



IZMIR DEMOCRACY UNIVERSITY

HEALTH Sciences JOURNAL

IDUHeS

ISSN:2651-4575

Year: 2023

Volume:6 Issue:1



İzmir Demokrasi Üniversitesi Adına Sahibi

Prof. Dr. Bedriye TUNÇSİPER

İzmir Demokrasi Üniversitesi Rektörü

Editör ve Yayın Kurulu Başkanı

Doç. Dr. Başak BÜYÜK – İzmir Demokrasi Üniversitesi

Bölüm Editörleri

Prof. Dr. Reyhan İRKİN
Prof. Dr. Berna Dirim METE
Prof. Dr. Fatma ÇELİK KAYAPINAR
Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR
Doç. Dr. Özüm Erkin GEYİKTEPE
Doç. Dr. Duygu KÜRKLÜ ARPAÇAY
Doç. Dr. Kemal Uğur TÜFEKÇİ
Doç. Dr. Gülşah BARGI

Yabancı Dil Editörü

Öğrt. Görev. Kudret ÖKTEM ÖZTÜRK

Yayın Kurulu Sekreteri

Arş. Gör. Ayşe Sezgi KIZILIRMAK KARATAŞ
Arş. Gör. Tuğba TUNA
Arş. Gör. Gülseren YÜREKLİ
Arş. Gör. Müge COŞGUN
Arş. Gör. Cemre GÖRÜNMEZOĞLU
Arş. Gör. Hilal BAHÇECİOĞLU

“IDUHES” dergisi elektronik ortamda ve uluslararası standartlarda yayın yapan, Türkçe ve İngilizce çalışmalara yer veren hakemli bir dergi olmak üzere Mayıs, Eylül ve Aralık aylarında yılda üç kez yayınlanmaktadır. Dergide yayınlanan yazıların içerikleriyle ilgili olarak tüm sorumluluk yazara/yazarlara aittir.



İzmir Demokrasi Üniversitesi olarak sağlık bilimleri alanında yayın yapan IDUHES adlı dergimizle 2018 Mayıs ayında yayın hayatına başlamıştık. Altıncı yılımızın ilk sayısını (Mayıs 2023) sizlerle paylaşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. İnternet ortamında açık erişim olanağı veren, IDUHES dergisi elektronik ortamda, ulusal ve uluslararası standartlarda yayın yapan, Türkçe ve İngilizce çalışmalara yer veren, hakemli bir dergi olup, yılda Mayıs, Eylül, Aralık ayları olmak üzere üç kez yayınlanmaktadır.

20 Ağustos 2016 tarihinde kurulan İzmir Demokrasi Üniversitesi, 2017- 2018 eğitim-öğretim döneminde lisans ve yüksek lisans eğitimine başlamıştır. İzmir Demokrasi Üniversitesi olarak geçen çok kısa zaman diliminde akademik olarak hızlı bir büyüme sağlanmıştır. Bu akademik büyümeyi planlı ve sağlam bilimsel temellere oturtmayı kendisine görev edinmiştir.

Altı yıl önce yayın hayatına başlayan IDUHES dergimiz Sağlık Bilimleri Enstitümüzdeki programlar ve gelecekteki büyüme hedeflerimizi göz önüne alarak geniş bir bilimsel yelpazeyi kapsamaktadır. Dergimizde tıp, diş hekimliği, veteriner hekimlik, eczacılık, beslenme ve diyetetik, fizyoterapi ve rehabilitasyon, spor bilimleri, hemşirelik, ebelik, sağlık kurumları yöneticiliği, iş sağlığı ve güvenliği, dil ve konuşma terapisi ile ilişkili (disiplinlerarası dahil) çalışmalar kabul edilmektedir.

Bir derginin talep görmesi ve akademik çevrelerde kabul görmesinin temelinde içeriğini oluşturan makaleler yer almaktadır. Kısaca bir dergiyi özellikli yapan içindeki makalelerdir. Hedefimiz IDUHES'in gelecekte özellikli bir dergi konumuna gelmesidir.

IDUHES Dergisi olarak bu yılın ilk sayısı ile farklı sağlık alanlarında bilimsel çalışmalara yer vererek paylaşım yapmanın mutluluğu ve hep birlikte sağlıklı günlere doğru yürümenin inancı içerisindeyiz.

Dergimizin yayınlanmasında yayın kurulları, danışma kurulu üyeleri ve hakemlerinin bu süreçteki katkıları büyüktür. Tüm emeği geçenlere ve değerli çalışmalarını dergimize gönderen yazarlarımıza ve okuyucularımıza katkılarından ötürü teşekkür eder, sağlık, mutluluk ve başarı dolu günlerde görüşmeyi dilerim.

Prof. Dr. Bedriye TUNÇSİPER

İzmir Demokrasi Üniversitesi Rektörü



Merhabalar Sayın Okuyucular;

IDUHES'in altıncı yılının ilk sayısında farklı sağlık konularının bulunduğu değerli makalelerimiz ile bir aradayız;

Bu sayımızda Sağlık Bilimleri ve Tıp alanlarından Türkçe veya İngilizce olarak yer alan birbirinden değerli araştırma ve derleme makalelerimizin başlıkları "Determination of residues of amitraz and fluvalinate in honey samples collected from Çukurova district, Nörolejik kekemelik: Tanı, değerlendirme ve müdahale, Korbinian Brodmann'nın nörobilime katkıları ve serebral korteks lokalizasyon çalışmaları, Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, How Family Planning Services Were Affected During The COVID-19 Pandemic?, Turkish Version of The Zoom Exhaustion and Fatigue Scale: Validity and Reliability Study, Evaluation of Consumers' Perceptions and Purchase Decisions Regarding Plant-Based Milk Alternatives in Turkey, Being a Woman In The Covid-19 Pandemic: Quarantine and Domestic Violence, Liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesi, The Enhanced Recovery After Surgery Protocol Implementation Status of The Health Staff Working In The Gynecology-Obstetric Clinics, Sağlık İnanç Modeli Bileşenleri ile Kadınların Serviks Kanseri ve Pap Smear Tarama Testi Bilgilerinin ve Tarama Testi Davranışlarının İncelenmesi, Partial Protective Effects of L. Plantarum Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)" şeklindedir.

Yayın hayatımızın altıncı yılının ilk sayısında sizlerle birlikte daha da güçlendiğimizi hissediyoruz. İzmir Demokrasi Üniversitesi Ailesi olarak bu sayının hazırlanmasında tüm emeği geçenlere, yazarlarımıza ve okuyucularımıza gösterdiğiniz yoğun ilgiden ötürü teşekkür eder, bu yılın herkese sağlık, başarı ve mutluluk getirmesini dilerim.

IDUHES Dergi Editörü

Doç. Dr. Başak BÜYÜK



BU SAYIDA GÖREV ALAN HAKEMLER

Prof. Dr. Arif ÖNDER

Prof. Dr. Ebru YILDIRIM

Prof. Dr. Emine GERÇEK ÖTER

Prof. Dr. Fatma KOCASARI

Prof. Dr. Gençer GENÇ

Prof. Dr. Nilüfer YILDIRIM

Doç. Dr. Dilek BÜYÜKKAYA BESEN

Doç. Dr. Jülide Gülizar YILDIRIM

Doç. Dr. Kezban Esen KARACA

Doç. Dr. Nural Erzurum ALİM

Doç. Dr. Özlem DEMİREL BOZKURT

Doç. Dr. Serdar SARITAŞ

Doç. Dr. Sevgül DÖNMEZ

Doç. Dr. Tülay SAĞKAL

Dr. Öğrt. Üyesi Aysel BAŞER

Dr. Öğrt. Üyesi Ayşe SARI

Dr. Öğrt. Üyesi Ayşegül DÖNMEZ

Dr. Öğrt. Üyesi Çiler YEYĞEL

Dr. Öğrt. Üyesi Gülcihan ARKAN ÜNER

Dr. Öğrt. Üyesi Melek BALÇIK ÇOLAK

Dr. Öğrt. Üyesi Özlem OĞUZ

Dr. Öğrt. Üyesi Yeşim YEŞİL

Dr. Ahmet BUĞRUL

Dr. Gizem BEYCAN EKİTLİ



DETERMINATION OF RESIDUES OF AMITRAZ AND FLUVALINATE IN HONEY SAMPLES COLLECTED FROM ÇUKUROVA DISTRICT (Research Paper)- ÇUKUROVA BÖLGESİNDEN TOPLANAN BAL ÖRNEKLERİNDE AMİTRAZ VE FLUVALİNAT KALINTILARININ BELİRLENMESİ (Araştırma Makalesi)

