenleştirilmesi (Joint Approximation Diagonalization of Eigen-matrices-JADE) algoritmaları da BBA'nde kullanılmaktadır. Farklı istatistiksel özellikleri olan bileşenler içeren sinyallerde söz konusu algoritmalarının başarımının karşılaştırılması, BBA'nin daha etkin kullanımını sağlayacak bulgular sunacaktır.

### **Bildirim**

Bu çalışmada N.E. (2010), Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, tezinden yararlanılmıştır. İngilizce terimlerin çevirisinde, TÜBA Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü (<http://terim.tuba.gov.tr/>) kullanılmıştır.

### Kaynakça

- Barbati, G., Porcaro, C., Zappasodi, F., Rossini, P. M., & Tecchio, F. (2004). Optimization of an independent component analysis approach for artifact identification and removal in magnetoencephalographic signals. *Clin Neurophysiol*, 115(5), 1220-1232. doi:10.1016/j.clinph.2003.12.015
- Bell, A. J., & Sejnowski, T. J. (1995). An information-maximization approach to blind separation and blind deconvolution. *Neural Comput*, 7(6), 1129-1159. doi:10.1162/neco.1995.7.6.1129
- Delorme, A., & Makeig, S. (2004). EEGLAB: an open source toolbox for analysis of single-trial EEG dynamics including independent component analysis. *J Neurosci Methods*, 134(1), 9-21. doi:10.1016/j.jneumeth.2003.10.009
- Deprez, H., Gransier, R., Hofmann, M., van Wieringen, A., Wouters, J., & Moonen, M. (2018). Independent component analysis for cochlear implant artifacts attenuation from electrically evoked auditory steady-state response measurements. *J Neural Eng*, 15(1), 016006. doi:10.1088/1741-2552/aa87ce
- EEGLAB\_WIKI. (2022a). ICA Background. Retrieved from [https://eeglab.org/tutorials/ConceptsGuide/ICA\\_background.html](https://eeglab.org/tutorials/ConceptsGuide/ICA_background.html)
- EEGLAB\_WIKI. (2022b). Independent Component Analysis for artifact removal Retrieved from [https://eeglab.org/tutorials/06\\_RejectArtifacts/RunICA.html](https://eeglab.org/tutorials/06_RejectArtifacts/RunICA.html)
- Erbil, N., & Yagcioglu, S. (2016). Connectivity measures in the Poffenberger paradigm indicate hemispheric asymmetries. *Funct Neurol*, 31(4), 249-256. doi:10.11138/fneur/2016.31.4.249
- Iriarte, J., Urrestarazu, E., Valencia, M., Alegre, M., Malanda, A., Viteri, C., & Artieda, J. (2003). Independent component analysis as a tool to eliminate artifacts in EEG: a quantitative study. *J Clin Neurophysiol*, 20(4), 249-257. doi:10.1097/00004691-200307000-00004
- James, C. J., & Gibson, O. J. (2003). Temporally constrained ICA: an application to artifact rejection in electromagnetic brain signal analysis. *IEEE Trans Biomed Eng*, 50(9), 1108-1116. doi:10.1109/tbme.2003.816076
- Joyce, C. A., Gorodnitsky, I. F., & Kutas, M. (2004). Automatic removal of eye movement and blink artifacts from EEG data using blind component separation. *Psychophysiology*, 41(2), 313-325. doi:10.1111/j.1469-8986.2003.00141.x
- Jung, T. P., Makeig, S., McKeown, M. J., Bell, A. J., Lee, T. W., & Sejnowski, T. J. (2001). Imaging Brain Dynamics Using Independent Component Analysis. *Proc IEEE Inst Electr Electron Eng*, 89(7), 1107-1122. doi:10.1109/5.939827
- Kim, K., Punte, A. K., Mertens, G., Van de Heyning, P., Park, K. J., Choi, H., . . . Song, J. J. (2015). A novel method for device-related electroencephalography artifact suppression to explore cochlear implant-related cortical changes in single-sided deafness. *J Neurosci Methods*, 255, 22-28. doi:10.1016/j.jneumeth.2015.07.020
- Lee, T.-W., Girolami, M., Bell, A. J., & Sejnowski, T. J. (2000). A unifying information-theoretic framework for independent component analysis. *Computers & Mathematics with Applications*, 39(11), 1-21. doi:[https://doi.org/10.1016/S0898-1221\(00\)00101-2](https://doi.org/10.1016/S0898-1221(00)00101-2)
- Makeig, S., Debener, S., Onton, J., & Delorme, A. (2004). Mining event-related brain dynamics. *Trends Cogn Sci*, 8(5), 204-210. doi:10.1016/j.tics.2004.03.008
- Makeig, S., Jung, T. P., Bell, A. J., Ghahremani, D., & Sejnowski, T. J. (1997). Blind separation of auditory event-related brain responses into independent components. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 94(20), 10979-10984. doi:10.1073/pnas.94.20.10979
- Makeig, S., Westerfield, M., Jung, T. P., Enghoff, S., Townsend, J., Courchesne, E., & Sejnowski, T. J. (2002). Dynamic brain sources of visual evoked responses. *Science*, 295(5555), 690-694. doi:10.1126/science.1066168
- Miller, S., & Zhang, Y. (2014). Validation of the cochlear implant artifact correction tool for auditory electrophysiology. *Neurosci Lett*, 577, 51-55. doi:10.1016/j.neulet.2014.06.007
- Tran, Y., Craig, A., Boord, P., & Craig, D. (2004). Using independent component analysis to remove artifact from electroencephalographic measured during stuttered speech. *Med Biol Eng Comput*, 42(5), 627-633. doi:10.1007/bf02347544

**EEG verilerinde Bağımsız Bileşenler Analizi**  
**Independent Component Analysis of EEG data**




H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi  
Cilt:10, Sayı:2, 2023  
Doi: 10.21020/husbfd.1222083

Urrestarazu, E., Iriarte, J., Alegre, M., Valencia, M., Viteri, C., & Artieda, J. (2004). Independent component analysis removing artifacts in ictal recordings. *Epilepsia*, 45(9), 1071-1078. doi:10.1111/j.0013-9580.2004.12104.x

Zhukov, L., Weinstein, D., & Johnson, C. (2000). Independent component analysis for EEG source localization. *IEEE Eng Med Biol Mag*, 19(3), 87-96. doi:10.1109/51.844386



## Evaluation of Oral Health in Stroke Patients

Mariam Kavakci<sup>1</sup> , Seher Merve Ay<sup>2</sup> , Halil Tayyip Uysal<sup>3</sup> 

Submission Date: December 12<sup>th</sup>, 2022

Acceptance Date: April 25<sup>th</sup>, 2023

Pub.Date: August 31<sup>st</sup>, 2023

Online First Date: July 18<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

**Objectives:** Oral health problems are frequently seen in stroke patients and are known to be associated with pneumonia, cognitive disorders, sensorimotor deficits, and even mortality. In this study, we aimed to investigate whether there is a difference in oral health between adults who have had a stroke and healthy age-matched adults.

**Materials and Methods:** In total, 58 individuals who had a stroke and 26 healthy individuals were included in the study. The "Oral Health Assessment Tool (OHAT)" and a demographic information form were used as assessment tools in the study. An independent *t*-test was used to analyze differences between the groups. Data were collected face-to-face.

**Results:** The control group scored lower than stroke survivors in all sub-dimensions of the OHAT except the salivary sub-dimension ( $p < 0.001$ ). Similarly, in the total score, it was determined that the control group had significantly better oral health than stroke patients.

**Conclusion:** Oral health is a serious problem in individuals who have had a stroke compared to healthy adults. Oral health should be closely monitored and treated in stroke patients, especially in hospital settings.

**Keywords:** oral health, stroke, oral health assessment tool (OHAT), comparative study.

<sup>1</sup>**Mariam Kavakci (Corresponding Author).** Ankara Yildirim Beyazıt University Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, 06760, Cubuk, Ankara, Türkiye. Tel: +903129062000, e-mail: mariamkavakci@gmail.com

<sup>2</sup>**Seher Merve Ay.** Ankara City Hospital, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, 06800, Bilkent, Çankaya, Ankara, Türkiye. Tel: +903125526000, e-mail: sehermerveay@gmail.com

<sup>3</sup>**Halil Tayyip Uysal.** Ankara Yildirim Beyazıt University Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, 06760, Cubuk, Ankara, Türkiye. Tel: +903129062000, e-mail: htuyisal@ybu.edu.tr



## **Introduction**

Stroke can have serious effects on brain structures and is reported as one of the main causes of death (Normalize et al., 2018). Oral health issues and swallowing disorders are common in patients with cerebral strokes (Smithard et al., 1996; Mann et al., 1999). In healthy cases, there is no oral/facial pain, gum disease, tooth decay/loss, and functional mouth movements are intact (WHO). These particular domains may be negatively affected in stroke patients (Dai et al., 2015). Poor oral health cases are typically associated with stroke (Kim et al., 2018) due to several reasons. Some of these include reduced mobility, decreased sensation, and restricted access to care (Lyons et al., 2018). In cases where oral health is inadequate, pneumonia and worsened nutritional status may occur, leading to longer hospital stay durations (Yoon & Steele, 2007; Bijani et al., 2014).

Studies have reported that oral health status is important not only for swallowing and feeding skills, but also for cognitive skills. Likewise, poor oral health is common in patients with cognitive impairment (Moon & Sim, 2018). Unfortunately, oral health is typically not prioritized in post-stroke patients during their hospital stay (Kwok et al., 2015). O'Malley et al. (2020) also report in their qualitative study that oral health tends to be neglected in hospital settings. It is important to note that because oral hygiene is a prominent and highly active component of oral health status, the two terms will be used interchangeably.

There are many studies comparing oral health status between stroke patients and healthy individuals. Sensorimotor deficits of stroke patients primarily affect the tongue, lips and chewing muscles (Dursun & Çankaya, 2018). Patients with chewing difficulties likewise have impaired oral health (Zeng et al., 2020). Furthermore, restriction of movements in the upper extremities also adversely affects oral health due to difficulties with brushing the teeth and similar oral hygiene activities (Schimmel et al., 2013). For example, a patient with severe right arm weakness is likely to have more trouble with brushing their teeth compared to a patient with mild or moderate right arm weakness. In light of this information, other factors in addition to oral health status should be considered in issues regarding orofacial regions. Post-stroke patients should have a thorough evaluation of their oral health status. In their systematic review, Zeng et al., (2020) report that there are serious discrepancies in oral health between stroke patients and healthy individuals. The authors conclude that their findings should be expanded and supported by further research. In Turkey, there is currently no research on the oral health status of stroke patients. Based on the aforementioned literature, oral health in stroke patients

is often problematic and is an area that needs more attention. Our study aims to examine the difference in oral health status between stroke patients and healthy age-matched individuals.

### **Method**

This study was deemed ethically appropriate by the Ankara City Hospital Ethics Committee (Date of decision: 05/14/2020, Research Code: E1-20-533).

### **Participants**

Inpatient services at Ankara City Hospital were used to recruit patients for this study. Patients who had a cerebrovascular accident (CVA) and were referred to the neurogenic swallowing disorders laboratory were evaluated. Before starting the study, a power analysis was performed. As a result of the power analysis with a medium effect size ( $d = .50$ ) and power of .80, we planned on including 52 participants for the patient group and 20 participants for the control group. Inclusionary criteria for the patient group were: 1) CVA, 2) less than 3 months since stroke, 3) age over 18, and 4) native Turkish speaker. For the control group, inclusionary criteria were 1) no history of stroke or chronic illness, 2) age over 18, and 3) native Turkish speaker. In total, 59 patients were recruited. One patient did not want to be evaluated. The final sample consisted of 58 patients. Twenty-six adults were recruited and evaluated for the control group. Snowball sampling was used to reach the control group participants. Demographic information of the participants is shown in Table 1.

### **Forms**

#### **Demographic information form**

This form included information such as age, gender, time since stroke, etiology, and education level. In order to fill-out the Demographic Information Form, software containing patient information available to clinicians at the hospital where the research was conducted was used. After completing the demographic information form, the Oral Health Assessment Tool was used.

#### **Oral health assessment tool (OHAT)**

This tool was developed by Chalmers et al. (2005) to assess the oral health of elderly individuals. A total of eight domains are evaluated: lips, tongue, gums and mucosa, saliva, teeth, dentures, oral hygiene, and dental pain. Each item addresses a specific component of the oral cavity. The lips, tongue, gums/mucosa, teeth/dentures are observed visually in order for rating each item. When filling out the tool, a score of 0 (healthy), 1 (altered), or 2 (unhealthy) is given

for each parameter. The total score ranges from 0 (very healthy) to 16 (very unhealthy). If the participant receives a score of 1 or 2 for any parameter, a referral to the dentist is recommended.

OHAT was adapted to Turkish by Şahin & Jablonsvki (2019). The inter-rater reliability coefficient is .72, and expert opinions for content validity are over .80 for each item. In line with this information, it has been reported that OHAT-TR is a valid and reliable tool (Şahin & Jablonsvksi, 2019).

**Data Collection**

A demographic information form and the OHAT form were used. The application took approximately 5 minutes for each patient. Data were collected face-to-face. Prior to data collection, participants were informed about the research and informed consent was obtained. Data collection lasted approximately 18 months.

**Statistical Analysis**

The IBM SPSS 23.00 package program was used for the analysis of the study. Descriptive statistics were used to report demographic information. Since the data obtained from the participants did not show a normal distribution, the difference between the patient and control groups was examined with an independent *t*-test.

**Results**

**Descriptive Statistics**

Descriptive statistics of participants' gender, age, and time since stroke are given in Table 1. The patient group included 36 males (62%), with a large majority over the age of 55 (95%). The average time since the stroke event was 10 weeks. The control group included 15 males (58%) with a large majority older than 55 (92%).

**Table 1:** Demographic Characteristics of Participants (Patient Group, *n*=58), Control Group, *n*=26)

	<b>Patient Group</b>	<b>Control Group</b>
<b>Characteristics</b>	Frequency	Frequency
<b>Gender (Male)</b>	62%	58%
<b>Age (+55)</b>	95%	92%
<b>Time since stroke</b>	10 weeks	N/A*

\*Not applicable

### Independent *t*-test results

The data obtained from the OHAT tool for the patient and control groups were compared. The two groups did not differ in terms of age ( $p<.001$ ) or gender ( $p<.001$ ). The results of the differences for the sub-dimensions of OHAT and the total OHAT score are reported. There was a significant difference between the groups for the lips, tongue, gums and mucosa, teeth, dentures, oral hygiene, and dental pain sub-dimensions ( $p<0.001$ ). No significant differences were found for the saliva sub-dimension between the two groups ( $p=.10$ ). It was determined that there was a significant difference between the patient group and the control group in the OHAT total score. The patient group achieved statistically significantly higher scores than the control group ( $p<0.001$ ). Independent *t*-test scores, means, and standard deviation values of OHAT sub-dimensions and total scores are reported in Table 2.

**Table 2:** Independent *t*-test results between patient group ( $n=58$ ) and control group ( $n=26$ )

	Group	$\bar{X}$	SS	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>Lips</b>	Patient	0.47	0.5	3.696	<b>0.000*</b>
	Control	0.08	0.27		
<b>Tongue</b>	Patient	0.5	0.57	4.014	<b>0.000*</b>
	Control	0.04	0.19		
<b>Gums and mucosa</b>	Patient	0.53	0.6	4.537	<b>0.000*</b>
	Control	0	0		
<b>Saliva</b>	Patient	0.28	0.45	1.632	0.107
	Control	0.12	0.33		
<b>Teeth</b>	Patient	0.86	0.85	5.172	<b>0.000*</b>
	Control	0	0		
<b>Dentures</b>	Patient	0.57	0.84	2.911	<b>0.005*</b>
	Control	0.07	0.27		
<b>Oral hygiene</b>	Patient	1.05	0.78	5.867	<b>0.000*</b>
	Control	0.12	0.33		
<b>Dental pain</b>	Patient	0.21	0.41	2.573	<b>0.000*</b>
	Control	0	0		
<b>Total</b>	Patient	4.38	1.97	21.52	<b>0.000*</b>
	Control	0.38	0.64		

(\* $p<0.001$ )

### Discussion and Conclusion

In this study, the oral health status of stroke patients was compared to that of healthy, age-matched individuals. The hypothesis of the present study was that the oral health of patients

who had a stroke would be adversely affected, and this hypothesis was supported in terms of general scores and all parameters except the saliva sub-dimension. Dai et al. (2015) conducted a meta-analysis examining the oral health status of post-stroke patients. According to the results of this meta-analysis, tooth loss, dental cavities, and gum problems are more common in stroke patients compared to controls. Another meta-analysis was conducted by Kothari et al. (2017) on brain-injured patients. Results of this meta-analysis showed that the majority of oral health studies were conducted on stroke patients, and similar to the Dai et al. (2015) study results, these patients had issues with tooth loss, decay, and gums. In the findings of our study, stroke patients obtained more negative scores in the sub-dimensions of gums, teeth, dentures, and dental pain of the OHAT compared to the individuals in the control group. Moreover, the results of the present study are in concordance with previous studies and meta-analyses on the oral health status of post-stroke patients. Furthermore, to our knowledge this is the first study conducted in Turkey comparing the oral health status of post-stroke in a rehabilitation hospital with an age-matched control group. This is an important contribution to the literature as cross-cultural differences in oral hygiene practices may be present at both an individual level as well as across healthcare institutions. These findings may be helpful for developing care standards for post-stroke patients receiving services in inpatient hospitals.

Gerreth et al. (2020) state in their case-control study of sub-acute stroke patients that salivary secretion is problematic in post-stroke patients in terms of both content and function. However, there was no significant difference in the salivary sub-dimension between the patient and control groups in the present study. It is possible that salivary production and function may not be affected with the same severity in every stroke patient. The results may also be related to the sample size. A larger number of patients may reveal a different effect. It is worth noting that although no statistically significant difference exists in the saliva sub-dimension, the mean scores of stroke patients are nevertheless higher than those of the control group. Therefore, it can be stated that the patient group's scores are negatively affected compared to the control group, although this difference does not reach statistical significance.

In their scoping review, Ajwani et al. (2017) included recommendations for speech and language therapists and nurses to work together with patients on oral health. Another study suggests that dentists should also play a primary role in oral health and cooperate with other disciplines (Gerreth et al., 2021). In the present study, an oral health assessment was completed by speech and language therapists. This topic is of particular interest to speech and language therapists as they are the primary rehabilitation specialists in speech, language, and swallowing

services. As such, oral health monitoring is of critical importance for services provided by speech and language therapists. However, it is possible to say that oral health is related to many disciplines. Considering that oral health is related to many areas such as cognition, swallowing, and dental health, interdisciplinary cooperation is inevitable. Furthermore, the relationship between oral health and aspiration pneumonia has been well-documented in the literature. Elderly individuals with poor oral health are at a much higher risk of aspiration pneumonia, adverse health outcomes, and mortality due to oral pathogens entering the lungs (Müller, 2015).

The significant difference between the control group and the patient group in the present study shows that the oral health of stroke patients is at risk. The importance of monitoring oral health in the acute or rehabilitation period of post-stroke patients is once again emphasized in this study. In summary, the oral health status of post-stroke patients is more negatively affected in the areas of “lips, tongue, gums and mucosa, teeth, dentures, oral hygiene, and dental pain” compared to age-matched individuals who are healthy and have not had a stroke.

### **Limitations and Future Directions**

Our study has some limitations. The first of these is sample size. Fifty-eight participants were included in the patient group and 26 participants were included in the control group. Although these numbers do not adversely affect the power of the study, results from a larger sample can be encouraged, especially for investigating the saliva component. Another limitation of our study is the heterogeneity between the duration of the disease in stroke patients. In the acute period, after discharge, or during the rehabilitation period, there may be noteworthy changes in the oral health of the patients. Therefore, future studies can group patients according to their time since stroke. Additional information such as patient characteristics, comorbid medical conditions, and pre-stroke hygiene practices should also be considered for delineating factors contributing to oral health status. Comparative studies between the oral health of stroke patients with other diseases (e.g., multiple sclerosis, traumatic brain injury, etc.) may be the subject of further research.

### **Acknowledgements**

We would like to thank all participants in this study.

### **Financial Support**

The authors received no financial support for this study.

### **Conflict of Interest**

The authors declare that they have no conflict of interest for this study.

## References

- Ajwani, S., Jayanti, S., Burkolter, N., Anderson, C., Bhole, S., Itaoui, R., & George, A. (2017). Integrated oral health care for stroke patients—a scoping review. *Journal of Clinical Nursing*, 26(7-8), 891-901.
- Bijani, B., Mozhdehipanah, H., Jahanihashemi, H., & Azizi, S. (2014). The impact of pneumonia on hospital stay among patients hospitalized for acute stroke. *Neurosciences Journal*, 19(2), 118-123.
- Chalmers, J. M., King, P. L., Spencer, A. J., Wright, F. A. C., & Carter, K. D. (2005). The oral health assessment tool—validity and reliability. *Australian Dental Journal*, 50(3), 191-199.
- Dai, R., Lam, O. L., Lo, E. C., Li, L. S., Wen, Y., & McGrath, C. (2015). A systematic review and meta-analysis of clinical, microbiological, and behavioural aspects of oral health among patients with stroke. *Journal of Dentistry*, 43(2), 171-180.
- Dursun, Ö., & Çankaya, T. (2018). Assessment of temporomandibular joint dysfunction in patients with stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 27(8), 2141-2146.
- Gerreth, P., Gerreth, K., Maciejczyk, M., Zalewska, A., & Hojan, K. (2021). Is an oral health status a predictor of functional improvement in ischemic stroke patients undergoing comprehensive rehabilitation treatment?. *Brain Sciences*, 11(3), 338.
- Gerreth, P., Maciejczyk, M., Zalewska, A., Gerreth, K., & Hojan, K. (2020). Comprehensive evaluation of the oral health status, salivary gland function, and oxidative stress in the saliva of patients with subacute phase of stroke: a case-control study. *Journal of Clinical Medicine*, 9(7), 2252.
- Kim, H. T., Park, J. B., Lee, W. C., Kim, Y. J., & Lee, Y. (2018). Differences in the oral health status and oral hygiene practices according to the extent of post-stroke sequelae. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(6), 476-484.
- Kothari, M., Pillai, R. S., Kothari, S. F., Spin-Neto, R., Kumar, A., & Nielsen, J. F. (2017). Oral health status in patients with acquired brain injury: a systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 123(2), 205-219.
- Lyons, M., Smith, C., Boaden, E., Brady, M. C., Brocklehurst, P., Dickinson, H., Hamdy, S., Higham, S., Langhorne, P., Lightbody, C., McCracken, G., Medina-Lara, A., Sproson, L., Walls, A., & Watkins, D. C. (2018). Oral care after stroke: Where are we now?. *European stroke journal*, 3(4), 347-354.
- Mann, G., Hankey, G. J., & Cameron, D. (1999). Swallowing function after stroke: prognosis and prognostic factors at 6 months. *Stroke*, 30(4), 744-748.
- Müller, F. (2015). Oral hygiene reduces the mortality from aspiration pneumonia in frail elders. *Journal of dental research*, 94(3 Suppl), 14S-16S. <https://doi.org/10.1177/0022034514552494>
- Normaliza, Ab. Malik, Mohamad Yatim, S., Hussein, N., Mohamad, H., & McGrath, C. (2018). Oral hygiene practices and knowledge among stroke-care nurses: A multicentre cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*, 27(9-10), 1913-1919.
- O'Malley, L., Powell, R., Hulme, S., Lievesley, M., Westoby, W., Zadik, J., ... & Smith, C. J. (2020). A qualitative exploration of oral health care among stroke survivors living in the community. *Health Expectations*, 23(5), 1086-1095.
- Schimmel, M., Leemann, B., Schnider, A., Herrmann, F. R., Kiliaridis, S., & Müller, F. (2013). Changes in oro-facial function and hand-grip strength during a 2-year observation period after stroke. *Clinical Oral Investigations*, 17(3), 867-876.
- Smithard, D. G., O'Neill, P. A., Park, C. L., Morris, J., Wyatt, R., England, R., & Martin, D. F. (1996). Complications and outcome after acute stroke: does dysphagia matter?. *Stroke*, 27(7), 1200-1204.
- Şahin, N. E., & Jablonski, R. A. (2019). Psychometric properties of the oral health assessment tool Turkish Version. *Cukurova Medical Journal*, 44, 513-520.
- World Health Organisation. Fact sheet on oral health. [http://www.who.int/oral\\_health/en/](http://www.who.int/oral_health/en/). Accessed September 3, 2022; 2015.
- Yoon, M. N., & Steele, C. M. (2007). The oral care imperative: the link between oral hygiene and aspiration pneumonia. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 23(3), 280-288.

Zeng, L. N., Rao, W. W., Luo, S. H., Zhang, Q. E., Hall, B. J., Ungvari, G. S., ... & Xiang, Y. T. (2020). Oral health in patients with stroke: a meta-analysis of comparative studies. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 27(1), 75-80.



Özgün Araştırma

## Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran Yaşlı Bireylerin E-Sağlık Okuryazarlığı Durumunun İncelenmesi

Sinem Salar<sup>1</sup> , Sedef Duran<sup>2</sup> 

Gönderim Tarihi: 20 Mart 2023

Kabul Tarihi: 15 Haziran 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2023

Erken Görünüm Tarihi: 18 Temmuz 2023

### Öz

**Amaç:** Bu çalışma, yaşlı bireylerin elektronik ortamda sağlık (e-sağlık) okuryazarlığının incelenmesi amacıyla yürütüldü.

**Gereç ve Yöntem:** Kesitsel ve tanımlayıcı tasarım kullanılan çalışma; 65 yaş üzeri, internet kullanan, katılmaya gönüllü olan ve Aile Sağlığı merkezlerine kayıtlı 159 katılımcı ile tamamlandı. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından oluşturulmuş bilgi formu ve E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği kullanıldı.

**Bulgular:** Erkeklerin kadınlardan anlamlı düzeyde yüksek e-sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduğu ( $b=-2,200$ ;  $p=0,044$ ), internet kullanma becerisi arttıkça e-sağlık okuryazarlık puanının anlamlı düzeyde arttığı ( $b=0,854$ ,  $p=0,001$ ), eğitim düzeyi dahil regresyon modeline dahil edilen diğer değişkenlerin ise e-sağlık okuryazarlık puanı üzerine anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlendi. E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin “İnternetteki yararlı sağlık kaynaklarını nasıl bulacağımı biliyorum.” maddesinde en düşük ortanca değeri tespit edildi (3, %25=3, %75=4).

**Sonuç:** Bu bulgular ışığında yaşlı bireylerin e-sağlık okuryazarlığını etkileyen en önemli faktörlerin cinsiyet ve internet kullana becerisi olduğu ve internette doğru bilgilere ulaşmada zorluklar bulunduğu ortaya çıkmıştır. Yaşlı bireylere yönelik planlanacak e-sağlık eğitimlerinde, kadınların gözetilmesi, internet becerilerinin geliştirilmesi ve bireylerin yüksek kalitedeki kaynaklardan doğru sağlık bilgisine ulaşmasını destekleyecek çalışmaların yapılmasının gerekli ve faydalı olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Yaşlı, sağlık okuryazarlığı, dijital teknoloji.

<sup>1</sup>**Sinem Salar (Sorumlu Yazar).** Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, Edirne/Türkiye, Telefon numarası: 0284 2133042/2205, e-posta: sinemsalar@trakya.edu.tr

<sup>2</sup>**Sedef Duran.** Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Edirne/Türkiye, Telefon numarası: 0284 2133042/2214, e-posta: sedefduran@trakya.edu.tr

*Original Research*

## **Investigation of E-Health Literacy Status of Elderly Individuals Applying to Family Health Centers**

Sinem Salar <sup>1</sup> , Sedef Duran <sup>2</sup> 

**Submission Date:** March 20<sup>th</sup>, 2023    **Acceptance Date:** June 15<sup>th</sup>, 2023    **Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023  
**Online First Date:** July 18<sup>th</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** This study was conducted to examine the electronic health (e-health) literacy of elderly individuals.  
**Materials and Methods:** The study, which used a cross-sectional and descriptive design, was completed with 159 participants who were over the age of 65, used the internet, volunteered to participate and registered in Family Health Centers. The information form created by the researchers and the E-Health Literacy Scale were used as data collection tools.  
**Results:** It was found that men had significantly higher e-health literacy than women ( $b=-2.200$ ;  $p=0.044$ ), that e-health literacy increased significantly when the ability to use the Internet increased ( $b=0.854$ ,  $p=0.001$ ), and that other variables included in the regression model, including education level, had no significant effect on e-health literacy. The lowest median score was found for the item " I know how to find helpful health resources on the Internet" of the E-Health Literacy Scale (3, 25%=3, 75%=4).  
**Conclusion:** In light of these results, it appeared that the most important factors affecting e-health literacy among older people are gender and ability to use the Internet, and that there are difficulties in accessing accurate information from the Internet. It is considered that when planning e-health training for the elderly, it may be necessary and beneficial to consider women, improve their Internet skills, and conduct studies to help individuals access accurate health information from high-quality sources.

**Keywords:** *Elderly, health literacy, digital technology.*

<sup>1</sup>**Sinem Salar (Corresponding Author).** Trakya University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Edirne/Turkiye, Phone: 0284 2133042/2205, e-mail: sinemsalar@trakya.edu.tr

<sup>2</sup>**Sedef Duran.** Trakya University, Faculty of Health Sciences, Edirne/Turkiye, Phone: 0284 2133042/2214, e-mail: sedefduran@trakya.edu.tr

## **Giriş**

"Sağlık", internette en çok aranan konulardan biridir ve arama sonuçları, kişinin hayatı için önemli etkiye sahip olabilmektedir (Vervier ve ark., 2018). Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2015) elektronik sağlığı (e-sağlık) "sağlık için bilgi ve iletişim teknolojisinin kullanımı" olarak tanımlamaktadır. E-Sağlık, sağlık sunumu ve bilgisinde verimlilik, kalite ve erişimi artırma yoluyla sağlıkta eşitsizliği azaltma potansiyeli taşımaktadır (Norgaard ve ark., 2015). Toplum sağlığı çalışanları tarafından verilen sağlık eğitimini kolaylaştırmak, kişiden kişiye iletişim kurmak, sağlık verilerini toplamak, uyarılar ve hatırlatmalar yapmak için e-sağlık araçları kullanıldığında, yetersiz sağlık hizmeti alan popülasyonlarda faydaları gösterilmiştir (Price ve ark., 2013).

Sağlık sorunları prevalansının yaşlı erişkinlerde genç erişkinlere göre daha yüksek olmasından dolayı, dijital ortamlarda sağlık bilgisini aramak ve kullanmak özellikle yaşlı bireyler için yararlı olabilmektedir (Chung ve Nahm, 2015). Fiziksel limitasyonlar ve yüz yüze eğitim toplantılarına katılmadaki kısıtlamalar nedeniyle yaşlı yetişkinlerin e-sağlıktan faydalanması muhtemeldir ve bu da sağlık durumlarının yanı sıra aileleri ve toplumları üzerinde de olumlu bir etki yaratabilir (Tse ve ark., 2008). Ancak tam tersi yönde e-sağlık okuryazarlığının düşük olması, bireylerin internette sağlık durumları ile ilgili doğru bilgilere ulaşamamalarına ve yanlış bilgilere inanarak yanlış teşhise, tedaviye ve sağlık davranışlarına yönelmelerine neden olabilmesi gibi riskler de doğurmaktadır (Can ve ark., 2014). Ne yazık ki, yaşlı yetişkinlerin sağlık bilgi teknolojisi kullanımı 65-74 yaş aralığında %32,2'den 75-84 yaş aralığında %14,5'e kadar değişen oranlarla hala oldukça düşüktür (Choi, 2011). İnternet kullanımının giderek daha fazla yaygınlaşmasının yanı sıra karmaşıklaşması ve elektronik sağlık bilgisindeki veri artışı, özellikle yaşlı, düşük eğitim ve sosyoekonomik düzeye sahip gruplar için zorluklar yaratmaktadır (Wang ve ark., 2022). Sağlığın geliştirilmesi çabalarının çevrimdışı ortamdaki çevrimiçi ve mobil cihazlara aktarılması, teknolojiye daha iyi erişim sağlansa bile sağlık okuryazarlığı eşitsizliklerini otomatik olarak azaltmamaktadır. Bu nedenle sağlık tüketicilerinin web tabanlı deneyimlerine güvenmeden önce, e-sağlık okuryazarlığını etkileyen faktörleri anlamak için yapılacak değerlendirmelere ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (Werts ve Hutton-Rogers, 2013). Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfus oranının giderek yükselmesi (United Nations, 2019; TÜİK, 2022), yaşlı popülasyonlar için e-sağlık okuryazarlığı konusunda yapılandırılacak eğitimleri ve planlamaları daha da önemli hale getirmektedir.

İlgili literatürde, yaşlıların e-sağlık okuryazarlığı düzeyinin düşük olduğu (Arcury ve ark., 2020; Cherid ve ark., 2020; Choi ve DiNitto, 2013), yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi bir dizi faktörün yaşlı yetişkinlerin e-sağlık okuryazarlığı ile ilişkili olabildiği gösterilmiştir (Liu ve ark., 2020; Zhou ve Zheng, 2018). Ülkemizde e-sağlık okuryazarlığının incelendiği çalışmalar yetişkinlerin (Deniz, 2020; Uslu ve Şeremet, 2020; Uslu ve İpek, 2022) ve üniversite öğrencilerinin e-sağlık okuryazarlığının orta düzeylerde olduğunu ortaya koymaktadır (Orhan ve ark., 2020; Yılmaz ve ark., 2020). Yaşlı bireylerin ilaç uyumsuzluğu ile e-sağlık okuryazarlığı düzeylerinin ilişkisini inceleyen bir çalışmada, katılımcıların e-sağlık okuryazarlığının orta düzeylerde olduğu raporlanmıştır (Öztaş ve Aslan, 2019). Ancak yaşlı bireylerin e-sağlık okuryazarlığına odaklanan, tanımlayıcı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışmamızın amacı, yaşlı bireylerin e-sağlık okuryazarlığını sosyo-demografik özellikler, genel sağlık durumu ile ilişkili değişkenler ve internet kullanma becerilerine göre incelemektir. Çalışma sonuçlarının

Çalışma amacı ile ilişkili araştırma hipotezleri şunlardır;

H1. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı ile yaş arasında ilişki vardır.

H2. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı cinsiyete göre farklılık göstermektedir.

H3. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı eğitim düzeyine göre farklılık göstermektedir.

H4. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı görme sorunu varlığına göre farklılık göstermektedir.

H5. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı işitme sorunu varlığına göre farklılık göstermektedir.

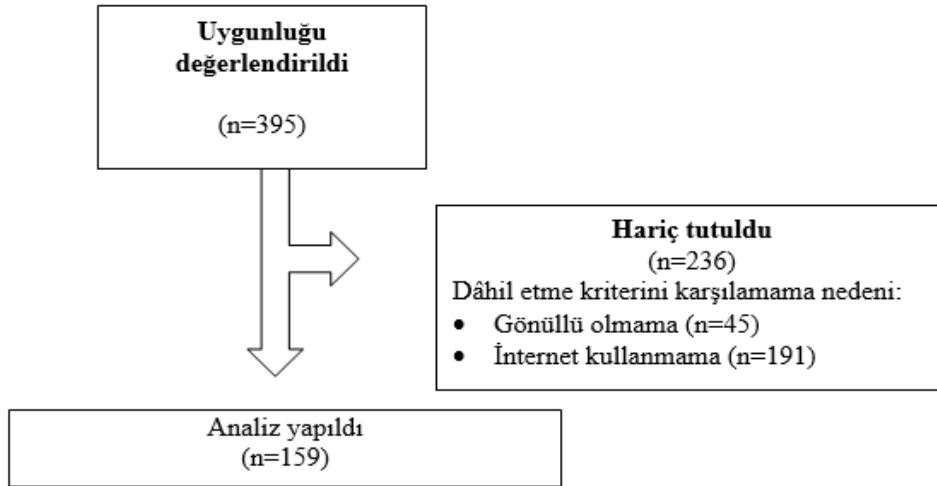
H6. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı ile internet kullanma becerisi arasında ilişki vardır.

H7. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı cihaz kullanım durumuna göre farklılık göstermektedir.

### **Gereç ve Yöntem**

Çalışma, yaşlı bireylerin e-sağlık okuryazarlığını incelemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel tasarımda planlandı. Çalışmanın evrenini, Edirne Merkez ilçesindeki T.C. Sağlık Bakanlığı Edirne İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı Aile Sağlığı Merkezlerine (ASM) kayıtlı 65 yaş üstü 19.041 birey oluşturdu. Örnek hacmi hesaplamasında referans alınan çalışmaya göre eHEALS puanı  $30.94 \pm 6.00$  ortalama ve standart sapmaya sahiptir (Chung ve Nahm, 2015). %5'lik bir farkı anlamlı bulmak için 0.01 yanılma olasılığı ve %80 güçle 171 olgunun çalışmaya

alınması hesaplanmış olup, olası olgu kayıplarına göre 190 bireyin alınmasına karar verildi (MedCalc v14.12 programı). Çalışmanın örnekleme yöntemi olarak rasgele küme örnekleme belirlendi. Edirne İl Sağlık Müdürlüğü'nün resmi web sayfasından elde edilen bilgiye göre Edirne Merkez ilçesinde 23 adet Aile Sağlığı Merkezi bulunduğu tespit edildi. Her bir merkeze küme kodu verildi ve bu merkezler arasından rasgele örnekleme ile 8 ASM seçilerek bu ASM'lerden hizmet alan 65 yaş üstü bireylere ulaşıldı. Bu kapsamda 395 kişiyle yüz yüze ön görüşme yapıldı. Çalışmaya dâhil etme kriterleri; 65 yaş üzeri olmak, internet kullanmak ve katılmaya gönüllü olmaktı. İnternet kullanmayan 191 kişi ve internet kullanmasına rağmen gönüllü olmayan 45 kişi çalışmadan hariç tutularak 159 katılımcı ile aşağıdaki değerlendirmeler tamamlandı (Şekil 1).



**Şekil 1:** Çalışmanın akış diyagramı

Çalışmanın etik uygunluğu Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu (TÜTF-BAEK 2019/134) ve Edirne Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı 1. Basamak Araştırma Komisyonu (19/04/2019 tarih ve 2019/4 sayılı karar) tarafından onaylanmıştır. Çalışmaya katılım için gönüllü olan bireylerden yazılı onam alınmıştır.

### **Değerlendirmeler**

Araştırmanın verileri Haziran 2020-Mayıs 2021 tarihlerinde toplandı. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek oluşturulmuş bilgi formu ve “E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği” kullanıldı.