Ali BİLGİLİ, Erdal SELCUKOĞLU1-9

NÖROJENİK KEKEMELİK: TANI, DEĞERLENDİRME VE MÜDAHALE (Derleme Makalesi)- NEUROGENIC STUTTERING: DIAGNOSIS, ASSESSMENT AND INTERVENTION (Review Paper)

Merve SAPMAZ ATALAR, Pelin ÖZCAN ULUBELİ, Suna TOKGÖZ YILMAZ.....10-26

KORBİNİAN BRODMANN'NIN NÖROBİLİME KATKILARI VE SEREBRAL KORTEKS LOKALİZASYON ÇALIŞMALARI (Derleme Makalesi)- S KORBİNİAN BRODMANN'S CONTRIBUTIONS TO NEUROSCIENCE AND STUDIES ON CEREBRAL CORTEX LOCALIZATION (Review Paper)

Beyza Aslı BİLSEL, Ebru DURUSOY.....27-34

KRONİK HASTALIK YÖNETİMİNDE BİREYİN AKTİF OLMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ (Araştırma Makalesi)- INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE ACTIVATION OF THE INDIVIDUAL IN THE MANAGEMENT OF CHRONIC DISEASE (Research Paper)

Cansu KOŞAR ŞAHİN, Esin SEVGİ DOĞAN, Dilan DENİZ AKAN, Özden DEDELİ ÇAYDAM, Sezgi ÇINAR PAKYÜZ35-51

HOW FAMILY PLANNING SERVICES WERE AFFECTED DURING THE COVID-19 PANDEMIC? (Research Paper) - COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNDE AİLE PLANLAMASI HİZMETLERİ NASIL ETKİLENDİ? (Araştırma Makalesi)

Sevda KARAKAS, Nur Bahar KURU AKTURK, Beyzanur ISBAY.....52-66

TURKISH VERSION OF THE ZOOM EXHAUSTION AND FATIGUE SCALE: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY (Research Paper)- ZOOM TÜKENMİŞLİK VE YORGUNLUK ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE VERSİYONU: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI (Araştırma Makalesi)

Hale SEZER, Nazan KILIC AKCA67-81

EVALUATION OF CONSUMERS' PERCEPTIONS AND PURCHASE DECISIONS REGARDING PLANT-BASED MILK ALTERNATIVES IN TURKEY (Research Paper) - TÜKETİCİLERİN BİTKİSEL BAZLI SÜT ÜRÜNLERİNE İLİŞKİN ALGI VE SATIN ALMA KARARLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (Araştırma Makalesi)

Nihan ÇAKIR BICER, Dilsat BAS, Selda SECKİNER, Meryem KAHRİMAN, Murat BAS.....82-102

BEING A WOMAN IN THE COVID-19 PANDEMIC: QUARANTINE AND DOMESTIC VIOLENCE (Research Paper)- COVID-19 PANDEMİSİNDE KADIN OLMAK: KARANTİNA VE AİLE İÇİ ŞİDDET (Araştırma Makalesi)

Zehra ACAR, Nevin SAHİN, Fatma Selin ASLAN KIBAR, İrem HUNERLİ, Nurbanu ÇAKIR.....103-116

LİDERLİK UYGULAMALARININ EBE VE HEMŞİRELERİN KARIYER GELİŞTİRMELERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Araştırma Makalesi)- INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF LEADERSHIP PRACTICES ON CAREER DEVELOPMENT OF MIDDLE AND NURSES (Research Paper)

Ayşegül DÖNMEZ, Şeyma EMİRALİOĞLU, Ali Yavuz117-130

THE ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY PROTOCOL IMPLEMENTATION STATUS OF THE HEALTH STAFF WORKING IN THE GYNECOLOGY-OBSTETRIC CLINICS (Review Paper)- KADIN DOĞUM KLİNİĞİNDE ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELLERİNİN CERRAHİ SONRASI HIZLANDIRILMIŞ İYİLEŞME PROTOKOLLERİNİ UYGULAMA DURUMU (Derleme Makalesi)

Tugce CETIN, Hande YAGCAN.....131-148

SAĞLIK İNANÇ MODELİ BİLEŞENLERİ İLE KADINLARIN SERVİKS KANSERİ VE PAP SMEAR TARAMA TESTİ BİLGİLERİNİN VE TARAMA TESTİ DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ (Araştırma Makalesi)- EXAMINATION OF WOMEN'S CERVICAL CANCER AND PAP SMEAR SCREENING KNOWLEDGE AND SCREENING BEHAVIORS WITH HEALTH BELIEF MODEL COMPONENTS (Research Paper)

Aylin POLAT, Ash KALKIM149-159

PARTIAL PROTECTIVE EFFECTS OF *L. PLANTARUM* ADMINISTRATION ON SOME BLOOD PARAMETERS AND ANAE-POSITIVE LYMPHOCYTE RATIOS IN FEMALE RATS EXPOSED TO CADMIUM (Cd) (Research Paper)- KADMİYUMA (Cd) MARUZ KALAN DIŞI SIÇANLARDA *L. PLANTARUM* UYGULAMASININ BAZI KAN PARAMETRELERİ VE ANAE-POZİTİF LENFOSİT ORANLARI ÜZERİNE KISMİ KORUYUCU ETKİLERİ (Araştırma Makalesi)

İhsan KISADERE, Hakan TAVŞANLI, Mehmet Faruk AYDIN, Özkan DEMİRBAŞ160-170

IDUHeS, 2023; 6(1): 1-9

Doi: 10.52538/duhes.1191545

Araştırma Makalesi–Research Paper

DETERMINATION OF RESIDUES OF AMITRAZ AND FLUVALINATE IN HONEY SAMPLES COLLECTED FROM ÇUKUROVA DISTRICT

ÇUKUROVA BÖLGESİNDEN TOPLANAN BAL ÖRNEKLERİNDE AMİTRAZ VE FLUVALİNAT KALINTILARININ BELİRLENMESİ

Ali BİLGİLİ¹, Erdal SELCUKOĞLU²

Özet

Bu çalışmada Çukurova bölgesinde bal örneklerinde amitraz ve fluvalinat kalıntılarının var olup olmadığı ve insan sağlığı için risk oluşturup oluşturmadıklarını araştırmak amaçlandı. Adana merkez, Kadirli, Kozan, Osmaniye, Ceyhan, Karataş, Yumurtalık, Tarsus ve Mersin merkezden 15'er adet süzme çiçek balı örnekleri olmak üzere toplam 135 adet bal örneği kullanıldı. Bal örnekleri Adana merkezden 1550, Kadirli'den 980, Kozan'dan 1050, Osmaniye'den 650, Ceyhan'dan 750, Karataş'tan 860, Yumurtalık'tan 740, Mersin merkezden 800 ve Tarsus'tan 950 adet kovani temsil etti. Toplam 8330 kovandan bal örneği alındı. Bal örnekleri kapiller kolonlu gaz kromatografi kullanılarak Hammerling metoduna göre analiz edildi. Analizlerin sonucunda bal örneklerinde fluvalinat kalıntıları bulunmamasına rağmen, amitraz kalıntılarının 25 bal örneğinde 1.34 ile 33.48 ppm arasında değiştiği bulundu. Çukurova bölgesinden elde edilen balların halk sağlığı için risk oluşturacak düzeylerde amitraz kalıntılarıyla kontamine olduğu belirlendi. Balların üretilmesi ve tüketilmesi aşamasında tüketiciler için risk oluşturmayacak düzeylere kadar pestisit kalıntılarına karşı önlemlerin alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Amitraz, Fluvalinat, Bal, Kalıntı

Abstract

In this study, it was aimed to investigate whether amitraz and fluvalinate residues were present in the honey samples in Çukurova district and whether they would pose a risk for human health. Total 135 honey samples were used with 15 extracted flower honey samples from each of Adana center, Kadirli, Kozan, Osmaniye, Ceyhan, Karataş, Yumurtalık, Tarsus and Mersin center. Honey samples represented 1550 beehives from Adana center, 980 from Kadirli, 1050 from Kozan, 650 from Osmaniye, 750 from Ceyhan, 860 from Karataş, 740 from Yumurtalık, 800 from Mersin center, and 950 from Tarsus. Honey samples were taken from total 8330 beehives. Honey samples were analyzed according to Hammerling method using gas chromatography with capillary column. In the result of analyses, although fluvalinate residues were not found in the honey samples, amitraz residues were found ranging from 1.34 to 33.48 ppm in 25 honey samples. The honeys collected from Çukurova district were determined to be contaminated with amitraz residues at which levels they would pose a risk to public health. It has been concluded that in the stage of production and consuming of honeys, precautions are required to be taken against pesticide residues up to the levels not to pose a risk for consumers.

Keywords: Amitraz, Fluvalinate, Honey, Residue

Geliş Tarihi (Received Date): 24.10.2022, Kabul Tarihi (Accepted Date): 29.12.2022, Basım Tarihi (Published Date): 26.05.2023. ¹Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University, Ankara, Turkey, ²Department of Pharmacology and Toxicology, Institute of Health Sciences, Ankara University, Ankara, Turkey. **E-mail:** abilgili61@gmail.com, **ORCID ID's:** A.B.; <https://orcid.org/0000-0001-6819-7952>, E.S.; <https://orcid.org/0000-0003-2132-4218>.



1. INTRODUCTION

Bee products can be contaminated by various chemicals due to environmental sources and veterinary drug treatments for beekeeping. Contamination with environment sources develops with carrying of nectar, pollen, propolis, and water by worker bees (Oldroyd 2007, p. e168; Sgolastra et al., 2019, pp. 22-35). The most important contamination way is by the use of acaricides and pesticides to beehives (Bogdanov 2006, pp. 1-18). Amitraz, cymiazole, bromopropylate, tau-fluvalinate, flumethrin, coumaphos with the purpose of control of varroa mites are commonly used by beekeepers in the world (Tette et al., 2016, pp. 124-141; Karazafiris et al., 2011, pp. 1-41).

Varroa mites are important parasites of bees and cause loss of them (Hernandez-Rodriguez et al., 2022, pp. 1179-1195). Loss of colonies occurs at significant rate in autumn and winter. Treatment of beehives with acaricides for the protection of bee colonies against varroa mites is performed (Tihelka, 2018, pp. 114-140). However, unconscious and excess drug use of beekeepers causes residues in the honey, royal jelly, and beeswax (Er, 1994; Kubik et al., 1995, pp. 13-22; Lozano et al., 2019, pp. 61-70).

Er (1994) has stated that honey samples from the district of Ceyhan do not contain fluvalinate residues but from Kazanlı the residue level is between 2.84-3.97 ppm. In addition, Hammerling et al. (1991, pp. 1047-1052) have revealed that of 330 honey samples, 8.5% samples contain amitraz residues over 0.05 ppm. Residue concerns in bee products in the result of acaricide use in beekeeping have been evaluated by other countries (Chauzat and Faucon, 2007, pp. 1100-1106; Wiest et al., 2011, pp. 5743-5736; Ravoet et al., 2015, pp. 543-548; Herrera Lopez et al., 2016, pp. 44-53; Ohba et al., 2018, pp. 2375-2386; Ohba et al., 2022, pp. 92-96).

Foundation of Development of Turkey has found that fluvalinate and amitraz use is the first choice against varroa mites (Anonim, 1987). In this study, it was aimed to investigate whether amitraz and fluvalinate residues were present in the honey samples in Çukurova district and whether they would pose a risk for human health.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Chemical Substances

Methanol (Merck Cat no: 1.06008), ethyl acetate (Merck Cat No: 9.623), n-hexane (Merck Cat No: 1.04368), amitraz standard (Atabay Chemical Industry and Trade Company) and fluvalinate standard (Novartis, Turkey) are used.

2.2. Analysis Conditions of Capillary Gas Chromatography

Analysis conditions included capillary gas chromatography (Carlo Erba GC 6000 Vega Series-2), column (30 m in length, 0.25 mm in diameter, 0.25 µm in film thickness, stopping phase DB 17), nitrogen carrier gas (60 mL/min), oven temperature (200 °C), detector temperature (270 °C), detector (flame ionization detector), injector temperature (260 °C).



Determination of residues of amitraz and fluvalinate in honey samples collected from

Çukurova district

Bilgili & Selcukoglu

The recovery percentage of amitraz and fluvalinate was 75%. Limit of detection of amitraz and fluvalinate is 1.243 µg/g and 2.7 µg/g, respectively.

2.3. Analysis of Samples

In this study, total 135 honey samples were collected with 15 extracted flower honey samples from each Adana centre, Kadirli, Kozan, Osmaniye, Ceyhan, Karataş, Yumurtalık, Tarsus and Mersin centre. The honey samples represented beehives 1550 from Adana centre, 980 from Kadirli, 1050 from Kozan, 650 from Osmaniye, 750 from Ceyhan, 860 from Karataş, 740 from Yumurtalık, 800 from Mersin centre, 950 from Tarsus. Total beehives were 8330. Each honey sample of 60 g was taken to a glass jar and the glass jar was covered by aluminum foil. The honey samples were stored -20 °C until analysis. They were analyzed according to Hammerling (1987, p. 385) method using gas chromatography with capillary column (Carlo Erba GC 6000 Vega Series-2) within two weeks.

2.4. Amitraz and Fluvalinate Analyses

The extraction of samples was made according to the method of Hammerling (1987, p. 385). 15 honey samples obtained from each locations were labeled. The honey sample of 10 g was taken in an Erlenmeyer flask tared. Methanol-water (80:20) mixture of 10 mL was added to Erlenmeyer and mixed on magnetic stirrer until honey dissolved. Ethyl acetate of 10 mL was added to the dissolved honey, and mixed by stirring for 2 min. This mixture was taken to a separator funnel. Lower phase in the separator funnel was taken to the other Erlenmeyer. Lower phase was mixed with ethyl acetate of 10 mL and lower phase was again obtained from the separator funnel. Lower phase was washed twice with ethyl acetate, and obtained supernatant was filtered by the filter paper (Whatman No: 40). Filtrate was taken in evaporation flask with ground joints, and was evaporated at 40 °C until remained to 1 mL. n-hexane of 10 mL was added to obtained 1 mL solution and filtered with the filter paper (Whatman No: 40). This solution was evaporated under nitrogen stream until it remained to 1 mL, and 10 µL of this solution was given to gas chromatography with capillary column.

The standard chromatograms were prepared by injecting 10 µL of each standard amitraz and fluvalinate solutions between 0.2-0.8 µL/mL being a basis to detection of residues and quantifications.

Detection and quantifications were made by evaluating chromatograms regarding amitraz and fluvalinate residues in honey and amitraz and fluvalinate chromatograms of standard. Peak area calculations were made according to the triangulation method.

2.5. Statistical Analysis

In the results of laboratory analyses, the group means of the obtained data were calculated and standard deviations were calculated by variance analysis with SPSS programme.

3. RESULTS

Limit values regarding amitraz residue levels detected in honeys and percentages were given in Table 1.

Table 1: Amitraz residue levels in the honeys and percentages

| Amitraz residue level (ppm) | Number of Samples | Percentage (%) |
|-----------------------------|-------------------|----------------|
| 0.1-3 | 2 | 8 |
| 3.1-6 | 12 | 48 |
| 6.1-9 | 3 | 12 |
| 9.1-12 | 3 | 12 |
| 12.1-15 | 1 | 4 |
| 15.1-18 | - | - |
| 18.1-21 | 2 | 8 |
| 21.1-24 | - | - |
| 24.1-27 | 1 | 4 |
| 27.1-30 | - | - |
| 30.1-33 | - | - |
| 33.1-38 | 1 | 4 |

Fluvalinate residue was not detected in the honey samples collected from Adana centre, Kozan, Karataş, and Tarsus. However, amitraz residues were detected in 25 of total 135 honey samples ranging from 1.342 to 33.48 ppm (18.51%) at risk levels for public health considering that maximal residue level (MRL) is established 200 µg/kg by the Council Regulation (EEC) No. 2377/90 (CVMP, 1999, p. 4).

Amitraz levels in honey samples collected from locations and frequency of occurrence were given in Table 2 and a chromatogram of amitraz was given in Figure 1.