### **Bilgi formu**

Araştırmaya katılan kişilerin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim düzeyi ve hane halkı gelir düzeyi hakkındaki sosyo-demografik bilgiler kaydedildi. Sağlık durumuna ilişkin olarak genel sağlık durumu, kronik hastalık varlığı, düzenli ilaç kullanımı, okumayı engelleyen görme bozukluğu, işitme bozukluğu, cihaz kullanımı ve sağlık kurumuna gitme sıklığı sorgulandı. Ayrıca katılımcılara, e-sağlık okuryazarlığıyla ilgili olabilecek aşağıdaki 7 soru yöneltildi;

1. Sağlık bilgisine ulaşırken ilk olarak tercih ettiğiniz yol nedir? (Sağlık çalışanı, radyo/televizyon, yazılı basın (gazete, dergi vb.), internet, aile üyeleri, arkadaş, kitap/broşür)
2. Sağlık bilgisine ulaşmak için interneti kullanır mısınız? (Evet/hayır)
3. İnterneti kullanma aracınız nedir? (Bilgisayar/telefon/her ikisi)
4. İnternet kullanma sıklığınız nedir? (Günde en az 1 kez/ birkaç günde 1/ haftada 1/ ayda 1-2 kez)

5. İnterneti kullanma yolunuz nedir? (Kişisel ağlardan/ ortak ağlardan)

6. İnternet kullanma becerinizi nasıl değerlendirirsiniz?

0-----10

Çok kötü

Çok iyi

7. Akıllı telefon kullanma becerinizi nasıl değerlendirirsiniz?

0-----10

Çok kötü

Çok iyi

### **E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği (E-Health Literacy Scale- EHEALS)**

“E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği” Norman ve Skinner (2006) tarafından geliştirilmiştir (Norman ve Skinner, 2006a). EHEALS ölçeği temel olarak insanların sağlık bilgilerini aramak için İnterneti kullanma yeteneklerini ve doğru kaynakları kullanma ve doğru bir şekilde değerlendirme yetenekleri hakkındaki kendi algılarını ölçer. Sekiz maddeden oluşan sorulara verilen yanıtlar, bu ifadelere katılma durumuna göre 5 puanlık Likert tipi bir skala ile değerlendirilir (Gencer, 2017).

E-Sağlık okuryazarlığı için ek ölçümler; E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği (Norman ve Skinner, 2006a), (a) İnternet'in sağlık kararları alınmasına yardımcı olmada algılanan faydasını ve (b) İnternet'teki sağlık kaynaklarına erişebilmenin algılanan önemini sorgulayan iki ek madde içermektedir. Her iki madde de 1'den 5'e kadar Likert ölçeğinde derecelendirilmiştir. Algılanan fayda için 1- Hiç faydalı değil, 2- Faydalı değil, 3- Kararsızım, 4- Faydalı, 5- Çok

faydalı; algılanan önem için ise: 1- Hiç önemli değil, 2-Önemli değil, 3- Kararsızım, 4- Önemli, 5- Çok önemli ifadelerinden uygun olan işaretlenir. Yüksek puan, algılanan fayda ve önemin yüksek olduğunu gösterir (Gencer, 2017).

Ölçeğin güvenilirliğini ifade eden Cronbach's Alpha katsayısı 0,89 olarak gösterilmekte, ölçeğin yüksek iç tutarlılık ve güvenilirliğe sahip olduğunu ortaya koyulmaktadır (Norman ve Skinner, 2006a). Gencer (2017) tarafından Türkçe'ye uyarılan ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,863, test-tekrar test güvenirligi ise 0,886 olarak tespit edilmiştir. EHEALS'in yaşlı bireylerde kullanımının geçerli ve güvenilir olduğu bildirilmiştir (Chung ve Nahm, 2015).

### **İstatistiksel Analiz**

Verilerin istatistiksel analizleri, IBM SPSS Versiyon 21.0 istatistiksel paket programı kullanılarak yapıldı. Ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerler tanımlayıcı istatistik olarak sunuldu, kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak belirtildi. Kolmogorov Smirnov testi ile verilerin normal dağılıma uygunluğu incelendi ve normal dağılmadığı belirlendi. E-sağlık okuryazarlık puanı üzerine etki eden değişkenleri belirlemek için çok değişkenli regresyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık seviyesi  $p < 0,05$  olarak alındı.

### **Bulgular**

Çalışmaya yaş ortanca değeri 67 olan (65-68), 86 kadın (%54,1) 73 erkek (%45,9) katıldı. Katılımcıların çoğunun kronik hastalığı bulunduğu (%67,9), yine çoğunun düzenli ilaç kullandığı (%69,8) ve ayda 1 sağlık kurumlarına gittikleri belirlendi (%59,7). Katılımcılara ait sosyodemografik ve sağlık durumu ile ilişkili diğer özellikler Tablo 1'de gösterildi.

Genel sağlık bilgisine ulaşmak için ilk tercih edilen yöntemlerin başında sağlık çalışanlarına danışmanın (%59,1) ve internetin yer aldığı görüldü (%32,7). Katılımcıların %96,2'si sağlık bilgisine ulaşmak için interneti kullandığını belirtti. Çoğu katılımcı akıllı telefonlarından (%50,3), günde en az bir kez (%85,5) internete girdiklerini bildirdiler (Tablo 2). İnternet kullanma becerisi, 10 puanlık likert skalada katılımcılar tarafından verilen yanıtlara göre ortanca değeri 6 (4-7), akıllı telefon kullanma becerisi ise ortanca değeri 6 (5-7) olarak belirlendi.

**Tablo 1:** Sosyodemografik özellikler ve sağlık durumu ile ilgili bilgiler

		n	%
<b>Medeni durum</b>	Evli	123	77,4
	Bekar	14	8,8
	Boşanmış	9	5,7
	Dul	13	8,2
<b>Eğitim durumu</b>	İlkokul	13	8,2
	Ortaokul	10	6,3
	Lise	31	19,5
	Üniversite	97	61
	Lisansüstü	8	5
<b>Çalışma durumu</b>	Emekli	145	91,2
	Çalışıyor	14	8,8
<b>Gelir durumu</b>	Yüksek	5	3,1
	İyi	32	20,1
	Orta	115	72,3
	Kötü	7	4,4
<b>Genel sağlık durumu</b>	Mükemmel	2	1,3
	Oldukça iyi	24	15,1
	İyi	60	37,7
	Fena değil	65	40,9
	Kötü	8	5
<b>Kronik hastalık</b>	Var	108	67,9
	Yok	51	32,1
<b>Okumayı engelleyen görme bozukluğu</b>	Var	135	84,9
	Yok	24	15,1
<b>İşitme bozukluğu</b>	Var	9	5,7
	Yok	150	94,3
<b>Cihaz kullanımı</b>	Kullanmıyor	21	13,2
	Gözlük	135	84,9
	İşitme cihazı	3	1,9
<b>Düzenli ilaç kullanımı</b>	Var	111	69,8
	Yok	48	30,2
<b>Sağlık kurumuna gitme sıklığı (1 ayda)</b>	1'den az	42	26,4
	1	95	59,7
	2	8	5
	3	5	3,1
	4 ve daha fazla	9	5,7

n: Sayı, %: Yüzde



**Tablo 2:** Sağlık bilgisine ulaşma ve internet kullanımını yöntemleri

		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sağlık bilgisine ulaşırken ilk olarak tercih edilen yol</b>	Sağlık çalışanı	94	59,1
	Radyo/televizyon	7	4,4
	Yazılı basın (gazete, dergi vb.)	2	1,3
	İnternet	52	32,7
	Aile üyeleri	1	0,6
	Arkadaş	2	1,3
	Kitap/broşür	1	0,6
<b>Sağlık bilgisi için interneti kullanma</b>	Evet	153	96,2
	Hayır	6	3,8
<b>İnternet kullanma aracı</b>	Bilgisayar	8	5,0
	Akıllı telefon	80	50,3
	Her ikisi	71	44,7
<b>İnternet kullanma sıklığı</b>	Günde en az 1 kez	136	85,5
	Birkaç günde 1	9	5,7
	Haftada 1	3	1,9
	Ayda 1-2 kez	11	6,9
<b>İnterneti kullanma yolu</b>	Kişisel ağdan	138	86,8
	Ortak ağlardan	21	13,2

n: Sayı, %: Yüzde

E-Sağlık Okuryazarlık Ölçeği toplam puanının ortanca değeri 28 (23-31) bulundu. Ölçeğin maddelerinin ortanca puanlarına göre katılımcıların en az katıldıkları ifade “İnternetteki yararlı sağlık kaynaklarını nasıl bulacağımı biliyorum.” olarak belirlendi (Tablo 3).

**Tablo 3:** E-Sağlık Okuryazarlık Ölçeği madde puanları

		Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum	Ortanca (%25-%75)
İnternette hangi sağlık kaynaklarının ulaşılabilir olduğunu biliyorum.	n	6	23	58	69	3	4 (3-4)
	%	3,8	14,5	36,5	43,4	1,9	
İnternetteki yararlı sağlık kaynaklarını nerede bulacağımı biliyorum.	n	7	22	49	78	3	4 (2-4)
	%	4,4	13,8	30,8	49,1	1,9	
İnternetteki yararlı sağlık kaynaklarını nasıl bulacağımı biliyorum.	n	6	23	49	74	7	3 (3-4)
	%	3,8	14,5	30,8	46,5	4,4	
Sağlık hususunda sorularıma yanıt bulmak adına interneti nasıl kullanacağımı biliyorum.	n	5	27	40	81	6	4 (3-4)
	%	3,1	17,0	25,2	50,9	3,8	
İnternette bana yardımcı olması adına bulduğum sağlık bilgilerini nasıl kullanacağımı biliyorum.	n	5	29	42	77	5	4 (3-4)
	%	3,1	18,2	27,0	48,4	3,1	
İnternette bulduğum sağlık kaynaklarını değerlendirmek için ihtiyacım olan beceriye sahibim.	n	9	28	33	81	8	4 (3-4)
	%	5,7	17,6	20,8	50,9	5,0	
İnternetteki yüksek kalitedeki sağlık kaynaklarını düşük kalitedeki sağlık kaynaklarından ayırt edebilirim.	n	9	32	41	65	12	4 (3-4)
	%	5,7	20,1	25,8	40,9	7,5	
Sağlığa ilişkin kararlar verirken internetten bilgi kullanımında kendime güveniyorum.	n	8	27	51	63	10	4 (3-4)
	%	5,0	17,0	32,1	39,6	6,3	
Toplam							28 (23-31)

n: Sayı, %: Yüzde

E-sağlık Okuryazarlık Ölçeğinin ikinci bölümünde katılımcılara 2 soru yönlendirildi. “Sağlığımız hakkında karar verirken internetin size yardımcı olmada ne kadar faydalı olduğunu düşünüyorsunuz?” sorusuna katılımcıların %3,1’i “hiç yararlı değil”, %13,2’si “yararlı değil”, % 14,5’i “fikrim yok”, %61,6’sı “yararlı” ve %7,5’i “çok yararlı” yanıtını verdi. “İnternette sağlık kaynaklarına erişebilmek sizin için ne kadar önemli?” sorusunu ise katılımcıların %4,4’ü “hiç önemli değil”, %20,8’i “önemli değil”, % 10,1’i “fikrim yok”, % 56’sı “önemli” ve %8,8’i “çok önemli” şeklinde cevapladı.

E-sağlık okuryazarlık puanı üzerine etki eden değişkenleri belirlemek için çok değişkenli regresyon analizi kullanıldı. Bu amaçla, olası bağımsız değişkenleri belirlemek için Tablo 4’te yer alan tek değişkenli hipotez testi sonuçlarından yararlanıldı ve p değeri 0,250 ve

altında olan değişkenler modele bağımsız değişken olarak eklendi. Buna göre, regresyon modeline cinsiyet, eğitim durumu, görme sorunu, işitme sorunu ve cihaz kullanımı değişkenleri dahil edildi. Bununla birlikte, e-sağlık okuryazarlık puanı üzerindeki olası etkileri nedeniyle yaş ve internet kullanma becerisi değişkenleri de regresyon modeline dahil edildi.

**Tablo 4.** Çok değişkenli regresyon analizi sonuçları

Değişken	Beta	Standart Hata	t-değeri	p-değeri
Yaş	-0,334	0,207	-1,614	0,109
Cinsiyet (Kadın)	-2,200	1,081	-2,036	0,044*
Görme Sorunu	0,364	1,193	0,305	0,761
İşitme Sorunu	-2,284	2,580	-0,885	0,377
İnternet kullanma becerisi	0,854	0,256	3,335	0,001*
Cihaz Kullanımı (Kullanmıyor)	-	-	-	-
Cihaz Kullanımı (Gözlük)	0,860	1,763	0,488	0,627
Cihaz Kullanımı (İşitme Cihazı)	1,210	5,646	0,214	0,831
Eğitim (İlkokul)	-	-	-	-
Eğitim (Ortaokul)	1,229	3,068	0,401	0,689
Eğitim (Lise)	-0,766	2,553	-0,300	0,765
Eğitim (Üniversite)	1,088	2,375	0,458	0,647
Eğitim (Lisansüstü)	0,964	3,288	0,293	0,770

\*p<0,05; Bağımlı değişken: e-sağlık okuryazarlık puanı

Tablo 4'te yer alan çok değişkenli doğrusal regresyon analizi sonucuna göre;

- Erkeklerin kadınlardan anlamlı düzeyde yüksek e-sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduğu (b=-2,200; p=0.044),
- İnternet kullanma becerisi artıkça e-sağlık okuryazarlık puanının anlamlı düzeyde arttığı (b=0,854, p=0,001),
- Buna karşın eğitim düzeyinin e-sağlık okuryazarlık puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür.
- Ayrıca, regresyon modeline dahil edilen görme sorunu, işitme sorunu ve cihaz kullanımı değişkenlerinin de e-sağlık okuryazarlık puanı üzerine anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

## **Tartışma ve Sonuç**

Yaşlı bireylerin e-sağlık okuryazarlığının incelendiği bu çalışmada, cinsiyetin etkili bir faktör olduğu belirlenmiştir. Genel sağlık bilgisine ulaşmak için ilk tercih edilen yöntemlerde sağlık çalışanlarına danışmadan sonra ikinci sırada internetin yer aldığı görülmüştür. Katılımcıların büyük çoğunluğunun sağlık hakkında karar verirken internetin faydalı ve önemli olduğunu düşündükleri, sorularına yanıt bulmak adına yararlı bilgiyi içeren kaynaklara ulaşmakta zorlandıkları raporlanmıştır. Katılımcıların interneti kullanma becerilerinin e-sağlık okuryazarlığı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla çalışma bulguları yalnızca H2 ve H6 hipotezlerini desteklemektedir.

Birinci basamak sağlık hizmeti merkezlerinde yapılan bir çalışmada yaşlı bireylerin %57,5'inin internet kullanıcısı olduğu bildirilmiştir (Kruse ve ark., 2012). Ülkemizde yürütülen "Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" verilerine bakıldığında, 65-74 yaş arası gruptaki internet kullanan kişilerin oranı %32,5'dir (TÜİK, 2021). Çalışmamızda katılıma uygunluk için yüz yüze görüşülen kişilerin %51,6'sı internet kullandığını belirtmiştir. Bu oranın yüksek olmasının, hem çalışma grubunun eğitim düzeyinin yüksek olması hem de çalışmanın yürütüldüğü Edirne ilinin okuryazarlık düzeyinin ülke ortalamasından fazla olmasından (TÜİK Edirne Bölge Müdürlüğü, 2022) kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda genel sağlık bilgisine ulaşmak için ilk tercih edilen yöntemlerin başında sağlık çalışanlarına danışmanın (%59,1) ve internetin yer aldığı görülmüştür (%32,7). Katılımcıların %96,2'si sağlık bilgisine ulaşmak için interneti kullandığını belirtmiştir. Levy ve arkadaşları (2015) tarafından yürütülen çalışma bulgularına göre, 65 yaş ve üzerindeki yaşlı yetişkinlerin yaklaşık %30'u, sağlık veya tıbbi sorunlarıyla ilgilenmek için bilgiye veya yardıma ihtiyaç duyduklarında interneti kullanmaktadır. Yoon ve arkadaşları (2020) ise bu oranı %40 olarak raporlamışlardır. Genel olarak katılımcıların çoğu internetten sağlık bilgisine ulaştıklarını bildirirse de, Hesse ve arkadaşları (2005) tarafından yürütülen kapsamlı araştırmada da belirtildiği gibi, sağlık çalışanları halen en güvenilir bilgi kaynağı olmaya devam etmektedir.

Yaşlı bireylerde e-sağlık okuryazarlığının cinsiyetle ilişkisini inceleyen çalışmalardan bazıları cinsiyetin anlamlı şekilde ilişkisini gösterirken, bazıları kadın ve erkekler arasında herhangi bir farklılık olmadığını ortaya koymaktadır (Zibrik ve ark., 2015; Cherid ve ark., 2020). Benzer çelişkili sonuçlar ulusal çalışmalarda da raporlanmıştır. Türkiye de yetişkin gruplarla yürütülen araştırmalarda kadınların e-sağlık okuryazarlığının daha yüksek olduğu belirten raporlamalar olduğu gibi (Deniz, 2020; Uslu ve Şeremet, 2020; Yaşın ve Özen, 2011),

cinsiyete göre herhangi bir farklılık saptanmadığı (Yüksel ve Deniz, 2019; Uslu ve İpek, 2022) ya da erkeklerde daha yüksek olduğu (Orhan ve ark., 2020) yönünde bulgular ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmada 65 yaş üstü erkeklerin e-sağlık okuryazarlık oranları anlamlı şekilde kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Konu ile ilgili olarak cinsiyete özgü faktörlerin daha ayrıntılı incelenmesi önerilir. Bununla birlikte, yaşlılığın yanı sıra kadın cinsiyete sahip olmanın bilgi teknolojilerine ulaşma, eğitim, gelir seviyesi gibi alanlardaki olası dezavantajlarının (Akca ve Kaya, 2017) gözden kaçırılmaması gerektiği düşünülmektedir.

Uslu ve Şeremet (2020) tarafından yürütülen çalışmada “Sağlığınız hakkında karar verirken internetin size yardımcı olmada ne kadar faydalı olduğunu düşünüyorsunuz?” sorusuna yetişkin katılımcıların %67,4’ü yararlı ve çok yararlı yanıtlarını vermiştir. Üniversite öğrencileriyle yürütülen başka bir çalışmada bu oran %63,3 (Gencer ve ark., 2019), bizim çalışmamızda ise yaşlı bireyler için %69,1’dir. Bu noktada yaş grubundan bağımsız olarak, sağlık ile ilişkili bir konuda karara varırken internet kaynaklarının faydalı bulması konusunda çalışmalardaki beyanlar benzerlik göstermektedir.

Bireylerin e-sağlık araçlarını kullanabilmeleri için gerekli olan bilgi, beceri ve kaynakların iyi anlaşılması ve güçlendirilmesi gerekir. Norman ve Skinner (2006b) tarafından önerilen, e-sağlık okuryazarlığı için “Lily Modeli: geleneksel (okuma yeteneği ve aritmetik), bilgi, medya, sağlık, bilgisayar ve bilim okuryazarlığını kapsayan altı okuryazarlık türünü içerir. Yaşlı yetişkinler gibi sağlık okuryazarlığı düşük olan bireylerin internet okuryazarlığının da düşük olması muhtemeldir ve bu nedenle internet sağlık bilgilerinden faydalanmakta zorluk çekebilirler (Xie, 2012). Bu bağlamda çalışmamızda internet kullanma becerilerinin e-sağlık okuryazarlığı ile ilişkili bulunması anlamlıdır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte aktarılan bilgi miktarının hızla artması bilgi kirliliğine yol açabilmekte, okuyucu tarafından yanlış veya güncelliğini yitirmiş olarak algılanmayan pek çok bilgi bulunmaktadır (Vervier ve ark., 2018). İnternette farklı kalite derecelerine sahip çok çeşitli sağlık bilgilerinin bulunması özellikle e-sağlık okuryazarlığı düşük olan bireyler için bir başka büyük zorluk teşkil etmektedir (Childs, 2005). Genç yetişkinlerle karşılaştırıldığında, yaşlı yetişkinlerin e-sağlık kaynaklarına, bilgi arama becerilerine ve çevrimiçi sağlık bilgilerini değerlendirme ve bunlara göre hareket etme becerilerine daha az güven duydukları belirtilmektedir (Paige ve ark., 2018). Can ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan araştırmada sağlık bilgisi içeren internet siteleri incelenmiş, bu sitelerin %92’sinde kanıta dayalı hiçbir bilgi olmadığı ve %40,6’sında hekime veya sağlık çalışanına yönlendirme olmadığına dikkat çekilmiştir. Bu durum, katılımcılarımızın da

belirttiği doğru bilgi kaynaklarına ulaşma yöntemleri üzerinde çalışılmayı gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla, e-sağlık okuryazarlığı eğitimlerinin belirtilen tüm boyutlarıyla desteklenmesinin önemli olduğu görüşündeyiz.

Çalışmamızın en önemli sınırlılığı örneklemin tek bir ilde yaşayan bireylerden oluşmasıdır. Ayrıca çalışmamızdaki katılımcılar Aile Sağlığı Merkezlerinden düzenli hizmet alan ve sağlıkla ilişkili konularda sorularını sağlık profesyonellerine yöneltebilme seçenekleri olan bireylerdir. Genel sağlık hizmetleri alabilen yaşlı bireylerin sağlık bilgi teknolojilerini kullanma olasılıklarının daha yüksek olduğu bilinmektedir (Choi, 2011). Dolayısıyla, yaşlı bireylerle yapılacak e-sağlık çalışmalarının birinci basamak sağlık hizmetlerine erişim zorlukları olan grupları da dâhil edecek şekilde genişletilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca bu çalışmada %80 güç için hedeflenen kişi sayısına ulaşamadık. Diğer bir sınırlılık ise yöntem ile ilişkilidir. EHEALS'in yaşlı bireylerde kullanımının geçerli ve güvenilir olduğu bildirilmiştir (Chung ve Nahm, 2015). Ancak Türkçe versiyon çalışmasının yaşlı bireylerde geçerliliğine dair bir araştırma bulunmamaktadır. Gelecek çalışmalarda konu ile ilgili incelemelerin daha geniş örneklerle ve yaşlı bireylere özgü değerlendirme araçları kullanılarak yürütülmesi, ilaveten e-sağlık okuryazarlığını etkileyebilecek diğer faktörleri de içerecek şekilde ele alınması önerilir.

Birinci basamakta verilen sağlık hizmetleri içinde koruyucu yaklaşım ve kronik hastalık takibi açısından yaşlı bireylerin e-sağlık okuryazarlığı düzeyinin tespiti, doğru yönlendirmeler yapılması ve interdisipliner eğitim programlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede e-sağlık bilgisine ulaşmada dezavantaj yaşayabilen kadın cinsiyete sahip yaşlı bireylerin gözetilmesi ve takibi de önem arz etmektedir.

### **Finansal Destek**

Çalışma için finansal bir destek alınmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### **Kaynakça**

- Akca, E. B., & Kaya, B. (2017). Toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden dijital bölünme ve farklı yaklaşımlar. *Intermedia International e-Journal*, 3(5), 301-319.
- Arcury, T. A., Sandberg, J. C., Melius, K. P., Quandt, S. A., Leng, X., Latulipe, C., Miller, D. P., Smith, D. A., & Bertoni, A. G. (2020). Older adult internet use and eHealth literacy. *Journal of Applied Gerontology*, 39(2), 141-150.
- Can, A., Sönmez, E., Özer, F., Ayva, G., Bacı, H., Kaya, H., ... & Aslan, D. (2014). Sağlık arama davranışı olarak internet kullanımını inceleyen bir araştırma. *Cumhuriyet Medical Journal*, 36(4), 486-494.
- Cherid, C., Baghdadli, A., Wall, M., Mayo, N. E., Berry, G., Harvey, E. J., Albers, A., Bergeron, S. G., & Morin, S. N. (2020) Current level of technology use, health and eHealth literacy in older Canadians with a recent fracture—a survey in orthopedic clinics. *Osteoporosis International*, 31(7):1333–1340.
- Childs, S. (2005). Judging the quality of Internet - based health information. *Performance Measurement and Metrics*.
- Choi, N. (2011). Relationship between health service use and health information technology use among older adults: analysis of the US National Health Interview Survey. *Journal of Medical Internet Research*, 13(2), e1753.
- Choi, N. G., & DiNitto, D. M. (2013) The digital divide among low-income homebound older adults: internet use patterns, eHealth literacy, and attitudes toward computer/internet use. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5):e93.
- Chung, S. Y., & Nahm, E. S. (2015). Testing reliability and validity of the eHealth Literacy Scale (eHEALS) for older adults recruited online. *Computers, informatics, nursing: CIN*, 33(4), 150.
- Deniz, S. (2020). Bireylerin E-Sağlık Okuryazarlığı ve Siberkondri Düzeylerinin İncelenmesi. *İnsan & İnsan Dergisi*, 7(24), 84-96.
- Gencer, Z. T. (2017). Norman ve Skinner'in E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin Kültürel Uyarlaması için Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 52(1), 131-145.
- Gencer, Z. T., Daşlı, Y., & Biçer, E. B. (2019). Sağlık iletişimde yeni yaklaşımlar: dijital medya kullanımı. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(1), 42-52.
- Hesse, B. W., Nelson, D. E., Kreps, G. L., Croyle, R. T., Arora, N. K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2005). Trust and sources of health information: the impact of the Internet and its implications for health care providers: findings from the first Health Information National Trends Survey. *Archives of Internal Medicine*, 165(22), 2618-2624.
- Kruse, R. L., Koopman, R. J., Wakefield, B. J., Wakefield, D. S., Keplinger, L. E., Canfield, S. M., & Mehr, D. R. (2012). Internet use by primary care patients. *Family medicine*, 44(5), 342-347. PMID: 23027117
- Levy, H., Janke, A. T., & Langa, K. M. (2015). Health literacy and the digital divide among older Americans. *Journal of General Internal Medicine*, 30, 284-289.
- Liu, Z., Zhang, H., Zhang, Y., Du, C., Li, H., & Zhao, J. (2020). Current situation and influencing factors of e-health literacy among rural older adults in Zhengzhou. *Modern Preventive Medicine*, 47(2), 283-286.
- Norgaard, O., Furstrand, D., Klokke, L., Karnoe, A., Batterham, R., Kayser, L., & Osborne, R. H. (2015). The e-health literacy framework: a conceptual framework for characterizing e-health users and their interaction with e-health systems. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 7(4), 522-540.
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006a). eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *Journal of Medical Internet Research*, 8(4): 1-7. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.4.e27>
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006b). eHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9.



- Orhan, M., Sayar, B., & Biçer, E. B. (2020). Üniversite öğrencilerinin e-sağlık okuryazarlık düzeylerinin karşılaştırılması: sağlık bilimleri lisans ve lisansüstü öğrencileri üzerine bir araştırma. *Bandırma Onyediyüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 141–157.
- Öztaş, Ö., & Korkmaz, G. A. (2019). Yaşlı bireylerin ilaç uyumsuzluğu ile ilişkili ilaç kullanım davranışları ve sağlık okuryazarlığı düzeyi ile ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 6(3), 132-140.
- Paige, S. R., Miller, M. D., Krieger, J. L., Stellefson, M., & Cheong, J. (2018). Electronic health literacy across the lifespan: measurement invariance study. *Journal of Medical Internet Research*, 20(7), e10434.
- Price, M., Williamson, D., McCandless, R., Mueller, M., Gregoski, M., Brunner-Jackson, B., Treiber, E., Davidson, L., & Treiber, F. (2013). Hispanic migrant farm workers' attitudes toward mobile phone-based telehealth for management of chronic health conditions. *Journal of Medical Internet Research*, 15(4), e76.
- Tse, M. M., Choi, K. C., & Leung, R. S. (2008). E-health for older people: the use of technology in health promotion. *CyberPsychology & Behavior*, 11(4), 475-479.
- TÜİK. (2021). Hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. 15 Aralık 2022 tarihinde elde edildi. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437) adresinden elde edildi.
- TÜİK. (2022). İstatistiklerle yaşlılar. 12 Şubat 2023 tarihinde elde edildi. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C4%B0statistiklerle-Ya%C5%9F%C4%B1lar-2022-49667&dil=1#:~:text=Ya%C5%9F%C4%B1%20n%C3%BCfus%20olarak%20kabul%20edilen,%20C9'a%20y%C3%BCkseldi. adresinden elde edildi.](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C4%B0statistiklerle-Ya%C5%9F%C4%B1lar-2022-49667&dil=1#:~:text=Ya%C5%9F%C4%B1%20n%C3%BCfus%20olarak%20kabul%20edilen,%20C9'a%20y%C3%BCkseldi. adresinden elde edildi)
- TÜİK Edirne Bölge Müdürlüğü. (2022). *Sayılarla Türkiye TR21 Tekirdağ, Edirne, Kırklareli*. 15 Şubat 2023 tarihinde elde edildi. <https://etso.org.tr/site/tuik-2022-yili-mayis-turkiye-il-sunumu/> adresinden elde edildi.
- United Nations (2019). *World Population Prospects 2019, Volume I: Comprehensive Tables*. New York: United Nations.
- Uslu, D., & İpek, K. (2022). Bireylerin e-sağlık okuryazarlık düzeyinin e-nabız sisteminin kullanımına yönelik algılarına etkisi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 25(1), 69-86.
- Uslu, D., & Şeremet, G. (2020). Bireylerin e-sağlık okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(2), 386-394.
- Vervier, L., Valdez, A. C., & Ziefle, M. (2018). "Should i trust or should i go?" or what makes health-related websites appear trustworthy?- An empirical approach of perceived credibility of digital health information and the impact of user diversity. *Proceedings book of 4th International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health* içinde.
- Wang, C., Wu, X., & Qi, H. (2022). A comprehensive analysis of e-health literacy research focuses and trends. *Healthcare*, 10(1), 66.
- Werts, N., & Hutton-Rogers, L. (2013). Barriers to achieving e-health literacy. *American Journal of Health Sciences (AJHS)*, 4(3), 115-120.
- World Health Organization. (2015). *Health Topics: eHealth*. 15 Aralık 2022 tarihinde elde edildi. <http://www.who.int/topics/ehealth/en/> adresinden elde edildi.
- Xie, B. (2012). Improving older adults'e-health literacy through computer training using NIH online resources. *Library & Information Science Research*, 34(1), 63-71.
- Yaşın, B., & Hilal, Ö. (2011). Gender differences in the use of Internet for health information search. *EGE Academic Review*, 11(2), 229-240.
- Yılmaz, A., Saygılı, M., & Kaya, M. (2020). Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin E-Sağlık Okuryazarlığı Düzeylerinin Belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 148-157.
- Yoon, H., Jang, Y., Vaughan, P. W., & Garcia, M. (2020). Older adults' internet use for health information: Digital divide by race/ethnicity and socioeconomic status. *Journal of Applied Gerontology*, 39(1), 105-110.



- Yüksel, O., & Deniz, S. (2019). Bireylerin e-sağlık okuryazarlık düzeyinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. 2nd International Conference on Data Science and Applications (ICONDATA'19).
- Zhou, H., & Zheng, A. (2018). Analysis of current situation and influencing factors of community elderly electronic health literacy. *The Journal of Nanjing Medical University (Social Sciences)*, 18(06):455–458.
- Zibrik, L., Khan, S., Bangar, N., Stacy, E., Novak Lauscher, H., Ho, K. (2015). Patient and community centered eHealth: exploring eHealth barriers and facilitators for chronic disease self-management within British Columbia's immigrant Chinese and Punjabi seniors. *Health Policy and Technology*, 4(4),348-356.

Özgün araştırma

## Alt Ekstremitenin Kronik Ortopedik Problemlerinde Ağrı, Hareket Korkusu ve Kaygı Düzeyi Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Esra Ateş Numanoglu<sup>1</sup>, Asude Arık<sup>2</sup>, Ayşenur Gökşen<sup>3</sup>, Kübra Canlı<sup>4</sup>, Nazım Tolgahan Yıldız<sup>5</sup>, Gürsoy Coşkun<sup>6</sup>, Zafer Erden<sup>7</sup>, Filiz Can<sup>8</sup>

Gönderim Tarihi: 21 Eylül 2022

Kabul Tarihi: 27 Eylül 2022

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2023

Erken Görünüm Tarihi: 4 Ağustos 2023

### Öz

**Amaç:** Ortopedik yaralanmalarda ağrı aktif harekete engel olan önemli bir problemdir. Bu çalışma alt ekstremitenin kronik ortopedik problemlerinde ağrı, hareket korkusu ve kaygı düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya kalça, diz ve ayak bileği eklemlerine ait kronik ortopedik problemleri olan hastalar dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların ağrı seviyesi ‘‘Görsel Analog Skalası’’ ile; hareket korkusu ‘‘Tampa Kinezyofobi Ölçeği’’ ile; kaygı düzeyi ise ‘‘Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI-I ve STAI-II)’’ ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Alt ekstremitte ortopedik yaralanması olan hastalarda hareket korkusu aktivite ağrısı ile ilişkili bulundu. Kalça eklemine ait ortopedik yaralanması olan hastalarda hareket korkusunun diz veya ayak bileği etkilenimi olan hastalardan daha yüksek olduğu gözlemlendi.

**Sonuç:** Kalça eklemi ile ilişkili yaralanmalarda ağrının hareket korkusunu diğer alt ekstremitte eklemlerine oranla daha fazla etkilediği sonucuna varıldı. Kronik dönem alt ekstremitte ortopedik problemi olan hastalarda ağrı ve psikososyal faktörler değerlendirilmeli ve birbirlerine olan olası etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, anksiyete, alt ekstremitte, hareket.

<sup>1</sup>Esra Ateş Numanoglu (Sorumlu Yazar). Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, E-posta: [fzt.esraates@gmail.com](mailto:fzt.esraates@gmail.com)

<sup>2</sup>Asude Arık. Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, E-posta: [asudeariks@gmail.com](mailto:asudeariks@gmail.com)

<sup>3</sup>Ayşenur Gökşe. Tarsus Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Mersin, Türkiye, E-posta: [aysenur.karaman@windowslive.com](mailto:aysenur.karaman@windowslive.com)

<sup>4</sup>Kübra Canlı. Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, E-posta: [kubrac---233@windowslive.com](mailto:kubrac---233@windowslive.com)









<sup>5</sup>Nazım Tolgahan Yıldız. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Karaman, Türkiye, E-posta: [tolgafty@gmail.com](mailto:tolgafty@gmail.com)

<sup>6</sup>Gürsoy Coşkun. Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, E-posta: [gursoycoskun@hotmail.com](mailto:gursoycoskun@hotmail.com)

<sup>7</sup>Zafer Erden. Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, E-posta: [zerden@hacettepe.edu.tr](mailto:zerden@hacettepe.edu.tr)

<sup>8</sup>Filiz Can. Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye, E-posta: [filiz.can@gmail.com](mailto:filiz.can@gmail.com)

## **Investigation of The Relationship Between Pain, Fear of Movement and Anxiety Level in Lower Extremity Chronic Orthopedic Problems**

Esra Ateş Numanoğlu<sup>1</sup> , Asude Arık<sup>2</sup> , Ayşenur Gökşen<sup>3</sup> , Kübra Canlı<sup>4</sup> , Nazım Tolgahan Yıldız<sup>5</sup> , Gürsoy Coşkun<sup>6</sup> , Zafer Erden<sup>7</sup> , Filiz Can<sup>8</sup> 

**Submission Date:** September 21<sup>st</sup>, 2022

**Acceptance Date:** September 23<sup>th</sup>, 2022

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:** August 4<sup>th</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** Pain in orthopedic injuries is an important problem that prevents active movement. This study was planned to examine the relationship between pain, fear of movement and anxiety level in chronic orthopedic problems of the lower extremity.

**Materials and Methods:** Patients with chronic orthopedic problems in the hip, knee and ankle joints were included in the study. In the patients who were included in the study pain level was evaluated with ‘‘Visual Analog Scale’’; fear of movement was evaluated with ‘‘Tampa Kinesiophobia Scale’’ and anxiety level was evaluated with ‘‘State and Trait Anxiety Inventory (STAI-I and STAI-II)’’.

**Results:** It was found that fear of movement was associated with activity pain in patients with lower extremity orthopedic injuries. It was observed that fear of movement was higher in the patients with hip joint orthopedic injury than in patients with knee or ankle involvement.

**Conclusion:** It was concluded that pain effects fear of movement in injuries associated with the hip joint more than in other joints of lower extremity. Pain and psychosocial factors should be evaluated in patients with chronic term lower extremity orthopedic problems and their possible effects on each other should be considered.

**Key words:** *Anxiety, lower extremity, movement, pain.*

<sup>1</sup>**Esra Ateş Numanoğlu (Corresponding author).** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye. E-mail: [fzt.esraates@gmail.com](mailto:fzt.esraates@gmail.com)

<sup>2</sup>**Asude Arık.** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, E-mail: [asudeariks@gmail.com](mailto:asudeariks@gmail.com)

<sup>3</sup>**Ayşenur Gökşen.** Tarsus University, Faculty of Health Science, Physical Therapy and Rehabilitation Department, Mersin, Türkiye, E-mail: [aysenur.karaman@windowslive.com](mailto:aysenur.karaman@windowslive.com)

<sup>4</sup>**Kübra Canlı.** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye. Tel No: +903123052525 e-mail: [kubrac---233@windowslive.com](mailto:kubrac---233@windowslive.com)

<sup>5</sup>**Nazım Tolgahan Yıldız.** Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Health Science, Physical Therapy and Rehabilitation Department, Karaman, Türkiye, E-mail: [tolgafty@gmail.com](mailto:tolgafty@gmail.com)

<sup>6</sup>**Gürsoy Coşkun.** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, E-mail: [gursoycoskun@hotmail.com](mailto:gursoycoskun@hotmail.com)

<sup>7</sup>**Zafer Erden.** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, E-mail: [zerden@hacettepe.edu.tr](mailto:zerden@hacettepe.edu.tr)

<sup>8</sup>**Filiz Can.** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye, E-mail: [filiz.can@gmail.com](mailto:filiz.can@gmail.com)

## Giriş

Alt ekstremitte ortopedik etkilenimleri artan obezite, sedanter yaşam tarzı gibi nedenlere bağlı olarak dünyada giderek artan sıklıkta görülmekte ve ciddi iş gücü kaybına yol açarak ekonomide önemli kayba neden olmaktadır. Kronik dönem alt ekstremitte ortopedik etkilenimleri osteoartrit, tendinit, bursit, dejenerasyon gibi geniş yelpazedeki patolojilerden kaynaklanan kas iskelet sisteminde işlev bozukluğuna yol açan durumlardır (Bombardier et al., 2011; Coggon et al., 2001; Pinto et al., 2017) Kronik dönem alt ekstremitte ortopedik problemi olan bireylerde yaygın bir şekilde ağrı geliştiği ve kaygı düzeyinin arttığı belirtilmiştir (Mc Auliffe et al., 2017; Rodriguez et al., 2019; Van Wilgen et al., 2013). Yeni başlayan bir ağrıdan kronik ağrıya ilerleme süreci depresyon, kaygı, korku kaçınma davranışları, sosyal izolasyon ve felaketleştirme gibi psikososyal faktörler ile de ilişkili bulunmuştur (Kent et al., 2014). Anksiyete ve depresyon gibi olumsuz duygular yeni başlayan kronik ağrının yanı sıra ameliyat ve yaralanma sonrası ağrı riskini artırır. Zaman içinde devamlılık gösteren ağrıyla birlikte bu olumsuz duygular şiddetlenerek hastalarda fiziksel fonksiyonlarda bozulmaya ve ağrıya yönelik kontrolün azalmasına yol açar (Castillo et al., 2013). Korku ve kaygı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında korku kaçınma davranışına neden olmaktadır. Anksiyete, depresyon ve korku kaçınma inançları gibi psikolojik değişkenlerin etkileşiminin incelendiği diz osteoartritli hastalarda yapılan bir çalışmada yüksek anksiyete ve korku kaçınma inancının zayıf fonksiyon ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Scopaz et al., 2009).

Travma sonrası ağrı hislerini büyütme ve ağrıya odaklanma şeklinde tanımlanan ağrıyı katastrofik hale getirme ve hareket korkusu, kronik ağrının ve fiziksel yetersizliğin gelişimi için potansiyel psikososyal faktörlerdir (Archer et al., 2015). Ağrıya veya yeniden yaralanmaya neden olduğu varsayılan belirli bir fiziksel hareket ve aktivite korkusunu ifade eden hareket korkusu kavramı ilk defa Kori ve ark. (1990) tarafından tanımlanmış ve kinezyofobi olarak adlandırılmıştır. Osteoartrit hastaları da dahil olmak üzere, kronik kas iskelet sistemi ağrısı olan bazı hastalarda hareket korkusunun, ağrı ve fonksiyonel yetersizlik gibi problemlere yol açtığı bildirilmiştir (Kocic et al., 2015). Hareket korkusu kronik bel ağrısı, kronik yorgunluk sendromu gibi kronik dönem çeşitli hastalıklarda incelenmiş ve ağrıdaki artışın, fiziksel ve psikolojik yetersizliklerde de artmaya neden olduğu görülmüştür (Shelby et al., 2012). Hareket korkusu çeşitli kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olan hastalarda kötü sağlık sonuçlarıyla da önemli bir ilişki göstermiştir (Archer et al., 2015).

Osteoartrit gibi uzun süreli ağrının olduğu ortopedik problemlerde ağrıya duyarlılık ve kronik ağrı adaptasyonel nöroplastisite sonucu gelişmektedir (Woolf & Salter, 2000). Yaralanmalardan sonra, inflamasyon bölgesinde periferik sensitizasyon sonucu primer

hiperaljezi oluşurken; sekonder hiperaljezi, vücudun inflamasyon olmayan bölgelerindeki merkezi sensitizasyonun bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Melzack et al., 2001; Moalem & Tracey, 2006). Doku iyileşmesi gerçekleştikten sonra periferik ve sekonder hiperaljezi kaybolur. Ancak osteoartritte olduğu gibi kronik ortopedik problemlerde yaralanma bölgesinde devam eden sürekli anabolik ve katabolik aktiviteler nedeniyle inflamasyon ve ağrı uzarsa, hassasiyet ve aşırı duyarlılık devam eder (Melzack et al., 2001) . Hassasiyetin artması ve aşırı duyarlılığın devam etmesi ağrı şiddetinde artışa, kronik ağrı oluşumuna ve ağrıya karşı gelişen korku ve ağrı felaketleştirmesine neden olmaktadır (Niraj & Rowbotham, 2011). Ağrıya tutarsız ve şiddetli tepki veren kişilerde yaralanma/yeniden yaralanmaya karşı kaçınma davranışları gelişir (Volders et al., 2015). Bu nedenle, kinezyofobi ve ağrı felaketleştirme, ağrıya ve fonksiyonda kötüleşmeye neden olan önemli psikolojik faktörlerdir (Leeuw et al., 2007). Kinezyofobi ve ağrıyı felaketleştirme, ağrı ve fonksiyon üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı uzun süreli ağrı durumlarında tedavinin etkinliğini ve hasta memnuniyetini azaltmaktadır (Edwards et al., 2009; Perrot et al., 2018; Sullivan et al., 2009). Bu nedenle osteoartrit hastalarında olduğu gibi kronik dönem ortopedik problemi olan hastalarda kinezyofobi ve ağrıyı felaketleştirme durumu hastalarda mutlaka değerlendirilmeli, hastaların değerlendirme ve tedavi süreçlerine olası etkileri göz önünde bulundurulmalıdır (Lundberg et al., 2006; Luque-Suarez et al., 2019).

Literatürde farklı etyolojiye sahip kronik hastalıklarda ağrı, hareket korkusu ve kaygı düzeyinin birlikte incelendiği çalışmalar yer almakla birlikte (De Baets et al., 2020; Martinez-Calderon et al., 2019); ortopedik problemlerde bu faktörleri bir arada inceleyen çok az sayıda çalışma olduğu görülmekte olup; az sayıda ki bu çalışmalarda alt ekstremitteki eklemler tek tek ele alınmıştır. (Alaca, 2019; Altuğ et al., 2016; Drake et al., 2018; Edwards et al., 2009; Sullivan et al., 2009). Bu nedenle bu çalışmada alt ekstremitteye ait kronik ortopedik problemlerde ağrı, hareket korkusu ve kaygı düzeyi arasındaki ilişkinin bölgeler arası farklılıklarda gözetilerek aşağıdaki hipotezlerle araştırılması amaçlanmıştır.

H1: Alt ekstremitte kronik ortopedik problemi olan hastaların ağrı ve kaygı düzeyleri ayak bileği, diz ve kalça etkilenimine göre farklılık gösterir.

H2: Alt ekstremitte kronik ortopedik problemi olan hastalardan ayak bileği etkilenimi olan hastaların hareket korkuları ile kalça etkilenimi olan hastaların hareket korkuları arasında fark vardır.

## **Gereç ve Yöntem**

### **Bireyler**

Çalışmada Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Ortopedik Rehabilitasyon Ünitesi'ne kronik dönemdeki alt ekstremitte problemi ile başvuran ve değerlendirmeye gönüllü olarak katılmayı kabul eden 53 (39 kadın, 14 erkek) hasta incelendi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri alt ekstremitte en az 6 aydır devam eden ağrısı olmak, alt ekstremitteye ait herhangi bir cerrahi geçirmemiş olmak, kalça, diz ayak bileği eklemlerinden sadece birinde tek taraflı etkilenimi olmaktır. Son 6 ay içerisinde akut yaralanması olan, nörolojik veya kognitif probleme sahip, görme ve işitme engeli olan ve anketleri doldurma sırasında koordinasyon sağlanamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından, 18/06/2019 tarihli, 2019/16 nolu toplantısında, 2019/16-07 karar numarası ile onay alındı.

### **Değerlendirme Yöntemleri**

Hastalara ait yaş, boy, kilo, beden kütle indeksi bilgilerini kapsayan demografik bilgileri kaydedildi. Hastaların bölgelere göre etkilenimleri ve ortopedik problemleri kaydedildikten sonra ağrı, hareket korkusu ve kaygı düzeyi değerlendirildi. Hastaların istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı düzeyini belirlemek amacı ile 'Görsel Analog Skalası' (GAS) kullanıldı. Bu skalada hastalardan istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı düzeyini 0-10 cm' lik bir çizgi üzerinde işaretlemeleri istendi. Hastalara yöntemin uygulanmasını açıklayabilmek adına çizginin başlangıç noktası "0: hiç ağrı yok" bitiş noktası ise "10: dayanılmayacak kadar ağrı var" şeklinde ifade edildi. Hastalardan istirahat ve aktivite sırasında hissettikleri ağrı şiddetini bu 10 cm' lik düz çizgi üzerinde işaretlemeleri istendi ve işaretlenen noktanın başlangıç noktasına olan uzaklığı cetvel ile ölçülerek kaydedildi. Hastaların istirahat ve aktivite ağrı düzeyi olarak bu değer not edildi. Görsel Analog Skala literatürde ağrı düzeyini değerlendirmek amacı ile kabul gören, güvenilir ve kolay uygulanabilen bir yöntemdir (Bijur et al., 2001; Gallagher et al., 2001; Hawker et al., 2011; Johnson, 2005).

Hastaların hareket korkusunu değerlendirmek için Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Tunca Yılmaz ve ark. (2011) tarafından yapılmış Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) kullanıldı (Yılmaz et al., 2011). Ölçeğin Orijinali 1991'de Miller, Kopri ve Todd tarafından geliştirilmiş ancak yayınlanmamıştır. Vlaeyen ve arkadaşları, 17 sorudan oluşan orijinal ölçeği, geliştiren araştırmacıların izniyle, 1995'de yeniden yayınlamışlardır (Vlaeyen et al., 1995). Bu ölçek iş ile ilgili aktiviteler sırasında yaralanma-tekrar yaralanma ve korku-kaçınma parametrelerini içeren hareket ve tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacı ile geliştirilmiş 17 soruluk bir ölçektir. Ölçeğin puanlanmasında 4 puanlık Likert puanlaması kullanılmaktadır. (1: Kesinlikle

katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Katılıyorum, 4: Tamamen katılıyorum). Ölçekten 17-68 arasında bir toplam puan elde edilmektedir. Bireylerin cevapladığı 17 sorudan 4., 8., 12. ve 16. Sorular Likerte göre ters sıralama şeklinde diğer sorular ise Likerte göre normal sıralamada puanlandı ve sonrasında tüm puanlar toplanarak hastalara ait toplam puan hesaplandı. Her hasta için toplam puan kaydedildi. Ölçekten alınan toplam puanın yüksek oluşu kinezyofobinin de yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Altuğ et al., 2016).

Hastalarda kaygı düzeyini değerlendirmek amacı ile Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği kullanıldı. Bu envanter Spielberger ve ark. tarafından geliştirilmiş olup durumluk ve sürekli kaygıyı ölçen 20'şer ifadeli 2 alt ölçekten oluşmaktadır. Durumluk Kaygı Alt Ölçeği (STAI-I), bireyin belli bir anda ve belli koşullarda; Sürekli Kaygı Alt Ölçeği (STAI-II) ise, genellikle nasıl hissettiğini betimlemesini gerektirir. Envanter 4'lü Likert ölçeği şeklinde derecelendirilmiş ölçekler aracılığıyla cevaplanır. Durumluk Kaygı Alt Ölçeği maddelerinde ifade edilen duygu ve davranışlar, bu tür yaşantıların şiddet derecesine göre '1: Hiç, 2: Biraz, 3: Çok ve 4: Tamamıyla' seçeneklerinden biri seçilerek belirtilir. Sürekli Kaygı Alt Ölçeği maddelerinde ifade edilen duygu ve davranışlar ise, sıklık derecelerine göre; '1: Hemen Hiçbir Zaman, 2: Bazen, 3: Çok Zaman ve 4: Hemen Her Zaman' şeklinde işaretlenir. Her iki ölçekten de alınan puanlar 20-80 puan arasında değişmektedir. Her bir alt ölçekten alınan yüksek puanlar, kaygı düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Spielberger ve ark. geliştirdiği (Spielberger & Reheiser, 2003) Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanterinin Türkçe'ye uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Öner ve Le Compte tarafından yapılmıştır (Aksoy, 2019; Öztürk et al., 2011; Pamuk et al., 2014).

### **İstatistiksel Analiz**

Araştırma sürecinde elde edilen veriler Jamovi 0.9.4.0 ve SPSS 25 yazılımı ile analiz edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluk durumu Kolmogorow-Smirnov ve Shapiro Wilk normallik testleri ile değerlendirildi. Veriler normal dağılıma uymadığı için ve gruplardaki katılımcı sayısı çok düşük olduğu için değerlendirmede parametrik olmayan testler kullanıldı. İki sayısal ölçüm arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını, varsa bu ilişkinin yönünü ve şiddetinin ne olduğunu belirlemek için Pearson korelasyon analiz testi kullanıldı. Nicel değişkenler Kruskal-Wallis testi ile test edildi. Elde edilen nicel değişkenler medyan, 1. çeyrek ve 3. çeyrek olarak verildi. Önem düzeyi tüm analizler için %5 olarak belirlendi (p <0,05).

## Bulgular

Katılımcıların yaş ortalaması 46,74±15,17 yıldır. Toplam 53 katılımcının 39'u kadın 14'ü erkektir. Çalışmaya Katılan bireyler ortopedik yaralanma bölgesine göre gruplandırıldığında, 12 kalça, 26 diz ve 15 ayak bölgesi ile ilgili yaralanma olduğu görülmüştür. Bölgelere göre yaralanma tiplerinin frekans dağılımı (Tablo 1)'de gösterilmiştir. Ortopedik yaralanma bölgesine göre grupladığımız katılımcıların arasında yaralanma bölgesine göre bakıldığında yaş açısından farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ortopedik yaralanması olan tüm bireylerin ortalama ağrı seviyeleri akut dönemde 5,96±2,53; kronik dönemde 2,68±0,581 olarak bulunmuştur.

**Tablo1:** Bölgelere göre ortopedik yaralanma tipleri dağılımı

	<b>Kalça Eklemi (n=12)</b>	<b>Diz Eklemi (n=26)</b>	<b>Ayak Bileği Eklemi (n=15)</b>
<b>Yaralanma Tipleri</b>	Osteoartrit (n=8)	Osteoartrit (n=12)	Kıkırdak dejenerasyonu (n=5)
	Tendinopati (n=4)	Menisküs yaralanması (n=8)	Aşıl tendinopatisi (n=6)
		Patellofemoral ağrı sendromu (n=6)	Anterior Talofibular Ligament Yaralanması (n=4)

Akut ağrı seviyesi en fazla kalça ve diz eklemi ile ilişkili yaralanmalarda sırası ile ortalama 6,33±2,46;6,42±2,65 cm olarak görülmektedir, 4,87±2,16 cm ağrı şiddeti ile ayak bileği ile ilişkili ortopedik yaralanması olan bireyler en düşük ağrı seviyesine sahip kategoriye oluşturmuştur (Tablo 2).

**Tablo 2:** Ortopedik Yaralanma Bölgesine Göre Ağrı Şiddetleri

	<b>İstirahat Ağrısı X±SS</b>	<b>Aktivite Ağrısı X±SS</b>
<b>Kalça</b>	1,50±2,23	6,33±2,462
<b>Diz</b>	1,77±2,338	6,42±2,656
<b>Ayak</b>	1,33±1,447	4,87±2,167
<b>p</b>	0,920	0,233

p: Kruskal Wallis Testi, X: Ortalama, SS: Standart Sapma

Ortopedik yaralanması olan bireylerin ağrı şiddeti ile hareket korkusunun ilişkili olduğu bulunurken ( $\rho=0,293$ ;  $p=0,033$ ); ağrı şiddeti ile kaygı seviyesi arasında bir ilişki



bulunmamıştır. STAI-I için ( $\rho=-0.147-0,521$ ), ( $p=0,294-0,404$ ); STAI-II için ( $\rho=-0,102-0,073$ ), ( $p=0,467-0,606$ )) olarak bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 3:** Ağrı Şiddeti ile Hareket Korkusu ve Kaygı Seviyesi Arasındaki İlişki

		Durumluk Kaygı Ölçeği	Sürekli Kaygı Ölçeği	Hareket Korkusu
İstirahat Ağrısı	p	0,294	0,467	0,617
	rho	-0,147	-0,102	0,070
Aktivite Ağrısı	p	0,117	0,082	<b>0,033*</b>
	rho	0,561	0,082	0,293

p: Pearson Korelasyon Testi rho: Benzerlik Katsayısı

**Tablo 4:** Ortopedik Yaralanma Bölgesine Göre Hareket Korkusu ve Kaygı Seviyesi

		Hareket Korkusu Ortanca (1. 3. Çeyrek)	Durumluk Kaygı Ölçeği Ortanca (1. 3. Çeyrek)	Sürekli Kaygı Ölçeği Ortanca (1. 3. Çeyrek)
Ortalama	Kalça	43,00 (39,25-52,50) <sup>a</sup>	47,00 (38,5-52,75)	47,00 (41,00-50,50)
	Diz	37,00 (33,75- 42,25) <sup>b</sup>	45,50 (41,75-50,00)	46,50 (44,00-51,25)
	Ayak Bileği	39,00 (35,00-43,00) <sup>a,b</sup>	44,00 (38,00-50,00)	46,00 (40,00-50,00)
p		<b>0,036*</b>	0,751	0,936

\* p: Kruskal–Wallis Testi kullanılarak elde edilen değer,  $p^* < 0,05$ ; a-b: farklı harflerle gösterilen değerler istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0,05$ ).

Hareket Korkusu ile ağrı şiddeti arasındaki ilişki, kalça eklemi ile ilişkili ortopedik yaralanması olan bireylerde diz ve ayak bileği ile ilişkili yaralanması olan bireylere göre daha belirgin bulunmuştur ( $p=0,036$ ,  $p < 0,05$ ) (Tablo 4). Tablo 4’ de hareket korkusu değerlerinin bölgelere göre median, 1. ve 3. Çeyrek değerleri incelendiğinde, kalça eklemi ilişkili yaralanmalarda hareket korkusunun ayak bileği ilişkili yaralanmalara göre fazla olduğu görülmüştür.

### Tartışma ve Sonuç

Alt ekstremitteye ait ortopedik problemlerde ağrı, hareket korkusu ve kaygı düzeyi arasındaki ilişkiyi araştırdığımız çalışmamızda hastaların istirahat ve aktive sırasında ağrı şiddeti ile kaygı düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Buna karşın hastalarda özellikle aktivite sırasında hissedilen ağrı şiddetinin ile hareket korkusu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf korelasyon bulunmuştur. Bu hastalarda özellikle aktivite sırasında meydana gelen ağrı hastaların harekete olan korku kaçınma davranışını tetiklediği ve harekete karşı korku geliştirdiği saptanmıştır. Bizim çalışmamıza benzer şekilde gerçekleştirilen izole diz etkilenimi olan ortopedik problemlili hastalara yönelik

yapılmış bir çalışmada bireylerin ağrı ile hareket korkusu ve kaygı düzeyi arasında orta-iyi derecede pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (Alshahrani et al., 2022). Domenech ve ark.'nın kronik ön diz ağrısı olan 97 hasta ile yaptıkları benzer bir çalışmada ağrı ve bozukluk arasında orta derecede pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmuş; ağrının kendi başına bozukluğun tüm değişkenliğini açıklayamadığını göstermiştir. Felaketleştirme ve kinezyofobinin, ön diz ağrısı hastalarında mevcut ağrı ve bozukluğun öngörücüleri olduğu bildirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, bu bulguların diz önu ağrılı hastalarda ağrı ve bozukluk oluşumunda, ağrının kalıcı etkisinin devam etmesine neden olan korku- kaçınma modelinin etkili olduğu ve bu hastaların tedavisinde biyopsikososyal bir bakış açısının gerekliliği vurgulanmıştır (Domenech et al., 2013). Bizim çalışmamızdan farklı olarak bu çalışmalarda ağrı aktivite veya istirahat sırasında ayrı ayrı değerlendirilmemiştir.

Bu açıdan çalışmamız alt ekstremitte problemlerinde özellikle aktiviteler sırasında ortaya çıkan ağrının hareket korkusu ile ilişkisini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca Alaca'nın (2019) diz osteoartriti olan hastalarda yapmış olduğu araştırma sonuçları çalışmamız ile benzer sonuçlar belirlenmiş olup hastalardaki aktivite ağrısı ile hareket korkusu arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmıştır (Alaca, 2019). Ayak problemlerine yönelik plantar topuk ağrısı olan hastalarda Drake ve ark. (2018)'in yapmış olduğu çalışma sonucunda hastaların ağrı, kaygı düzeyi ve hareket korkusu arasında ilişki açısından orta düzeyde kanıt elde edilmiştir (Drake et al., 2018).

Çalışma sonuçlarımıza göre istirahat ya da aktivitede var olan ağrıyı, alt ekstremitte tutulan eklem göre kalça, diz ve ayak bileği problemleri olarak gruplayıp incelediğimizde, gruplar arasında ağrı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Alt ekstremitenin kronik ortopedik problemlerinde genel olarak ağrı yüklenme ya da hareket ile artmaktadır (Cotchett et al., 2016; O'Connell et al., 2016). Alt ekstremitte vücutta yüklenme ve hareketler sırasında bir hareket zinciri ve vücut segmenti olarak tek bir bütün gibi davranmaktadır.

Hastalar hangi eklemlerinin tutulduğuna bağlı olmaksızın unilateral problemlerde sağ ya da sol taraftan birine yükü aktararak yükü mümkün olduğunca o taraftaki tüm alt ekstremitte eklemlerinden alırlar (Eitzen et al., 2014). Bilateral etkilenimi olan hastalar ise ayakta durma sürelerini azaltarak, istirahat edip mümkün olduğunca yüklenmeden kaçınırlar. Alt ekstremitte problemlerinde tüm bu adaptif davranışlar sırasında alt ekstremitedeki bütün eklemler benzer oranda yüke maruz kalırlar. Kronik kalça eklem ağrısı olan kişinin ayak bileği de zaman içerisinde bozulan bu yük dağılımından etkilenmektedir.

Etkilenen eklemlere göre hareket korkusu ve kaygı düzeyleri incelendiğinde kaygı düzeyi açısından eklemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmezken; hareket

korkusu açısından eklemler arasında fark bulunmuş, farkın kalça eklemi ile diz eklemi arasında olduğu görülmüştür. Kalça eklemi etkilenen bireylerin hareket korkuları daha yüksektir. Kalça eklemine etkileyen patolojilerde hasta ağrısının arttığı ve kliniğe başvurduğu dönemde patolojinin seyrinde ciddileştiği bu nedenle özellikle kronik kalça ağrılı bireylerde hareket korkusunun daha fazla olabileceği düşünülmektedir.

Tüm bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda alt ekstremitte kronik ortopedik problemi olan hastalarda ağrının, özellikle aktivite ağrısının hareket korkusu ile ilişkisi olduğu görülmüştür. Çalışmamızda her ne kadar kaygı durumunun ağrıdan etkilenmediği bulunmuş olsa da yapılan farklı çalışmalar kaygı, ağrı, ağrı felaketleştirme durumu ve depresyon gibi psikososyal faktörlerin birbirinden etkilenebileceğini göstermiştir.

Bu nedenle kronik ortopedik problemlerin tedavisine yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon programları planlanırken bu faktörlerin, değerlendirme süreçlerine olası etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamıza kalça, diz ve ayak bileği alt ekstremitte kronik ortopedik problemlili hastalar dahil edilirken tanılar bölgelere göre gruplansa da farklı hastalık tanılarının bulunması çalışmamızın limitasyonudur. İleri çalışmalarda aynı tanıya sahip farklı bölgelerde problemleri olan hastalar gruplandırılarak bölgesel etkilenimler patolojiye özel değerlendirilebilir.

### **Finansal Destek**

Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarlar arası çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### Kaynakça

- Aksoy, D. (2019). Spor yaralanmalarında tedavi sonrası durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(2), 89-96.
- Alaca, N. (2019). The relationships between pain beliefs and kinesiophobia and clinical parameters in Turkish patients with chronic knee osteoarthritis: a cross-sectional study. *J Pak Med Assoc*, 69(6), 823-827.
- Alshahrani, M. S., Reddy, R. S., Tedla, J. S., Asiri, F., & Alshahrani, A. (2022). Association between Kinesiophobia and knee pain intensity, joint position sense, and functional performance in individuals with bilateral knee osteoarthritis. *Healthcare*,
- Altuğ, F., Ünal, A., Kilavuz, G., Kavlak, E., Çitişli, V., & Cavlak, U. (2016). Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain 1. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 29(3), 527-531.
- Archer, K. R., Abraham, C. M., & Obremskey, W. T. (2015). Psychosocial factors predict pain and physical health after lower extremity trauma. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 473(11), 3519-3526.
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic emergency medicine*, 8(12), 1153-1157.
- Bombardier, C., Hawker, G., & Mosher, D. (2011). The Impact of Arthritis in Canada: Today and Over the Next 30 Years. Toronto (ON): Arthritis Alliance of Canada; 2011. In.
- Castillo, R. C., Wegener, S. T., Heins, S. E., Haythornthwaite, J. A., MacKenzie, E. J., Bosse, M. J., & Group, L. S. (2013). Longitudinal relationships between anxiety, depression, and pain: results from a two-year cohort study of lower extremity trauma patients. *PAIN®*, 154(12), 2860-2866.
- Coggon, D., Reading, I., Croft, P., McLaren, M., Barrett, D., & Cooper, C. (2001). Knee osteoarthritis and obesity. *International journal of obesity*, 25(5), 622-627.
- Cotchett, M., Munteanu, S. E., & Landorf, K. B. (2016). Depression, anxiety, and stress in people with and without plantar heel pain. *Foot & ankle international*, 37(8), 816-821.
- De Baets, L., Matheve, T., & Timmermans, A. (2020). The association between fear of movement, pain catastrophizing, pain anxiety, and protective motor behavior in persons with peripheral joint conditions of a musculoskeletal origin: a systematic review. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 99(10), 941-949.
- Domenech, J., Sanchis-Alfonso, V., López, L., & Espejo, B. (2013). Influence of kinesiophobia and catastrophizing on pain and disability in anterior knee pain patients. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 21(7), 1562-1568.
- Drake, C., Mallows, A., & Littlewood, C. (2018). Psychosocial variables and presence, severity and prognosis of plantar heel pain: A systematic review of cross-sectional and prognostic associations. *Musculoskeletal care*, 16(3), 329-338.
- Edwards, R. R., Haythornthwaite, J. A., Smith, M. T., Klick, B., & Katz, J. N. (2009). Catastrophizing and depressive symptoms as prospective predictors of outcomes following total knee replacement. *Pain Research and Management*, 14(4), 307-311.
- Eitzen, I., Fernandes, L., Nordsletten, L., Snyder-Mackler, L., & Risberg, M. A. (2014). Weight-bearing asymmetries during Sit-To-Stand in patients with mild-to-moderate hip osteoarthritis. *Gait & posture*, 39(2), 683-688.
- Gallagher, E. J., Liebman, M., & Bijur, P. E. (2001). Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. *Annals of emergency medicine*, 38(6), 633-638.
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain questionnaire (mpq), short-form mcgill pain questionnaire (sf-mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form-36 bodily pain scale (sf-36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap). *Arthritis care & research*, 63(S11), S240-S252.
- Johnson, C. (2005). Measuring pain. Visual analog scale versus numeric pain scale: what is the difference? *Journal of chiropractic medicine*, 4(1), 43.
- Kent, P., Mirkhil, S., Keating, J., Buchbinder, R., Manniche, C., & Albert, H. B. (2014). The concurrent validity of brief screening questions for anxiety, depression, social isolation, catastrophization,

- and fear of movement in people with low back pain. *The Clinical journal of pain*, 30(6), 479-489.
- Kocic, M., Stankovic, A., Lazovic, M., Dimitrijevic, L., Stankovic, I., Spalevic, M., . . . Nikolic, D. (2015). Influence of fear of movement on total knee arthroplasty outcome. *Ann Ital Chir*, 86(2), 148-155.
- Leeuw, M., Goossens, M. E., Linton, S. J., Crombez, G., Boersma, K., & Vlaeyen, J. W. (2007). The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *Journal of behavioral medicine*, 30(1), 77-94.
- Lundberg, M., Larsson, M., Ostlund, H., & Styf, J. (2006). Kinesiophobia among patients with musculoskeletal pain in primary healthcare. *Journal of rehabilitation medicine*, 38(1), 37-43.
- Luque-Suarez, A., Martinez-Calderon, J., & Falla, D. (2019). Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 53(9), 554-559.
- Martinez-Calderon, J., Flores-Cortes, M., Morales-Asencio, J. M., & Luque-Suarez, A. (2019). Pain-related fear, pain intensity and function in individuals with chronic musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *The journal of pain*, 20(12), 1394-1415.
- Mc Auliffe, S., Synott, A., Casey, H., Mc Creesh, K., Purtill, H., & O'Sullivan, K. (2017). Beyond the tendon: experiences and perceptions of people with persistent Achilles tendinopathy. *Musculoskeletal Science and Practice*, 29, 108-114.
- Melzack, R., Coderre, T. J., Katz, J., & Vaccarino, A. L. (2001). Central neuroplasticity and pathological pain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 933(1), 157-174.
- Moalem, G., & Tracey, D. J. (2006). Immune and inflammatory mechanisms in neuropathic pain. *Brain research reviews*, 51(2), 240-264.
- Niraj, G., & Rowbotham, D. (2011). Persistent postoperative pain: where are we now? *British journal of anaesthesia*, 107(1), 25-29.
- O'Connell, M., Farrokhi, S., & Fitzgerald, G. K. (2016). The role of knee joint moments and knee impairments on self-reported knee pain during gait in patients with knee osteoarthritis. *Clinical Biomechanics*, 31, 40-46.
- Öztürk, Z., Karakuş, G., & Tamam, L. (2011). Yaşlı bireylerde ölüm kaygısı. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 12(1), 37-43.
- Pamuk, Y., Hamurcu, Hülya, & Armağan, B. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin incelenmesi (İzmir-Buca Örneği). *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 3(2), 293-316.
- Perrot, S., Trouvin, A.-P., Rondeau, V., Chartier, I., Arnaud, R., Milon, J.-Y., & Pouchain, D. (2018). Kinesiophobia and physical therapy-related pain in musculoskeletal pain: A national multicenter cohort study on patients and their general physicians. *Joint Bone Spine*, 85(1), 101-107.
- Pinto, D., Song, J., Lee, J., Chang, R. W., Semanik, P. A., Ehrlich-Jones, L. S., . . . Dunlop, D. D. (2017). Association between sedentary time and quality of life from the osteoarthritis initiative: who might benefit most from treatment? *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 98(12), 2485-2490.
- Rodriguez, R. M., Marroquin, A., & Cosby, N. (2019). Reducing fear of reinjury and pain perception in athletes with first-time anterior cruciate ligament reconstructions by implementing imagery training. *Journal of sport rehabilitation*, 28(4), 385-389.
- Scopaz, K. A., Piva, S. R., Wisniewski, S., & Fitzgerald, G. K. (2009). Relationships of fear, anxiety, and depression with physical function in patients with knee osteoarthritis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 90(11), 1866-1873.
- Shelby, R. A., Somers, T. J., Keefe, F. J., DeVellis, B. M., Patterson, C., Renner, J. B., & Jordan, J. M. (2012). Brief fear of movement scale for osteoarthritis. *Arthritis care & research*, 64(6), 862-871.
- Spielberger, C. D., & Reheiser, E. C. (2003). Measuring anxiety, anger, depression, and curiosity as emotional states and personality traits with the STAI. *Comprehensive Handbook of Psychological Assessment, Volume 2: Personality Assessment*, 2, 70.

- Sullivan, M., Tanzer, M., Stanish, W., Fallaha, M., Keefe, F. J., Simmonds, M., & Dunbar, M. (2009). Psychological determinants of problematic outcomes following total knee arthroplasty. *Pain, 143*(1-2), 123-129.
- Van Wilgen, C. P., Konopka, K., Keizer, D., Zwerver, J., & Dekker, R. (2013). Do patients with chronic patellar tendinopathy have an altered somatosensory profile?—A quantitative Sensory Testing (QST) study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports, 23*(2), 149-155.
- Vlaeyen, J. W., Kole-Snijders, A. M., Boeren, R. G., & Van Eek, H. (1995). Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain, 62*(3), 363-372.
- Volders, S., Boddez, Y., De Peuter, S., Meulders, A., & Vlaeyen, J. W. (2015). Avoidance behavior in chronic pain research: a cold case revisited. *Behaviour Research and Therapy, 64*, 31-37.
- Woolf, C. J., & Salter, M. W. (2000). Neuronal plasticity: increasing the gain in pain. *science, 288*(5472), 1765-1768.

## **Farklı Alanlarda Çalışan Fizyoterapistlerde Mesleğe Bağlı Kas İskelet Sistemi Yaralanmaları, Yorgunluk ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Berkay Baysal <sup>1</sup>, Gülsena Utku Umut <sup>2</sup>, Seda Saka <sup>3</sup>

**Gönderim Tarihi:** 2 Mart 2022

**Kabul Tarihi:** 23 Ekim 2022

**Basım Tarihi:** 31 Ağustos 2023

**Erken Görünüm Tarihi:** 4 Ağustos 2023

### **Öz**

**Amaç:** Fizyoterapistler, yoğun fiziksel ve psikolojik efor ile çalışan sağlık profesyonellerindedir. Çalışmamızda; farklı alanlarda çalışan fizyoterapistlerde mesleğe bağlı kas iskelet yaralanmaları, yorgunluk ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamıza Türkiye Fizyoterapistler Derneği (TFD)'ne bağlı fizyoterapistler, gönüllülük esasına göre dahil edilerek, Google Forms aracılığıyla yaralanma varlığı ve bölgesi sosyodemografik form üzerinden sorgulanmış, yorgunluk Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), tükenmişlik düzeyleri ise Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ) ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmamıza, devlet hastanesi (n=43), özel hastane (n=54) ve özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi (n=53) olmak üzere üç ayrı gruptan toplam 150 fizyoterapist dahil edilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 28,00±3,88 olup, çalışma yılı ortalaması 4,54±2,98'dir. Kas iskelet sistemi yaralanma varlığı ile YŞÖ ve MTÖ arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (p>0,05). YŞÖ ile MTÖ alt başlıkları arasında zayıf düzey istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0,05). Gruplar arası kas iskelet yaralanması ve YŞÖ'de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, MTÖ-Duyarsızlaşma alt başlığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir (p<0,05).

**Sonuç:** Çalışmamız sonucunda farklı alanlarda çalışan fizyoterapistlerde yorgunluk artarken tükenmişliğin de arttığı gözlemlenirken; kas iskelet sistemi yaralanmaları ile yorgunluk ve tükenmişlik arasında ilişki bulunamamıştır. Bu faktörlerin dikkate alınması ile fizyoterapistler için hatırlatıcı ergonomi seminerlerinin düzenlenmesi ve çalışma şartlarına yönelik stratejilerin iyileştirilmesi, etkin hizmet sunma açısından önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** yaralanma, yorgunluk, tükenmişlik

<sup>1</sup>**Berkay Baysal.** Haliç Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: [berkaybaysal@gmail.com](mailto:berkaybaysal@gmail.com)

<sup>2</sup>**Gülsena Utku Umut.** Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: [gulsenautku@halic.edu.tr](mailto:gulsenautku@halic.edu.tr)

<sup>3</sup>**Seda Saka (Sorumlu Yazar).** Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, [fztsedasaka@gmail.com](mailto:fztsedasaka@gmail.com)

## **Investigation of The Relationship Between Work-Related Musculoskeletal Injuries, Fatigue and Burnout Levels in Physiotherapists Working in Different Fields**

Berkay Baysal <sup>1</sup>, Gülsena Utku Umut <sup>2</sup>, Seda Saka <sup>3</sup>

**Sub. Date:** March 2<sup>nd</sup>, 2022

**Acceptance Date:** October 23<sup>th</sup>, 2022

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

**Online First Date:** August 4<sup>th</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** Physiotherapists are health professionals who work with intense physical and psychological effort. In our study, it was aimed to examine the relationship between work-related musculoskeletal injuries, fatigue and burnout levels in physiotherapists working in different fields.

**Materials and Methods:** Physiotherapists affiliated to the Turkish Physiotherapists Association (TFD) were included in our study on a voluntary basis. The presence and region of injury were questioned through the sociodemographic form, fatigue levels were evaluated with the Fatigue Severity Scale (FSS), and burnout levels were evaluated with the Maslach Burnout Inventory (MBI) via Google Forms.

**Results:** A total of 150 physiotherapists from three different groups, public hospital (n=43), private hospital (n=54) and special education and rehabilitation center (n=53), were included in our study. The mean age of the participants was 28.00±3.88, and the mean working year was 4.54±2.98. There was no significant relationship between the presence of musculoskeletal injury with FSS and MBI (p>0.05). A weak level statistically significant correlation was found between the sub-headings of FSS and MBI (p<0.05). While there was no statistically significant difference between the groups in musculoskeletal injury and FSS, it was determined that there was a statistically significant difference in the sub-headings of MBI-Depersonalization (p<0.05).

**Conclusion:** As a result of our study, it was observed that with the increase in fatigue level burnout level also increase in physiotherapists working in different fields. There was no relationship between musculoskeletal injuries, fatigue, and burnout level. Considering these factors, organizing seminars for physiotherapists to reminder ergonomic strategies and improving strategies for working conditions are important in terms of providing effective service.

**Keywords:** *injuries, fatigue, burnout*

<sup>1</sup>**Berkay Baysal.** Haliç University, Institute of Graduate Studies, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Türkiye, e-mail: [berkaybaysal@gmail.com](mailto:berkaybaysal@gmail.com)

<sup>2</sup>**Gülsena Utku Umut.** Haliç University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Türkiye, e-mail: [gulsenautku@halic.edu.tr](mailto:gulsenautku@halic.edu.tr)

<sup>3</sup>**Seda Saka (Corresponding Author).** Haliç University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Türkiye, e-mail: [fztsedasaka@gmail.com](mailto:fztsedasaka@gmail.com)



## **Giriş**

Fizyoterapistlerin günlük çalışma şekilleri; hasta ile uzunca zaman geçirmeyi ve fiziksel gücü gerektiren, alana özgü detaylı değerlendirme ile hasta transferinin sağlanması, mobilizasyonu, manuel ve elektroterapi uygulamaları, aktif, aktif-asistif ve pasif egzersizlerin çalışılması gibi tedavi yaklaşımları şeklinde kısaca özetlenebilir (Yavuz & Yavuz, 2011). Fizyoterapistlerin çalışma esnasında sıkça kullandığı gövde hareketleri (fleksiyon–rotasyon) ve fazla ağırlık yüklenme gibi hareketlerin kas iskelet sistemi yaralanmalarına yol açtığı görülmüştür (Galinsky ve diğ., 2001). Sağlık personellerinin çalışma alanlarından kaynaklı sıklıkla karşılaşılan kas iskelet sistemi yaralanmaları yaşam kalitesinin bozulmasına aynı zamanda iş kayıplarına da neden olabilmektedir (Oğuzcan ve diğ., 2011). Ülkemizde yapılan bir çalışmada mesleğe bağlı kas iskelet sistemi yaralanma prevalansı %85 olarak bildirilmiştir (Salik & Özcan, 2004). Kayıhan ve diğ., (1999) tarafından 80 fizyoterapist üzerinde yapılan bir araştırmada da araştırmaya katılanların %17'sinde işten kaynaklı kas iskelet sistemi yaralanmaları tespit edilmiştir.

Egzersiz ortamında kullanılan ekipmanların taşınma ve kullanımının rahat olmayışı, hasta veya fizyoterapist pozisyonunun ilgili ekipmana bağlı olarak egzersiz sırasında kötü postüre neden olması ve kötü postürde, uzun süre aynı pozisyonda çalışma, gün içerisindeki iş yükünün fazla olması (hasta sayısının fazlalığı), kas iskelet sistemi yaralanmalarının temel sebepleri olarak gösterilmektedir (Holder ve diğ., 1999; Tunç, 2008). Fizyoterapistlerin karşılaştıkları kas iskelet sistemi yaralanmaları sırasıyla; fibromyozit (%55), lumbal strain (%25), diskopati (%23) ve tendinit (%22) problemleri olarak belirtilmiştir (Kayıhan, 1999).