Table-2: Amitraz residue levels in the honeys collected from various locations and frequency of occurrence (ppm)

| Location | Total Sample | Mean ± Standard Deviation (Minimum – Maximum) | Frequency of Occurrence |
|----------|--------------|--|-------------------------|
| Adana | 15 | 4.63 ± 3.19 (1.34-9.00) | 4/15 |
| Kozan | 15 | 7.66 ± 3.83 (3.77 – 12.65) | 5/15 |

| | | | |
|---------|----|-------------------------------------|-------|
| Karataş | 15 | 8.14 ± 7.64 (2.80 – 25.04) | 10/15 |
| Tarsus | 15 | 12.59 ± 11.83 (4.46 – 33.48) | 6/15 |
| Total | 60 | 8.51 ± 7.88 (1.34 – 33.48) | 25/60 |

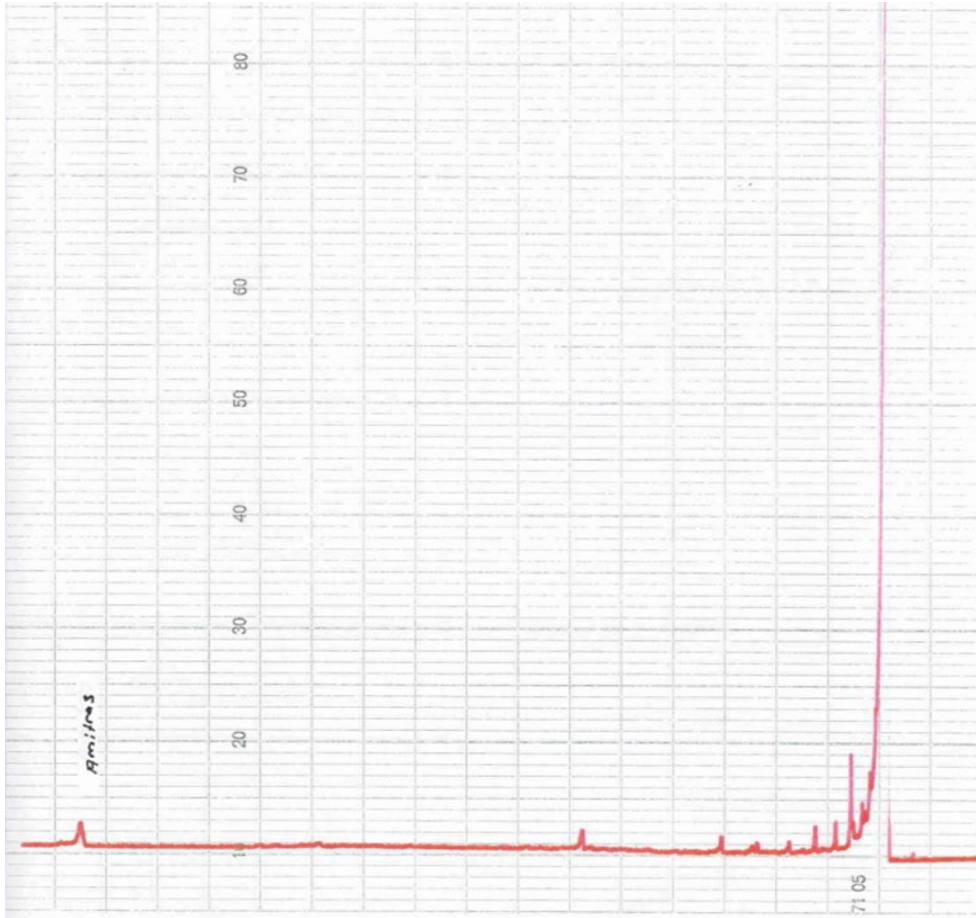


Figure 1. Chromatogram of amitraz in a honey sample collected from Adana center.

4. DISCUSSION

Acaricide treatment against varroa on bees is an inevitable application (Depaoli and Barbina, 1992, pp. 61-63). Major losses of colonies can occur if treatment is not made. Drugs against varroa mites are chosen from pesticides with minimum destructive to bee colonies and killing mites (Tsvetkova et al., 1981, pp. 93-98).

In beekeeping, amitraz, fluvalinate, bromopropylate, and malathion are used against varroa mites (Karazafiris et al., 2011, pp. 1-41; Tette et al., 2016, pp. 124-141).

In this study, amitraz and fluvalinate residues commonly used in Çukurova district were



Determination of residues of amitraz and fluvalinate in honey samples collected from

Çukurova district

Bilgili & Selcukoglu

investigated in 135 honey samples. Fluvalinate residues were not found in honey samples. Of 135 honey samples, 25 comprised amitraz residues. Amitraz residues were detected in the range of 3.1-12 ppm in the 18 (72%) of 25 honey samples. Similarly, Çobanoğlu et al. (2008, pp. 169-174) have found amitraz residues at high levels (5.35, 0.34, 0.23, 1.27, 0.92 and 0.40 ppm) in 6 of 32 honey samples in the districts of Ankara. However, Derebaşı et al. (2014, pp. 10-17) have found amitraz residues at acceptable levels (57.9-167.4 ppb) in the honey samples in Karadeniz region of Turkey. Studies from other countries have reported amitraz residues. For example, Hammerling et al. (1991, pp. 1047-1052) have reported that of 330 honey samples, amitraz residues are found to be at 8.5% more than 0.05 mg/kg in Germany. Herrera Lopez et al. (2016, pp. 44-53) have found amitraz residues at concentrations of 5-461 µg/kg in 20% of 60 beeswax samples in Spain. Lozano et al. (2019, pp. 61-70) have found amitraz degradation product dimethylphenylformamide in honey at 117 µg/kg and this concentration is below the level of adverse effects. Mullin et al. (2010, p. e9754) have determined amitraz residues at levels of 3820, 1117 and 9040 ppb in bee wax, pollen and bees, respectively in North America.

In addition, this study found higher levels of amitraz residues in honey samples than those of other studies (Belda and Fernandez, 1989, pp. 58-59; Wiest et al., 2011). Er (1994) has found fluvalinate residues in honey samples in Kazanlı district of Mersin. In other countries, in the studies of honeys fluvalinate residues have been reported (Atienza et al., 1993, pp. 95-99; Faucon and Flamini 1990, pp. 57-58; Lambert et al., 2013, p. e67007). However, in this study, amitraz residue was found in the honeys of Çukurova district. The reason of amitraz residue in the honeys might be attributed to cheap and easy availability of amitraz compound in chemical struggle of varroa mites.

MRL of main amitraz compound and its metabolites [2,4-dimethylaniline, 2,4-dimethylformamide, N-(2,4 dimethylphenyl)-N-methylformamide] in honey is established 200 µg/kg by the Council Regulation (EEC) No. 2377/90 (CVMP, 1999, p. 4), European Communities Commission Regulation (EU) (2010, pp. 1-72), and EPA (2013, pp. 17123-17130). Amitraz is commonly used in the countries of EU and US for the effectiveness against varroa mites (Karazafiris et al., 2011, pp. 1-41). Thus, in this study, amitraz residues were found at high levels in honeys. In the result of accumulation of amitraz and its metabolites in beeswax from combs, again using combs affect honeys in terms of residues. In the honeys of Çukurova district, detection of amitraz presence revealed that the evaluation of amitraz residues was necessary in bee products such as beeswax, pollen, royal jelly.

A daily acceptable intake of amitraz is 0.03 mg/kg and one person can take 0.18 mg daily (CVMP, 1999, p. 4). In this study, the honeys produced in a specific area were revealed to pose a risk for public health. In the study, it was found that amitraz was a compound mainly used against varroa mites.

In the prevention of contamination of honeys for chemical control against varroa mites, there are legal regulations. Spraying is banned in the period of blooming of plants, and chemical applications are carried out after harvesting of honey (Ravoet et al., 2015, pp. 543-548). When acaricide strips are used in hives instead of powder, residues are at low levels (Wallner, 1999, pp. 235-248).



Determination of residues of amitraz and fluvalinate in honey samples collected from

Çukurova district

Bilgili & Selcukoglu

Honeys with chemical residues can cause public health concerns. In our country, beekeepers should be raised awareness about drug use for bee diseases. In addition, honey residue analyze should be made before offering to market.

5. REFERENCES

Atienza, J., Jimenez, J. J., Bernal, J. L., Martin, M. T. (1993). Supercritical fluid extraction of fluvalinate residues in honey. Determination by high performance liquid chromatography. *J Chromatogr Biomed Appl*, 655, 95-99.

Anonim (1987). *Teknik arıcılık*. 10:7; 11:4; 13:2.

Belda, F., Fernandez, F. (1989). Amitraz residues in honey. *Vida Epicola*, 35, 58-59.

Bogdanov, S. (2006). Contaminants of bee products. *Apidologie*, 37, 1-18.

Chauzat, M. P., Faucon, J. P. (2007). Pesticide residues in beeswax samples collected from honey bee colonies (*Apis mellifera* L.) in France. *Pest Manag Sci*, 63, 1100-1106.

Çobanoğlu, S., Tüze, Ş. (2008). Determination of amitraz (varroaset) residue in honey by high performance liquid chromatography (HPLC). *Tarım Bilimleri Dergisi*, 14, 169-174.