Yorgunluk bireyin fiziksel veya bilişsel aktivitesi sonrasında meydana gelen ve aktivitelerin yapılmasına olanak sağlamayan bitkinlik hali olarak tanımlanmıştır (Morrow ve diğ., 2005). İşle ilgili yorgunluğu etkileyen unsurların başında, günün saati, işin süresi ve yoğunluğu, olumsuz çevre koşulları (gürültü, ışık), yapılan işin türü (psikolojik veya fiziksel yük), gevşemeye yönelik molaların olmaması ve aşırı stres gelmektedir. Yapılan bir çalışmada, sağlık personelinin çalışma saatlerine bağlı olarak kasların aşırı yüklenmesi sonucu yorgunluğun ortaya çıkabileceği belirtilmiştir (Yakut & Yakut, 2011).

Tükenmişlik ise, Maslach'ın tanımına göre “profesyonel bir kişinin mesleğinin özgün anlamı ve amacından kopması, hizmet verdiği insanlar ile artık gerçekten ilgilenemiyor olması”dır (Maslach & Jackson, 1981). Tükenmişliğin sağlık ve sosyal hizmetler çalışanları üzerinde etkisi somut olarak görülmektedir. Fizyoterapistler ise hastalarının yaşam kalitesini iyileştirmek amacıyla sürekli olarak hasta ile iletişim halindedir ve hastaların beklentilerini karşılamaya yönelik çalışmalarını sürdürmektedirler. Bu sebeple yoğun stres altında çalıştıkları

öngörülerek, tükenmişlik açısından risk altında olan bir meslektir (Ünal ve diğ., 2001).

Çalışanlarda görülen kas iskelet sistemi problemlerinin yoğun iş yükü kaynaklı olduğu bilinmektedir. İş yükü ile doğru orantılı olarak artan yorgunluk ve tüm bunların nedeni ya da sonucu olarak da görülebilen tükenmişlik, sağlık çalışanlarını olumsuz olarak etkilemektedir (Kalınkara & Kalaycı, 2018). Bu doğrultuda çalışmamızda; farklı alanlarda çalışan fizyoterapistlerde mesleğe bağlı kas iskelet sistemi yaralanmaları, yorgunluk ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

### **Gereç ve Yöntem**

Gözlemsel, analitik ve kesitsel tipte planlanan çalışmamız Ocak 2020 – Mayıs 2021, tarihleri arasında yürütülmüş olup, Türkiye Fizyoterapistler Derneği (TFD)’ne bağlı, 22-65 yaş arasında olan, özel hastane, devlet hastanesi ya da özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde en az 3 yıldır aktif olarak çalışma hayatına devam eden fizyoterapistler gönüllülük esasına göre dahil edilirken; mesleki uygulamayla ilişkili olmayan kas iskelet sistemi rahatsızlığı olan ve ağrı ve/veya yorgunluğa sebep olan kronik hastalığı olan fizyoterapistler çalışma dışı bırakılmıştır. TFD’den, derneğe bağlı fizyoterapistler ile çalışmanın yürütülmesi için izin alınmıştır. Çalışma için XXX Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan onay alınmıştır.

Araştırmanın örnekleme tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak TFD’ye kayıtlı mail hesabı olan 300 fizyoterapist olarak belirlenmiştir (Yakut, 2011). Ancak çalışma sürecinin pandemiye denk gelmesi nedeniyle hem dahil edilme kriterlerini karşılayan fizyoterapistlere ulaşmada yaşanan zorluk, hem de bu dönemde artan Google Forms üzerinden yapılan çalışma sayısındaki artış nedeniyle gönüllük oranının azalmasına bağlı 150 fizyoterapiste ulaşılabilmektedir.

Çalışmaya başlamadan önce tüm katılımcılardan Google Forms’ta yer alan bilgilendirme sonrası onam alınmıştır. Sosyodemografik form, Yorgunluk Şiddet Ölçeği (Fatigue Severity Scale, FSS) ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği (Maslach Burnout Inventory, MBI) Google Forms üzerinden anket şeklinde uygulanmıştır.

Sosyodemografik form, çalışmamızın amaç ve hipotezleri doğrultusunda tarafımızca hazırlanmıştır. Hazırlanan form ile katılımcıların meslekte kaçınıcı yılında oldukları ve mesleki hayatlarında kaç kere yaralanmaya maruz kaldıkları, yaralanma bölgesi, bu durumun iş günü kaybına sebep olup olmadığı, olduysa kaç gün olduğu, hangi kurumda kaç yıldır çalıştığı, çalışmış olduğu kurum sayısı ve türü ile kronik hastalık varlığı açık uçlu sorular ile sorgulanmıştır.

Yorgunluk Şiddet Ölçeği (Fatigue Severity Scale, FSS); tek boyutlu skalalar içinde en iyi örnek olarak gösterilir. Kişi, her madde ile ne kadar aynı fikirde olduğunu 1’den 7’ye kadar rakam seçerek belirtir. 1 hiç katılmadığını, 7 tamamen katıldığını belirtir. Toplam 9 sorudan oluşan ölçeğin puan aralığı 9-63’tür. 36 veya daha yüksek skor şiddetli yorgunluğu gösterir (Krupp ve diğ., 1989). Armutlu ve diğ. (2007) tarafından Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmıştır.

Maslach Tükenmişlik Ölçeği (Maslach Burnout Inventory, MBI); Maslach ve Jackson (1981) tarafından geliştirilmiş, yedi dereceli likert tipi bir ölçektir. Duygusal tükenme (DT) (9 madde), duyarsızlaşma (D) (5 madde) ve kişisel başarı noksanlığı (KBN) alt ölçeği (8 madde) olmak üzere üç alt ölçek ve toplamda 22 maddeden oluşmaktadır. Tüm cevaplar 1 (tamamen katılmıyorum) ile 5 (tamamen katılıyorum) arasında puanlanır. Her bir alt ölçeğin puanları toplanır ve ortalama bir puan elde etmek için madde sayısına bölünür. Daha yüksek DT ve D puanları yüksek düzeyde tükenmişliği gösterirken, yüksek KBN puanları düşük düzeyde tükenmişliği yansıtır (Ergin, 1992).

### **İstatiksel Analiz**

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi Windows tabanlı SPSS 22.0 (SPSS Inc, Chicago, ABD) istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı bilgiler için ortalama, standart sapma; kategorik değişkenler için ise n (sayı) ve yüzde bilgisi verilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kruskal-Valis ile, skewness ve kurtosis (çarpıklık ve basıklık) değerleri -2 ile +2 arasında olduğu baz alınarak, değerlendirilmiştir (George and Mallery, 2000). Normal dağılım gösteren verilerin ilişki analizinde Pearson Korelasyon Testi kullanılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalar için ANOVA, karşılaştırmalarda anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için Tamhane’s T2 post-hoc testten yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

### **Bulgular**

Çalışmamız Google Forms üzerinden 150 (83 kadın, 67 erkek) fizyoterapistin katılımı ile gerçekleştirildi. Katılımcıların 43’ü (%28,7) devlet hastanesi, 54’ü (%36) özel hastane, 53’ü (%35,3) özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde çalışmaktaydı. Katılımcıların sosyodemografik bilgileri Tablo 1’de verildi.

**Tablo 1.** Katılımcıların sosyodemografik bilgileri

		<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Maks</b>	<b>Ort ± SS</b>
<b>Yaş</b>	Özel Hastane	54	23	36	27,50 ± 3,4
	Devlet Hastanesi	43	23	40	29,67 ± 3,44
	Özel Eğitim ve Rehabilitasyon	53	22	43	27,15 ± 4,29
	Toplam	150	22	43	28 ± 3,88
<b>Çalışma Yılı</b>	Özel Hastane	54	1	10	3,96 ± 2,51
	Devlet Hastanesi	43	1	10	5,58 ± 2,45
	Özel Eğitim ve Rehabilitasyon	53	1	19	4,28 ± 3,58
	Toplam	150	1	19	4,54 ± 2,98

N: sayı, min: minimum değer, maks: maksimum değer, ort: ortalama, SS: standart sapma

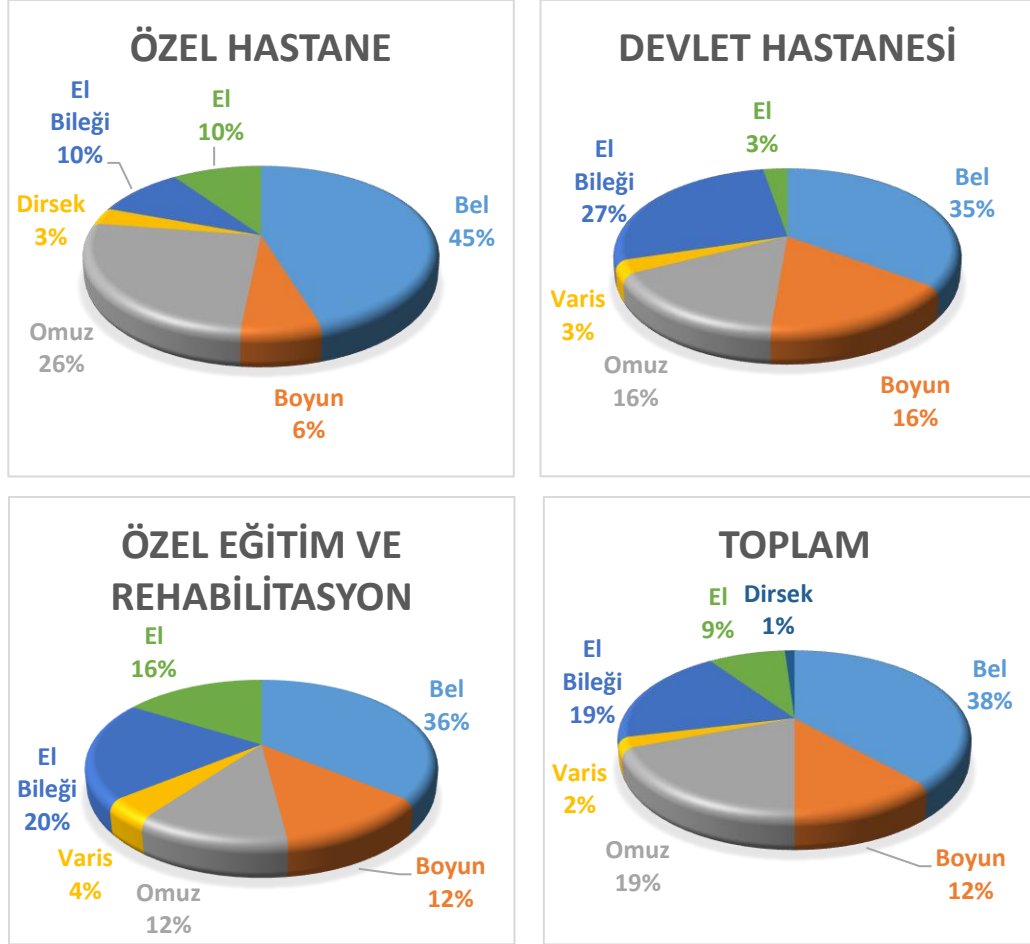
Tüm katılımcıların %42,7'sinin yaralanmaya maruz kaldığı belirlenirken, çalışılan kuruma göre yaralanma varlığı durumunun istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği görüldü ( $p>0,05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Gruplar arası kas iskelet sistemi yaralanma varlığı

		<b>N</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
<b>Özel Hastane</b>	Yok	31	57,4	<b>,320</b>
	Var	23	42,6	
	Toplam	54	100	
<b>Devlet Hastanesi</b>	Yok	21	48,8	
	Var	22	51,2	
	Toplam	43	100	
<b>Özel Eğitim ve Rehabilitasyon</b>	Yok	34	64,2	
	Var	19	35,8	
	Toplam	53	100	
<b>Toplam</b>	Yok	86	57,3	
	Var	64	42,7	
	Toplam	150	100	

Ki-Kare analizi

Kas iskelet sistemi yaralanma bölgelerine ait prevalans Şekil 1’de verildi. Gruplar arası YŞÖ ve MTÖ verileri ise Tablo 3’te verildi.



Şekil 1. Kas iskelet sistemi yaralanma şekilleri

**Tablo 3.** Katılımcıların Yorgunluk Şiddeti Ölçeği ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği verilerinin çalışılan kuruma göre karşılaştırılması

	<b>Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi</b>	<b>Özel Hastane</b>	<b>Devlet Hastanesi</b>	<b>p</b>	<b>Sig</b>
	<b>ort ± SS</b>	<b>ort ± SS</b>	<b>ort ± SS</b>		
<b>YŞÖ</b>	40,26 ± 10,96	40,70 ± 10,59	40,42 ± 7,33	0,973	-
<b>MTÖ-DT</b>	18,26 ± 6,71	20,11 ± 5,53	18,88 ± 4,24	0,234	-
<b>MTÖ-D</b>	5,28 ± 3,62	6,98 ± 4,05	8,07 ± 3,71	0,002	3>1
<b>MTÖ-KBN</b>	22,74 ± 4,79	22,30 ± 4,06	21,58 ± 4,09	0,432	-

YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, MTÖ: Maslach Tükenmişlik Ölçeği, DT: Duygusal Tükenme, D: Duyarsızlaşma, KBN: Kişisel Başarı Noksanlığı, ort: ortalama, SS: standart sapma; ANOVA, Tamhane's T2 post-hoc test

Tablo 4'te yaş, çalışma yılı, kas iskelet sistemi yaralanması, yorgunluk şiddeti ve tükenmişlik parametreleri arasındaki ilişki verildi.

**Tablo 4.** Verilerin korelasyon analizi sonuçları

		<b>Kas İskelet Sistemi Yaralanma</b>	<b>YŞÖ</b>	<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>KBN</b>
<b>Yaş</b>	r	<b>0,324</b>	0,077	0,055	<b>0,308</b>	-0,004
	p	0,001	0,348	0,504	0,001	0,958
<b>Çalışma Yılı</b>	r	<b>0,320</b>	-0,063	-0,019	<b>0,227</b>	0,086
	p	0,001	0,440	0,815	0,005	0,297
<b>Kas İskelet Sistemi Yaralanma</b>	r	1	0,047	0,017	0,108	0,007
	p		0,569	0,836	0,187	0,933
<b>YŞÖ</b>	r	0,047	1	<b>0,339</b>	<b>0,355</b>	<b>-0,269</b>
	p	0,569		0,001	0,001	0,001

YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, DT: Duygusal Tükenme, D: Duyarsızlaşma, KBN: Kişisel Başarı Noksanlığı, r= Pearson Korelasyon

### **Tartışma ve Sonuç**

Farklı kurumlarda çalışan fizyoterapistlerde mesleğe bağlı kas iskelet sistemi yaralanmaları, yorgunluk ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmamızda, kas iskelet sistemi yaralanmaları ile yorgunluk ve tükenmişlik düzeyleri arasında

ilişki bulunamazken, yorgunluk şiddeti ile tükenmişlik düzeyi arasında ilişki olduğu belirlenmiştir.

Çalışma hayatları içerisinde yorgunluk ve tükenmişlik gibi fiziksel ve psikolojik parametreleri bir arada bulunduran sağlık çalışanlarında, sıkıntı, yorgunluk, tükenmişlik, zihinsel ve fiziksel rahatsızlık yaşama riski yüksektir (Kalınkara & Kalaycı, 2018). Hemşirelerde yapılan birkaç çalışmada kas iskelet sistemi yaralanmaları ile yalnızca yorgunluk arasında ilişki belirlenirken (Sorour ve diğ., 2012; Younan ve diğ., 2019); başka bir çalışmada kas iskelet sistemi yaralanmaları ile yorgunluk ve tükenmişlik arasında anlamlı ilişki belirlenmiştir (Rahman ve diğ., 2017). Çalışmamızda ise, fizyoterapistlerin kas iskelet sistemi yaralanması ile yorgunluk ve tükenmişlik düzeyleri arasında ilişki bulunmamıştır. Bu durum, çalışmalarda yorgunluk ve tükenmişlik gibi multifaktöriyel parametrelerin psikolojik ve fiziksel ayrımlarının yapılamamasından kaynaklanabilir. Fizyoterapistler için daha çok fiziksel bir parametre olan kas iskelet sistemi yaralanması ile bu parametrelerin ilişki düzeyinin belirlenmesinde fiziksel/psikolojik yorgunluk ve tükenmişliğin ayrı ayrı incelenmesinin daha doğru sonuç vereceğini düşünmekteyiz. Diğer taraftan çalışmamızda, yaş ve çalışma yılı arttıkça kas iskelet sistemi yaralanmalarının arttığı belirlenmiştir. Bizim bulgularımızdan farklı olarak, yapılan bir çalışmada fizyoterapistlerde çalışma yılı arttıkça kas iskelet sistemi yaralanmasının azaldığı belirtilmiş ve mesleki tecrübe ile doğru orantılı olarak çalışma postürünün düzeltilmesi ile ilişkili olduğunu savunulmuştur (Öksüz, 2003). Çalışmamızda ise katılımcılar mesleki tecrübeye sahip kabul edilebilmek için yeterli çalışma yılına sahip olmamalarına rağmen; çalışma yılı arttıkça mesleki kas iskelet sistemi yaralanma risklerine maruziyetleri artmıştır. Bu durum da çalışmamız örneklemini için çalışma yılı arttıkça kas iskelet sistemi yaralanmasının arttığı sonucuna ulaşılmasına neden olmuştur. Öksüz ve diğ.'nin çalışmasını destekler nitelikteki çalışmaların yanı sıra (Cromie ve diğ., 2000; Lyons ve diğ., 2003); Tekeli (2009), yapmış olduğu çalışmada, bizim bulgularımızla doğru orantılı olarak, erişkinlerle çalışan fizyoterapistlerde çalışma yılı arttıkça kas iskelet sistemi yaralanmalarının da arttığını belirtmiştir. Çalışmalar arasındaki farklılığın katılımcıların meslekte geçirdikleri süredeki farklılıktan ve tecrübe kazanımının uzun yıllar gerektirmesinden kaynaklandığını öngörmekteyiz.

Avustralya, Amerika ve Malezya'da yapılan, fizyoterapistlerin kas iskelet sistemi yaralanma varlığını inceleyen çalışmalarda, fizyoterapistlerde bildirilen yaşam boyu kas iskelet sistemi yaralanma yaygınlığının %55-91 bulunmuştur (Glover ve diğ., 2005; Cromie ve diğ., 2000; Campo ve diğ., 2008; Nordin ve diğ., 2011). Türkiye'de 450 fizyoterapistin katılımıyla gerçekleştiren bir çalışmada ise, fizyoterapistlerin %24'ünün en az bir kez, %63,5'inin ise



birden fazla kas iskelet sistemi yaralanması yaşadığı belirtilmiştir (Tekeli, 2009). Bizim çalışmamızda katılımcıların %42,1'i kas iskelet sistemi yaralanmalarıyla karşı karşıya kalmışlardır. Çalışılan kuruma göre yaralanma frekansı incelendiğinde ise, devlet hastanesinde çalışanların özel hastanede ve özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde çalışan fizyoterapistlere göre daha yüksek oranda kas iskelet sistemi yaralanması yaşadığı görülmüştür. Glover ve diğ., (2005) yapmış olduğu çalışmada fizyoterapistlerin çalışmış oldukları klinikler ile kas iskelet sistemi yaralanması arasında önemli ölçüde anlamlı fark bulmuştur. Bizim çalışmamızda ise; kas iskelet sistemi yaralanması varlığı farklı kurumlarda çalışan fizyoterapistlerde karşılaştırıldığında benzer sonuç elde edilirken, devlet hastanesi grubunun kas iskelet sistemi yaralanmaları oranının (%51,2) diğer iki gruba göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında benzer sonuç elde edilmesi, katılımcıların çalışma sürelerinin birbirlerine yakın ve az olması, en fazla çalışma süresine sahip katılımcıların devlet hastanesi grubunda yer almasından kaynaklandığı öngörülmektedir. Ayrıca çalışmamızda devlet hastanesi grubundaki fizyoterapistlerin yaş ortalamasının diğer gruplara göre yüksek olması yaş ile beraber gelişen diğer sağlık problemlerinin de artabileceği, bize kişide kas iskelet sistemi yaralanmalarının daha çok görülebileceğini düşündürmüştür. 2005 yılı itibari ile devlet hastanelerindeki taşeronlaşmanın sağlık hizmetlerinde başlamış olması (Etöz, 2010) da devlet hastanesinde çalışan fizyoterapistlerin daha fazla strese maruz kaldıklarını ve ağır iş yükünün artmış olabileceğini düşünmemize sebep olmuştur.

Kas iskelet sistemi yaralanma bölgeleri ile ilgili literatür incelendiğinde; yapılan bir çalışmada fizyoterapistlerin %51,7 oranıyla en çok bel bölgesinde yaralanma yaşadığı, boyun bölgesinde %46,5 ve torasik bölgede de %44,8 oranlarında yaralanma görüldüğü bildirilmiştir (Nordin ve diğ., 2011). Bir başka benzer çalışmada ise; 536 fizyoterapist on iki aylık süreçte kas iskelet sistemi yaralanmaları incelenmiştir. Çalışmaya göre bel bölgesi yaralanması %62,5 ile en çok yaralanan bölge olarak bildirilmiştir. Bel bölgesini, %47,6 ile boyun bölgesi, %41 ile sırt bölgesi yaralanması takip etmiştir (Cromie ve diğ., 2000). Ayrıca Türkiye'de yapılan bir çalışmada da en çok yaralanmaya maruz kalan bölgeler sırasıyla bel, el-el bileği ve omuz olarak bildirmiştir (Arslan & Atıcı, 2019). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde en çok yaralanmanın görüldüğü bölge, bel bölgesi olarak belirlenmiş olup, bunu sırasıyla omuz ve el bileği takip etmektedir. Fizyoterapistlerin yüksek efor gerektiren çalışma koşulları göz önüne alındığında, çalışmamızda yüksek kas iskelet sistemi yaralanması oranı beklenen bir sonuç olmakla beraber, fizyoterapistlerin çalışma hayatında manuel terapi, hasta transferi gibi süreçlerde en çok üst ekstremitelerini ve gövdelerini kullanmaları sık olarak bu bölgelerin yaralanmaları ile karşılaşmış olmamızı açıklayabilmektedir.



Fizyoterapist, bireyin yaşam kalitesini arttırmayı hedefleyen, çoğunlukla fiziksel olarak çalışan bir meslek grubudur. Çalışma odağının insan olması fiziksel ve mental olarak strese maruz kalmasına sebep olabilmektedir. Çalışmamızda elde edilen veriler doğrultusunda farklı kurumlarda çalışan fizyoterapistlerde yorgunluk şiddeti arttıkça tükenmişliğin tüm alt parametrelerinin de arttığı belirlenmiştir. Yorgunluğun hem fiziksel hem de mental olarak bireyi etkilediğini göz önünde bulunduracak olursak, yorgunluk ile birlikte, duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı noksanlığının da yorgunluktan etkilenebileceği beklenebilir. Kalinkara & Kalaycı (2018), bizim bulgularımızdan farklı olarak, sağlık çalışanlarını kapsayan bir çalışmada, yorgunluk ve tükenmişlik arasında ilişki bulamamış; ancak yaş ve çalışma yılının tükenmişliği arttırdığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda yaş ve çalışma yılı arttıkça tükenmişlik parametrelerinden duyarsızlaşma artarken duygusal tükenme ve kişisel başarı noksanlığı değişmemekteydi. Fizyoterapistler ile yapılan başka bir çalışmada ise yaş ile tükenmişlik arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir (Bejer ve diğ., 2019). Yaş ile tükenmişlik arasındaki ilişki açısından literatür incelendiğinde, yaş arttıkça duygusal tükenmenin de arttığı belirtilmiştir (Tunç, 2008; Shirom ve diğ., 2010; Wrzesinska ve diğ., 2015). Çalışmamıza katılan fizyoterapistlerin yaş ve çalışma yılı ile duyarsızlaşmalarının artması; meslekte geçirdikleri zamana ve tecrübeye karşılık, çalışma şartlarındaki maddi ve manevi olumsuzluklara bağlanabilir. Karşılaşılan olumsuzluklar ile birlikte duyarsızlaşmanın da ortaya çıkabileceği düşünülmüştür.

Yorgunluk, uzun süreli zihinsel veya fiziksel eforun bir sonucudur. Kişideki yorgunluk hali iş hayatındaki performansını etkileyebilmekte, uyanıklık halini bozmakta ve bu da geri dönüşü olmayacak hatalara sebebiyet verebilmektedir. Yorgunluğun, bilişsel işlevi ve performansı etkilediği ve tıbbi hata riskini arttırdığı birçok çalışmada bildirilmiştir (Wrzesinska ve diğ., 2015). Fizyoterapistlerde yorgunluk ile ilgili literatür taraması yapıldığında şaşırtıcı derecede az çalışmaya rastlanmıştır. Hastalar ile uzun süren tedavi süreçlerinde birlikte olan fizyoterapistlerde yorgunluğun değerlendirilmesi hem yorgunluğun olumsuz sonuçlarını yönetmek hem de kronik yorgunluğu önlemek açısından oldukça önemlidir. Kronik yorgunluğun, dünya çapında çok sayıda fizyoterapisti etkileyen profesyonel tükenmişliğe yol açabileceği belirtilmiştir (Pavlakis ve diğ., 2010). Yakut & Yakut (2011), 299 fizyoterapistin katıldığı çalışmada yorgunluk şiddetinin en fazla olduğu grubu genel alanda çalışan fizyoterapistler olarak belirtmiştir. Genel toplamda fizyoterapistlerin şiddetli yorgun bulunması; ayakta kalınan sürenin fazlalığı, çalışılan departmana göre iş yükünün katlanması, fizyoterapistin bir sağlık çalışanı olarak iş stresinin fazlalığı ve maddi-manevi beklentilerin karşılanıp karşılanmadığı gibi durumların kişide hem mental hem de fiziksel olarak

yorgunluğa sebebiyet vermiş olabileceğini düşündürmüştür. Çalışmamızdaki grupların yorgunluk şiddeti birbirine çok yakın olmasına rağmen özel hastane grubunun daha yorgun olmasının sebebi olarak; özel hastanelerde mesai saatlerinin fazla olması, dinlenme molalarının yeterli olmaması ve bir seansta birden fazla hasta ile ilgilenme yükümlüğünün bulunması gibi faktörler sıralanabilir.

Tükenmişlik sendromu, sağlık çalışanları arasında yaygın ve önemli bir sorundur. Özellikle enfeksiyon ve travma insidansını artırarak, bireylerin günlük yaşamı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır (Güler ve diğ., 2019). Yapılan bir çalışmada 115 fizyoterapist değerlendirilmiş ve tükenmişlik varlığı saptanmıştır. Aynı çalışmada, özel merkezlerde çalışan fizyoterapistlerde duygusal tükenmenin daha yüksek olduğu, duyarsızlaşmanın kamu ve özelden orta düzeyde olduğu bildirilmiştir (Gonzalez ve diğ., 2017). Yasacı ve diğ. (2017), yapmış oldukları çalışmada, duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı noksanlığının fizyoterapistlerin çalıştıkları kurumlara göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Der (2018), fizyoterapistler üzerinde yaptığı bir çalışmada, örneklemini özel eğitim ve hastane olmak üzere iki gruba ayırmış ve fizyoterapistlerin çalıştıkları gruplar ile MBI'nın alt başlığı olan kişisel başarı noksanlığı arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur. Bizim çalışmamızda ise literatürden farklı olarak MBI duyarsızlaşma alt boyutunun devlet hastanesi ve özel eğitim ve rehabilitasyon alanında çalışan fizyoterapistlerde anlamlı fark gösterdiği belirlenmiştir. Devlet hastanesinde çalışan fizyoterapistlerin özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan fizyoterapistlere göre daha fazla duyarsız olduğu belirlenmiştir. Bu durum örnekleminimizdeki devlet hastanesi çalışanlarının yaş ve çalışma yılı fazlalığı ile devlet hastanesi çalışma koşullarına bağlanabilir.

Çalışmamızın sonuçları göstermiştir ki; fizyoterapistlerin yaşları ve meslekte geçirmiş oldukları süre arttıkça kas iskelet sistemi yaralanma oranları ve tükenmişlik düzeyleri artmaktadır. Tükenmişlik düzeyleri arttıkça, devlet hastanesi ve özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan fizyoterapistlerin duyarsızlaşma düzeyleri de artmaktadır.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Örnekleminizi Türkiye'deki fizyoterapistler oluşturmaktaydı, fakat katılımcı sayısında istenilen düzeye ulaşamadık. Çalışmamızın örnekleminin kısıtlı sayıda kalması ve yaş aralığının dar olması sonuçlarımızın genellenebilirliğini azaltmaktadır. Bununla birlikte, tüm dünyada yaşanan COVID-19 pandemisinin sağlık çalışanlarını doğrudan etkilemesi çalışmamızda irdelediğimiz yorgunluk ve tükenmişlik düzeyini etkileyebileceği için sonuçların yorumlanmasında göz önünde bulundurulmalıdır. Aynı şekilde ülkemizin içinde bulunduğu ekonomik sıkıntılar, üniversite mezunu işsizliğin artması, fizyoterapist istihdamındaki standartların gelişmekte olması ve

çalışanların gelir durumlarının değişken olması gibi durumların da sonuçlarımızı etkilemiş olması olasıdır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, ülkemizdeki fizyoterapistlerin yorgunluk ve tükenmişlik düzeylerinin arttığı göz önünde bulundurulduğunda, çalışma şartlarına yönelik stratejilerin iyileştirilmesinin gerekliliği görülmüştür. Gelecekte, artan yorgunluk ve tükenmişlik düzeylerine yönelik uygulamaların etkinliğinin değerlendirildiği çalışmaların yapılması, fizyoterapistlerin kendi iyi olma hallerini korumasının yanı sıra, daha iyi hizmet sunması açısından da önemlidir.

### **Teşekkür**

Katılımcılara ulaşılmada destek sağlayan TFD'ye ve katılım sağlayan tüm meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.

### **Finansal Destek**

Çalışma için herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Çıkar çatışması bulunmamaktadır.




### Kaynakça

- Armutlu, K., Korkmaz, N.C., Keser, I., Sümbüloğlu, V., Akbıyık, D. İ., Güney, Z. ve diğerleri. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30(1), 81-85.
- Arslan, İ., & Atıcı, E. (2019). Fizyoterapistlerin iş yüküne bağlı kas-iskelet sistemi yaralanmalarının sağlık hizmeti sunumu üzerine etkileri. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 76-85.
- Bejer, A., Domka-Jopek, E., Probachta, M., Lenart-Domka, E. & Wojnar, J. (2019). Burnout syndrome in physiotherapists working in the Podkarpackie province in Poland. *Work*, 64(4), 809-815.
- Beynon C, & Reilly T. (2002). Epidemiology of musculoskeletal disorders in a sample of British nurses and physiotherapists. In: Reilly T, ed. *Musculoskeletal Disorders in Health-Related Occupations* (pp. 63-85). Amsterdam: IOS Press.
- Campo, M., Weiser, S., Koenig, K.L. & Nordin, M. (2008). Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. *Physical Therapy*, 88(5), 608-619.
- Cromie, J. E., Robertson, V. J. & Best, M. O. (2000). Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: prevalence, severity, risks and responses. *Physical Therapy*, 80(4), 336-351.
- Der, S. (2018). Özel eğitim merkezinde çalışan fizyoterapistler ile tıp merkezi veya fizik tedavi dal merkezlerinde çalışan fizyoterapistlerin mesleki tükenmişlik ve iş doyum düzeylerinin karşılaştırılması. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Ergin, C. (1999, 22, Eylül) Doktor ve hemşirelerde tükenmişlik ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği'nin uyarlanması. [Sözel Sunum]. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi, Ankara, Türkiye.
- Etöz, S. D. (2010). Sağlık reformu 1980-2010. *Kamu Yönetimi Çalışmaları*, 148.
- Galinsky, T., Waters, T. & Malit, B. (2001). Overexertion injuries home health care workers and the need for ergonomics. *Home Health Care Services Quarterly*, 20(3), 57-73.
- Gates, M., Wingert, A., Featherstone, R., Samuels, C., Simon, C. & Dyson, M. P. (2018). Impact of fatigue and insufficient sleep on physician and patient outcomes: a systematic review. *BMJ Open*, 8(9). doi: 10.1136/bmjopen-2018-021967
- Glover, W., McGregor, A., Sullivan, C. & Hague, J. (2005). Work-related musculoskeletal disorders affecting members of the Chartered Society of Physiotherapy. *Physiotherapy*, 91(3), 138-147.
- González-sánchez, B., López-Ariza, M. V. G., Montañero-Fernández, J., Varela-Donoso, E., Mansilla-Rodríguez, J. & Mingote-Adan, J. C. (2017). Burnout syndrome prevalence in physiotherapists. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 63(4), 361-365.
- Güler, Y., Şengül, S., Çalış, H., & Karabulut, Z. (2019). Burnout syndrome should not be underestimated. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 65(11), 1356-1360.
- Holder, N. L., Holly, A., Clark, H. A., DiBlasio, J. M., Hughes, C. L., Scherpf, J. W. ve diğerleri. (1999). Cause, prevalence, and response to occupational musculoskeletal injuries reported by physical therapists and physical therapist assistants. *Physical therapy*, 79(7), 642-652.
- Kalınkara, V. & Kalaycı, I. (2018). Sağlık kurumlarında çalışan personelin iş stresi, yorgunluk ve tükenmişlik ilişkisi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6, 125-136.
- Kayıhan, H. (1999, 26-28, Kasım). Çalışma yerinin ergonomik analizi ve fizyoterapistlerde risk faktörleri. [Sözel Sunum]. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı I. Ulusal Kongresi, Ankara, Türkiye.
- Krupp, L. B., LaRocca, N. G. & Muir-Nash, J. (1989). The Fatigue Severity Scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of Neurology*, 46(10), 1121-1123.
- Lyons, K. J., Lapin, J. & Young, B. (2003). A study of job satisfaction of nursing and allied health graduates from a Mid-Atlantic university. *Journal of Allied Health*, 32(1), 10-17.
- Maslach, C. & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, 2(2), 99-113.
- Morrow, G. R., Shelke, A. R., Roscoe, J. A., Hickok, J. T. & Mustian, K. (2005). Management of cancer-related fatigue. *Cancer Investigation*, 23(3), 229-239.
- Nordin, M., Leonard, J. H. & Chuen, N. (2011). Work-related injuries among physiotherapists in public hospitals—a Southeast Asian picture. *Clinics Sao Paulo Brazil*, 66(3), 373-378.

- Oğuzcan, M. Ş., Gür, G. & Karaman, G. T. (2011) Diş hekimlerinde kas ve iskelet sisteminde görülen mesleki dejenerasyonların analizi. *European Annals of Dental Sciences*, 38(1), 7-13.
- Öksüz, Ç. (2003). Fizyoterapistlerde kas iskelet sistemi ile ilgili fonksiyonel çalışma kapasitesinin incelenmesi. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Pavlaklis, A., Raftopoulos, V. & Theodorou, M. (2010). Burnout syndrome in Cypriot physiotherapists: a national survey. *BMC Health Services Research*, 10, 63. doi: 10.1186/1472-6963-10-63
- Rahman, H. A., Abdul-Mumin, K. & Naing, L. (2017). Psychosocial factors, musculoskeletal disorders and work-related fatigue among nurses in Brunei: structural equation model approach. *International Emergency Nursing*, 34, 17-22.
- Salik, Y. & Özcan, A. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: a survey of physical therapists in Izmir Turkey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(5), 1- 7.
- Shirom, A., Nirel, N. & Vinokur, A. D. (2010). Work hours and caseload as predictors of physician burnout: the mediating effects by perceived workload and by autonomy. *Applied Psychology: An International Review*, 59(4), 539–565. doi: 10.1111/j.1464-0597.2009.00411.x
- Sorour, A. S. & El-Maksoud, M. M. A. (2012). Relationship between musculoskeletal disorders, job demands, and burnout among emergency nurses. *Advanced Emergency Nursing Journal*, 34(3), 272–282.
- Tekeli, H. (2009). Farklı alanlarda çalışan fizyoterapistlerde mesleğe bağlı kas iskelet sistemine ait problemlerin değerlendirilmesi. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Tunç, P. (2008). Sağlık çalışanlarında kas iskelet sistemi bozuklukları ile ilgili yaşam kalitesini etkileyen faktörler. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Ünal, S., Karlıdağ, R. & Yoloğlu, S. (2001). Hekimlerde tükenmişlik ve iş doyumunu düzeylerinin yaşam doyumunu düzeyleri ile ilişkisi. *Klinik Psikiyatri*, 4, 113-118.
- Wrzesinska, M., Rasmus, P., Wicherska, K. & Krukowska, J. (2015) Wypalenie zawodowe a zmienne demograficzne i psy-chospołeczne u aktywnych zawodowo fizjoterapeutów. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie*, 13(3), 295-301.
- Yasacı, Z., Mustafaoğlu, R., Zirek, E. & Çelik, D. (2017). Fizyoterapistlerin mezuniyet sonrası aldığı eğitim, iş doyumunu ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin araştırılması. *Mesleki Bilimler Dergisi*, 6(3), 719–729.
- Yakut, H. & Yakut Y. (2011). Türkiye’deki fizyoterapistlerde kas iskelet sistemi yaralanmaları, yorgunluk ve mesleki memnuniyetin değerlendirilmesi. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, 22(2), 74-80.
- Younan, L., Clinton, M., Fares, S., El Jardali, F. & Samaha, H. (2019). The relationship between work-related musculoskeletal disorders, chronic occupational fatigue, and work organization: a multi-hospital cross-sectional study. *Journal of Advanced Nursing*, 75(8), 1667-1667.

*Original Research*

## **Speech Understanding in Noise in Children with a Cochlear Implant**

Eylem Saraç Kaya<sup>1</sup> , Gonca Sennaroğlu<sup>2</sup> , Erol Belgin<sup>3</sup> 

**Submission Date:** September 2<sup>nd</sup>, 2022 **Acceptance Date:** March 8<sup>th</sup>, 2023 **Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

---

### **Abstract**

**Objectives:** The aim of the study is to determine the effect of a cochlear implant on the ability to understand speech in a noisy environment.

**Materials and Methods:** Turkish HINT was applied to the experimental group consisting of 15 children with a unilateral Cochlear Implant (CI) aged between 7;9, and 13;9 (year; month) and the control group consisting of 15 children aged between 8;10 and 13;0 with normal hearing. Speech Reception Thresholds (SRTs) of the groups were obtained in quiet and noise in front conditions. The data obtained from the groups were compared.

**Results:** The mean Speech Reception Threshold (SRT) in the quiet was found to be 65.4 dB in children with CI and 21.6 dB in normal-hearing children. The mean SRT in noise was found to be +6.0 dB Signal to Noise Ratio (SNR) in children with CI and -1.6 dB SNR in normal-hearing children. A significant difference was found between the mean SRT values of the groups in quiet and noise conditions ( $p<0,01$ ).

**Conclusion:** Children with CI need a higher SNR than children with normal hearing to understand speech in noise. In addition, the age of children with normal hearing had a significant effect on speech understanding skills in noisy conditions but not in quiet.