Committee for Veterinary Medicinal Products (CVMP). (1999). Amitraz (Bees): Summary Report (2) (EMA/MRL/572/99-Final). The European Agency for the Evaluation of Medicinal Product, 4.

Depaoli, M., Barbina, M. (1992). Flumetrin residues in honey. *Pestic Sci*, 34, 61-63.

Derebaşı, E., Bulut, G., Col, M., Güney, F., Yaşar, N., Ertürk, Ö. (2014). Physicochemical and residue analysis of honey from black sea region of Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 23, 10-17.

Er, E. (1994). Varroa mücadelesinde kullanılan bazı tarımsal ilaç kalıntılarının Ege ve Akdeniz Bölgesi ballarındaki kalıntılarının araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Environmental Protection Agency (EPA). (2013). Rules and regulations; Amitraz pesticide tolerances. *Federal Register*, 78, 17123–17130.

European Communities Commission Regulation (EU). (2010). No 37/2010 of 22 December 2009 on pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in foodstuffs of animal origin. *Office Journal of the European Communities*, L15, 1–72.

Faucon, J. P., Flamini, C. (1990). Fluvalinte residues in beewax and honey. *Bull Group Tech Vet*, 3, 57-58.



Determination of residues of amitraz and fluvalinate in honey samples collected from

Çukurova district

Bilgili & Selcukoglu

- Hammerling, C. (1987). Pesticides control in honeys by GC/ECD. *Nahrung*, 31, 385.
- Hammerling, C., Augustyniak, B., Risto, C. (1991). Gesamt-amitraz rückstände in bienenhonigen. *Die Nahrung*, 35, 1047-1052.
- Hernández-Rodríguez, C. S., Moreno-Martí, S., Almecija, G., Christmon, K., Johnson, J. D., Ventelon, M., vanEngelsdorp, D., Cook, S. C., González-Cabrera, J. (2022). Resistance to amitraz in the parasitic honey bee mite *Varroa destructor* is associated with mutations in the β -adrenergic-like octopamine receptor. *J Pest Sci*, 95, 1179-1195.
- Herrera, Lopez, S., Lozano, A., Sosa, A., Hernando, M. D. (2016). Screening of pesticide residues in honeybee wax comb by LC-ESI-MS/MS. A pilot study. *Chemosphere*, 163, 44-53.
- Karazafiris, E., Tananaki, C., Thrasyvoulou, A., Menkissoglu-Spiroudi, U. (2011). Pesticide residues in bee products, pp. 1-41. In: *Pesticides in the modern world – risks and benefits*. Margarita Stoytcheva (ed.), ISBN: 978-953-307-458-0, In Tech. Available from: <http://www.intechopen.com/books/pesticides-in-the-modern-world-risks-and-benefits/pesticide-residues-in-bee-products>.
- Kubik, M., Nowacki, J., Michalczyk, L., Pidek, A., Marcinkowski, J. (1995). Penetration of fluvalinate into bee products. *J Fruit Ornament Plant Res*, 3, 13-22.
- Lambert, O., Piroux, M., Puyo, S., Thorin, C., L'Hostis, M., Wiest, L., Bulete, A., Delbac, F., Pouliquen, H. (2013). Widespread occurrence of chemical residues in beehive matrices from apiaries located in different landscapes of Western France. *PLoS One*, 8, e67007.
- Lozano, A., Hernando, M. D., Uclés, S., Hakme, E., Fernández-Alba, A. R. (2019). Identification and measurement of veterinary drug residues in beehive products. *Food Chem*, 274, 61-70.
- Mullin, C. A., Frazier, M., Frazier, J. L., Ashcraft, S., Simonds, R., vanEngelsdorp, D., Pettis, J. S. (2010). High levels of miticides and agrochemicals in North American apiaries: Implications for honey bee health. *PLoS One*, 5, e9754.
- Oldroyd, B. P. (2007). What's killing American honey bees? *PLoS Biol*, 5, e168.
- Ohba, Y., Nakajima, T., Kanda, M., Hayashi, H., Matsushima, Y., Nakagawa, Y., Koike, H., Nagano, C., Sekimura, K., Otsuka, K., Sasamoto, T., Hashimoto, T. (2018). Simultaneous determination of nine acaricides and two metabolites in comb honey by LC/MS/MS. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess*, 35, 2375-2386.
- Ohba, Y., Nakajima, T., Kanda, M., Hayashi, H., Nagano, C., Yoshikawa, S., Matsushima, Y., Koike, H., Hayashi, M., Otsuka, K., Sasamoto, T. (2022). Surveillance of acaricides in honey. *Shokuhin Eiseigaku Zasshi*, 63, 92-96.
- Ravoet, J., Reybroeck, W., de Graaf, D. C. (2015). Pesticides for apicultural and/or agricultural application found in Belgian honey bee wax combs. *Bull Environ Contam Toxicol*, 94, 543-548.



Determination of residues of amitraz and fluvalinate in honey samples collected from

Çukurova district

Bilgili & Selcukoglu

Sgolastra, F., Hinarejos, S., Pitts-Singer, T. L., Boyle, N. K., Joseph, T., Lückmann, J., Raine, N. E., Singh, R., Williams, N. M., Bosch, J. (2019). Pesticide exposure assessment paradigm for solitary bees. *Environ Entomol*, 48, 22-35.

Tette, P. A., Rocha Guidi, L., Gloria, M. B., Fernandes, C. (2016). Pesticides in honey: A review on chromatographic analytical methods. *Talanta*, 149, 124-141.

Tihelka, E. (2018). Effects of synthetic and organic acaricides on honey bee health: a review. *Slov Vet Res*, 55(3), 114-140.

Tsvetkova, T., Peneva, V., Grigorova, D. (1981). Residual pesticides in honey. *Vet Med Nauki*, 18, 93-98.

Wallner, K. (1999). Varroacides and their residues in bee products. *Apidologie*, 30, 235-248.

Wiest, L., Bulete, A., Giroud, B., Fratta, C., Amic, S., Lambert, O., Pouliquen, H., Arnaudguilhem, C. (2011). Multi-residue analysis of 80 environmental contaminants in honeys, honeybees and pollens by one extraction procedure followed by liquid and gas chromatography coupled with mass spectrometric detection. *J Chromatogr A*, 1218, 5743-5736.

Derleme Makalesi–Review Paper

NÖROJENİK KEKEMELİK: TANI, DEĞERLENDİRME VE MÜDAHALE

NEUROGENIC STUTTERING: DIAGNOSIS, ASSESSMENT AND INTERVENTION

Merve SAPMAZ ATALAR¹, Pelin ÖZCAN ULUBELİ^{2,3}, Suna TOKGÖZ YILMAZ³

Özet

Bu çalışmada, edinilmiş nörojenik kekemeliğin epidemiyolojisi, patofizyolojisi, tanı, değerlendirme ve terapisi ile ilgili bilgileri sentezleyerek gelecekteki araştırmalara ve klinik alana katkıda bulunulması amaçlanmıştır. İncelemede geleneksel derleme metodu kullanılmış, bu kapsamda; nörojenik kekemeliğin tanımlanması, insidansı, etiolojisi, altta yatan mekanizmaları, ayırt edici özellikleri, değerlendirmesi ve müdahalesine ilişkin incelemeler gerçekleştirilmiştir. Nörojenik kekemelik, çeşitli nörolojik hasar veya hastalık nedeniyle ortaya çıkan edinilmiş konuşma bozukluğudur. Yaygın nedenleri arasında inme ve travmatik beyin hasarı yer almakta iken patofizyolojik mekanizması tam olarak açıklanamamıştır. Nörojenik kekemelikte görülen akıcısızlık, konuşma akışını ve ritmini bozacak bir şekilde, seslerde veya hecelerde tekrarlama, uzatma veya bunların blok şeklinde üretilmesi ile karakterizedir. Diğer dil ve konuşma bozuklukları ile bir arada görülebilmesi sebebiyle ayırıcı tanıya yönelik değerlendirme yapmak müdahale planını oluşturmaya yardımcı olacaktır. Nörojenik kekemeliğin değerlendirmesinde detaylı öykü alarak kişinin akıcısızlık özellikleri, dil, sesletim, bilişsel ve motor becerileri gibi birçok alan ele alınmalıdır. Terapi sürecinde, akıcılığı iyileştirme ve hızı odaklanma gibi kişiye özel çeşitli dil ve konuşma terapisi stratejilerinden yararlanılmasının optimum fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Edinilmiş Kekemelik; Nörojenik Kekemelik; Akıcılık Bozuklukları; Konuşma Bozuklukları

Abstract

In this study, it is aimed to contribute to future research and clinical field by synthesizing information about the epidemiology, pathophysiology, diagnosis, evaluation and therapy of acquired neurogenic stuttering. The narrative compilation method was used in the study, in this context; Investigations on the definition, incidence, etiology, underlying mechanisms, distinguishing features, assessment and intervention of neurogenic stuttering were performed. Neurogenic stuttering is an acquired speech disorder that occurs due to various neurological damage or disease. While its common causes include stroke and traumatic brain injury, its pathophysiological mechanism has not been fully elucidated. The disfluency seen in neurogenic stuttering is characterized by the repetition, prolongation or blocking of sounds or syllables in a way that disrupts the flow and rhythm of speech. Since it can be seen together with other language and speech disorders, making an evaluation for the differential diagnosis will help to create the intervention plan. In the evaluation of neurogenic stuttering, many areas such as the person's fluency characteristics, language, articulation, cognitive and motor skills should be addressed by taking a detailed history. In the therapy process, it is thought that using various personalized speech and language therapy strategies such as improving fluency and focusing on speed will provide optimum benefit.