**Keywords:** *Cochlear Implant; Hearing Loss; Speech Understanding*

---

<sup>1</sup>**Eylem Saraç Kaya (Corresponding Author).** Lokman Hekim University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, Çankaya/Ankara, Turkey, Tel: 444 8 548, e-mail: [eylemsarac@gmail.com](mailto:eylemsarac@gmail.com)

<sup>2</sup>**Gonca Sennaroğlu.** Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, Sıhhiye/Ankara, Turkey, Tel: 0312 305 20 51, e-mail: [gseennar@yahoo.com](mailto:gseennar@yahoo.com)

<sup>3</sup>**Erol Belgin.** Ankara Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, Altındağ/Ankara, Turkey, Tel: 0312 920 10 06, e-mail: [erol.belgin@gmail.com](mailto:erol.belgin@gmail.com)



## **Introduction**

Cochlear Implants (CIs) play the role of damaged or lost hair cells in severe to profound hearing loss and directly stimulates the auditory nerve by converting sound into electrical energy. One of the best ways to determine the benefits of a Cochlear Implant (CI) is to evaluate the speech understanding skills of CI users. Speech understanding refers to auditory, cognitive, and linguistic processing involving acoustic-phonetic discrimination and long-term memory of words. Speech understanding is a skill that develops depending on age and is limited by vocabulary, phonemic classification, and linguistic competency (Eisenberg et al., 2006). Studies on speech understanding show that adults can deduce the meaning of sentences by guessing words they have not heard. Since children have a limited vocabulary, they cannot guess the words they have not heard, so they have more difficulty in understanding sentences. While this is important even in children with normal hearing in the learning process, it causes more problems in hearing impaired children. Learning disadvantage increases with the noisy environment and reverberation, vocabulary development is slower and academic achievement is affected in children with hearing loss (Gheller et al., 2020). In a study conducted with children under 5 years of age with CI, it was stated that children with CI performed closely with their normal hearing peers, only 7% of children with CI could distinguish sentences in difficult listening situations (Eisenberg et al., 2006). Children using hearing aids or cochlear implants need more SNR in order to perform the same as their normal hearing peers (Ching et al., 2018).

It is known that traditional pure tone hearing assessments are insufficient to accurately assess speech understanding in noise. It is seen as a much more effective way to use sentences used in daily conversations to evaluate speech intelligibility (Nilsson et al., 1994). Examples of sentence tests developed for this purpose are Hearing in Noise Test (HINT), AzBio Sentence Test, Connected Speech Test (CST), Speech Perception in Noise Test (SPIN), Speech in Noise (SIN) Test, and Matrix Test can be given (Cox et al., 1987; Kalikow et al., 1977; Killion et al., 2004; Kollmeier et al., 2015; Nilsson et al., 1994; Spahr et al., 2012).

The Turkish version of HINT was prepared by Çekiç in 2006 and applied to adults with normal hearing for the first time, and speech reception thresholds were determined, and it's Turkish validity and reliability were established (Cekic & Sennaroglu, 2008). There are two versions of American English HINT, adult and children. HINT in Children (HINT-C) can be applied to the age range of 6 -16 years. The sentences chosen in the adaptation of Turkish HINT are taken from primary school first-grade books, which have simple and easy-to-understand structures that can be understood by children (Cekic & Sennaroglu, 2008). Since speech

intelligibility measured via HINT is determined as Speech Reception Threshold (SRT) (dB), it is thought that it does not cause a "ceiling" or "floor" effect (Plomp, 1977).

It can be stated that the clinical importance and value of HINT have been clearly demonstrated by many studies. HINT can be used to evaluate and compare hearing aid users, CI users and people with normal hearing. In this study, it is aimed to measure speech reception thresholds of children with unilateral CI and children with normal hearing and make a comparison between groups in order to determine the effect of CI on speech understanding.

### **Materials and Methods**

Ethical approval was obtained from Hacettepe University Ethics Committee on 16.04.2009 with the number LUT 09/32-3. Parental consent was obtained for all pediatric subjects.

#### **Subjects**

Experimental and control groups were needed in the study. Children with a unilateral CI, whose average hearing thresholds were within speech banana, and whose SRT performance could be measured in the quiet condition of the HINT, were included in the experimental group. In order to determine this group, 29 children with unilateral cochlear implants were evaluated, and 14 of them were excluded from the study as they didn't meet the criteria for participation. The experimental group consisted of 15 children with unilateral cochlear implants, 5 girls and 10 boys, aged 7;9 to 13;9 (year; month) (Mean±SD = 10;8 ± 1;10) participated. All children with CI had congenital hearing loss, and all had normal cochlear anatomy except 'Participant-3', who was being followed up with the diagnosis of Type II Cochlear Anomaly (Sennaroglu, 2009) (Table 1). Children with normal otological findings, normal middle ear pressure and bilateral Pure Tone Average (PTA) in the normal range were included in the study. Totally 20 children were evaluated for this purpose, and 5 of them were excluded from the study as they did not meet the including criteria. The control group consisted of 15 children, 5 boys and 10 girls, aged between 8;10 and 13;0 (year; month) (Mean±SD = 10;0 ± 1;8 ). The mother tongue of all participating children was Turkish.



**Table 1:** Demographic information of children with CI.

Subject Number	Age (y;m)	Sex	Age at Implantation (y;m)	CI Experience (y;m)	Implanted Ear	CI Brand
1	12;11	F	4;5	8;5	L	Medel
2	13;4	M	8;10	4;5	R	Medel
3	8;8	F	5;11	2;8	R	Cochlear
4	10;7	M	5;8	4;10	R	Cochlear
5	12;3	M	2;11	9;3	R	Cochlear
6	8;6	M	2;2	6;3	R	Medel
7	11;6	M	8;3	3;2	R	Advanced Bionics
8	9;10	M	2;8	7;1	R	Cochlear
9	10;2	M	4;7	5;6	R	Cochlear
10	11;1	F	3;8	7;4	R	Medel
11	13;9	F	4;3	9;5	R	Cochlear
12	7;9	M	3;11	3;9	R	Advanced Bionics
13	8;9	M	3;8	5;0	R	Advanced Bionics
14	9;11	M	2;2	7;8	R	Cochlear
15	11;3	F	2;9	8;5	R	Cochlear

(M: Male, F: Female, L: Left, R: Right)

The study was conducted in the quiet rooms of the IAC (Industrial Acoustics Company) in the university hospital. In order to evaluate the speech reception skills of the participants, a computer with the "HINT for Windows" software program, a device called "HINT BOX" connected to the computer, and a speaker was used to send speech signals.

### Procedure

Children with CI who are followed in the audiology department of the university hospital and are diagnosed with bilaterally normal hearing were included in the study. Consent was obtained from the parents of all children. All tests for experimental group were performed in the monaural listening condition (with CI only).

HINT in quiet and noise front conditions were applied to both experimental and control groups in a free field. In these conditions, the loudspeaker is positioned at 0° azimuth, 1 m distance from the participant. To determine the SRT in quiet condition, the initial intensity of the signal was set as 70 dB for the cochlear implanted group and 20 dB for the normal-hearing group. Children with CI who could not achieve SRT in quiet were excluded from the study. All normal-hearing children who met the inclusion criteria achieved SRT in the quiet condition. HINT in noise front condition was applied to all participating children who had SRT in quiet. In the noise front condition, speech and the noise signals were given from the loudspeaker at 0 degrees azimuth. The speech signal was set to be sent 2 seconds after noise. The intensity of

the speech and noise signal was adjusted at the same level for the experimental and control groups. The noise signal was fixed at 65 dBA, while the intensity of the speech signal was initiated at 0 dB SNR. As a result of HINT noise in front condition, which progressed adaptively depending on whether the participant repeated the sentences correctly or not, the SRT was determined as dB Signal to Noise Ratio (SNR).

### **Statistical Analysis**

The collected data were analyzed using the SPSS software statistical computer package version 15.0. Statistical significance was defined as  $p < 0.05$ . In order to see whether some values in the data were outliers or not, the Dixon Test was applied first. The Mann-Whitney U Test was used to compare the SRTs obtained by the experimental and control groups. Linear Regression analysis was performed in order to determine to what extent the SRTs of the experimental group were affected by the age of implantation and duration of implant experience. Linear Regression analysis was performed to determine to what extent the SRTs of the control group were affected by age.

### **Results**

As a result of the Dixon Test, no outliers were found. Therefore, all data obtained were used in statistical analysis.

A significant difference was found as a result of the Mann Whitney U Test, which was conducted to see the difference between the SRTs of the experimental and control groups in quiet and noise conditions (SRT in quite  $z = -4,666$  and  $p = 0,000$ , SRT in noise front  $z = -4,652$  and  $p = 0,000$ ) (Table 2).

Linear Regression analysis has shown that there is no statistically significant relationship between SRTs in quiet and age at implantation, duration of implant experience of children with CI (Adjusted  $R^2 = -0,060$ , Durbin Watson=2,102). Similarly, it was found that there was no statistically significant relationship between the SRTs in noise front and the age of implantation, and duration of implant experience in children with CI (Adjusted  $R^2 = -0,094$ , Durbin Watson=1,494).

As a result of the Linear Regression performed to see the level of effect of age on SRTs in quite of normal hearing children, no significant relationship was observed (Adjusted  $R^2 = 0,010$ , Durbin Watson=1,869). However, a statistically significant relationship was found as a result of the Linear Regression performed to see to what extent the SRTs in the noise of the participants were affected by age ( $p = 0,039$ ) (Table 3)

**Table 2:** Mean, Standard Deviation values of HINT scores obtained by the experimental and control groups and Mann Whitney U statistical analysis

<b>HINT Conditions</b>	<b>Experiment Group (Children with CI)</b>	<b>Control Group (Normal Hearing)</b>	<b>Mann-Whitney U</b>	
	<b>X ± SD</b>	<b>X ± SD</b>	<b>Z</b>	<b>P (2 tailed)</b>
<b>SRT in Quite (dB)</b>	65,4 + 4,02	21,6 + 2,76	-4,666	0,000*
<b>SRT in Noise Front (dB SNR)</b>	6,0 + 1.77	0,4	-4,652	0,000*

\*p<0.01

**Table 3:** The level of effect of age on the SRTs in noise of control group.

	<b>Standardized Beta</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Constant</b>	—	1,915	0,078
<b>Age (month)</b>	-0,536	-2,292	,039*

\* p<0.05

Adjusted R<sup>2</sup>= ,233

Durbin Watson= 2,196

## **Discussion**

In the present study, a statistically significant difference was found between the SRTs of children with unilateral CI and children with normal hearing in quiet and noise front. This result showed that children with CI need higher speech intensity to understand speech in quiet and noisy situations than children with normal hearing. Accordingly, we may think that children with CI are at a disadvantage in learning and communication skills compared to children with normal hearing.

No significant correlation was found between the SRTs obtained in quiet and noisy situations in children with CI, and the age of implantation and duration of implant experience. 6% (Adjusted R<sup>2</sup>= -.060) of the change in SRT in quite can be explained by age of implantation

and duration of experience. Negative  $R^2$  values are due to the low sample size. Although the result obtained was not statistically significant, it was not found in the expected direction. In the literature, it has been reported that better speech understanding performance is obtained with early age implantation (Anderson et al., 2004; Dowell et al., 2002). Cochlear implantation is recommended to be performed during the peak of neural plasticity (up to 3.5 years of age) (Sharma et al., 2002). In noise front condition, 9% of the variation in SRT (Adjusted  $R^2 = -.094$ ) can be explained by implantation age and experience duration. In the literature, it has been reported that speech understanding performance improves with increasing experience duration (Dowell et al., 2002; Waltzman et al., 2002). These findings were not statistically significant, but they support the literature. It is thought that a larger population should be evaluated in order to reach statistically significant results.

The effect of age on SRTs of children with normal hearing was investigated. No significant relationship was observed between SRTs obtained in quiet, but a significant relationship was found between SRTs obtained in noise front condition. 1% of the change in SRT in quiet (Adjusted  $R^2 = .010$ ) can be explained by age. Although our findings were not statistically significant, it has been shown that when the age is increased by one unit, the SRT in quiet decreases by 29%, meaning that it improves. Similar results have been obtained in some studies in the literature. In a study which was conducted to create the children's version of the French HINT, SRTs of children aged 6-8-10-12 years with normal hearing were determined, and a significant effect of age on HINT scores was shown (Vaillancourt et al., 2008). In addition, it has been shown that as the age increases, the SRT decreases and reaches the adult level around the age of 12.

The study showed that the age of children with normal hearing had a statistically significant effect on SRT in noise front. 23% of the variation in SRT (Adjusted  $R^2 = .233$ ) is explained by age. When the age is increased by one unit, SRT in noise front decreases by 54%, which means it improves. In the literature, it has been stated that the maturation of speech understanding skills is completed around the age of 10, while the maturation of the ability to distinguish the source of the speech signal in noise and understand speech in noise is completed at the age of 11-12 years (Vaillancourt et al., 2008). This result obtained from our study supports the literature.

In our study, in the noise front condition, speech and noise signals were sent from the loudspeaker placed at  $0^\circ$  azimuth. In children and adults, one of the factors affecting the ability to understand speech in noisy environments is the spatial location of the target speech (Akeroyd,

2006). In a study, it has been shown that the SRT obtained when the noise comes from the front is 6-10 dB better than the SRT obtained when the noise comes from the 90° azimuth. (Vaillancourt et al., 2005). In the present study, it has not been investigated how children with CI take advantage of spatial release from masking. This can be considered a limitation of the study.

In understanding the speech signal in noise, the intensity and direction of the noise, as well as its phase, are very important. Individuals with normal-hearing experience similar problems with cochlear implant users in fluctuating noise (Nelson et al., 2003). It has been reported that this situation was related to the decrease in frequency resolution. Evaluating speech understanding the performance of individuals with CI only in the case of stationary-phase noise would mean ignoring other acoustic environments in which these individuals will be in daily life (Qin & Oxenham, 2003). In HINT, speech-like noise is used as a noise signal. Therefore, our findings show how the speech understanding performances of children with CI and children with normal hearing are in daily speech environments.

In our study, the technical features provided by the cochlear implant system, which may affect the speech understanding skills of children with a cochlear implant, the preferred surgical approach, the social and cognitive status of the children, the frequency and motivation of the family and the child's participation in auditory education were not investigated, and these could be admitted as the limitations of the study. In addition, the fact that the factors that may cause cochlear implant users to be excluded from the study were not examined can be shown as another limitation. Only 52% (15/29) of the users we evaluated in the study were able to achieve SRT and were included in the study. This showed us that the speech understanding skills of children with CI significantly differ within themselves.

To improve speech understanding of cochlear implanted children, language abilities can be developed (Ching et al., 2018) and auditory training on understanding speech in noise can be given (Zhang et al., 2021). Implantation for contralateral ear or hearing aid use should be offered to ensure binaural hearing (Choi et al., 2017). Educational settings should be made to support the academic success of children with CI. In order to provide a good learning environment, it is recommended that the SNR in the classrooms be + 15 dB (Plomp, 1977). Children could use an adaptive digital microphone and remote microphone technology to overcome difficult listening situations in classrooms (Johnstone et al., 2018).

It is known that not only peripheral factors, but also cognitive factors are effective in the speech understanding skills of cochlear implant users (O'Neill et al., 2019). It can be

accepted that the HINT gives an idea about cognitive functions and Turkish HINT is a appropriate test to evaluate the speech understanding skills of CI users. In future studies with cochlear implanted children whose first language is Turkish, it is recommended to use children's version of Turkish HINT (Turkish HINT-C) which is prepared, and age-specific norms were determined by Kartal et al. as master thesis (KARTAL, 2019). In our study, Turkish HINT-C was not used as it was just being prepared during that time.

### **Conclusion**

The main objective of this study was to determine the effects of a cochlear implant on the ability of speech understanding in noise. This study showed that children with a cochlear implant need a higher signal-to-noise ratio to understand speech in noise than children with normal hearing. Looking at this result, an appropriate rehabilitation approach should be shown, acoustic arrangements should be made, and assistive hearing solutions should be recommended for these children so that the learning skills of them are not affected, and their social adaptation is ensured. On the other hand, this study was thought to have some limitations in that we didn't evaluate the language development levels of participants. Analyzing the relationship between receptive and expressive language could increase the reliability of the results. In addition, including bilateral cochlear implant users in the study and investigating speech understanding performance of them would have provided important results in terms of establishing the relationship between binaural and monaural hearing in CI use. In future studies, including bilateral users, the assessment of speech understanding of CI users with a larger sample size will provide more reliable results.

### **Conflict of Interest**

The authors confirm that there is no conflict of interest.

### References

- Akeroyd, M. A. (2006). The psychoacoustics of binaural hearing: La psicoacústica de la audición binaural. *International Journal of Audiology*, 45(sup1), 25-33. <https://doi.org/10.1080/14992020600782626>
- Anderson, I., Weichbold, V., D'Haese, P. S., Szuchnik, J., Quevedo, M. S., Martin, J., . . . Phillips, L. (2004). Cochlear implantation in children under the age of two—what do the outcomes show us? *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 68(4), 425-431. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2003.11.013>
- Cekic, S., & Sennaroglu, G. (2008). The Turkish hearing in noise test. *International Journal of Audiology*, 47(6), 366-368. <https://doi.org/10.1080/14992020802056027>
- Ching, T. Y., Zhang, V. W., Flynn, C., Burns, L., Button, L., Hou, S., . . . Van Buynder, P. (2018). Factors influencing speech perception in noise for 5-year-old children using hearing aids or cochlear implants. *International Journal of Audiology*, 57(sup2), S70-S80. <https://doi.org/10.1080/14992027.2017.1346307>
- Choi, J. E., Moon, I. J., Kim, E. Y., Park, H.-S., Kim, B. K., Chung, W.-H., . . . Hong, S. H. (2017). Sound localization and speech perception in noise of pediatric cochlear implant recipients: Bimodal fitting versus bilateral cochlear implants. *Ear and hearing*, 38(4), 426-440. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000401>
- Cox, R. M., Alexander, G. C., & Gilmore, C. (1987). Development of the Connected Speech Test (CST). *Ear and hearing*, 8(5 Suppl), 119S-126S.
- Dowell, R. C., Dettman, S. J., Blamey, P. J., Barker, E. J., & Clark, G. M. (2002). Speech perception in children using cochlear implants: prediction of long-term outcomes. *Cochlear implants international*, 3(1), 1-18. <https://doi.org/10.1179/cim.2002.3.1.1>
- Eisenberg, L. S., Johnson, K. C., Martinez, A. S., Cokely, C. G., Tobey, E. A., Quittner, A. L., . . . Niparko, J. K. (2006). Speech recognition at 1-year follow-up in the childhood development after cochlear implantation study: methods and preliminary findings. *Audiology and Neurotology*, 11(4), 259-268. <https://doi.org/10.1159/000093302>
- Gheller, F., Lovo, E., Arsie, A., & Bovo, R. (2020). Classroom acoustics: Listening problems in children. *Building Acoustics*, 27(1), 47-59. <https://doi.org/10.1177/1351010X19886035>
- Johnstone, P. M., Mills, K. E., Humphrey, E., Yeager, K. R., Jones, E., McElligott, K., . . . Little, J. P. (2018). Using microphone technology to improve speech perception in noise in children with cochlear implants. *Journal of the American Academy of Audiology*, 29(09), 814-825. DOI: 10.3766/jaaa.17035
- Kalikow, D. N., Stevens, K. N., & Elliott, L. L. (1977). Development of a test of speech intelligibility in noise using sentence materials with controlled word predictability. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 61(5), 1337-1351. <https://doi.org/10.1121/1.381436>
- KARTAL, E. (2019). Çocuklar için Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi'nin Türkçe Yaşa Özgü Normlarının Belirlenmesi.
- Killion, M. C., Niquette, P. A., Gudmundsen, G. I., Revit, L. J., & Banerjee, S. (2004). Development of a quick speech-in-noise test for measuring signal-to-noise ratio loss in normal-hearing and hearing-impaired listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 116(4), 2395-2405. <https://doi.org/10.1121/1.1784440>
- Kollmeier, B., Warzybok, A., Hochmuth, S., Zokoll, M. A., Uslar, V., Brand, T., & Wagener, K. C. (2015). The multilingual matrix test: Principles, applications, and comparison across languages: A review. *International journal of audiology*, 54(sup2), 3-16. <https://doi.org/10.3109/14992027.2015.1020971>
- Nelson, P. B., Jin, S.-H., Carney, A. E., & Nelson, D. A. (2003). Understanding speech in modulated interference: Cochlear implant users and normal-hearing listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 113(2), 961-968. <https://doi.org/10.1121/1.1531983>




- Nilsson, M., Soli, S. D., & Sullivan, J. A. (1994). Development of the Hearing in Noise Test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 95(2), 1085-1099. <https://doi.org/10.1121/1.408469>
- O'Neill, E. R., Kreft, H. A., & Oxenham, A. J. (2019). Cognitive factors contribute to speech perception in cochlear-implant users and age-matched normal-hearing listeners under vocoded conditions. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(1), 195-210. <https://doi.org/10.1121/1.5116009>
- Plomp, R. (1977). Acoustical aspects of cocktail parties. *Acta Acustica united with Acustica*, 38(3), 186-191.
- Qin, M. K., & Oxenham, A. J. (2003). Effects of simulated cochlear-implant processing on speech reception in fluctuating maskers. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 114(1), 446-454. <https://doi.org/10.1121/1.1579009>
- Sennaroglu, L. (2009). Cochlear implantation in inner ear malformations—a review article. *Cochlear implants international*. <https://doi.org/10.1002/cii.416>
- Sharma, A., Dorman, M. F., & Spahr, A. J. (2002). A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants: implications for age of implantation. *Ear and hearing*, 23(6), 532-539.
- Spahr, A. J., Dorman, M. F., Litvak, L. M., Van Wie, S., Gifford, R. H., Loizou, P. C., . . . Cook, S. (2012). Development and validation of the AzBio sentence lists. *Ear and hearing*, 33(1), 112. Doi:10.1097/AUD.0b013e31822c2549
- Vaillancourt, V., Laroche, C., Giguère, C., & Soli, S. D. (2008). Establishment of age-specific normative data for the Canadian French version of the hearing in noise test for children. *Ear and hearing*, 29(3), 453-466. doi: 10.1097/01.aud.0000310792.55221.0c
- Vaillancourt, V., Laroche, C., Mayer, C., Basque, C., Nali, M., Eriks-Brophy, A., . . . Giguère, C. (2005). Adaptation of the hint (hearing in noise test) for adult canadian francophone populations: Adaptación del hint (prueba de audición en ruido) para poblaciones de adultos canadienses francófonos. *International Journal of Audiology*, 44(6), 358-361. <https://doi.org/10.1080/14992020500060875>
- Waltzman, S. B., Cohen, N. L., Green, J., & Roland Jr, J. T. (2002). Long-term effects of cochlear implants in children. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 126(5), 505-511. <https://doi.org/10.1067/mhn.2002.124472>
- Zhang, M., Moncrieff, D., Johnston, D., Parfitt, M., & Auld, R. (2021). A preliminary study on speech recognition in noise training for children with hearing loss. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 149, 110843. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2021.110843>



Özgün araştırma

## Yatan Hastalarda Raporlanan Advers İlaç Reaksiyonlarının Değerlendirilmesi

Yasemin Aslan<sup>1</sup> 

Gönderim Tarihi: 22 Temmuz 2022

Kabul Tarihi: 6 Nisan 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2023

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada, bir üniversite hastanesinde bildirim yapılan advers ilaç reaksiyonlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma tanımlayıcı tipte kesitsel bir araştırmadır. Veriler, 01.01.2018-31.12.2021 tarihleri arasında hastanenin Eczane Müdürlüğü kayıtlarında arşivlenen 95 adet “Türkiye Farmakovijilans Merkezi Advers Reaksiyon Bildirim Formu” kullanılarak retrospektif olarak incelenmiştir. Microsoft Excel programına aktarılan verilerin analizinde PivotTable raporlarından ve tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Advers reaksiyona neden olduğundan şüphelenilen ilaçların sınıflandırılmasında “Dünya Sağlık Örgütü Anatomi Terapötik Kimyasal Sınıflandırma Sistemi” kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmada, bildirim yapılan advers reaksiyonların %40,9’unun dermatolojik belirtiler ve %18,8’inin solunum sıkıntısı olduğu saptanmıştır. Advers reaksiyon gelişen hastaların %41,1’inin akut lenfoblastik lösemi, %10,5’inin üst solunum yolu enfeksiyonu tanısı aldığı görülmüştür. Hastaların %82,1’inde ciddi olmayan advers etkilerin geliştiği ve advers reaksiyon gelişen hastaların %86,3’ünün iyileştiği tespit edilmiştir. Advers etkiye neden olduğu düşünülen ilaçların %51,6’sının sistemik antienfektifler ve %27,4’ünün antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar grubuna dahil olduğu saptanmıştır.

**Sonuç:** Çalışma sonucunda advers reaksiyona en fazla neden olan ilaç gruplarının sistemik antienfektifler ile antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar olduğu ve en sık görülen advers reaksiyonların dermatolojik belirtiler olduğu saptanmıştır. Advers ilaç reaksiyonu gelişmesi açısından yüksek riskli grupta yer alan hasta ve ilaçların tanınması, advers reaksiyonlar konusunda çalışanlara eğitim verilmesi ve advers reaksiyon nedenlerinin tespit edilmesi için ileri düzey çalışmalar yapılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Advers ilaç reaksiyonu, üniversite hastanesi, yatan hastalar

<sup>1</sup>Yasemin Aslan (Sorumlu Yazar). Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Balıkesir, Türkiye, Tel No: 0 266 717 4540, e-posta: [yaseminaslan@bandirma.edu.tr](mailto:yaseminaslan@bandirma.edu.tr)

*Original Research*

## **Evaluation of Adverse Drug Reactions Reported in Inpatients**

Yasemin Aslan<sup>1</sup> 

**Submission Date:** July 22<sup>nd</sup>, 2022

**Acceptance Date:** April 6<sup>th</sup>, 2023

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** In this study, it was aimed to determine the adverse drug reactions reported in a university hospital.

**Materials and Methods:** The study is a descriptive cross-sectional study. Data were analyzed retrospectively using 95 “Turkish Pharmacovigilance Center Adverse Reaction Notification Forms” archived in the hospital's Pharmacy Department records between January 01,2018 and December 31,2021. Microsoft Excel PivotTable reports and descriptive statistics were used in the analysis of the data. “The World Health Organization Anatomical Therapeutic Chemical Classification System” was used to classify drugs suspected to cause adverse reactions.

**Results:** In the study, 40.9% of the reported adverse reactions were dermatological symptoms and 18.8% were respiratory distress. It was observed that 41.1% of the patients who developed adverse reactions were diagnosed with acute lymphoblastic leukemia and 10.5% were diagnosed with upper respiratory tract infection. It was determined that 82.1% of the patients developed non-serious adverse reactions and 86.3% of the patients who developed adverse reactions recovered. It was determined that 51.6% of the drugs thought to cause adverse reactions were included in the group of systemic anti-infectives and 27.4% in the group of antineoplastic and immunomodulatory agents.

**Conclusion:** As a result of the study, it was determined that the drug groups that caused the most adverse reactions were systemic anti-infectives, antineoplastics, and immunomodulatory agents, and the most common adverse reactions were dermatological symptoms. It is recommended to identify patients and drugs in the high-risk group for adverse drug reactions, training to employees about adverse reactions, and to carry out advanced studies on the causes of adverse reactions.

**Keywords:** *Adverse drug reaction, university hospital, inpatients*

<sup>1</sup> **Yasemin Aslan (Corresponding Author).** Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Health Science, Healthcare Management Department, Balıkesir, Turkey, Tel No: 02667174540, e-mail: [yaseminaslan@bandirma.edu.tr](mailto:yaseminaslan@bandirma.edu.tr)

## Giriş

İlaçlar, dünya genelinde hastalıkların tedavi edilmesinde büyük bir öneme sahiptir. Farmakoterapi olarak adlandırılan ilaç tedavisinin çok sayıda faydasına rağmen, istenmeyen etkilerinden birini advers reaksiyonlar oluşturmaktadır. İlaçlar, piyasada kullanıma sunulmadan önce laboratuvar ortamında hayvanlar ve gönüllü bireyler üzerinde etkililikleri ve güvenlikleri açısından test edilmektedir (Sultana, Cutroneo & Trifirò, 2013). Genellikle yapay bir ortamda elde edilen bu veriler, klinik araştırmalarda kullanılan hasta sayısının sınırlı olması, ilaçların kullanım koşullarının klinik pratiklerden farklı olması, nadir fakat ciddi advers reaksiyonlar, kronik toksisite, özel gruplarda kullanım (çocuklar, yaşlılar veya hamile kadınlar gibi) veya ilaç etkileşimleri hakkındaki bilgilerin genellikle eksik olması nedeniyle istenmeyen etkilerin takibi açısından yeterli olamamaktadır (Aykan, Nazik & Ergün., 2019; Stricker & Psaty, 2004). İlaçların piyasaya sunulmasından sonraki sürveyans çalışmaları, daha az yaygın ancak bazen ciddi advers ilaç reaksiyonlarının saptanması açısından değerlidir (JFDA, 2014; Aykan ve diğ., 2019).

İlaçlarla ilgili istenmeyen yan etkiler dünya genelinde farmakovijilans merkezleri tarafından takip edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre farmakovijilans, advers reaksiyonların ve ilaçla ilgili diğer sorunların saptanması, değerlendirilmesi, anlaşılması ve önlenmesine yönelik yürütülen faaliyetler ve bilimsel çalışmaların bütünüdür. Advers ilaç reaksiyonu ise insanlarda hastalığın profilaksisi, teşhisi, tedavisi veya fizyolojik fonksiyonun modifikasyonu için normal olarak kullanılan ilaç dozlarında meydana gelen, zararlı ve istenmeyen tepkidir (WHO, 2002). Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) farmakovijilans sözlüğüne göre farmakovijilans, “Advers reaksiyonların ve ilaçla ilgili diğer sorunların tespit edilmesi, değerlendirilmesi, anlaşılması ve önlenmesine yönelik yürütülen faaliyetler ve bilimsel çalışmalar” şeklinde tanımlanırken, advers reaksiyon/şüpheli advers reaksiyon ise, “Bir ilaca karşı gelişen zararlı ve amaçlanmayan cevap” şeklinde tanımlanmıştır (TİTCK, 2022).

Yatan hastalarda advers ilaç reaksiyonu görülme sıklığının %0,32 ile %27,4 arasında değiştiği ve önlenabilir bir hastalık, sakatlık ve ölüm nedeni olduğu belirtilmiştir (Sendekie, Netere, Tesfaye, Dagneu & Belachew, 2023; Ersulo, Yizengaw & Tesfaye, 2022; Giardina ve diğ., 2018; Lazarou, Pomeranz & Corey, 1998; Campbell, Gossell-Williams & Lee, 2014; Berga Culleré ve diğ., 2009). Araştırmalar yatan hastalarda önlenabilir advers ilaç reaksiyonlarının hastanede artan kalış süresi, potansiyel yaşam kaybı ve yüksek bakım

maliyetleri ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Wolfe ve diğ., 2018; Berga Culleré ve diğ., 2009). DSÖ Farmakovijilans Veri Tabanına bildirim yapılan advers ilaç reaksiyonlarının %1'inin fatal düzeyde olduğu görülmüştür (Montastruc ve diğ., 2021). Bu nedenle bildirimler tıp dünyası açısından değerlidir (JFDA, 2014; Desai, Lyar, Panchal, Shah & Dikshit, 2011). Advers etki bildirimlerinin beklenen düzeyin altında olmasının farmakovijilansın önündeki en büyük engel olduğu belirtilmiştir (Campbell ve diğ., 2014; Herdeiro, Figueiras, Pol & Gestalotero, 2005). Çalışmalar yüksek gelirli ülkelerin daha yüksek advers ilaç reaksiyonu raporlama oranlarına sahip olduğunu ve dünya genelinde ülkeler arasında büyük farklılıklar olduğuna işaret etmektedir (Aagaard, Strandell, Melskens, Petersen & Holme Hansen, 2012). Türkiye'de yapılan araştırmalar, sağlık profesyonellerinin farmakovijilansa dair farkındalık düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir (Kubat, 2018; Alan, Ozturk, Gokyildiz, Avcibay & Karataş, 2013; Vural, 2015; Fisun, Seval & Birol, 2014; Uzuntarla & Cihangiroğlu, 2017). Bildirimlerin artırılması sayesinde advers etkilerin kayıt altına alınması, ilaç güvenliğinin sağlanması, tedavi maliyetlerinin düşürülmesi ve ilaç etkileşimlerinin önlenmesi mümkün olabilir (Kubat, 2018; Ozcan, Aykac, Kasap & Nemutlu, 2016).

Türkiye'de farmakovijilans sistemi 2005 yılında Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü'ne bağlı TÜFAM olarak başlatılmıştır (Alan ve diğ., 2013). 2011 yılında Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'nun kurulmasıyla TÜFAM bu kurum bünyesinde faaliyetlerini sürdürmeye devam etmiştir. TÜFAM, raporlanan bildirimleri değerlendirirken, advers reaksiyonlar ile ilaç arasındaki ilişkinin nedensellik derecesini tespit etmeye çalışır (TİTCK, 2022). Değerlendirme sürecinin sonunda advers etkiden şüphe edilen ilaçla ilgili yeni bir etki saptanırsa, TÜFAM bu ilacın güvenli bir şekilde kullanılabilmesi amacıyla, riski en aza indirmek amacıyla bazı önlemler alır (TİTCK, 2014).

Advers ilaç reaksiyonları, ayaktan ya da yatarak tedavi gören bütün hastalarda yaşanabilir. Yatarak tedavi gören hastalarda raporlanan advers ilaç reaksiyonlarının yaklaşık yarısının önlenebilir olduğu belirtilmiştir (Hakkarainen, Hedna, Petzold & Ha, 2012). Çalışmalar önlenebilir advers ilaç reaksiyonlarının sağlık hizmetlerine önemli bir ekonomik yükü olduğunu da göstermektedir (Hakkarainen ve diğ., 2012; Wolfe ve diğ., 2018; Formica ve diğ., 2018; Sultana ve diğ., 2013). Advers ilaç reaksiyonlarının takibi ve bildirimi sayesinde, farmakovijilansın geliştirilmesine katkı sağlayabilecek anlamlı veriler elde edilebilir. Bu çalışmada, bir üniversite hastanesinde yatan hastalarda raporlanan advers ilaç reaksiyonlarının değerlendirilmesi ve önerilerde bulunulması amaçlanmıştır.

## **Gereç ve Yöntem**

### **Araştırmanın Türü**

Çalışma tanımlayıcı tipte retrospektif ve kesitsel bir araştırmadır.

### **Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini İstanbul'da yer alan bir üniversite hastanesinde 01.01.2018-31.12.2021 tarihleri arasında yatan hasta kliniklerinde yaşanan ve kurumun Farmakovijilans Sorumlusu olan Eczane Müdürüne "Sağlık Bakanlığı TÜFAM Advers Reaksiyon Bildirim Formu" kullanılarak raporlanan 95 adet advers ilaç etki bildirimini oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçimine gidilmeyerek, evrenin tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

### **Verilerin Toplanması**

Veriler Eczane Müdürlüğü kayıtlarında arşivlenen 95 adet "TÜFAM Advers Reaksiyon Bildirim Formu" kullanılarak toplanmıştır. Formun birinci bölümünde hastaya ait bilgiler, ikinci bölümünde şüphelenilen advers reaksiyona ait bilgiler, üçüncü bölümünde advers reaksiyona neden olduğundan şüphelenilen ilaca dair bilgiler ile eş zamanlı kullanılan ilaçlar ve advers reaksiyonun tedavi durumu yer almaktadır. Formda ayrıca hastada yaşanan advers reaksiyonun ciddiyet kriteri; ciddi ve ciddi olmayan şekilde iki kategoride, advers reaksiyonun sonucu; iyileşti/düzeldi, iyileşiyor/düzeliyor, sekel bırakarak iyileşti/düzeldi, devam ediyor, ölümle sonuçlandı, bilinmiyor ve diğer şeklinde yedi kategoride değerlendirilmiştir. Ciddi advers reaksiyonlar ölüme, hayati tehlikeye, hastanede yatmaya ya da yatış süresinin uzamasına, kalıcı veya belirgin bir sakatlığa veya iş göremezliğe, doğumsal anomaliye veya kusura neden olan reaksiyonu ifade ederken, bunların dışında yaşanan reaksiyonlar ciddi olmayan reaksiyon olarak tanımlanmaktadır (TİTCK, 2014).

Veri toplanmasının birinci aşamasında advers reaksiyon bildirim formları kurumun TÜFAM sorumlusu eczane müdürü ile birlikte ihtiyaç duyulan bilgilerin tamlığı açısından gözden geçirilmiştir. Birimlerden raporlanan advers ilaç reaksiyonları, TÜFAM sorumlusu tarafından ilk 24 saat içerisinde Sağlık Bakanlığı'nın sistemine kayıt edildiği için bu aşamada eksik bir veri ile karşılaşılmaştır. İkinci aşamada advers reaksiyon bildirim formları numaralandırılmış ve Microsoft Excel Programında sıra numarası, hastanın yaşı, tanısı, cinsiyeti, advers reaksiyon, ilacın adı, ilacın ATC kodu, ciddiyet kriteri, sonuç, ilacın kesilme durumu, ilacın kesilmesi sonrasında advers reaksiyonun azalma durum bilgilerini kapsayan bir veri giriş şablonu oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada hazırlanan şablona veri girişi yapılmıştır.

## **Verilerin Analizi**

Veriler TÜFAM bildirim formları kullanılarak analiz edilmiştir. Advers reaksiyon bildirim formlarından Microsoft Excel programına aktarılan verilerin analizinde PivotTable raporlarından ve frekans, yüzde gibi tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. PivotTable, Microsoft Excel programı alt yapısında yer alan ve verilerden raporlar oluşturmak, verileri karşılaştırmak amacıyla kullanılan pratik bir istatistik tablosu aracıdır. Bu raporlar fazla miktarda verinin birden çok sorgulamasının hızlı bir şekilde yapılmasına olanak sağlayan veri analizi ve çizimde verimliliği önemli ölçüde artıran güçlü araçlardır (Miller, 2014).