Keywords: Acquired Stuttering; Neurogenic Stuttering; Fluency Disorders; Speech Disorders

Geliş Tarihi (Received Date): 04.07.2022, Kabul Tarihi (Accepted Date): 08.01.2023, Basım Tarihi (Published Date): 26.05.2023 ¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, İstanbul,Türkiye, ²Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, Ankara,Türkiye, ³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Odyoloji, Denge, Konuşma Bozuklukları Tanı ve Rehabilitasyon Ünitesi, Ankara,Türkiye. **E-mail:** merve.sapmaz@sbu.edu.tr, **ORCID ID's:** M.S.A.; <https://orcid.org/0000-0003-2556-1026>, P.Ö.U.; <https://orcid.org/0000-0003-2392-5148>, S.T.Y.; <https://orcid.org/0000-0002-4656-099X>.

* Bu derlemenin özeti daha önce 27.03.2022 tarihinde 4.Uluslararası Tıp Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur

1. GİRİŞ

Kekemelik, seslerin, hecelerin ve tek heceli kelimelerin tekrarları, uzatmaları ve blokları ile konuşma akışını kesintiye uğratan ve en yaygın olarak görülen akıcısızlık bozukluğudur. Bu akıcısızlıklar konuşma hızını ve ritmini etkileyebilir ve bunlara ikincil davranışlar (baş sallama, göz kırpmaya veya yüzün diğer hareketleri, vücut ekstremitelerinin hareketleri) eşlik edebilir (ASHA, 2014).

Kekemelik başlangıcına ve özelliklerine bağlı olarak, gelişimsel kekemelik ve edinilmiş kekemelik olarak sınıflandırılır (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64). Kekemeliğin en sık görülen türü olan gelişimsel kekemelik, çocukluk çağında başlar (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Krishnan ve Tiwari, 2013, ss. 252-257) Edinilmiş kekemelik ise gelişimsel kökenli olmayan akıcılık bozukluklarıdır (Junuzovic-Zunic ve ark., 2021, ss. 456-461). Bazen edinilmiş kekemelik terimi hatalı olarak nörojenik kekemelikle eşanlamı olarak kullanılır (Van Borsel, 2014, ss. 41-49). Ancak edinilmiş kekemelik; etiyojisine göre psikojenik veya nörojenik kekemelik olarak sınıflandırılabilir. Bunlardan psikojenik kekemelik, travma veya üzücü bir olay sonrasında ortaya çıkan davranışsal bir işlev bozukluğudur (Ward, 2006). Bu bozukluğu olan vakaların yüzde 25'inde nörojenik sorunlar da bulunmuştur (Baumgartner ve Duffy, 1997, ss. 75-96). Nörojenik kekemelik ise gelişimsel kekemeliğe göre çok daha nadir görülen bir bozukluktur ve genellikle yetişkinlik dönemindeki bireylerde ortaya çıkar (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Theys ve ark., 2011, ss. 678-687). Nörojenik kekemelik, nörolojik hastalık veya travma sonucunda 35-95 yaş aralığında meydana gelir ve genellikle yaşlılarda görülür (Duffy, 2013; Hegde ve Freed, 2016). Travmatik beyin hasarı etiyojisi varsa, genç yetişkinlerde de görülebilir (Hegde ve Freed, 2016).

Nörojenik kekemelik tek başına görülebileceği gibi diğer dil ve konuşma bozuklukları ile birlikte de görülebilir. Diğer dil ve konuşma bozukluklarından ayırt etmek ve uygun müdahale planı oluşturarak iletişim güçlüklerini azaltmak veya önlemek için nörojenik kekemelik hakkında daha fazla bilgi sahibi olunması gereklidir. Dil ve konuşma terapistlerinin nörojenik kekemeliğin doğasını ve karakteristik özelliklerini bilmeleri ve diğer dil ve konuşma bozukluklarından ayırt etmeleri uygun müdahale planını oluşturmaları için oldukça önemlidir (Lundie ve ark., 2014). Tüm bu gerekçelerle; nörojenik kekemeliğin epidemiyolojisi, patofizyolojisi, değerlendirmesi, tanı ve müdahalesine yönelik bilgilerin sentezlenmesi amaçlanmıştır.

2. EPİDEMİYOLOJİ

Nörojenik kekemelik, epidemiyolojik insidansı henüz tam olarak belirlenmemiş nadir bir bozukluktur (Theys ve ark., 2011, ss. 678-87). Yayımlanan çalışmaların çoğu vaka raporlarından oluştuğu için insidans tam olarak belirlenmemektedir ancak nörojenik kekemeliğin erkeklerde daha sık görüldüğü bildirilmiştir (Theys ve ark., 2011, ss. 678-87; Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16; Doi ve ark., 2003, ss. 884-7; Jokel ve ark., 2007, ss. 243-262).

3. ETİYOLOJİ

Nörojenik kekemelik, çeşitli nörolojik hastalıklardan veya beyindeki lezyonlardan kaynaklanabilir. Genellikle çocukluk çağından sonra edinilen bu bozukluğun en sık nedenleri arasında inme ve travmatik beyin hasarı bulunmaktadır (Jokel ve ark., 2007, ss. 243-262; Theys ve ark., 2008, ss. 1-23). Ayrıca ensefalit, kortikobazal dejenerasyon, tümör ve Parkinson gibi hastalıklar veya ilaç toksisitesine ek olarak nadir de olsa, diyaliz demansı, epilepsi, bilateral talamotomi veya talamik stimülasyon nörojenik kekemeliğin etiyojisinde yer alabilir, ancak bu alanda ek çalışmalara ihtiyaç vardır (Duffy, 2013; Theys ve ark., 2008, ss. 1-23; Lebrun ve ark., 1990, ss. 251-258; Koller, 1983, ss. 175-177; Lebrun, 1991, ss. 433-444; Rosenbek ve ark., 1975, ss. 245-252; Chen ve Peng, 1993, ss. 183-185).

4. PATOFİZYOLOJİ

Son gelişmelere rağmen, nörojenik kekemeliği tam olarak açıklayan tek bir patofizyolojik mekanizma henüz tanımlanamamıştır. Dolayısıyla bu durum, nörojenik kekemeliğin çoklu patolojiler ve lezyon bölgeleri ile ilişkili olarak ortaya çıkabileceğini düşündürmektedir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64).

Travmatik beyin hasarı sonrası nörojenik kekemeliği olan ve olmayan hastaların lezyon bölgelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, nörojenik kekemelik grubunda internal ve eksternal kapsüller ve striyatunun daha fazla etkilendiği sonucuna varılmıştır (Ludlow ve ark., 1987, ss. 60-66). İnme sonrası kekemeliği olan ve olmayan kişiler incelendiğinde, sol hemisferin nörojenik kekemelik ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Aralarında çok sayıda bağlantı bulunan inferior frontal korteks, superior temporal korteks, intraparietal korteks, bazal ganglionları ve bunların bağlantılarını içeren bir kortiko-bazal gangliyon-kortikal devresindeki hasarın kekemeliğe neden olacağı belirtilmiştir (Theys ve ark., 2013, ss. 2103-12).

Nörojenik kekemeliğin lezyon yeri fokal ve diffüz lezyonlarda tek taraflı ve bilateral, kortikal ve subkortikal lezyonlarda her iki hemisfer, korpus kallozum, talamus, beyin sapı, serebellum ve bazal gangliyon olabilir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Ludlow ve ark., 1987, ss. 60-6; Theys ve ark., 2013, ss. 2103-12; Burch ve ark., 2013, ss. 207-213).