Advers reaksiyona neden olduğundan şüphelenilen ilaçların sınıflandırılmasında ise DSÖ Anatomik Terapötik Kimyasal (ATC) Sınıflandırma Sistemi kullanılmıştır. ATC Sınıflandırma Sistemi, ilaç olarak ruhsatlandırılıp kullanılabilen tüm moleküllerin uluslararası seviyede kodlanması ve sınıflandırılmasını sağlayan bir sistem olup DSÖ tarafından geliştirilmiş ve desteklenmiştir. Bu sistemde ilaçlar etkili oldukları sistem veya organlara ve farmakolojik, kimyasal ve terapötik özelliklerine göre beş farklı seviyeli bir hiyerarşide gruplandırılmaktadır. Birinci seviye anatomik ana grubu, ikinci seviye terapötik alt grubu, üçüncü seviye farmakolojik alt grubu, dördüncü seviye kimyasal alt grubu ve beşinci seviye kimyasal maddeyi temsil etmektedir. Çalışmada advers reaksiyon formlarında kayıtlı ilaçlar, kurumun farmakovijilans sorumlusuyla birlikte anatomik ana gruplarına göre sınıflandırılmıştır. Bu sistemde anatomik ana gruplarına göre ilaçlar; A-sindirim sistemi ve metabolizma, B-kan ve kan yapıcı organlar, C-kardiyovasküler sistem, D-dermatoloji, G-genitoüriner sistem, H-seks hormonları ve insülinler (sistemik hormonal preparatlar hariç), J-sistemik antienfektifler, L-antineoplastik ve immunomodülatör ajanlar, M-kas-iskelet sistemi, N-sinir sistemi, P-antiparazitik ürünler-insektisitler, R-solunum sistemi, S-duyu organları ve V-çeşitli olacak şekilde 14 farklı şekilde sınıflandırılmaktadır (WHO, 2021). Çalışmada advers reaksiyona neden olduğundan şüphelenilen ilaçların ATC koduna göre sınıflandırılmasında, kurumun TÜFAM sorumlusu eczane müdürünün uzman görüşlerinden faydalanılmıştır.

## **Araştırmanın Etik Yönü**

Araştırma için Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve araştırmanın yapılacağı kurumdan izin alınmıştır (Tarih:13.06.2022 Sayı No: 2022-6/69). Çalışmanın bütün aşamalarında araştırma ve yayın etiği ile Helsinki Bildirgesi'ne uygun hareket edilmiştir.

## **Bulgular**

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır. Tablo 1’de advers reaksiyon görülen hastaların sosyo-demografik özellikleri yer almaktadır.

**Tablo 1:** Advers reaksiyon görülen hastaların sosyo-demografik özellikleri

Değişken	Gruplar	n	%	Ortalama	Standart Sapma	Min - Maks
Yaş	0-10	42	44,2	19,36	18,64	1,00 - 72,00
	11-20	23	24,2			
	21-30	6	6,3			
	31-40	11	11,6			
	41-50	3	3,2			
	51 ve üzeri	10	10,5			
Cinsiyet	Kadın	51	53,7			
	Erkek	44	46,3			
<b>Toplam</b>		<b>95</b>	<b>100,0</b>			

min: minimum değer, maks: maksimum değer

Hastaların %53,7’sinin kadın olduğu, %44,2’sinin 0-10 yaş grubunda, %24,2’sinin 11-20 yaş grubunda ve %11,6’sının ise 31-40 yaş grubunda yer aldığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 2.** Advers reaksiyon türleri

Advers reaksiyon türü	n	%
Dermatolojik belirtiler (kızarıklık, kaşıntı, ürtiker, makülopapüler erüpsiyon)	74	40,9
Solunum sıkıntısı	34	18,8
Karaciğer enzimlerinde yükselme	14	7,7
Öksürük	12	6,6
Bulantı-kusma	12	6,6
Taşikardi	6	3,3
Hipertansiyon	4	2,2
Dilde/dudakta şişlik-uyuşma	4	2,2
Hipotansiyon	3	1,7
Huzursuzluk-baygınlık hissi	2	1,1
Anaflaktik şok	2	1,1
Gözlerde ödem	2	1,1
Karın ağrısı	2	1,1
Yüksek ateş	2	1,1
Terleme-sıcaklık hissi	2	1,1
Titreme	2	1,1
Diğer	4	2,2
<b>Toplam</b>	<b>181</b>	<b>100,0</b>



Bildirimi yapılan advers reaksiyonların %40,9'unun dermatolojik belirtiler, %18,8'inin solunum sıkıntısı, %7,7'sinin karaciğer enzimlerinde yükselme, %6,6'sının öksürük ve benzer oranda bulantı-kusma olduğu tespit edilmiştir. Bazı hastalarda birden fazla reaksiyon geliştiği gözlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 3.** Advers reaksiyon görülen hastaların tanı grupları

Tanı	n	%
Akut lenfoblastik lösemide (ALL)	39	41,1
Üst solunum yolu enfeksiyonu	10	10,5
Akut miyeloid lösemi (AML)	4	4,21
İmmün yetmezlik	4	4,21
Akciğer kanseri	3	3,16
Hodgkin lenfoma	3	3,16
Aplastik anemi	2	2,11
Meme kanseri	2	2,11
Non-hodgkin lenfoma	2	2,11
Rectum kanseri	2	2,11
Servikal disk hernisi	2	2,11
Diğer	22	23,16
<b>Toplam</b>	<b>95</b>	<b>100,00</b>

Tablo 3'e göre, hastaların %41,1'inde akut lenfoblastik lösemi (ALL), %10,5'inin üst solunum yolu enfeksiyonu, %4,21'inde akut miyeloid lösemi (AML), %4,21'inde immün yetmezlik olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.** Advers reaksiyonların ciddiyet durumu

Değişkenler	n	%
<b>Ciddiyet boyutu</b>	Ciddi	17,9
	Ciddi olmayan	82,1
<b>Sonuç</b>	Devam ediyor	13,7
	İyileşti/düzeldi	86,3
<b>İlacın kesilme durumu</b>	Evet	100
	Hayır	0

Tablo 4'e göre, hastaların %82,1'inde ciddi olmayan, %17,9'unda ciddi advers reaksiyonların görüldüğü, hastaların %86,3'ünün iyileşip düzeldiği tespit edilmiştir. Buna ek olarak advers ilaç reaksiyonu görülen hastaların %100'ünde ilaçların etki görüldüğü anda kesildiği saptanmıştır.



Tablo 5'te advers reaksiyona neden olduğu düşünülen ilaçların DSÖ Anatomik, Terapötik ve Kimyasal (Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)) Sınıflandırma Sistemi'ne göre sınıflandırılması yer almaktadır.

**Tablo 5.** Advers reaksiyona neden olduğu düşünülen ilaçların ATC sınıfı

<b>ATC Kodu ve Sınıfı</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
J - Antienfektifler (sistemik)	49	51,6
L - Antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar	28	29,5
N - Sinir sistemi	6	6,3
A - Sindirim sistemi ve metabolizma	5	5,3
B - Kan ve kan yapıcı organlar	4	4,2
M - Kas-İskelet Sistemi	1	1,1
S - Duyu Organları	1	1,1
V - Çeşitli	1	1,1
<b>Toplam</b>	<b>95</b>	<b>100,0</b>

**Kaynak:** WHO, 2021

Çalışmada advers reaksiyona neden olduğu düşünülen ilaçların %51,6'sının sistemik antienfektifler ve %27,4'ünün antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar grubuna dahil olduğu saptanmıştır.

### **Tartışma ve Sonuç**

Advers ilaç reaksiyonlarının raporlanması, ilaçların güvenli ve uygun şekilde kullanılması açısından önemlidir. Çalışmada advers reaksiyonların kadınlarda görülme oranının erkeklerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Bu bulgu önceki araştırmalardan elde edilen bulgularla tutarlılık göstermektedir (Ozcan ve diğ., 2016; Zopf ve diğ., 2008; Aagaard ve diğ., 2012; Marques, Ribeiro-Vaz, Pereira & Polônia, 2014). Erkek hastalarla karşılaştırıldığında, kadın hastalarda advers ilaç reaksiyonu gelişme riskinin 1,5 ile 1,7 kat daha yüksek olduğu ve bu durumun farmakokinetik, immünolojik ve hormonal faktörlerdeki cinsiyete bağlı farklılıklarla birlikte, kadınların ilaç kullanımındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği belirtilmiştir. Kadınlar genellikle daha düşük yağsız vücut kütlelerine, azalmış hepatik klirens, enzim aktivitelerinde farklılıklara sahiptir ve ilaçları farklı hızlarda metabolize ederler. Diğer önemli faktörler arasında konjugasyon, absorpsiyon, protein bağlanması ve renal eliminasyon yer alır ve bunların tümü cinsiyete dayalı farklılıklar gösterebilir ancak bu farklılıkların advers ilaç reaksiyonu gelişme riskinde artışa nasıl yol açtığı

henüz açık değildir (Zucker & Prendergast, 2020; Rademaker, 2001). Erkek ve kadın hastalar arasında gözlemlenen farklılıkları açıklayan mekanizmaları aydınlatmak için ileri düzey çalışmalara ihtiyaç vardır. Günümüzde kişiselleştirilmiş tıp uygulamaları sayesinde genetik düzeyde bireylere özel tasarlanacak ilaçlarla bu duruma daha net bir açıklık getirebileceği umut edilmektedir.

Çalışmada advers ilaç reaksiyonlarının pediatrik yaş grubu hastalarda daha fazla görüldüğü saptanmıştır (Tablo 1). Yetişkin hastalarla kıyaslandığında pediatrik hastalarda advers reaksiyon görülme riskinin daha yüksek olduğu, bunun nedeninin pediatrik hastaların ilaçların vücuttan dışarı atılmasını sağlayacak gelişmiş metabolik enzimlere sahip olmamaları ve düşük vücut yağları nedeniyle, kan dolaşımında daha yüksek yağda çözünen ilaç seviyelerine sahip olmaları olduğu belirtilmiştir (Bushra, Baloch, Jabeen, Bano & Aslam, 2015; Rosli, Ming, Aziz & Manan, 2016). Buna karşın bazı araştırmalar advers ilaç reaksiyonu görülme durumunun yaşla birlikte arttığını ve 65 yaş üstü hastalarda yapılan bildirimlerin diğer yaş gruplarına kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir (Ozcan ve diğ., 2016; Dubrall, Just, Schmid, Stingl & Sachs, 2020; Poudel, 2017; Wolfe ve diğ., 2018; Aagaard ve diğ., 2012). Çalışmada pediatrik yaş grubu hastalarda advers ilaç reaksiyon sayılarının yüksek olmasının bir diğer nedeninin, araştırmanın yürütüldüğü üniversite hastanesinin ağırlıklı olarak yenidoğan yoğun bakım, pediatrik hematoloji ve pediatrik onkoloji hastalarına hizmet sunan bir hastane olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Pediatrik hasta bakım ünitelerinde görev yapan sağlık profesyonellerinin advers ilaç reaksiyonları konusunda bilgilendirmesi, reaksiyon gelişmesi durumunda ilk müdahalenin doğru bir şekilde yapılmasına katkı sağlayabilir. Ancak advers reaksiyona neden olan gerçek faktörlerin tespit edilmesi hastaların zarar görmemesi açısından önemlidir. Bu konuda ileri düzey çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmada en fazla karşılaşılan advers ilaç reaksiyonlarının dermatolojik belirtiler (kızarıklık, kaşıntı, ürtiker, makülopapüler erüpsiyon), solunum sıkıntısı, karaciğer enzimlerinde yükselme, öksürük ve gastrointestinal sistem belirtileri olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Dermatolojik bulgular ilaç kullanımına bağlı en sık görülen reaksiyonlar arasında yer almaktadır (Oğan & Dikmen, 2020). Türkiye’de advers ilaç reaksiyonları spontan bildirimlerinin incelendiği bir çalışmada, reaksiyonların %48,9’unun çalışmayla uyumlu bir şekilde makülopapüler erüpsiyon, %22,2’sinin ürtiker ve/veya anafilaksi, %15,6’sının kırmızı boyun sendromu ve %2,2’sinin kaşıntı olduğu saptanmıştır (Aykan ve diğ., 2019). TÜFAM’a 2005 ve 2014 yılları arasında bildiri yapılan advers ilaç reaksiyonlarının incelendiği diğer bir

çalışmada, en yaygın raporlanan advers ilaç reaksiyonlarının dermatolojik bulgular olduğu (%15,3) görülmüştür (Ozcan ve diğ., 2016). Malezya’da üçüncü basamak sağlık hizmeti sunan bir hastanede dermatolojik kökenli advers ilaç reaksiyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada, en sık görülen reaksiyonun makülopapüler erüpsiyon (%39,5) olduğu, Portekiz’de yürütülen diğer bir çalışmada en fazla görülen advers reaksiyonun cilt belirtileri (%21), genel bozukluklar (%20) ve gastrointestinal/hepatobiliyer bozukluklar (%15) olduğu tespit edilmiştir (Ding, Lee & Choon, 2010; Marques ve diğ., 2014). İran’da bir üniversite hastanesinde yapılan farklı bir çalışmada, advers ilaç reaksiyonlarının %32,5’inin dermatolojik belirtilerden oluştuğu saptanmıştır (Baniasadi, Fahimi & Shalviri, 2008). Dermatolojik advers ilaç reaksiyonlarına birkaç farklı patomekanizmanın neden olabileceği belirtilmiştir. Bazı ilaçların neden olduğu cilt belirtileri, alerjik reaksiyon gibi immün sistem kaynaklı olabileceği gibi kümülatif toksisite, ışığa duyarlılık, diğer ilaçlarla etkileşim veya farklı metabolik yollar gibi immünolojik olmayan nedenlerin bir sonucu olarak da ortaya çıkabilmektedir (McKenna & Leiferman, 2004). Advers ilaç kaynaklı cilt reaksiyonlarının en etkin tedavisi, reaksiyona neden olan ilacın kesilmesidir. Ancak yaygın döküntü ve hayati risk arz eden durumlarda kortikosteroid rejimleri ve destekleyici tedavi önerilmektedir (Marzano, Borghi & Cungo, 2016). Günümüzde farmakogenomik ve farmakogenetik alanları, bilinmezlikleri aydınlatmak üzere bir ilaca karşı metabolik veya immünolojik reaksiyonda genetik faktörlerin öneminin kabul edildiği ve üzerinde yoğun çalışmaların devam edildiği alanlar arasında yer almaktadır (Pirmohamed, Ostrov & Park, 2015).

Çalışmada advers ilaç reaksiyonlarının büyük bir kısmının ciddi olmadığı, reaksiyon gelişen hastaların tamamında ilacın kesildiği ve hastaların çoğunun iyileşip/düzeldiği tespit edilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü tarih aralıklarını kapsayan dönem içerisinde ölümle sonuçlanan herhangi bir advers reaksiyona rastlanmamıştır (Tablo 4). Literatürde bu konuda yapılan çalışmalar farklılık göstermektedir. Bazı araştırmalar ciddi olmayan advers reaksiyon bildirim oranının daha yüksek olduğunu ve bildirimlerin çoğunluğunun iyileşmeyle sonuçlandığını gösterirken (Baniasad ve diğ., 2008; Aykan ve diğ., 2019; Aagaard ve diğ., 2012; Wolfe ve diğ., 2018; Culleré ve diğ., 2009), bazı araştırma sonuçları raporlanan advers ilaç reaksiyonların yarıdan fazlasının ciddi olduğunu ve hastaların zarar gördüğünü göstermektedir (Ozcan ve diğ., 2016; Marques ve diğ., 2014). Literatürde yaşanan bu farklılıkların sağlık kurumunun hizmet sunduğu hastaların bireysel özelliklerine, sunulan hizmetlerin çeşitliliğine, hastaların tanılarına, kullanılan ilaçların farmakolojik özelliklerine,

kurumda görev yapan sağlık profesyonellerinin farmakovijilans konusundaki farkındalık düzeylerine bağlı olduğunu düşündürmektedir. Hastane çalışanlarının advers ilaç reaksiyonlarını tanınması, yaşanan reaksiyonların raporlanması, sağlık kurumlarında farmakovijilans sorumluları ile sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimin geliştirilmesi, advers ilaç reaksiyonuna neden olabilecek faktörler konusunda ileri düzey araştırmalar yapılması önemlidir.

Çalışmada advers etkiye neden olduğu düşünülen ilaçların DSÖ ATC Koduna göre büyük bir kısmının sistemik antienfektifler ile antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar grubuna dahil olduğu saptanmıştır (Tablo 5). Bu bulgu daha önce yapılan araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Ding ve diğ., 2010; Aykan ve diğ., 2019; Culleré ve diğ., 2009; Marques ve diğ., 2014; Baniyadi ve diğ., 2008). Bu çalışmalara ek olarak Türkiye’de TÜFAM’a 2005 ve 2014 yılları arasında bildiri yapılan advers ilaç reaksiyonlarının incelendiği bir çalışmada, advers ilaç reaksiyonundan en fazla şüphelenilen ilaç grubunun benzer şekilde antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar (%26,5) ile sistemin antienfektifler (%24,5) olduğu saptanmıştır (Ozcan ve diğ., 2016). DSÖ Farmakovijilans veri tabanına bildiri yapılan reaksiyonların değerlendirildiği bir çalışmada ise, fatal advers ilaç reaksiyonu görülen ilaç gruplarının başında antineoplastik ve immünomodülatör ajanların geldiği görülmüştür (Montastruc ve diğ., 2021). Aagaard ve diğerleri (2012), düşük gelirli ülkeler için sistemik antienfektifler kaynaklı advers ilaç reaksiyon bildirimlerinin, yüksek gelirli ülkelere nazaran daha yüksek olduğunu; antineoplastik ve immünomodülatör ajanların ise yüksek gelirli ülkelerdeki bildirimlerin, düşük gelirli ülkelere nazaran daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan farklı bir çalışmada ise en fazla advers ilaç reaksiyonuna neden olduğu düşünülen ilaç gruplarının steroidler (%14,49), antineoplastik ajanlar (%13,06) ve antikoagülanlar (%11,33) olduğu tespit edilmiştir (Poudel, 2017). Antineoplastik ve immünomodülatör ajanlara bağlı advers ilaç reaksiyonlarının yükselme eğiliminin, dünya genelinde yeni kanser vakalarının sayısındaki artış ve ilaçlara erişim durumuyla bağlantılı olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmada advers reaksiyon görülen hastaların büyük bir kısmının akut lenfoblastik lösemi (ALL), üst solunum yolu enfeksiyonu, akut miyeloid lösemi (AML) ve immün yetmezlik tanıları aldığı saptanmıştır (Tablo 3). Literatür incelendiğinde advers ilaç reaksiyonlarının değerlendirildiği çalışmalarda hasta tanılarının ele alındığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Çalışmada advers reaksiyona neden olduğu düşünülen ilaçların büyük bir

kısının sistemik antienfektifler ile antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar olduğu düşünüldüğünde, hasta tanıları ile advers etki görülen ilaç grupları arasında anlamlı bir bağlantı görülmektedir. Özellikle ALL, AML ve immün yetmezlik tanılarıyla tedavi gören hasta gruplarının yaşam süresini ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla bu alanda yapılan sürekli ilaç geliştirme çalışmaları göz önünde bulundurulduğunda, piyasaya sunulması planlanan yeni ilaçlarla ilgili daha detaylı advers reaksiyon izlemleri yapılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Advers ilaç reaksiyonlarının raporlanması, ilaçların piyasaya arz edilmeden önceki klinik araştırma süreçlerinde tespit edilememiş olan advers olaylar hakkında önemli bilgiler sağlayabilir. Çalışma sonucunda, advers ilaç reaksiyonlarının en fazla 0-10 yaş grubunda ve kadınlarda görüldüğü, en fazla rastlanan reaksiyonun dermatolojik belirtiler olduğu, reaksiyona sebep olduğundan en fazla şüphe edilen ilaç gruplarının ise antienfektifler ile antineoplastik ve immünomodülatör ajanlar olduğu tespit edilmiştir. Advers reaksiyon sonucunda hastaların çoğunda ciddi olmayan etkiler görüldüğü tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına dayanarak advers ilaç reaksiyonu gelişmesi açısından yüksek riskli grupta yer alan hasta ve ilaçların tanınması, yaşanan advers reaksiyonların bildirilmesi, advers reaksiyon gelişmesi durumunda yapılacak ilk müdahale ile ilgili sağlık profesyonellerinin bilgilendirilmesi ve advers ilaç reaksiyonlarının nedenlerinin belirlenmesine yönelik ileri düzey araştırmalar yapılması önerilmektedir. Özellikle önlenabilir advers ilaç reaksiyonlarının saptanmasına ve önlenmesine yardımcı olacak düzenlemeler yapılması faydalı olabilir. Günümüzde modern tıp dünyasında yaşanan gelişmelerle birlikte genetik ve kişiselleştirilmiş tıp uygulamaları sayesinde farmakogenomik olarak adlandırılan; hastaların ilaçlara verdikleri cevabı etkileyen değişkenleri ve hastalıklara duyarlı genleri tanımlayarak potansiyel yeni ilaç hedeflerine yönelik çalışmalar vasıtasıyla hedefe yönelik tedavi olanakları sunularak, advers ilaç reaksiyonlarının azaltılması mümkün görünmektedir. Ayrıca sağlık kurumlarındaki farmakovijilans sorumluları ile sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimin geliştirilmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma bir üniversite hastanesinde 01.01.2018-31.12.2021 tarihleri arasında yatan hasta kliniklerinden eczane müdürlüğüne raporlanan advers reaksiyon bildirim kayıtlarıyla sınırlıdır, bütün sağlık kurumlarına genellenemez.

#### **Finansal Destek**

Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

### **Çıkar Çatışması**

Yazar bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

### Kaynakça

- A Aagaard, L., Strandell, J., Melskens, L., Petersen, P. S. G., & Holme Hansen, E. (2012). Global patterns of adverse drug reactions over a decade. *Drug Safety*, 35(12), 1171-1182. <https://doi.org/10.2165/11631940-000000000-00000>
- Alan, S., Ozturk, M., Gokyildiz, S., Avcibay, B., & Karataş, Y. (2013). An evaluation of knowledge of pharmacovigilance among nurses and midwives in Turkey. *Indian Journal of Pharmacology*, 45(6), 616-618. <https://doi.org/10.4103/0253-7613.121375>
- Aykan, D. A., Nazik, H., & Ergün, Y. (2019). Advers ilaç reaksiyonları spontan bildirimlerinin değerlendirilmesi: Klinik farmakoloji deneyimimiz. *Kocaeli Medical Journal*, 8(2), 230-239.
- Baniasadi, S., Fahimi, F., & Shalviri, G. (2008). Developing an adverse drug reaction reporting system at a teaching hospital. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*, 102(4), 408-411. <https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2008.00217.x>
- Berga Culleré, C., Gorgas Torner, M. Q., Altimiras Ruiz, J., Tuset Creus, M., Besalduch Martín, M., Capdevila Sunyer, M., Torres Gubert, M., Casajoana Cortinas, M. T., Baró Sabaté, E., Fernández Solà, J. R., Moron i Besolí, A., Odena Estradé, E., Serrais Benavente, J., Vitales Farrero, M. T., & Codina Jané, C. (2009). Detecting adverse drug events during the hospital stay. *Farmacia Hospitalaria*, 33(6), 312-323. [https://doi.org/10.1016/S1130-6343\(09\)72974-5](https://doi.org/10.1016/S1130-6343(09)72974-5)
- Bushra, R., Baloch, S. A., Jabeen, A., Bano, N., & Aslam, N. (2015). Adverse drug reactions: Factors and role of pharmacist in their prevention. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, 27(3), 702-706.
- Campbell, J. E., Gossell-Williams, M., & Lee, M. G. (2014). A review of pharmacovigilance. *West Indian Medical Journal*, 63(7), 771-774. <https://doi.org/10.7727/wimj.2013.251>
- Desai, C.K., Lyar, G., Panchal, J., Shah, S., & Dikshit, R. K. (2011). An evaluation of knowledge, attitude, and practice of adverse drug reaction reporting among prescribers at a tertiary care hospital. *Perspectives in Clinical Research*, 2(4), 130-136. doi: 10.4103/2229-3485.86883.
- Ding, W. Y., Lee, C. K., & Choon, S. E. (2010). Cutaneous adverse drug reactions seen in a tertiary hospital in Johor, Malaysia. *International Journal of Dermatology*, 49(7), 834-841. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2010.04481.x>
- Dubrall, D., Just, K. S., Schmid, M., Stingl, J. C., & Sachs, B. (2020). Adverse drug reactions in older adults: A retrospective comparative analysis of spontaneous reports to the German Federal Institute for Drugs and Medical Devices. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 21(1), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s40360-020-0392-9>
- Ersulo, T. A., Yizengaw, M. A., & Tesfaye, B. T. (2022). Incidence of adverse drug events in patients hospitalized in the medical wards of a teaching referral hospital in Ethiopia: a prospective observational study. *BMC Pharmacol Toxicol*, 23, 30. <https://doi.org/10.1186/s40360-022-00570-w>
- Fisun, V., Seval, Ç., & Birol, V. (2014). Sık karşılaşılan ilaç uygulama hataları ve ilaç güvenliği. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(4), 271-275.
- Formica, D., Sultana, J., Cutroneo, P. M., Lucchesi, S., Angelica, R., & Crisafulli, S. (2018). The economic burden of preventable adverse drug reactions : A systematic review of observational studies. In *Expert Opinion on Drug Safety*, 0(0). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1491547>
- Giardina, C., Cutroneo, P. M., Mocciano, E., Russo, G. T., Mandraffino, G., Basile, G., Rapisarda, F., Ferrara, R., Spina, E., & Arcoraci, V. (2018). Adverse drug reactions in hospitalized patients: results of the FORWARD (Facilitation of Reporting in Hospital Ward) study. *Frontiers in Pharmacology*, 9, 350. doi: 10.3389/fphar.2018.00350
- Hakkarainen, K. M., Hedna, K., Petzold, M., & Ha, S. (2012). Percentage of patients with preventable adverse drug reactions and preventability of adverse drug reactions. *PLoS One*, 7(3), e33236. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033236>
- Herdeiro, M. T., Figueiras, A., Pol, J., & Gestal-otero, J. J. (2005). Physicians' attitudes and adverse drug reaction reporting a case-control study in Portugal. *Drug Safety*, 28(9), 825-833. doi: 10.2165/00002018-200528090-00007.



- Kubat, H. (2018). Hekimlerin akılcı ilaç kullanımı ve farmakovijilansa yönelik bilgi ve tutumları. *Çukurova Medical Journal*, 43(2), 286-294. <https://doi.org/10.17826/cumj.341469>
- Lazarou, J., Pomeranz, B. H., & Corey, P. N. (1998). Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *JAMA*, 279(15), 1200-1205. doi:10.1001/jama.279.15.1200
- Marques, J., Ribeiro-Vaz, I., Pereira, A. C., & Polônia, J. (2014). A survey of spontaneous reporting of adverse drug reactions in 10 years of activity in a pharmacovigilance centre in Portugal. *International Journal of Pharmacy Practice*, 22(4), 275-282. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12078>
- Marzano, A. V., Borghi, A., & Cugno, M. (2016). Adverse drug reactions and organ damage: The skin. *European Journal of Internal Medicine*, 28, 17-24. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2015.11.017>
- McKenna, J. K., & Leiferman, K. M. (2004). Dermatologic drug reactions. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, 24(3), 399-423. <https://doi.org/10.1080/10.1016/j.iac.2004.03.007>
- Miller, A. (2014). Application of Excel©RPivot tables and PivotCharts for efficient library data analysis and illustration. *Journal of Library Administration*, 54, 169-186. <https://doi.org/10.1080/01930826.2014.915162>
- Montastruc, J. L., Lafaurie, M., de Canecaude, C., Durrieu, G., Sommet, A., Montastruc, F., & Bagheri, H. (2021). Fatal adverse drug reactions: A worldwide perspective in the World Health Organization pharmacovigilance database. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 87(11), 4334-4340. <https://doi.org/10.1111/bcp.14851>
- Oğan, D., & Dikmen, M. (2020). İlaç kullanımı ile oluşan cilt reaksiyonları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2): 186-194.
- Ozcan, G., Aykac, E., Kasap, Y., & Nemutlu, N. T. (2016). Adverse drug reaction reporting pattern in Turkey: Analysis of the National Database in the context of the first pharmacovigilance legislation. *Drugs - Real World Outcomes*, 3(1), 33-43. <https://doi.org/10.1007/s40801-015-0054-1>
- Pirmohamed, M., Ostrov, D. A., & Park, B. K. (2015). New genetic findings lead the way to a better understanding of fundamental mechanisms of drug hypersensitivity. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 136(2), 236-344. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2015.06.022>
- Poudel, D. R. (2017). Burden of hospitalizations related to adverse drug events in the USA: A retrospective analysis from large inpatient database. *Pharmacoepidemiol Drug Safety*, 26(6), 635-641. <https://doi.org/10.1002/pds.4184>
- Rademaker, M. (2001). Do women have more adverse drug reactions? *American Journal of Clinical Dermatology*, 2(6), 349-35. <https://doi.org/10.2165/00128071-200102060-00001>
- Rational Drug Use and Pharmacovigilance Department (JFDA). (2014). Guidelines for detecting & reporting adverse drug reactions. Individual Case Safety Reports For Healthcare Professionals. Version 01.
- Rosli, R., Ming, L. C., Abd Aziz, N., & Manan, M. M. (2016) A Retrospective Analysis of Spontaneous Adverse Drug Reactions Reports Relating to Paediatric Patients. *PLoS ONE*, 11(6), e0155385. doi:10.1371/journal.pone.0155385.
- Sendekie, A. K., Netere, A. K., Tesfaye, S, Dagnew, E. M., & Belachew, E. A. (2023). Incidence and patterns of adverse drug reactions among adult patients hospitalized in the University of Gondar comprehensive specialized hospital: A prospective observational follow-up study. *PLoS One*, 18(2), e0282096. doi: 10.1371/journal.pone.0282096
- Stricker, B. C., & Psaty, B. M. (2004). Detection, verification, and quantification of adverse drug reactions. *British Medical Journal*, 329(7456), 44-47. <https://doi.org/10.1136/bmj.329.7456.44>
- Sultana, J., Cutroneo, P., & Trifirò, G. (2013). Clinical and economic burden of adverse drug reactions. *Journal of Pharmacology & Therapeutics*, 4(1), 73-77. <https://doi.org/10.4103/0976-500X.120957>
- T.C.Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK). (2022). Farmakovijilans. <https://www.titck.gov.tr/faaliyetalanlari/ilac/18> adresinden 19.07.2022 tarihinde erişildi.
- T.C.Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK). (2014). İyi farmakovijilans uygulamaları kılavuzu. <https://titck.gov.tr/storage/announcement/887fa82316364.pdf> adresinden 19.07.2022 tarihinde erişildi.



- Uzuntarla, Y., Cihangiroğlu, N. (2017). Hemşirelerin akılcı ilaç kullanımı ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin analizi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15(1), 1-8. <https://doi.org/10.5455/pmb.1-1428420168>
- Vural, F. (2015). The knowledge, attitude and behaviours of nurses about pharmacovigilance, adverse drug reaction and adverse event reporting in a state hospital. *Northern Clinics of Istanbul*, 1(3), 147-152. <https://doi.org/10.14744/nci.2014.41636>
- WHO. (2002). Safety of medicines : A guide to detecting and reporting adverse drug reactions: Why health professionals need to take action. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67378>.
- WHO. (2021). Collaborating centre for drug statistics methodology, guidelines for ATC classification and DDD assignment 2022. Oslo, Norway: WHO Drug Information.
- Wolfe, D., Yazdi, F., Kanji, S., Burry, L., Id, A. B., Butler, C., Esmailisariji, L., Hamel, C., Hersi, M., Skidmore, B., Id, D. M., & Id, B. H. (2018). Incidence, causes, and consequences of preventable adverse drug reactions occurring in inpatients : A systematic review of systematic reviews. *PLoS One*, 13(10), e0205426. doi: 10.1371/journal.pone.0205426
- Zopf, Y., Rabe, C., Neubert, A., Gaßmann, K. G., Rascher, W., Hahn, E. G., Brune, K., & Dormann, H. (2008). Women encounter ADRs more often than do men. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 64(10), 999-1004. <https://doi.org/10.1007/s00228-008-0494-6>
- Zucker, I., & Prendergast, B.J. (2020). Sex differences in pharmacokinetics predict adverse drug reactions in women. *Biology of Sex Differences*, 11, 32. <https://doi.org/10.1186/s13293-020-00308-5>

Özgün araştırma

## COVID-19 Döneminde Fiziksel İnaktivite: Belirleyicileri ve Olumsuz Psikolojik Etkilerle Muhtemel İlişkisi

Caner KARARTI<sup>1</sup>, Fatih ÖZYURT<sup>2</sup>, İsmail ÖZSOY<sup>3</sup>

Gönderim Tarihi: 16 Mart 2022

Kabul Tarihi: 26 Nisan 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2023

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı birincil olarak COVID-19 döneminde fiziksel inaktivite ile ilişkili olası faktörleri araştırmaktır. İkincil olarak ise sokağa çıkma yasağını takiben fiziksel aktivite (FA) seviyesinin kişisel bildirimli psikolojik bulgulara etkisinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kliniğinde kesitsel bir çalışma yapıldı. 18-65 yaşları arasında toplam 105 sağlıklı katılımcı dâhil edildi. Klinik ve demografik veriler kaydedildikten sonra katılımcılar, pandemi öncesi ve pandemi dönemi için toplam Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) puanlarına göre üç gruba ayrıldılar: Grup 1: yüksek FA ( $\geq 3000$  MET dk/hafta), Grup 2: orta FA ( $600 \leq \text{MET} < 3000$  dk/hafta) ve Grup 3: düşük FA ( $< 600$  MET dk/hafta). Katılımcıların pandemi öncesi ve sonrası depresyon, anksiyete ve stres düzeylerini değerlendirmek için Depresyon, Kaygı ve Stres Ölçeği (DASS-21) kullanıldı. COVID-19 döneminde FA ile ilişkili olası faktörlerin belirlenmesinde klinik ve demografik veriler değişken olarak kullanılırken, FA seviyeleri ve psikolojik problemlerin ilişkisinde IPAQ ve DASS-21 skorlarının zaman içindeki değişimi ölçüt alındı.

**Bulgular:** ANCOVA, sırasıyla depresyon, anksiyete ve stres ile ilgili olarak anlamlı bir grup\*dönem etkileşim etkisi ortaya çıkardı. Katılımcıların depresyon, kaygı ve stres düzeyleri iki dönem arasında anlamlı farklılık gösterdi [sırasıyla ( $p < .001$ ;  $\eta^2_p = .175$ ); ( $p = .033$ ;  $\eta^2_p = .064$ ); ( $p < .001$ ;  $\eta^2_p = .132$ )]. Sonuçlar, her iki dönem açısından düşük FA ile duygusal durumun kötüleşmesi arasında açık bir ilişki olduğunu gösterdi. İki değişkenli analizde, kadın cinsiyet, yüksek ortalama uyku süresi ( $\geq 9.2$  saat), sigara içmek, daha yüksek depresyon ( $\geq 7.3$ ), anksiyete ( $\geq 4.9$ ) ve stres ( $\geq 9.2$ ) seviyeleri, pandemi dönemindeki düşük FA ile ilişkili bulundu ( $p < .001-.049$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmada, azalmış FA ile duygusal durumun kötüleşmesi arasında açık bir ilişki olduğu saptandı. Belirlenen bu ilişkisel faktörleri göz önünde bulundurmak ve bireylerin farkındalığını artırmak önemli görülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Anksiyete, COVID-19, depresyon, fiziksel inaktivite, stres.

<sup>1</sup>Caner KARARTI (Sorumlu Yazar). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırşehir, Türkiye, E-posta: [fzt.caner.92@gmail.com](mailto:fzt.caner.92@gmail.com)

<sup>2</sup>Fatih ÖZYURT. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırşehir, Türkiye, E-posta: [fatih.ozyurt10@gmail.com](mailto:fatih.ozyurt10@gmail.com)

<sup>3</sup>İsmail ÖZSOY. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Konya, Türkiye, E-posta: [ozsoy.ismail@yahoo.com](mailto:ozsoy.ismail@yahoo.com)

## **Physical Inactivity in the COVID-19 Period: Determinants and Possible Relationship with Adverse Psychological Effects**

Caner KARARTI<sup>1</sup> , Fatih ÖZYURT<sup>2</sup> , İsmail ÖZSOY<sup>3</sup> 

**Submission Date:** March 16<sup>nd</sup>, 2022

**Acceptance Date:** April 26<sup>nd</sup>, 2023

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** The primary aim of this study was to look into the possible factors associated with physical inactivity during the COVID-19 pandemic period. Secondly, it seeks to investigate the effect of physical activity (PA) levels on self-reported psychological outcomes following the curfews.

**Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted in Physiotherapy and Rehabilitation Outpatient Clinic. A total of 105 healthy participants, aged between 18-65 years, were recruited. For the purposes of characterisation, clinical and demographic data were collected. The participants were divided into three groups based on their total International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) scores in pre- and post-pandemic periods: Group 1: high PA ( $\geq 3000$  MET min/week), Group 2: moderate PA ( $600 \leq \text{MET} < 3000$  min/week), and Group 3: low PA ( $< 600$  MET min/week). To evaluate the depression, anxiety, and stress levels of the participants, the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21) was used. While clinical and demographic data were used as variables to determine possible factors associated with PA during the COVID-19 period, the change of IPAQ and DASS-21 scores over time was taken as a criterion in the relationship between PA levels and psychological problems.

**Results:** ANCOVA revealed a significant group\*period interaction effect regarding depression, anxiety, and stress, respectively. The depression, anxiety, and stress levels of the participants showed significant differences between the two periods [ $p < .001$ ;  $\eta^2_p = .175$ ]; ( $p = .033$ ;  $\eta^2_p = .064$ ); ( $p < .001$ ;  $\eta^2_p = .132$ ), respectively]. The results demonstrated a clear association between low PA and deterioration of emotional status in terms of both periods. In bivariate analysis, female sex, higher average hours of sleep ( $\geq 9.2$  hours), being smoker, higher levels of depression ( $\geq 7.3$ ), anxiety ( $\geq 4.9$ ), and stress ( $\geq 9.2$ ) were associated with a low PA during the pandemic ( $p < .001-.049$ ).

**Conclusion:** A clear association between reduced PA and impaired emotional state was found in this study. It seems necessary to address these factors and increase awareness of individuals.

**Keywords:** *Anxiety, COVID-19, depression, physical inactivity, stress.*

<sup>1</sup>**Caner KARARTI (Corresponding Author).** Kırşehir Ahi Evran University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Kırşehir, Turkey, E-mail: fzt.caner.92@gmail.com

<sup>2</sup>**Fatih ÖZYURT.** Kırşehir Ahi Evran University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Kırşehir, Turkey, E-mail: fatih.ozyurt10@gmail.com

<sup>3</sup>**İsmail ÖZSOY.** Selçuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Konya, Turkey, E-mail: [ozsoy.ismail@yahoo.com](mailto:ozsoy.ismail@yahoo.com)

## **Introduction**

Physical activity (PA) is defined by Caspersen et al. as “any bodily movement created by skeletal muscles that lead to energy consumption”. This can include everything from sports to household, occupational, and other activities (Caspersen et al., 1985). Physical inactivity is the second modifiable risk factor for chronic disease in Western countries and contributes significantly to overall mortality (Mathers et al., 2000; Ding et al., 2016). It also plays a key role in the development of obesity-related chronic diseases (Bull et al., 2020; Foright et al., 2018; Wiklund, 2016).

Identifying the various factors that may influence participation in PA and exercise is critical in enhancing the general public's well-being (Caspersen et al., 1985). These could include personal (such as biological and psychological features), social (family, friends, and work), and environmental (accessibility and availability of various types of PA and facilities), as well as probable genetic influences (Tayfur et al., 2023; Bauman et al., 2012). Multiple personal and environmental factors were described in a systematic review that compiled the findings of 25 published articles investigating the possible variables relevant to PA participation (Choi et al., 2017). Demographics, biological features, behavioural characteristics, social and cultural factors, and psychological, cognitive, and emotional components were all identified as personal variables. Environmental variables included the location, type of community or neighbourhood, availability and safety of fitness facilities, nearby environment, and climate. The researchers highlighted that these particular factors could provide guidance for healthcare and assist local and national leaders in designing plans that may help to increase PA participation and, as a result, improve society's health and wellbeing (Choi et al., 2017).

Some phenomena happen once in hundreds of years and put these plans to the ultimate test and threaten to turn the table upside down. The COVID-19 pandemic is one such phenomenon that has wreaked havoc on the world, killing thousands of people and bringing the PA to a halt (Füzéki et al., 2020; Peçanha et al., 2020). Inadequate PA as a result of social isolation has a detrimental impact on the circulatory, musculoskeletal, and neurological systems (Füzéki et al., 2020). Recognising the associated factors for physical inactivity and identifying evidence-based strategies to combat it is critical for guiding concerted public health efforts to understand and cope with conditions where physical activity is suddenly restricted. Therefore, the aim of this study is to understand the possible factors that associate with physical inactivity in pandemic period. It is also aimed to investigate whether PA level is related to psychological problems by comparing pre-pandemic and during-pandemic time periods.

## **Materials and Methods**

A cross-sectional study was conducted in Physiotherapy and Rehabilitation Outpatient Clinic from February 2022 to March 2022. A total of 105 healthy volunteers who were aware of the study protocol via brochures announced by the study team, aged 18-65 years, were recruited. The participants were screened based on single-stage sampling. The participants were evaluated by an experienced physiotherapist (CK) for the variables within the scope of the study. The study was approved by a local ethics committee (2022-179). Before the study, written and verbal consent was obtained from all participants.

Inclusion criteria for participants were defined as being healthy, aged between 18 and 65 years, being subjected to some form of social distancing, such as being obliged to work from home due to curfews and self-isolation, no hospital admissions for musculoskeletal disorders within 3 months, and willingness to participate (Islam et al., 2020; Nilsson et al., 2020). The exclusion criteria were set as having a body mass index  $>30 \text{ kg/m}^2$ ; habitually exercising; taking medication; or having a neurological, cardiovascular, or respiratory disorder (Islam et al., 2020; Nilsson et al., 2020).

### **Outcome measures**

For the purposes of characterisation, clinical and demographic data were collected. Age, sex, marital status, education, and the number of family members were all recorded as demographics. Questions regarding average hours of sleep, sleep satisfaction (yes/no), and smoking (yes/no) were used to collect lifestyle-related data. Clinical and demographic data were used as variables to determine possible factors associated with PA during the COVID-19 period. The change of IPAQ and DASS-21 scores over time (pre-pandemic period vs during-pandemic period) was taken as a criterion in the relationship between PA levels and psychological problems. The IPAQ and DASS-21 were applied twice. The participants were asked to consider the pre-pandemic period when answering the questions for the first time (Özsoy et al., 2021). For the pre-pandemic period, they were asked to think one day before the start of the pandemic in Turkey.

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), which is validated for the Turkish population, was used to measure PA levels (Saglam et al., 2010). Participants reported their PA intensity (walking, mild, or vigorous), duration, and frequency. The min/week was calculated for each PA intensity. The Metabolic Equivalent of Task (METs)/min/week was calculated by multiplying the average energy expenditure by min/week for each PA intensity (3.3 MET for walking, 4.0 MET for moderate intensity, and 8.0 MET for vigorous intensity PA). The total

PA in METs/min/week was calculated by adding the results of each type of PA (walking, mild intensity, and vigorous intensity) (Nilsson et al., 2020; Saglam et al., 2010; Abate et al., 2021). The participants were divided into three groups based on their total IPAQ scores in pre- and post-pandemic periods: Group 1: high PA ( $\geq 3000$  MET min/week), Group 2: moderate PA ( $600 \leq \text{MET} < 3000$  min/week), and Group 3: low PA ( $< 600$  MET min/week) (Saglam et al., 2010).

To evaluate the depression, anxiety, and stress levels of the participants, the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21) was used (Francis et al., 2019, Yılmaz et al., 2017). It consists of 21 questions (7 questions in each subscale) with a four-point Likert scoring that ranges from 0 (never) to 3 (always) (Francis et al., 2019). The total score is calculated by summing the items in each subscale and multiplying by two. The final scores are interpreted according to the following categories: Normal (depression 0-9, anxiety 0-7, and stress 0-14), mild (depression 10-13, anxiety 8-9, and stress 15-18), moderate (depression 14-20, anxiety 10-14, and stress 19-25), severe (depression 21-27, anxiety 15-19, and stress 26-33), and extremely severe (depression  $\geq 28$ , anxiety  $\geq 20$ , and stress  $\geq 34$ ) (Francis et al., 2019).

### **Sample size**

Based on a previous study investigating depression, anxiety, and stress using the DASS-21, as well as associated factors early in the COVID-19 outbreak, the minimum required sample size was calculated as 105 participants for the effect size of .309, the probability level as .05, and the statistical power level of 80% using G\*Power Software (ver. 3.1.9.2, Düsseldorf, Germany) (Islam et al., 2020).

### **Statistical analysis**

The Statistical Package for the Social Sciences 22.0 program was used for statistical analyses. The variables were investigated using visual (histograms, probability plots) and analytical methods to check normality. We used descriptive statistics and reported counts and proportions for categorical data and measures of distribution for continuous data. An Independent T-test was performed to compare the means of the periods for continuous variables and a Chi-Square test to examine the difference between periods for categorical variables. One-way ANCOVA was used for within-period comparisons. Univariate analysis was conducted to identify significant predictors of the presence of low PA during the pandemic. Before the bivariate analysis, continuous variables were converted to binomial variables using the midpoint of the ROC (Receiver Operating Characteristic) curve generated discrimination threshold. Using the logistic models, odds ratios and their respective 95% confidence intervals

(CIs) were calculated. To evaluate the changes in the DASS-21 score, a 3\*2 [group\*period; (Group 1, Group 2, Group 3\*pre-period, post-pandemic period)] repeated measures ANCOVA was performed with the group as a between-groups factor and period as a within-subjects factor, and with demographical and personal lifestyle-related measures set as the covariates. Effect sizes were determined as partial eta squared ( $\eta^2_p$ ). A p-value of .05 was accepted as statistically significant.

### **Results**

One hundred and five participants with an average age of 35.79±8.08 years were included in the study. The descriptive characteristics of the participants are presented in Table 1. There was a higher percentage of females ( $p<.001$ ). There was a significant difference between the two periods in terms of average hours of sleep ( $p<.001$ ), smoking ( $p=.018$ ), depression ( $p=.014$ ), anxiety ( $p=.037$ ), stress ( $p=.047$ ), total DASS-21 score ( $p=.012$ ), PA levels ( $p=.001$ ;  $p=.008$ ;  $p=.035$ ), and total IPAQ score ( $p<.001$ ). The percentage of the single participants and sleep satisfaction were similar ( $p>.05$ ).



**Table 1:** Descriptive characteristics of the participants

Variable	Mean±SD	Frequencies (n%)	p
Age (years)	35.79±8.08	-	-
Male / Female	-	33 (31.4%) / 72 (68.6%)	<.001
Married / Single	-	50 (47.6%) / 55 (52.3)	.632
Number of family numbers	3.28±1.01	-	-
	Pre-pandemic period	During pandemic period	
	Mean±SD	Mean±SD	
Average hours of sleep	7.28±1.45	8.67±2.20	<.001
Sleep satisfaction (yes)	60 (57.14%)	52 (49.52%)	.269
Smoking (yes)	40 (38.09%)	57 (54.28%)	.018
Depression	4.51±4.04	6.15±5.49	.014
Anxiety	2.98±2.79	3.81±2.96	.037
Stress	5.73±3.84	6.98±5.14	.047
Total DASS-21 Score	13.24±8.67	16.96±12.31	.012
Walking Intensity PA	932.30±1081.77	517.15±673.99	.001
Moderate Intensity PA	466.62±633.62	271.34±398.57	.008
Vigorous Intensity PA	779.04±1163.57	468.19±957.02	.035
Total IPAQ Score	2177.98±2140.07	1254.10±1519.28	<.001

PA: Physical activity; SD: Standard deviation; n: Number of participants; %: Percentage; DASS-21: Depression, Anxiety, and Stress Scale.

3\*2 ANCOVA revealed a significant group\*period interaction effect regarding depression [(p<.001;  $\eta^2_p=.175$ )], anxiety [(p=.033;  $\eta^2_p=.064$ )], and stress [(p=<.001;  $\eta^2_p=.132$ )] in terms of pre- and post-pandemic periods. The depression, anxiety, and stress levels of the participants showed significant differences between the two periods. The results demonstrated a clear association between low PA and deterioration of emotional status in terms of both periods (Table 2).



**Table 2:** Comparison of DASS-21 scores between three groups

Pre-pandemic period (n=105)				
DASS-21	High PA (n=26)	Moderate PA (n=61)	Low PA (n=18)	p <sup>1</sup>
Depression	2.12±0.26	3.55±1.33	7.03±2.12	<.001
Anxiety	1.15±0.13	2.56±1.19	3.47±2.54	.043
Stress	4.42±2.15	5.85±3.25	7.12±3.59	.021
Post-pandemic period (n=105)				
Depression	4.21±2.13	6.22±2.48	11.03±4.47	<.001
Anxiety	2.24±1.98	4.02±1.24	5.35±3.87	.014
Stress	6.78±2.11	8.64±3.24	12.43±4.21	<.001
3 x 2 ANCOVA				
	Period	Group*Period		
Depression	<.001 (.133)	<.001 (.175)		
Anxiety	.001 (.109)	.033 (.064)		
Stress	<.001 (.118)	<.001 (.132)		

DASS-21: Depression, Anxiety and Stress Scale; PA: Physical activity levels based on their total The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) scores, p<sup>1</sup>: One-way ANCOVA results for within-period comparisons; Figures in parentheses are effect sizes partial eta squared ( $\eta^2_p$ )

Lastly, in univariate analysis (Table 3), the female sex was found to be associated with a low PA (adjusted odds ratio [OR] 2.51, 95% CI=2.32-2.86). Higher average hours of sleep ( $\geq 9.2$  hours) were related to low PA [2.29 (2.08-2.53)]. Active smokers were more prone to low PA than non-smokers [1.26 (1.10-1.41)]. In terms of psychological status, higher levels of depression ( $\geq 7.3$ ), anxiety ( $\geq 4.9$ ), and stress ( $\geq 9.2$ ) were associated with increased odds of a low PA [1.35 (1.17-1.52); 1.21 (1.01-1.40); 1.27 (1.13-1.46)]. There was no evidence of significant odds in terms of age, being a single person, number of family members, and sleep satisfaction ( $p > .05$ ).

**Table 3:** Bivariate analysis of associated factors for low PA during the pandemic

Variable	OR (95% CI)	p
Age ( $\geq 48.7$ )	0.94 (0.84-1.04)	.231
Female sex	2.51 (2.32-2.86)	<.001
Being a single person	1.12 (0.83-1.56)	.632
Number of family numbers ( $\geq 3.1$ )	0.91 (0.81-0.98)	.42
Average hours of sleep ( $\geq 9.2$ )	2.29 (2.08-2.53)	.002
Sleep satisfaction (no)	1.18 (0.98-1.31)	.269
Smoking (yes)	1.26 (1.10-1.41)	.018
Depression ( $\geq 7.3$ )	1.35 (1.17-1.52)	.037
Anxiety ( $\geq 4.9$ )	1.21 (1.01-1.40)	.049
Stress ( $\geq 9.2$ )	1.27 (1.13-1.46)	.041

PA: Physical activity; h: hours; ref: reference; CI: Confidence intervals 95%, OR: Odds ratio

### **Discussion and Conclusion**

Being female, increased hours of sleep, smoking, and higher levels of depression, anxiety, and stress correlated with increased odds of a presence of low PA. Comparing pre-pandemic and during-pandemic periods revealed a clear association between low PA and deterioration of emotional mood, as the PA level increased, emotional status improved.

Due to self-isolation and quarantine measures, fewer opportunities to stay physically active, and fear of infection, the COVID-19 pandemic has led to lower levels of habitual PA. Prolonged physical inactivity and sedentary behaviour are linked to poor mental and physical health, and a higher risk of disease-specific and all-cause mortality (Booth et al., 2017). In a cross-sectional study, Ammar et al. studied the relationship between low PA and the pandemic (Ammar et al., 2020). The researchers concluded that home confinement could have a significant impact on global lifestyle activities, such as participation in sports and PA (Ammar et al., 2020). This is a serious concern as dramatic reductions in PA can lead to cardiovascular, physical, and mental health issues (Booth et al., 2017; Ammar et al., 2020). The results of our study emphasizes the lower PA and its adverse effects during the pandemic. As physical activity is shown as a health indicator, healthcare professionals are advised to be proactive in encouraging personalized PA after the pandemic period.

According to our findings, being female was associated with physical inactivity. Pre-pandemic studies have reported a larger number of exercise barriers for women compared to men, all of which were linked to a lower rate of participation in PA (Portela-Pino et al., 2019; Juarbe et al., 2002). Women often reported time constraints, lack of pleasure, and self-consciousness as

obstacles to being physically active (Juarbe et al., 2002). Individual and environmental parameters may be influenced by public health limitations and have different impacts on men and women (Portela-Pino et al., 2019; Juarbe et al., 2002). Furthermore, as a result of preventive public health policies (i.e., closure of childcare centers and schools), childcare responsibilities changed within the families. There is evidence that mothers with young children had lower PA than women without children (Mackay et al., 2011). Similar to our findings, Nienhuis and Lesser stated that compared to men, women were more physically inactive, had more obstacles and fewer facilitators to PA, and suffered substantially more generalized anxiety during the pandemic (Nienhuis and Lesser, 2020). The authors also reported lower levels of mental health, reduced social, psychological, and emotional well-being, and substantially higher generalized anxiety in women with lower levels of PA due to the pandemic, whereas women who were more physically active had higher mental health scores (Nienhuis and Lesser, 2020).

Inconsistent with previous research, our findings showed that being a single person was not related to low PA during the pandemic (Hamermesh, 2020; Heidinger and Richter, 2020; Lippke et al., 2021). It has been highlighted that loneliness is correlated with lower levels of PA, and according to a systematic review, PA can help to reduce feelings of loneliness (Lee and Ko, 2018; Pels and Kleinert, 2016). A range of studies have investigated the effect of the COVID-19 pandemic on loneliness and reported that individuals who were alone in lockdown were less happy (Hamermesh, 2020; Heidinger and Richter, 2020; Lippke et al., 2021). Other data, on the other hand, suggests that reported loneliness has little to do with lockdown measures or other parameters, such as being unmarried, in line with the current report (Luchetti et al., 2020). We support the notion that it is critical to take into account an individual's current situation when evaluating loneliness (Hawkey and Cacioppo, 2010).

According to our findings, 9.2 or more hours of sleep was closely linked to lower PA. In line with this result, Palm et al. reported a strong link between sleep hours and lower PA levels and explained that low PA negatively affects body composition, and the consequent increase in body fat is a prominent determinant for the development of sleep disorders (Palm et al., 2015). PA has been shown to enhance sleep quality and metabolic health (Narici et al., 2020). In a study conducted by Banno et al., the exercise group had 3 points improvement on the Pittsburgh Sleep Quality Index (a measure of sleep quality) and 3.22 points on the Insomnia Severity Index (Banno et al., 2018). According to Hori et al., a small increase in daily PA is effective in increasing sleep quality and decreasing sleep latency (Hori et al., 2016). In line with

the literature, results demonstrated a clear association between more hours of sleep and lower PA.

Heydari et al. examined the relationship between smoking and low PA in a cross-sectional study (Heydari et al., 2015). Similar to the present study, they found that smoking was linked to physical inactivity, and smokers exercised less than non-smokers (Heydari et al., 2015). When compared to non-smokers, smokers spend considerably less time on physical and leisure activities and sports (Klesges et al., 1990). According to a cross-sectional survey conducted in Germany, smokers with a high level of nicotine dependency had a low rate of PA engagement (Schumann et al., 2001). Concordantly, we suggest that during the pandemic, adult smokers should prioritize daily exercise as a way to lower the risk of tobacco-related diseases.

Finally, our study indicated a clear link between low PA and poor emotional state during the pandemic. Studies have shown a clear association between outbreaks of infectious diseases and psychological and emotional distress and signs of mental disorders, such as depression, anxiety, and stress (Hao et al., 2020; Tan et al., 2020; Wang et al., 2020). A higher number of people are affected by these symptoms than people who are infected (Li et al., 2020; Rajkumar, 2020). Anxiety and depression may be exacerbated by a lack of in-depth knowledge about COVID-19, long periods of lockdown/home confinement, poor overall wellbeing, and limited access to healthcare (Hao et al., 2020; Tan et al., 2020; Wang et al., 2020; Li et al., 2020; Rajkumar, 2020). Furthermore, social isolation, tele-working and tele-studying, and little/no physical interaction with other people can all be major psychological stressors and lead to unhealthy behaviours such as physical inactivity and poor diet (Rajkumar, 2020; Troyer et al., 2020).

Based on their total IPAQ scores in the pre- and post-pandemic periods, the participants were divided into three groups, as previously mentioned. The depression, anxiety, and stress levels of the participants showed significant differences between the two periods. Our findings suggest that higher levels of PA can be associated with tackling psychological distress during the pandemic. According to a study by Silva et al., anxiety, stress, and depression levels were lower in individuals who engaged in PA during the coronavirus pandemic (Silva et al., 2020). In both genders, those who did not participate in PA had higher risks of presenting anxiety symptoms, above-normal depression levels, and stress symptoms (118%, 152%, and 75.1%, respectively). In this context, our findings are consistent with previous studies (Hao et al., 2020; Tan et al., 2020; Wang et al., 2020; Li et al., 2020; Rajkumar, 2020; Troyer et al., 2020; Silva et al., 2020). “The 2015 Behavioral Risk Factor Surveillance System” was analyzed by Fluetsch

et al., who reported an inverse association between PA and mental wellbeing in individuals with insufficient PA (Fluetsch et al., 2019). Sedentary behaviour was linked to an elevated risk of anxiety in a study by Teychenne et al. (2015). According to the results of a meta-analysis, depression symptoms could be significantly improved by means of PA interventions (Conn, 2010). Furthermore, PA can reduce self-reported days of anxiety, depression, and stress (Fluetsch et al., 2019). In a meta-analysis with prospective studies ( $\geq 1$  year of follow-up), Schuch et al. reported that compared to lower levels of PA, higher levels of self-reported PA were correlated with a lower risk of anxiety symptoms (Schuch et al., 2019).

We defined the age of the study sample as being apparently healthy participants in the age range of 18-65 years according to the criteria determined by the World Health Organization; however, the average age of our participants was  $35.79 \pm 8.08$  years. Including more participants of various ages and categorizing the age in intervals of decades can improve the generalization of the results. It is important to highlight that as the study sample was asymptomatic individuals, the results of the study cannot be used for pathological conditions. Further studies are recommended to include subjects with musculoskeletal and neuropsychiatric disorders.

This study demonstrated a clear association between reduced PA and impaired emotional state and concluded that being female sex, increased hours of sleep, smoking, and higher levels of depression, anxiety and stress are determinants of the presence of low PA. It seems necessary to address these factors, increase awareness of health practitioners and individuals, and promote regular PA during the pandemic.

As the study has a cross-sectional design, only non-causal associations can be inferred from the findings. Although the model lacks validation in a longitudinal cohort study to determine its predictivity, the current results provide a deep insight into the risk factors of pandemic-related low PA. We would need to follow-up on our sample over time to establish evidence for the identified predictors of low PA.

### **Funding**

The research was funded by the research team.

### **Conflicts of interest**

The authors have no conflicts of interest to declare.

### References

- Abate Daga, F., Agostino, S., Peretti, S., & Beratto, L. (2021). COVID-19 nationwide lockdown and physical activity profiles among North-western Italian population using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Sport Sciences for Health, 17*(2), 459-464.
- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., ... & ECLB-COVID19 Consortium. (2020). Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients, 12*(6), 1583.
- Banno, M., Harada, Y., Taniguchi, M., Tobita, R., Tsujimoto, H., Tsujimoto, Y., ... & Noda, A. (2018). Exercise can improve sleep quality: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ, 6*, e5172.
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., Martin, B. W., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not?. *The lancet, 380*(9838), 258-271.
- Booth, F. W., Roberts, C. K., Thyfault, J. P., Ruegsegger, G. N., & Toedebusch, R. G. (2017). Role of inactivity in chronic diseases: evolutionary insight and pathophysiological mechanisms. *Physiological reviews, 97*(4), 1351-1402.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine, 54*(24), 1451-1462.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports, 100*(2), 126.
- Choi, J., Lee, M., Lee, J. K., Kang, D., & Choi, J. Y. (2017). Correlates associated with participation in physical activity among adults: a systematic review of reviews and update. *BMC public health, 17*(1), 1-13.
- Conn, V. S. (2010). Depressive symptom outcomes of physical activity interventions: meta-analysis findings. *Annals of behavioral Medicine, 39*(2), 128-138.
- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., Van Mechelen, W., ... & Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The Lancet, 388*(10051), 1311-1324.
- Fluetsch, N., Levy, C., & Tallon, L. (2019). The relationship of physical activity to mental health: A 2015 behavioral risk factor surveillance system data analysis. *Journal of Affective Disorders, 253*, 96-101.
- Foright, R. M., Presby, D. M., Sherk, V. D., Kahn, D., Checkley, L. A., Giles, E. D., ... & MacLean, P. S. (2018). Is regular exercise an effective strategy for weight loss maintenance?. *Physiology & behavior, 188*, 86-93.
- Francis, H. M., Stevenson, R. J., Chambers, J. R., Gupta, D., Newey, B., & Lim, C. K. (2019). A brief diet intervention can reduce symptoms of depression in young adults—A randomised controlled trial. *PloS one, 14*(10), e0222768.
- Füzéki, E., Groneberg, D. A., & Banzer, W. (2020). Physical activity during COVID-19 induced lockdown: recommendations. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 15*(1), 1-5.
- Hamermesh, D. S. (2020). *Lock-downs, loneliness and life satisfaction* (No. w27018). National Bureau of Economic Research.
- Hao, F., Tan, W., Jiang, L. I., Zhang, L., Zhao, X., Zou, Y., ... & Tam, W. (2020). Do psychiatric patients experience more psychiatric symptoms during COVID-19 pandemic and lockdown? A case-control study with service and research implications for immunopsychiatry. *Brain, behavior, and immunity, 87*, 100-106.
- Hawkey, L. C., & Cacioppo, J. T. (2010). Loneliness matters: A theoretical and empirical review of consequences and mechanisms. *Annals of behavioral medicine, 40*(2), 218-227.
- Heidinger, T., & Richter, L. (2020). The effect of COVID-19 on loneliness in the elderly. An empirical comparison of pre-and peri-pandemic loneliness in community-dwelling elderly. *Frontiers in Psychology, 2595*.
- Heydari, G., Hosseini, M., Yousefifard, M., Asady, H., Baikpour, M., & Barat, A. (2015). Smoking and physical activity in healthy adults: a cross-sectional study in Tehran. *Tanaffos, 14*(4), 238.





- Hori, H., Ikenouchi-Sugita, A., Yoshimura, R., & Nakamura, J. (2016). Does subjective sleep quality improve by a walking intervention? A real-world study in a Japanese workplace. *BMJ open*, 6(10), e011055.
- Islam, M. S., Sujan, M. S. H., Tasnim, R., Sikder, M. T., Potenza, M. N., & Van Os, J. (2020). Psychological responses during the COVID-19 outbreak among university students in Bangladesh. *PloS one*, 15(12), e0245083.
- Juarbe, T., Turok, X. P., & Pérez-Stable, E. J. (2002). Perceived benefits and barriers to physical activity among older Latina women. *Western journal of nursing research*, 24(8), 868-886.
- Klesges, R. C., Eck, L. H., Isbell, T. R., Fulliton, W., & Hanson, C. L. (1990). Smoking status: effects on the dietary intake, physical activity, and body fat of adult men. *The American journal of clinical nutrition*, 51(5), 784-789.
- Lee, Y., & Ko, Y. G. (2018). Feeling lonely when not socially isolated: Social isolation moderates the association between loneliness and daily social interaction. *Journal of Social and Personal Relationships*, 35(10), 1340-1355.
- Li, W., Yang, Y., Liu, Z. H., Zhao, Y. J., Zhang, Q., Zhang, L., ... & Xiang, Y. T. (2020). Progression of mental health services during the COVID-19 outbreak in China. *International journal of biological sciences*, 16(10), 1732.
- Lippke, S., Fischer, M. A., & Ratz, T. (2021). Physical activity, loneliness, and meaning of friendship in young individuals—a mixed-methods investigation prior to and during the COVID-19 pandemic with three cross-sectional studies. *Frontiers in Psychology*, 12, 146.
- Luchetti, M., Lee, J. H., Aschwanden, D., Sesker, A., Strickhouser, J. E., Terracciano, A., & Sutin, A. R. (2020). The trajectory of loneliness in response to COVID-19. *American Psychologist*, 75(7), 897.
- Mackay, L. M., Schofield, G. M., & Oliver, M. (2011). Measuring physical activity and sedentary behaviors in women with young children: A systematic review. *Women & health*, 51(4), 400-421.
- Mathers, C. D., Stevenson, C. E., Vos, E. T., & Begg, S. J. (2000). The Australian Burden of Disease Study: measuring the loss of health from diseases, injuries and risk factors. *Medical Journal of Australia*, 172(12), 592-596.
- Narici, M., Vito, G. D., Franchi, M., Paoli, A., Moro, T., Marcolin, G., ... & Maganaris, C. (2021). Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *European journal of sport science*, 21(4), 614-635.
- Nienhuis, C. P., & Lesser, I. A. (2020). The impact of COVID-19 on women's physical activity behavior and mental well-being. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 9036.
- Nilsson, M. I., Mikhail, A., Lan, L., Di Carlo, A., Hamilton, B., Barnard, K., ... & Tarnopolsky, M. A. (2020). A five-ingredient nutritional supplement and home-based resistance exercise improve lean mass and strength in free-living elderly. *Nutrients*, 12(8), 2391.
- Özsoy, İ., Kodak, M. İ., Karartı, C., & Özsoy, G. (2021). The Effect of Isolation and Controlled Social Life Periods on Physical Activity and Anxiety in Elite Athletes During the COVID-19 Pandemic. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 13(2).
- Palm, A., Janson, C., & Lindberg, E. (2015). The impact of obesity and weight gain on development of sleep problems in a population-based sample. *Sleep medicine*, 16(5), 593-597.
- Peçanha, T., Goessler, K. F., Roschel, H., & Gualano, B. (2020). Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*.
- Pels, F., & Kleinert, J. (2016). Loneliness and physical activity: A systematic review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 9(1), 231-260.
- Portela-Pino, I., López-Castedo, A., Martínez-Patiño, M. J., Valverde-Esteve, T., & Domínguez-Alonso, J. (2020). Gender differences in motivation and barriers for the practice of physical exercise in adolescence. *International journal of environmental research and public health*, 17(1), 168.

- Rajkumar, R. P. (2020). COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian journal of psychiatry*, 52, 102066.
- Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*, 111(1), 278-284.
- Schuch, F. B., Stubbs, B., Meyer, J., Heissel, A., Zech, P., Vancampfort, D., ... & Hiles, S. A. (2019). Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depression and anxiety*, 36(9), 846-858.
- Schumann, A., Hapke, U., Rumpf, H. J., Meyer, C., & John, U. (2001). The association between degree of nicotine dependence and other health behaviours: Findings from a German general population study. *The European Journal of Public Health*, 11(4), 450-452.
- Silva, L. R. B., Seguro, C. S., de Oliveira, C. G. A., Santos, P. O. S., de Oliveira, J. C. M., de Souza Filho, L. F. M., ... & Rebelo, A. C. S. (2020). Physical inactivity is associated with increased levels of anxiety, depression, and stress in Brazilians during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Frontiers in Psychiatry*, 1257.
- Tan, B. Y., Chew, N. W., Lee, G. K., Jing, M., Goh, Y., Yeo, L. L., ... & Sharma, V. K. (2020). Psychological impact of the COVID-19 pandemic on health care workers in Singapore. *Annals of internal medicine*, 173(4), 317-320.
- Tayfur, A., Şendil, A., Sezik, A. Ç., Jean-François, K., Sancho, I., Le Sant, G., ... & Morrissey, D. (2023). Self-reported bio-psycho-social factors partially distinguish patellar tendinopathy from other knee problems and explain patellar tendinopathy severity in jumping athletes: A case-control study. *Physical Therapy in Sport*.
- Teychenne, M., Costigan, S. A., & Parker, K. (2015). The association between sedentary behaviour and risk of anxiety: a systematic review. *BMC public health*, 15(1), 1-8.
- Troyer, E. A., Kohn, J. N., & Hong, S. (2020). Are we facing a crashing wave of neuropsychiatric sequelae of COVID-19? Neuropsychiatric symptoms and potential immunologic mechanisms. *Brain, behavior, and immunity*, 87, 34-39.
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1729.
- Wiklund, P. (2016). The role of physical activity and exercise in obesity and weight management: Time for critical appraisal. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 151-154.
- Yılmaz, Ö., Hakan, B. O. Z., & Arslan, A. (2017). Depresyon Anksiyete Stres Ölçeğinin (Dass 21) Türkçe Kısa Formunun Geçerlilik-Güvenilirlik Çalışması. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 78-91.



## **The Relationship Between BMI of Adolescents and Their Parents' Mindful Eating**

Ziya Erokay Metin <sup>1</sup> , Demet Taş <sup>2</sup> 

**Submission Date:** February 9<sup>th</sup>, 2023

**Acceptance Date:** May 10<sup>th</sup>, 2023

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

---

### **Abstract**

**Objectives:** This study aims to investigate the relationship between parents' mindful eating and adolescents' body mass index.

**Materials and Methods:** This study has a randomized and cross-sectional design. Mothers or fathers (n=224) with children between the ages of 10-19 and living in the same house, who approved the consent forms, were included in the study. Turkish version of the mindful eating questionnaire (MEQ-TR) was applied to parents and the BMI of adolescents was taken.

**Results:** The average total score of MEQ-TR, disinhibition, emotional eating, control of eating, focusing, eating discipline, mindfulness and interference sub-factors for parents were 3.5±0.5, 3.5±0.8, 3.7±0.9, 3.6±0.7, 3.2±0.4, 3.3±0.8, 3.3±0.6, 3.9±0.7, respectively. there was a negative correlation between adolescents' BMI and the control of eating sub-factor of parents (p<0.05, r = -0.158).

**Conclusion:** Our study is one of the few researches investigating the relationship between parents' mindful eating and adolescents' BMI. The relationship between parents' eating behaviors and adolescents' obesity is an important research area. Future studies are needed to reveal the relationship.

**Keywords:** *adolescents, mindful eating, obesity*

---

<sup>1</sup>**Ziya Erokay METİN (Corresponding Author).** University of Health Sciences, Gulhane Health Sciences Faculty, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Turkey, [metinziya.erokay@sbu.edu.tr](mailto:metinziya.erokay@sbu.edu.tr).

<sup>2</sup>**Demet TAŞ.** Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine, Ankara City Hospital Department of Pediatrics, Division of Adolescent, Ankara, Turkey, [demettas@gmail.com](mailto:demettas@gmail.com).

## **Introduction**

Obesity is a medical condition with a multifactorial etiology involving genetics, environment, drug use and energy balance (Goodwin et al., 2017). Behavioral treatment of obesity mostly focuses on improving cognitive skills such as calorie counting, portion control, label reading and menu planning (Daly, 2013). Apart from these approaches, mindful eating (ME) techniques support determining when and how much food will be consumed, the effect of food on the body and the use of sensory organs in food selection by using hunger and satiety cues (Altman et al., 2013). Studies of mindful eating in adult populations have been conducted on eating disorders, type 2 diabetes, and obesity (Goodwin et al., 2017; Hartmann et al., 2012). Increasing mindful eating was associated with correcting some negative eating behaviors (O'Reilly et al., 2014). However, there are not enough studies in the pediatric group (Burke, 2010; Greenberg & Harris, 2012).

It is important to understand the role of family dynamics in the development of eating behaviors in pediatric populations, and family factors influence children's health and behavior (Kitzman-Ulrich et al., 2010). In a recent study, it was reported that there is a relationship between families' and children's mindful eating. However, this result may change when evaluated according to the age group of children. The effect of their parents' eating attitudes, especially on adolescents, may be different (Goodwin et al., 2017).

Mindful eating is defined as the “non-judgmental awareness of physical and emotional sensations while eating or in a food-related environment and comprises making food choices consciously and raising awareness of homeostatic and hedonic hunger (Dalen et al., 2010; Monroe, 2015). Being aware of eating and paying attention to the effects of food are concepts in mindful eating (Hendrickson & Rasmussen, 2013). In addition, mindful eating focuses on an individual's sensual awareness of the food (Nelson, 2017). On the other hand, mindfulness interventions have been shown to reduce body mass (Alberts et al., 2010; Forman et al., 2009; Lillis et al., 2009) and decreased binge eating (Katterman et al., 2014).

Evaluating the relationship between parents' mindful eating and adolescents' body weight status may contribute to adolescents' health. However, to our knowledge, there is no study in the literature examining the relationship between parents' mindful eating and adolescents' BMI. In this study, it was aimed to examine the relationship between anthropometric measurements of adolescents' and parents' mindful eating.

## **Materials and Methods**

### **Study Design**

Participants (n = 224) were recruited from primary care practice at the Health Center of the Presidency of Turkey. Written announcement about the study was made through the online internal system to the individuals who applied to the health center, and consent forms were sent to the interested individuals by e-mail. Mothers or fathers with children between the ages of 10-19 and living in the same house, who approved the consent forms, were included in the study according to inclusion and exclusion criteria. Only the oldest child's data were collected from parents who have more than one adolescent child. Recent weight change (>5%, last three months), chronic disease, genetic and metabolic disease, and medication use (antidepressants, metformin, etc.) affecting food intake were exclusion criteria. An online questionnaire including demographic information, body weight, height and the mindful eating questionnaire was sent to the individuals included in the study by e-mail. If the adolescents had body weight (with TANITA MC-780) and height measurements taken in our clinic in the last 1 month, these measurements were used, if not, they were called to our clinic and body weight (TANITA MC-780) and height were measured.

This study was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki and all procedures involving research study participants were approved by the Ethics Committee of Ankara City Hospital (protocol number: E2-21-420).

### **BMI Calculation**

Participants' body weight measurements were taken with a TANITA MC-780 analyzer. Height measurements were measured with a non-stretchable measuring tape. Body mass index was calculated by dividing the weight in kilograms by the square of height in meters. Adolescents' BMI percentiles were calculated using WHO AnthroPlus software. WHO AnthroPlus is a software for the global application of the WHO Reference 2007 for 5-19 years to monitor the growth of school-age children and adolescents (AnthroPlus, 2009).

### **Mindful Eating Questionnaire (MEQ)**

The original Mindful Eating Questionnaire (MEQ-28) consists of 28 questions and 5 sub-structures and was developed by Framson et al. in 2009. The Cronbach alpha value of MEQ-23 was 0.64 (Framson et al., 2009). Turkish adaptation of the questionnaire and validity and reliability study was done by Köse et al. (2018). They replaced some items and added new ones. As a result of the validity and reliability study of MEQ-TR, the Cronbach alpha value of the scale was 0.733. MEQ-TR is a Likert-type questionnaire consisting of 30 items and 7 subscales (Disinhibition, emotional eating, control of eating, focusing, eating discipline,

mindfulness and interference). MEQ-TR is answered with a five-item Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). There are 20 reverse items on the scale. Questions 1, 7, 9, 11, 13, 15, 18, 24, 25 and 27 are scored straight. The remaining questions are scored in reverse {Reverse Scoring (1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1)}. Scores range from 1 to 5, and the total and sub-scores are calculated from the arithmetic mean of the total and sub-scores. A score of 3 and above from each subscale of the scale indicates that the individual has the characteristic evaluated by the relevant subscale (Köse et al., 2018).

### Statistical Analysis

Data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS, version 20) at a significance level of 0.05. We performed the normal distribution analysis of the data using a histogram, a variation coefficient rate, Skewness, Kurtosis, and Kolmogorov– Smirnov tests. Spearman’s rank correlation test was used to analyze the relationship between the sets of data. Values are presented as the mean  $\pm$  standard deviation. A power analysis was performed using the Gpower 3.1.9.2 package program, with the Mindful Eating Questionnaire total score as the primary outcome. This power calculation showed that a sample size of 118 subjects would have a power of 95% with 0.292 effect size and type I error of 0.05. A total of 224 people was included in this study.

### Results

The mean age of the parents and adolescents was  $44.1\pm 5.5$  and  $14.8\pm 2.2$  years respectively. Of the study group; 74.6% of the parents and 60.3% of the adolescents were female, 25.4% of the parents and 39.7% of the adolescents were male. The mean BMI of the parents was  $26.4\pm 4.2$  kg/m<sup>2</sup> and the mean BMI of adolescents was 57.2 $\pm$ 32.2 percentile (Table 1).

**Table 1:** Characteristics of the parents and adolescents.

Characteristics	Parents			Adolescents		
	n	%	Mean $\pm$ SD	n	%	Mean $\pm$ SD
<b>Gender</b>						
<b>Female</b>	167	74.6		135	60.3	
<b>Male</b>	57	25.4		89	39.7	
<b>Age (year)</b>			44.1 $\pm$ 5.5			14.8 $\pm$ 2.2
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>			26.4 $\pm$ 4.2			57.2 $\pm$ 32.2
<b>BMI classification</b>						
<b>Underweight</b>	2	0.9		14	6.3	
<b>Normal weight</b>	91	40.6		150	67	
<b>Overweight</b>	93	41.5		51	23	
<b>Obese</b>	38	17		9	4	

BMI: Body mass index, kg: kilogram, m: meter, SD: Standard deviation

The average total score of MEQ-TR, disinhibition, emotional eating, control of eating, focusing, eating discipline, mindfulness and interference sub-factors for parents were  $3.5\pm0.5$ ,  $3.5\pm0.8$ ,  $3.7\pm0.9$ ,  $3.6\pm0.7$ ,  $3.2\pm0.4$ ,  $3.3\pm0.8$ ,  $3.3\pm0.6$ ,  $3.9\pm0.7$ , respectively (Table 2).

**Table 2:** MEQ-TR scores of parents.

<b>MEQ-TR factor</b>	<b>Mean±SD</b>
<b>Disinhibition</b>	3.5±0.8
<b>Emotional eating</b>	3.7±0.9
<b>Control of eating</b>	3.6±0.7
<b>Focusing</b>	3.2±0.4
<b>Eating discipline</b>	3.3±0.8
<b>Mindfulness</b>	3.3±0.6
<b>Interference</b>	3.9±0.7
<b>MEQ-TR total score</b>	3.5±0.5

MEQ-TR: Mindful Eating Questionnaire-Turkish, SD: Standard deviation.