Nörolojik veya diğer bazı spesifik müdahaleler için kullanılan ilaçların da kekemeliğe neden olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Junuzovic-Zunic ve ark., 2021, ss. 456-461; Murphy ve ark., ss. 232-236). Beyin patolojisi olan bazı hastaların antidepresan ilaçlar kullanıyor olması da kekemeliğe yol açabilir (Bär ve ark., 2004, ss. 131-134).

Edinilmiş nörojenik kekemelik için tek bir nöropatolojik bağlantının olmamasına rağmen farklı lokasyonlara göre akıcısızlık özelliklerinde küçük farklılıklar meydana gelebilir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Lundgren ve ark., 2010, ss. 447-454). Bu konuşma bozukluğunun altında yatan mekanizmanın gelişimsel kekemeliğe benzer olabileceği tahmin edilmekle birlikte patofizyolojisi tam olarak anlaşılamamıştır (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64).

5. TANIM

Nörojenik kekemelik, nörolojik hasarın veya hastalığın neden olduğu kekemelik olarak tanımlanmıştır (Guitar, 2014). Nörojenik kekemelik konuşma akışını ve ritmini bozacak bir

şekilde, seslerde veya hecelerde tekrarlama, uzatma veya bunların blok şeklinde üretilmesi ile karakterize edilmiştir (Duffy, 2013). Theys ve ark. (2011) ise nörojenik kekemeliği, tipik olarak nörolojik hastalık sonrasında yetişkinleri etkileyen, edinilmiş bir konuşma bozukluğu olarak tanımlamıştır (Theys ve ark., 2011, ss. 678-687). Bu bozukluk, beyin hasarından önce kekemeliği olmayan kişide ortaya çıkan akıcısızlıklar ve edinilmiş kekemeliğin bir alt tipi olarak da tanımlanabilir (Ward, 2006).

Diğer kekemelik türleri gibi nörojenik kekemelik de önemli ölçüde iletişim güçlüklerine neden olabilir. İletişim güçlükleri, sosyal yetersizlik ve olumsuz öz-algının yanı sıra, sosyal izolasyona yol açan ve dolayısıyla yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen bir iletişim algısını içerebilir. Nörojenik kekemeliğin, doğru ve hızlı bir şekilde tanımlanması, bu tür iletişim güçlüklerini azaltabilir veya önleyebilir (Manning ve DiLollo, 2017).

Adından da anlaşılacağı gibi edinilmiş nörojenik kekemelik, başlangıcı açısından gelişimsel kekemelikten net bir şekilde ayrılır. Tipik olarak belirgin bir nörolojik olay ile gelişir ve çocukluktan itibaren yavaş yavaş gelişen ve ilerleyen gelişimsel kekemeliğin aksine yetişkinlerde daha yaygın olarak görülür (Krishnan ve Tiwari, 2013, ss. 252-257). Bu özelliklere ek olarak, nörojenik kekemeliğin diğer bazı önemli özellikleri aşağıda belirtilmiştir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16; Helm-Estabrooks, 1999; Ringo ve Dietrich, 1995, ss. 111-122; Canter, 1971, ss. 139-143);

- (i) işlevsel ve içerik kelimelerde eşit derecede gözlemlenen akıcısızlık,
- (ii) konuşmacıların kekemeliklerinden aşırı endişe duymamaları,
- (iii) ilk hecelerle sınırlı olmayan, sözcüklerdeki ve ifadelerdeki tüm pozisyonlarda kekemeliğin gözlenmesi,
- (iv) ikincil davranışların nadir olarak görülmesi,
- (v) adaptasyon etkisinin genellikle olmaması ve
- (vi) kekemeliğin, farklı konuşma görevlerinde ve iletişim bağlamlarında tutarlı bir şekilde meydana gelmesi.

Bu bozukluğun özellikleri ile ilgili literatüre yeni çalışmalar eklenmekte ancak araştırma sonuçları arasında bazı tutarsızlıklar görülmektedir (Hegde ve Freed, 2016).

6. AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLER

6.1. Nörojenik Kekemelik-Gelişimsel Kekemelik

Nörojenik kekemeliğin ayırıcı tanı özelliklerinin çoğu zaman değişkenlik gösterebileceği ileri sürülmüştür (Lebrun ve ark., 1990, ss. 251-258). Van Borsel ve Taillieu (2001), “nörojenik kekemelik ile gelişimsel kekemelik arasındaki ayrımın semptomatoloji söz konusu olduğunda her zaman çok net olmadığı” sonucuna varmışlardır (Van Borsel ve Taillieu, 2001, ss. 385-395). Bahsedilen altı semptomun tümünün gözlenmediği vakalar da vardır. Nörolojik bir olay ve nörojenik kekemelik ile ilişkili altı semptomdan sadece ikisi nedeniyle

nörojenik kekemeliğin tanılabileceği bildirilmiştir (Perino ve ark., 2000; Lundie ve ark., 2014). Semptomların sıklığı ve tipi, nörolojik olayın şiddeti ve lezyonun yeri çeşitliliği nedeniyle, nörojenik kekemeliğin karakteristik semptomları ve sıklığı konusunda genel bir fikir birliğine varılamamıştır (Lundie ve ark., 2014).

Akıcılığı artıran koşullarla (ör. adaptasyon etkisi, şarkı söyleme, koro şeklinde okuma ve değiştirilmiş işitsel geribildirim) ilgili olarak yapılan çalışmalarda bu koşulların hem kekemelik türlerine etkileri incelenmiş hem de bu türler arasındaki benzerlikler/farklılıklar karşılaştırılmıştır. Adaptasyon etkisi, aynı metnin art arda okunmasıyla birlikte akıcılığın azalması durumunun olmaması, gelişimsel kekemelikten farklı olarak edinilmiş nörojenik kekemeliğin bir özelliği olarak kabul edilmiştir (Krishnan ve Tiwari, 2013, ss. 252-257; Culatta ve Leeper, 1989, ss. 59-64; Krishnan ve Tiwari, 2011, ss. 383-396). Ancak bazı çalışmalar nörojenik kekemelikte adaptasyon etkisi bildirirken, bazıları bildirmemektedir (Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16; Theys ve ark., 2008, ss. 1-23; Balasubramanian ve ark., 2010, ss. 488-500). Nörojenik kekemelikte nadir olarak gözlemlenen ikincil davranışlara dair bulgular da farklılık göstermektedir (Theys ve ark., 2008, ss. 1-23; Sahin ve ark., 2005, ss. 37-39). Bazal gangliyon hasarı olan beş vakayı inceleyen bir çalışmada; yüz buruşturma, ekstremite hareketleri ve kaçınma davranışları gibi ikincil davranışlar gözlemlenmiştir (Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16). Ancak başka bir çalışmada, gelişimsel kekemelikten farklı olarak nörojenik kekemelikte göreceli bir anksiyete, gerginlik ve ikincil semptomlar gözlenmemiştir (Ringo ve Dietrich, 1995, ss. 111-122). Gelişimsel ve nörojenik kekemeliği olan yetişkinlerde benzer kekemelik lokusları görülmekte ve her iki grup için de belirli bir kelimedeki kekemelik olasılığının, dil değişkenlerinden çok motor üretim değişkenlerinden etkilendiği belirtilmiştir (Max ve ark., 2019, ss. 1-9).

Nörojenik kekemeliğin ayırt edici özelliklerine bağlı kalınması önerilmekle birlikte, nörojenik kekemeliği gelişimsel kekemelikten ayırmaya yardımcı olabilecek tanısal özellikler dikkatli kullanılmalıdır (Lundie ve ark., 2014). Kişiye nörojenik kekemelik tanısı konması için nörojenik kekemelik ile ilişkili altı semptomun yanı sıra belgelenmiş nöropatolojik bir durumun olması gereklidir (Hegde ve Freed, 2016; Lundgren ve ark., 2010, ss. 447-454).