Table 3 shows correlations between the MEQ-TR scores of parents and other outcomes. While there was a negative correlation between adolescents' BMI and the control of eating sub-factor of parents ( $p<0.05$ ,  $r = -0.158$ ), no significant relationship was observed between adolescents' BMI and MEQ-TR total scores of parents according to Spearman's correlation test ( $p>0.05$ ,  $r = -0.109$ ). On the other hand, there was a statistically significant negative correlation between parents' BMI and parents' MEQ-TR total score ( $p>0.01$ ,  $r = -0.292$ ) and the correlation between parents' BMI and sub-factors disinhibition, emotional eating, control of eating, eating discipline and mindfulness were statistically significant ( $p<0.05$ ). There was a positive and statistically significant correlation between parents' age and eating discipline and mindfulness sub-factors ( $p<0.05$ ).

**Table 3:** Correlations between MEQ-TR scores of parents and other parameters.

	Disinhibition		Emotional eating		Control of eating		Focusing		Eating discipline		Mindfulness		Interference		MEQ-TR Total score	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Adolescents' BMI	-0.059	0.382	-0.034	0.616	<b>-0.158</b>	<b>0.018</b>	-0.033	0.622	-0.092	0.169	-0.001	0.983	0.033	0.628	-0.109	0.103
Parents' BMI	<b>-0.216</b>	<b>0.001</b>	<b>-0.179</b>	<b>0.007</b>	<b>-0.217</b>	<b>0.001</b>	-0.033	0.625	<b>-0.154</b>	<b>0.021</b>	<b>-0.301</b>	<b>0.000</b>	-0.087	0.192	<b>-0.292</b>	<b>0.000</b>
Parents' age	0.062	0.359	-0.026	0.698	-0.045	0.503	0.005	0.942	<b>0.193</b>	<b>0.004</b>	<b>0.153</b>	<b>0.022</b>	0.023	0.727	0.086	0.201

MEQ-TR: Mindful Eating Questionnaire-Turkish, BMI: Body mass index

P-values calculated using Spearman's correlation. Significant results= $p < 0.05$

## **Discussion and Conclusion**

The role of mindful eating in establishing good eating habits is attracting attention and the effectiveness of mindful eating in weight control is a research area (Warren et al., 2017). Many studies have been conducted investigating the effects of mindful eating on food choice, eating behavior or obesity in adolescents (Daly, 2013; Daly et al., 2016; Hendrickson & Rasmussen, 2017; Mantzios et al., 2018). However, studies investigating the relationship between adolescents' BMI and parents' mindful eating are scarce. A pilot randomized intervention study reported feasibility and acceptability in adolescents with obesity by the family-based mindful eating intervention (Kumar et al., 2018). In our study, we aimed to investigate the relationship between parents' mindful eating and adolescents' BMI and the results of our study showed that adolescents' BMI was correlated negatively with parents' MEQ-TR sub-factor control of eating scores. According to the family system theory, family factors are effective in the development of children's behaviors that affect their health. In this context, individuals in the family, especially parents, have an important place in the development of adolescents' eating behaviors (Kitzman-Ulrich et al., 2010). The limited number of studies examining the effects of parental dynamics on the child's weight status emphasizes that parental behavior may have positive effects on the child's weight status (Golan, 2006; Israel et al., 1985). Impaired weight status in adolescence is related with psychosocial distress and lifestyle interventions including behavioral purposes can be useful in this regard (Daly et al., 2016; Steinbeck et al., 2018). In a parent-oriented intervention study focusing on family lifestyle changes, a decrease in sugar-added beverage consumption was observed compared to the control group (Beech et al., 2003). In contrast, some studies investigating parent-focused improvement of the child's weight status have reported similar results compared to the control (Coates et al., 1982; Golley et al., 2007). In our study, we observed a statistically significant correlation between parents' control of eating sub-factor score and adolescents' BMI, but not in the MEQ total score. Control of eating sub-factor interrogates the eating speed and retaining of an individual's eating function. There are expressions like "People around me say I ate too fast" and "I swallow my bites without chewing" in MEQ-TR for determining control of eating sub-factor score (Köse et al., 2018). In a recent meta-analysis, an association between eating speed and obesity was reported (Kolay et al., 2021). One study reported eating faster in children with obesity in the presence of their mother compared to when alone. Czaja et al. showed an influence by the appearance of the mother but our study reveals an association between parents' control of eating and adolescents' BMI (Czaja et al., 2011). Therefore, it can be said that not only the mother's presence, but also the parent's mindfulness of eating may

affect adolescent nutrition. One of the few studies evaluating the relationship between parents' and adolescents' MEQ scores showed a correlation between these outcomes, but the relationship between parents' MEQ scores and adolescents' BMI was not evaluated in this study (Goodwin et al., 2017). Parental mindful eating may have effects on the weight status of adolescents, but more comprehensive studies with large sample sizes should be planned and this relationship should be demonstrated. Revealing the relationship between parental mindful eating and adolescent weight status could guide the development of medical nutrition therapy strategies for obesity in adolescents.

The strength of our study is that it investigates the relationship between parental mindful eating and adolescents' BMI. However, several limitations that may warrant attention in future research. Due to the nature of our cross-sectional study, the expression of the results is limited but it seems that an increase in the parents' self-control of eating means a decrease in adolescents' BMI. On the other hand, the mindful eating questionnaire could be applied to adolescents to observe the relationship between parents' and adolescents' mindful eating. In addition, it is thought that the evaluation of mindful eating of parents of different gender (mothers and fathers) may be considered a confounding factor. Another point is that the nutritional habits, energy and nutrient intakes of both parents and adolescents could be evaluated with a large sample.

In conclusion, our study is one of the few researches investigating the relationship between parents' mindful eating and adolescents' BMI. The relationship between parents' eating behaviors and adolescents' weight status is an important research area. Future studies are needed to reveal the relationship and develop new strategies to be used in the medical nutrition treatment of adolescent obesity.

### **Funding**

This research received no specific grant from any funding agency, commercial or not-for-profit sectors.

### **Conflict of interest**

The authors declare no conflict of interest.



## References

- Alberts, H. J. E. M., Mulken, S., Smeets, M., & Thewissen, R. (2010). Coping with food cravings. Investigating the potential of a mindfulness-based intervention. *Appetite*, 55(1), 160–163.
- Altman, D., Amala, D., Baerten, C., Bays, J. C., & Blackwood, M. (2013). The principles of mindful eating. *The Center for Mindful Eating*. [Http://Thecenterformindfuleating.Org/Resources/Documents/Principles\\_handout\\_1\\_22.Pdf](http://Thecenterformindfuleating.Org/Resources/Documents/Principles_handout_1_22.Pdf).
- AnthroPlus, W. H. O. (2009). *for Personal Computers*.
- Beech, B. M., Klesges, R. C., Kumanyika, S. K., Murray, D. M., Klesges, L., McClanahan, B., Slawson, D., Nunnally, C., Rochon, J., & McLain-Allen, B. (2003). Child-and Parent-Targeted Interventions. *Ethnicity & Disease*, 13, 40–53.
- Burke, C. A. (2010). Mindfulness-based approaches with children and adolescents: A preliminary review of current research in an emergent field. *Journal of Child and Family Studies*, 19(2), 133–144.
- Coates, T. J., Killen, J. D., & Slinkard, L. A. (1982). Parent participation in a treatment program for overweight adolescents. *International Journal of Eating Disorders*, 1(3), 37–48.
- Czaja, J., Hartmann, A. S., Rief, W., & Hilbert, A. (2011). Mealtime family interactions in home environments of children with loss of control eating. *Appetite*, 56(3), 587–593.
- Dalen, J., Smith, B. W., Shelley, B. M., Sloan, A. L., Leahigh, L., & Begay, D. (2010). Pilot study: Mindful Eating and Living (MEAL): weight, eating behavior, and psychological outcomes associated with a mindfulness-based intervention for people with obesity. *Complementary Therapies in Medicine*, 18(6), 260–264.
- Daly, P. (2013). *Obese adolescent females and actual behavioral responses to a mindful eating intervention*. The University of Arizona.
- Daly, P., Pace, T., Berg, J., Menon, U., & Szalacha, L. A. (2016). A mindful eating intervention: A theory-guided randomized anti-obesity feasibility study with adolescent Latino females. *Complementary Therapies in Medicine*, 28, 22–28.
- Forman, E. M., Butryn, M. L., Hoffman, K. L., & Herbert, J. D. (2009). An open trial of an acceptance-based behavioral intervention for weight loss. *Cognitive and Behavioral Practice*, 16(2), 223–235.
- Framson, C., Kristal, A. R., Schenk, J. M., Littman, A. J., Zeliadt, S., & Benitez, D. (2009). Development and validation of the mindful eating questionnaire. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(8), 1439–1444.
- Gizem, K., TAYFUR, M., BİRİNCİOĞLU, İ., & DÖNMEZ, A. (2018). Adaptation study of the mindful eating questionnaire (MEQ) into Turkish. *Journal of Cognitive-Behavioral Psychotherapy and Research*, 5(3), 125.
- Golan, M. (2006). Parents as agents of change in childhood obesity—from research to practice. *International Journal of Pediatric Obesity*, 1(2), 66–76.
- Golley, R. K., Magarey, A. M., Baur, L. A., Steinbeck, K. S., & Daniels, L. A. (2007). Twelve-month effectiveness of a parent-led, family-focused weight-management program for prepubertal children: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*, 119(3), 517–525.
- Goodwin, R., Lucio, J., Vega-López, S., & Bruening, M. (2017). Exploring mindful eating and weight status among underserved youth and their parents living in public housing. *Mindfulness*, 8, 973–983.
- Greenberg, M. T., & Harris, A. R. (2012). Nurturing mindfulness in children and youth: Current state of research. *Child Development Perspectives*, 6(2), 161–166.
- Hartmann, M., Kopf, S., Kircher, C., Faude-Lang, V., Djuric, Z., Augstein, F., Friederich, H.-C., Kieser, M., Bierhaus, A., & Humpert, P. M. (2012). Sustained effects of a mindfulness-based stress-reduction intervention in type 2 diabetic patients: design and first results of a randomized controlled trial (the Heidelberger Diabetes and Stress-study). *Diabetes Care*, 35(5), 945–947.
- Hendrickson, K. L., & Rasmussen, E. B. (2013). Effects of mindful eating training on delay and probability discounting for food and money in obese and healthy-weight individuals. *Behaviour Research and Therapy*, 51(7), 399–409.
- Hendrickson, K. L., & Rasmussen, E. B. (2017). Mindful eating reduces impulsive food choice in adolescents and adults. *Health Psychology*, 36(3), 226.
- Israel, A. C., Stolmaker, L., & Andrian, C. A. G. (1985). The effects of training parents in general child management skills on a behavioral weight loss program for children. *Behavior Therapy*, 16(2),

169–180.

- Katterman, S. N., Kleinman, B. M., Hood, M. M., Nackers, L. M., & Corsica, J. A. (2014). Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: a systematic review. *Eating Behaviors, 15*(2), 197–204.
- Kitzman-Ulrich, H., Wilson, D. K., St George, S. M., Lawman, H., Segal, M., & Fairchild, A. (2010). The integration of a family systems approach for understanding youth obesity, physical activity, and dietary programs. *Clinical Child and Family Psychology Review, 13*(3), 231–253.
- Kolay, E., Bykowska-Derda, A., Abdulsamad, S., Kaluzna, M., Samarzewska, K., Ruchala, M., & Czapka-Matyasik, M. (2021). Self-reported eating speed is associated with indicators of obesity in adults: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare, 9*(11), 1559.
- Köse, G., Tayfur, M., Birincioğlu, İ., & Dönmez, A. (2018). Adaptation study of the mindful eating questionnaire (MEQ) into Turkish. *Journal of Cognitive-Behavioral Psychotherapy and Research, 5*(3), 125.
- Kumar, S., Croghan, I. T., Biggs, B. K., Croghan, K., Prissel, R., Fuehrer, D., Donelan-Dunlap, B., & Sood, A. (2018). Family-based mindful eating intervention in adolescents with obesity: a pilot randomized clinical trial. *Children, 5*(7), 93.
- Lillis, J., Hayes, S. C., Bunting, K., & Masuda, A. (2009). Teaching acceptance and mindfulness to improve the lives of the obese: A preliminary test of a theoretical model. *Annals of Behavioral Medicine, 37*(1), 58–69.
- Mantzios, M., Egan, H., Hussain, M., Keyte, R., & Bahia, H. (2018). Mindfulness, self-compassion, and mindful eating in relation to fat and sugar consumption: an exploratory investigation. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity, 23*, 833–840.
- Monroe, J. T. (2015). Mindful eating: principles and practice. *American Journal of Lifestyle Medicine, 9*(3), 217–220.
- Nelson, J. B. (2017). Mindful eating: The art of presence while you eat. *Diabetes Spectrum: A Publication of the American Diabetes Association, 30*(3), 171.
- O'Reilly, G. A., Cook, L., Spruijt-Metz, D., & Black, D. (2014). Mindfulness-based interventions for obesity-related eating behaviours: a literature review. *Obesity Reviews, 15*(6), 453–461.
- Steinbeck, K. S., Lister, N. B., Gow, M. L., & Baur, L. A. (2018). Treatment of adolescent obesity. *Nature Reviews Endocrinology, 14*(6), 331–344.
- Warren, J. M., Smith, N., & Ashwell, M. (2017). A structured literature review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating in changing eating behaviours: effectiveness and associated potential mechanisms. *Nutrition Research Reviews, 30*(2), 272–283.

*Original Research*

## **The Relationship Between Urinary Incontinence and Self-Esteem of Woman**

Aynur BAHAR <sup>1</sup> , Hatice Serap KOÇAK <sup>2</sup> , Sebahat KUŞLU <sup>3</sup> 

**Submission Date:** June 13<sup>rd</sup>, 2022

**Acceptance Date:** May 11<sup>st</sup>, 2023

**Pub.Date:** August 31<sup>st</sup>, 2023

### **Abstract**

**Objectives:** In this study, urinary incontinence and self-esteem in women were investigated.

**Methods:** This research is of descriptive type. The sample consisted of 252 female patients who applied to the family health center. The data was collected with the International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form (ICIQ-SF) and the Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES).

**Results:** Women with urinary incontinence had a moderate level of self-esteem, while women without urinary incontinence had a high level of self-esteem. In the correlation analysis, a negative, moderately highly significant relationship was found between ICIQ-SF and RSES ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** Questioning urinary incontinence by healthcare professionals, early diagnosis of patients, raising awareness, and informing them about treatment may contribute to the improvement of patients' quality of life and self-esteem.

**Keywords:** *Female gender, Urinary incontinence, Self-esteem.*

<sup>1</sup> **Aynur Bahar (Corresponding Author).** Gaziantep University, Faculty of Health Sciences, Department of Psychiatric Nursing, Gaziantep/Türkiye. 0 5336307058, abahar@gantep.edu.tr

<sup>2</sup> **Hatice Serap Koçak.** Gaziantep University, Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing, Gaziantep/ Türkiye. 0 5325920089, stasdemirmeister@gmail.com

<sup>3</sup> **Sebahat Kuşlu.** Gaziantep Islam, Science and Technology University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Gaziantep/ Türkiye. 0 5300632585, sebahatavci1993@gmail.com

Özgün Araştırma

## Kadınlarda Üriner İnkontinans ve Benlik Saygısı Arasındaki İlişki

Aynur BAHAR <sup>1</sup> , Hatice Serap KOÇAK <sup>2</sup> , Sebahat KUŞLU <sup>3</sup> 

Gönderim Tarihi: 13 Haziran 2022

Kabul Tarihi: 11 Mayıs 2023

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2023

### Öz

**Amaç:** Bu çalışma, idrar kaçırmanın benlik saygısı üzerindeki etkisini araştırmaktadır.

**Yöntemler:** Tanımlayıcı tipte olan bu araştırma, bir sağlık ocağına başvuran 252 kadın ile yapılmıştır. Veriler, Uluslararası İnkontinans Anketi Kısa Formu (ICIQ-SF) ve Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RSES) ile toplanmıştır.

**Bulgular:** Üriner inkontinansı olan kadınlar orta düzeyde benlik saygısına sahipken, üriner inkontinansı olmayan kadınlar yüksek düzeyde benlik saygısına sahipti. Korelasyon analizinde ICIQ-SF ile RSES (toplam, pozitif, negatif) arasında negatif ve orta düzeyde anlamlılık bulundu ( $p=0,001$ ).

**Sonuç:** Sağlık profesyonelleri tarafından üriner inkontinansın sorgulanması, hastaların erken teşhis edilmesi, bilinçlendirilmesi ve tedavi hakkında bilgilendirilmesi hastaların yaşam kalitelerinin ve benlik saygılarının artmasına katkı sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın cinsiyet, İdrar kaçırma, Benlik saygısı.

<sup>1</sup> **Aynur Bahar (Sorumlu Yazar).** Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği ABD, Gaziantep/Türkiye. 0 5336307058, abahar@gantep.edu.tr

<sup>2</sup> **Hatice Serap Koçak.** Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği ABD, Gaziantep/ Türkiye. 0 5325920089, stasdemirmeister@gmail.com

<sup>3</sup> **Sebahat Kuşlu.** Gaziantep İslam, Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gaziantep/ Türkiye. 0 5300632585, sebahatavci1993@gmail.com

## **Introduction**

Micturition control is a complex physiological and anatomical process that women often experience (Lee et al., 2021). According to the International Continence Society (ICS), urinary incontinence (UI) is defined as involuntary urinary incontinence, which is both a social and hygienic problem (Hsieh et al., 2017; Lee et al., 2021). The problem of urinary incontinence, which is experienced by more than 200 million people worldwide, is three times more common in women than in men (Hsieh et al., 2017). It is estimated that 25-45% of women have involuntary UI (Öz & Altay, 2017). When the age ranges are examined, UI affects 7% of women aged 20 to 39, 17% of women aged 40 to 59, 23% of women aged 60 to 79, and 32% of women aged 80 and older (Biswas et al., 2017).

UI negatively affects women's quality of life due to constant wetness and irritation (Aoki et al., 2017). Shame about incontinence can lead to a lower sense of self-control. Therefore, individuals with urinary problems may have weaker coping resources and capacities (Chiu et al., 2020). Fear of UI, odor, the need to use absorbent pads, and the need to change clothes frequently can lead to isolated life (Elbana et al., 2018). Decreased social activities and isolated lifestyle make individuals more prone to stress by reducing their ability to cope with stress in women with urinary problems.

Self-esteem refers to a person's evaluation of his/her worth (Hepper, 2016). Self-esteem, is the individual's self-acceptance, approval, and having respect for himself/herself (Clucas, 2020). In short, it can be defined as a person's positive or negative attitude towards himself/herself. Most of the women who experience UI feel ashamed, thinking that their situation can be understood by the environment, and they lose their attractiveness (Aylaz et al., 2016). UI may also cause negative psychosocial effects such as decreased self-esteem, deterioration in body image, stigma, embarrassment, and decreased sexual desire (Aoki et al., 2017).

There is a general consensus that UI has a negative impact on the psychological, social, physical, and economic domains, as well as the quality of life, and may even represent a drive for isolation, low self-esteem, vulnerability to stress, and depression (Saboia et al., 2017). In the literature, UI is negatively associated with depression, stress, and self-esteem; it has been reported that women with UI have higher depression and stress levels and lower self-esteem levels than those without (Lee et al., 2021).

Preventive measures should be made more prominent in health services due to the prolonging life expectancy with the aging of the population. Knowing the factors affecting UI

can contribute both to the development of health policies for UI and to increase the quality of life and self-confidence of women. This study investigated the effect on UI and self-esteem in women.

### **Methods**

The research is in the type of descriptive, cross-sectional, and correlation-seeking. It is known that the prevalence of UI in women is higher than in men due to the differences in the structure of male and female urinary tracts (Southall et al., 2017). For this reason, in the study in which the female gender was preferred, the participants were told about the purpose of the research, that their participation was voluntary and that they could withdraw from the research at any time. The G Power program was used to calculate the sample size. The confidence interval was calculated as  $\alpha=0.05$ , power of the test ( $1-\beta$ ) was 0.95, a total of 250 participants. Inclusion criteria for the study were defined as patients who were able to communicate, did not have a physical or psychiatric disease requiring significant medical intervention in the past year, and did not have urinary and genital tract infections.

The study was completed with 252 volunteer women. Women who applied to the Family Health Centers (Beykent Family Health Center and Şehitkamil Family Health Center) affiliated to Gaziantep Provincial Health Directorate formed the population of the study. Ethics committee approval (decision no: 2019/503), institutional permission, and written consent forms from the participants were obtained for the study. Research Question: What is the effect of urinary incontinence on self-esteem in women?

#### **Data collection tools:**

***Personal Information Form:*** This form consists of information about women (age, marital status, educational status, employment status, income level, being in menopause, the presence of chronic diseases, having gynecological surgery, having frequent urinary infections, urinary incontinence, situation of seeking help if there is incontinence, social isolation due to incontinence).

***International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form (ICIQ-SF):*** The Turkish validity and reliability of the scale, which was developed by Avery et al. to evaluate urinary incontinence and the effects of urinary incontinence on the quality of life, was performed by Çetinel et al. (Çetinel et al., 2004). The original study was conducted with patients with urinary incontinence or other lower urinary tract symptoms (Avery et al. 2004). The first

of the sub-dimensions of the scale indicates the frequency of UI, the second indicates the amount of urinary incontinence, the third indicates the effects of UI on daily life, and the fourth indicates the conditions that cause urinary incontinence. The first three dimensions are scored in the evaluation; the fourth dimension is used to determine the type of incontinence. The cut-off point in scoring was determined as 8 and above. The scores that can be obtained from the scale range from 0 to 21, with low scores indicating that urinary incontinence affects the quality of life less, and high scores show that it affects the quality of life very much (Çetinel et al., 2004). In the Turkish validity and reliability study, the Chronbach's alpha value was 0.71; found to be 0.82 in this study.

**Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES):** The Turkish adaptation of the scale developed by Rosenberg (1963) was carried out by Çuhadaroğlu (1986) and Tuğrul (1994). This self-evaluation scale consists of 12 sub-categories (Self-esteem, the continuity of the self-concept, do not trust people, sensitivity to criticism, depressive affect, imagination, psychomatic symptoms (accepted as an anxiety indicator), feeling threatened in interpersonal relationships, degree of participation in discussions, parent relationship, relationship with the father, psychic isolation). In line with the purpose of the research, the first "ten" items of the scale were used to measure self-esteem. The total score range is between 0-30, and a score between 15-25 indicates that self-esteem is sufficient (Tezcan, 2009). In addition, results can be presented at three levels: low (0-9), medium (10-19) and high (20-30) self-esteem (Lee et al. 2021). . In the Turkish validity and reliability study, the Chronbach's alpha value was 0.71; found to be 0.70 in this study.

### **Data Analysis**

Percentage, arithmetic mean and standard deviation were used to examine the descriptive characteristics of the patients; t-test and analysis of variance were used to compare the descriptive characteristics of women and the mean scores of the scales; correlation analysis was used to determine the correlation between the scales.

### **Results**

The mean age of the women included in the study was  $37.36 \pm 8.60$  years, and the majority were between the ages of 28-37 (38.9%). Of the women, 91.7% were married, 46.8% were university graduates, and more than half (51.2%) reported that they worked in a job. The income status of the majority of them is at the medium level (Income equals to expenses: 51.2%). 81.3% of the women in our study did not have a chronic disease. In addition, 81.7% of

them did not have a gynecological operation, 89.7% of them stated that they did not enter menopause. When women were asked about their frequent urinary tract infections, 74.2% of them stated that they did not have it. 36.1% of the women in the present study reported UI (with a score above 8 points on the ICIQ-SF scale). 64.8% of 91 women with UI complaints did not consult a physician for this reason and did not receive help. The rate of participants experiencing social isolation due to UI is 56% (Table 1).

When the Rosenberg self-esteem scale was evaluated as low (0-9), medium (10-19), and high (20-30), women with UI were found to have moderate (85.7%), and women without UI were found to have high (53.4) level of self-esteem ( $p=0.001$ ) (Table 2).

Table 3 shows the mean scores of the ICIQ-SF and the RSES and the correlation between the scales. The ICIQ-SF mean score was  $6.59\pm 5.93$ ; the RSES total mean score was  $18.9\pm 4.43$ ; the positive RSES mean score was  $10.0\pm 2.32$ , and the negative RSES mean score was  $8.91\pm 2.63$ . When the relationships between the scales were examined, a negative, moderate and highly significant relationship was found between ICIQ-SF and RSES (total, positive, negative) ( $p=0.001$ ).



**Table 1.** The Women's Introductory Characteristics

		<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Age</b>	18-27 years old	252	38	15,1
	28-37 years old		98	38,9
	38-47 years old		82	32,5
	48 years and older		34	13,5
<b>Marital Status</b>	Married	252	231	91,7
	Single		21	8,3
<b>Educational Status</b>	Illiterate	252	24	9,5
	Primary school graduate		41	16,3
	Middle and High school graduate		69	27,4
	Vocational school-University graduate		118	46,8
<b>Employment Status</b>	Unemployed	252	123	48,8
	Employed		129	51,2
<b>Income Level</b>	Income is less than expenses	252	55	21,8
	Income is equal to expenses		129	51,2
	Income is more than expenses		68	27,0
<b>Being in Menopause</b>	Yes	252	26	10,3
	No		226	89,7
<b>The Presence of Chronic Diseases</b>	Yes	252	47	18,7
	No		205	81,3
<b>Having Gynecological Surgery</b>	Yes	252	46	18,3
	No		206	81,7
<b>Having Frequent Urinary Infections</b>	Yes	252	65	25,8
	No		187	74,2
<b>Urinary Incontinence</b>	Yes	252	91	36,1
	No		161	63,9
<b>Situation of seeking help if there is incontinence</b>	Yes, I called for help	91	32	35,2
	No, I didn't seek help		59	64,8
<b>Social isolation due to incontinence</b>	Yes	91	51	56,0
	No		40	44,0

**Table 2.** Self-Esteem Levels According to Incontinence Status

	ICIQ-SF (0-8 points) No Incontinence %(n)	ICIQ-SF (9-21points) There Is Incontinence %(n)	X <sup>2</sup> and p
<b>RSES - Low Level (0-9 points)</b>	0 (0)	2.2 (2)	X <sup>2</sup> = 43.99 <b>p=0.001</b>
<b>RSES – Intermediate (10-19 points)</b>	46.6 (75)	85.7 (78)	
<b>RSES - High Level (20-30 points)</b>	53.4 (86)	12.1 (11)	
	100.0 (161)	100.0 (91)	

ICIQ-SF :International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form  
RSES: Rosenberg Self-Esteem Scale

**Table 3** Scale Score Means and the Relationship Between them

SCALES	Min- Max	$\bar{x}\pm SD$	ICIQ-SF TOTAL	RSES TOTAL	RSES (POSITIVE)	RSES (NEGATIVE)
<b>ICIQ-SF TOTAL</b>	0-21	6.59±5.93	-	r= -0.467 <b>p=0.001</b>	r= -0.394 <b>p=0.001</b>	r= -0.438 <b>p=0.001</b>
<b>RSES TOTAL</b>	6-30	18.9±4.43	r= -0.467 <b>p=0.001</b>	-	r= 0.879 <b>p=0.001</b>	r= 0.908 <b>p=0.001</b>
<b>RSES (POSITIVE)</b>	3-15	10.0±2.32	r= -0.394 <b>p=0.001</b>	r= 0.879 <b>p=0.001</b>	-	r= 0.598 <b>p=0.001</b>
<b>RSES (NEGATIVE)</b>	0-15	8.91±2.63	r= -0.438 <b>p=0.001</b>	r= 0.908 <b>p=0.001</b>	r= 0.598 <b>p=0.001</b>	-

ICIQ-SF :International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form  
RSES: Rosenberg Self-Esteem Scale

### Discussion and Conclusions

The prevalence of UI is high in women; problems such as embarrassment, decrease in self-esteem and self-confidence, social phobia, social isolation, and difficulty in performing activities of daily living are seen in women with incontinence (Southall et al., 2017; Saboia et al., 2017; Amanak & Sevil, 2020). In this study investigating the effect of UI on self-esteem, 36.1% of women reported urinary incontinence. Our finding is consistent with the literature (Choi et al., 2015; Uğurlucan et al., 2016).

Most women do not need treatment for reasons such as not seeing the symptoms as serious, believing that the symptoms will go away with time, or embarrassing (İrer et al., 2018). In the present study, the rate of women who did not seek help because of their UI was found to be high (64.8%). The current study's findings are in parallel with Özcan and Avcı (2021). This negative situation causes psychosocial problems and triggers feelings of powerlessness by hindering women's daily life activities and social participation (Southall et al., 2017). The fact that women perceive UI as a sensitive and embarrassing problem makes it difficult to express this situation. For this reason, it is important to additionally question the urinary symptoms of women who apply to health centers for other reasons (Aynacı, 2020). Actively questioning urinary incontinence can support people with urinary incontinence to seek help.

More than half of the present study's participants reported that they experienced social isolation due to urinary incontinence. Hygienic problems and shame due to UI can cause social isolation and depression, so its social impact is great (Jurášková et al. 2020). Women who find themselves less attractive may avoid communication with other people (Boylu & Dağlar, 2019). Social isolation is more likely to be associated with the possibility of learning from others than the distress caused by the UI itself (Lee et al., 2021). In addition, anxiety about UI in public and the resulting odor may be the other causes of social withdrawal (Aynacı, 2020). The current study's finding is consistent with other studies reporting that individuals with UI are prone to social isolation (Kadıoğlu & Kızılkaya-Beji, 2016).

The feeling of shame that comes to the fore in individuals with UI causes a significant decrease in the women's self-confidence (Boylu & Dağlar, 2019). In the present study, the self-esteem of women with UI was moderate (85.7%). Women with UI reported significantly lower levels of self-esteem than those without. The literature has reported that women with severe UI are 80% more likely to be depressed, and women with mild or moderate UI are 40% more likely to have depression (Kuoch et al., 2019). Low self-esteem is one of the symptoms of depression. Therefore, it is recommended that women with UI be screened for psychiatric symptoms. There are studies that emphasize the importance of routine mental health screenings and close collaboration with mental health professionals (O'Reilly et al., 2018). In addition, in the current study, it was found that UI was negatively and moderately correlated with self-esteem. As women's UI complaints decreased, their self-esteem increased. It has been reported in the literature that urinary incontinence negatively affects women's self-esteem (Sinclair & Ramsay, 2011; Woods & Mitchell, 2013; Gümüşsoy et al., 2019). This study finding is compatible with the literature.

The fact that UI has an effect on women's self-esteem increases the importance of multidisciplinary evaluation of individuals and planning care strategies (Lim et al., 2017). This study provides an important evidence base for the assessment of self-esteem in women with UI. These study results may help improve UI management.

UI, which negatively affects women's families and social lives, should be evaluated from a holistic perspective. After the diagnosis is made and appropriate treatment is recommended, regular follow-up is important to prevent complications, improve self-esteem, and prevent social stigma. In addition, teaching self-management strategies to women with UI may also be effective in increase the self-esteem.

In order to increase the awareness of UI of both patients and healthcare providers, it would be appropriate to hold training, seminars, and information meetings on this subject. Although studies on UI and its effects on quality of life are in the majority of the literature, studies examining the effect of UI on self-esteem are limited. For this reason, it is recommended to evaluate the effects of UI on body image and self-esteem in women with larger samples.

The results of the research presented that women with UI had low self-esteem and did not get help because they were ashamed about this issue, and they experienced social isolation. It is important that nurses adopt holistic care in ensuring early detection of psychosocial problems, especially self-esteem and stigma that may occur as a result of UI, strengthening physiological and psychological coping, and preventing mental health problems such as anxiety and depression.

### **Limitations**

In addition, the fact that urodynamic parameters were not used in the study may also be a limitation.

### **Declaration of conflicting interests**

The authors confirm that there is no conflict of interest.

### **Statement of contributorship**

All authors contributed to the development of the study methodology, data collection and analysis. All authors participated in writing, reviewing and editing the manuscript, and approved the final version.

### **Funding**

This research received no specific grant from any funding agency in public, commercial or not-for-profit sectors.

### References

- Amanak, K., Sevil, Ü. (2020). Comparison of Life satisfaction and social anxiety levels in women with and without urinary incontinence. *Journal of Duzce University Health Sciences Institute*, 10(2):217-222.
- Aoki, Y., Brown, H. W., Brubaker, L., Cornu, J. N., & Daly, J. O. (2017). Urinary incontinence in women. *Nature Reviews. Disease Primers*, 3: 17042. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.42>.
- Avery, K., Donovan, J., Peters, T.J., Shaw, C., Gotoh, M., Abrams, P. (2004). ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 23(4): 322-30. doi: 10.1002/nau.20041. PMID: 15227649.
- Aylaz, R., Işık, K., Bayır, B., & Yetiş, G. (2016). The effect of urinary incontinence on quality of life in women 65 years and older. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2): 19-25.
- Aynacı, G. (2020). Women with Hidden urinary incontinence waiting to be discovered: a snapshot from a developing country. *Journal of Basic Clinical Health Sciences*, 1: 7-14.
- Biswas, B., Bhattacharyya, A., Dasgupta, A., Karmakar, A., Mallick, N., & Sembiah, S. (2017). Urinary incontinence, its risk factors, and quality of life: A study among women aged 50 years and above in a rural health facility of West Bengal. *Journal of Mid-Life Health*, 8(3): 130-136.
- Boylu, İ., Dağlar, G. (2019). Kadınlarda üriner inkontinans ve damgalanma. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(2): 58-63.
- Çetinel, B., Özkan, B., & Can, G. (2004). ICIQ-SF türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması. *Türk Üroloji Dergisi*, 30(3): 332-338.
- Chiu, M., Wong, H. T., & Yang, X. (2020). Distress due to urinary problems and psychosocial correlates among retired men in Hong Kong. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7): 2533. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072533>.
- Choi, H., Park, J. Y., Yeo, J. K., Oh, M. M., Moon du, G., Lee, J. G., Bae, J. H. (2015). Population-based survey on disease insight, quality of life, and health-seeking behavior associated with female urinary incontinence. *International Neurourology Journal*, 19: 39-46. <https://doi.org/10.5213/inj.2015.19.1.39>.
- Clucas, C. (2020). Understanding self-respect and its relationship to self-esteem. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 46(6): 839-855.
- Elbana, H., Salama, A., & Barakat, M. (2018). Effect of urinary incontinence on quality of life and self esteem of postmenopausal women. *American Journal of Nursing Science*, 7(5): 182-191. <https://doi.org/10.11648/j.ajns.20180705.15>.
- García, J. A., Olmos, F. C., Matheu, M. L., Carreño, T. P. (2019). Self esteem levels vs global scores on the Rosenberg self-esteem scale. *Heliyon*, 5: e01378. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01378>.
- Gümüşsoy, S., Kavlak, O., Dönmez, S. (2019). Investigation of body image, self-esteem, and quality of life in women with urinary incontinence. *International Journal of Nursing Practice*, e12762. <https://doi.org/10.1111/ijn.12762>.
- Hepper, E. G. (2016). *Self-Esteem*. In: Howard S. Friedman (Editor), *Encyclopedia of Mental Health*, 2nd Edition, Vol 4, Waltham, MA: Academic Press, pp. 80-91.
- Hsieh CH, Su TH, Chang ST, Lin SH, Lee MC, & Lee MY. (2017). Prevalence of and attitude toward urinary incontinence in postmenopausal women. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 100(2): 171-174.
- İrer, B., Şen, V., Demir, Ö., Bozkurt, O., Esen, A. (2018). Üriner inkontinans alt tiplerinin yaşam kalitesi üzerine etkileri: Doktora başvurmada üriner inkontinans alt tipinin önemi var mı? *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 10(1): 8-12.
- Jurášková, M., Piler, P., Kukla, L., Švancara, J., Daňsová, P., Hruban, L., Kandrnl. V., & Pikhart, H. (2020). Association between stress urinary incontinence and depressive symptoms after birth: The Czech ELSPAC Study. *Scientific Reports*, 10: 6233. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62589-5>.
- Kadıoğlu, M., Kızılkaya Beji, N. (2016). Üriner inkontinansın tedavisinde önerilen yaşam biçimi uygulamalarına güncel yaklaşım. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 3(3): 201-207.

- Kuoch, K. L. J., Hebbard, G.S., O'Connell, H. E., Austin, D. W., Knowles, S.R. (2019). Urinary and faecal incontinence: psychological factors and management recommendations. *New Zealand Medical Journal*, 132: 1503.
- Lee, H.Y., Rhee, Y., & Choi, K.S. (2021). Urinary incontinence and the association with depression, stress, and self-esteem in older Korean Women. *Scientific Reports*, 11: 9054. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88740-4>.
- Lim, R., Liong, M. L., Leong, W. S., Lau, Y. K., Khan, N. A. K., & Yuen, K. H. (2017). The impact of stress urinary incontinence on individual components of quality of life in Malaysian women. *Urology*, 112: 38–45. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2017.10.019>
- O'Reilly, N., Nelson, H. D., Conry, J. M., Frost, J., Gregory, K. D., Kendig, S. M., Phipps, M., Salganicoff, A., Ramos, D., Zahn, C., & Qaseem, A. (2018). Screening for urinary incontinence in women: A recommendation from the women's preventive services initiative. *Annals of Internal Medicine*, 169(5): 320-328. <https://doi.org/10.7326/M18-0595>.
- Öz, Ö., & Altay, B. (2017). Üriner inkontinans risk faktörleri ve hemşirelik yaklaşımı. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1): 34-37.
- Özcan, A., Avcı, I.A. (2021). Impact of urinary incontinence on quality of life among older adults living in a rural area of Turkey. *Journal of Gerontological Nursing*, 47(6): 43-52. <https://doi.org/10.3928/00989134-20210510-03>.
- Saboia, D.M., Firmiano, M. L. V., Bezerra, K. C., Vasconcelos, J. A. N., Oriá, M. O. B., Vasconcelos, C. T. M. (2017). Impact of urinary incontinence types on women's quality of life. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 21: 51:e03266. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016032603266>.
- Sinclair, A. J., Ramsay, I. N. (2011). The psychosocial impact of urinary incontinence in women. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 13: 143–148.
- Southall, K., Tuazon, J. R., Djokhdem, A. H., Heuvel, E. A., Wittich, W., Jutai, J. W. (2017). Assessing the stigma content of urinary incontinence intervention outcome measures. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 4: 1-13.
- Tezcan, B. (2009). *Obez Bireylerde Benlik Saygısı, Beden Algısı ve Travmatik Geçmiş Yaşantılar*. Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
- Uğurlucan, F. G., Comba, C., Emegil, Ş., Yalçın, Ö. (2016). Thoughts and attitudes toward urinary incontinence in Turkey. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, 79; 141–146.
- Woods, N. F., Mitchell, E. S. (2013). Consequences of incontinence for women during the menopausal transition and early postmenopause: observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. *Menopause*, 20: 915-920.