6.2. Nörojenik Kekemelik-Psikojenik Kekemelik

Nörojenik kekemelik ile psikojenik kekemelik arasındaki ayırıcı tanı, çoğu zaman kolay değildir (Theys ve ark., 2009, ss. 427-435). Yeni bir nörolojik lezyonun başlangıcında psikolojik olarak önemli ölçüde stres eşlik edebilir, bu nedenle kekemeliğin her iki alt türünün özellikleri bir arada olabilir (Ward, 2010, ss. 511-517). Psikojenik kekemelik somatizasyon, kronik stres, konversiyon bozukluğu, uyum bozukluğu veya travma sonrası stresin bir sonucu olarak meydana gelebilir (Roth ve ark., 1989, ss. 634-646). Bazen bir konversiyon semptomu (psikolojik bir çatışmanın fiziksel veya davranışsal bir ifadesi) olarak karakterize edilmiş, hafif travmatik beyin hasarı sonrasında devam eden şiddetli akıcılık veya dil anormalliklerinin psikojenik bir kökeni olabileceği sonucuna varılmıştır (Guitar, 2014; Binder ve ark., 2012, ss. 557-568). Baumgartner ve Duffy'e (1997) göre psikojenik kekemeliğin ayırt edici özellikleri arasında; sadece bir veya iki seans davranışsal tedaviye hızlı ve olumlu yanıt verme, çabalama davranışları ve diğer kaygı belirtileri, aralıklı veya duruma özgü kekemelik dönemleri, uygun olmayan dilbilgisi yapılarının kullanımı ve neredeyse tüm fonemleri üretirken ikincil davranışların eşlik ettiği konuşmalar yer almaktadır (Baumgartner ve Duffy, 1997, ss. 75-96).

Nörojenik kekemelik, yavaş gelişen diskinezi veya ilaç etkilerinin bir semptomu olabilir ve bu nedenle pozitif nörogörüntüleme veya objektif diğer nörolojik testlere yer verilmektedir (Roth ve ark., 2015, ss. 415-426). Nörojenik kekemeliğin aksine, psikojenik kekemelik nörolojik bir etiyolojinin direkt sonucu değildir, ancak nörolojik semptomlarla ortaya çıkabilir ve nörolojik bir tanı konusunda şüphe uyandırabilir. Psikojenik kekemelik için nörolojik muayenede nörolojik hastalık kanıtı yoktur ve nörogörüntüleme genellikle negatiftir (Roth ve ark., 1989, ss. 634-646). Nörojenik kekemelik gibi psikojenik kekemelik de geç başlangıçlı bir bozukluktur. Diğer açıdan nörojenik kekemeliğin başlangıcı tipik olarak bir nörolojik olayın başlangıcı veya ilerlemesi ile eşzamanlı iken, psikojenik kekemeliğin başlangıcı ile psikolojik veya duygusal problem arasındaki zamansal ilişki daha belirsizdir. Nörojenik kekemeliği olan bireyler, önceden bilinebilen bir akıcısızlık örüntüsüne sahip olma eğilimindedir ve anksiyete olmaksızın kekemelik farkındalığı vardır. Psikojenik kekemelikte ise akıcısızlıklar tutarsızdır ve bunlara anksiyete reaksiyonu ve anormal ikincil davranışlar eşlik edebilir. Nörojenik kekemelikte ikincil davranışlar nadirdir. Gelişimsel kekemeliği azaltmada başarılı olan akıcılığı uyaran durumlara nörojenik ve psikojenik kekemeliğin iyi yanıt vermediği bildirilmiştir (Roth ve ark., 2015, ss. 415-426).

6.3. Nörojenik Kekemelik-Diğer Dil ve Konuşma Bozuklukları

Birçok vakada afazi ve motor konuşma bozukluğu ile ilişkili olarak kekemelik benzeri akıcısızlıklar görülebilir (Lundgren ve ark., 2010, ss. 447-454). Afaziyle ortaya çıkan bazı akıcısızlıklar, kekemeliğe benzeyebilir ve afazideki fonemik parafazilerin art arda düzeltilme girişimlerinin sonucu olabilir (Lundgren ve ark., 2010, ss. 447-454; Van Borsel ve Taillieu, 2001, ss. 385-395). Öte yandan afazideki bazı akıcısızlıklar da sözcük geri çağırma veya üretim problemlerinin sonucunda görülebilir (Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16; Lundgren ve ark., 2010, ss. 447-454; Van Borsel ve Taillieu, 2001, ss. 385-395).

Palilali genellikle parkinson hastalığında veya atipik parkinsonizm sendromlarında karşımıza çıkmaktadır. Edinilmiş kökenli bir akıcılık bozukluğu olmasına rağmen nörojenik kekemelikten farklıdır (Van Borsel, 2014, ss. 41-49). Palilali genellikle sözcük sonunda azalan ses şiddeti ile sözcük veya sözce düzeyinde hızlı bozuk tekrar şeklinde ortaya çıkar (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Silbergleit ve ark., 2009, ss. 83-90; Christman ve ark., 2004, ss. 295-307).

Belirli durumlarda, konuşma apraksisi ile nörojenik kekemelik kolayca karıştırılabilir veya kekemelik benzeri akıcısızlıklar bazen motor konuşma bozukluklarının bir bileşeni olarak ortaya çıkabilir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64). Örneğin, konuşma apraksisi genellikle nörojenik kekemeliği akla getirecek şekilde fonemlerin tekrarlanmasıyla ilişkilendirilir (Johns ve Darley, 1970, ss. 556-583; Rosenbek ve ark., 1978, ss. 82-96). Konuşma apraksisi, fonemlerin istemli üretimi için gerekli olan kas hareketlerinin pozisyonlanmasını ve sıralanmasını sağlayan programlama kapasitesinin nörolojik olarak bozulması sonucunda ortaya çıkan artikülatör bir bozukluktur. Konuşma apraksisinde benzerlikler nedeniyle ayırıcı tanıyı engelleyebilecek olan özellikler; konuşma/kelime başlatma gücü, artikülatör uzatma, hece ayırma ve ses/hece tekrarlama gücüyle ilişkilidir (Van Borsel, 2014, ss. 41-49; Balasubramanian ve Max, 2004, ss. 240-246). Artikülatör hataların tutarsız olması, fonemlerin yer değiştirmesi, sözel çıktıdan önce arama davranışları, apraksik hataları sıklıkla kendisinin düzeltmesi ve kas güçsüzlüğü olmaksızın oral motor komutları yerine getirmede zorluk yaşanması konuşma apraksisi tanısını kolaylaştırır (Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16; Balasubramanian ve Max, 2004, ss. 240-246).

Nörojenik kekemeliğin tanı kriterleri karmaşıktır ve diğer dil/konuşma bozuklukları hakkında detaylı bir bilgi gerektirir. Nörojenik kekemelik ile nörolojik kökenli diğer dil ve konuşma bozuklukları arasında sınırlar oluşturmak her zaman kolay değildir. Ayrıca, yukarıda belirtilen durumlar nörojenik kekemelikte birlikte ortaya çıkabilir, bu da tanıyı daha da zorlaştırır (Roth ve ark., 2015, ss. 415-426). Tablo 1’de nörojenik kekemelik ve diğer akıcısızlık türlerinin özelliklerinin karşılaştırılması özet halinde verilmiştir (Guitar, 2014; Roth ve ark., 2015, ss. 415-426).

Tablo 1. Nörojenik kekemelik ve diğer akıcısızlık türlerinin özelliklerinin karşılaştırılması

| Karşılaştırılan Özellikler | Gelişimsel Kekemelik | Nörojenik Kekemelik | Psikojenik Kekemelik | Hızlı Bozuk Konuşma |
|----------------------------|--|---|--|---|
| Etiyoloji | -Mizaç ve çevre etkisi ile şiddetlenen nörofizyolojik anormallikler olabilir | -İnme, kafa travması, epilepsi, tümör, ilaç toksisitesi, nörodejeneratif hastalıklar, bilateral talamotomi, talamik stimülasyon, sonucunda başlayabilir. | -Kronik stres, somatizasyon, konversiyon bozukluğu, psikolojik travmatik olay sonucunda başlayabilir. | -Nörolojik, bazal gangliyondaki disfonksiyonla ilgili olabilir. |
| Başlangıç yaşı | -Genellikle 2-5 yaş arasında görülmektedir. | -Genellikle çocukluktan sonra, nörolojik bir olaydan sonra görülmektedir. | -Genellikle çocukluktan sonra, uzun süreli stresin ardından veya psikolojik olarak travmatik bir olaydan sonra görülmektedir. | -Okul öncesi yıllarda mevcut olabilir, ancak genellikle sorun okul performansını olumsuz yönde etkileyene kadar teşhis edilemeyebilir. |
| Akıcısızlık özellikleri | -Tek heceli tam sözcük tekrarları, kısmi sözcük tekrarları, uzatmalar ve bloklar vardır. -İkincil davranışlar yaygındır. -Patern biraz değişkendir. -Genellikle içerik kelimelerinde görülür. -Adaptasyon etkisi gözlenir. -Akıcılığı uyaran durumlara yanıt verir. | -Kekemelik, içerik sözcüklerinin yanı sıra işlevsel kelimelerde de görülür. -Kekemelik, kelimenin ilk heceleriyle sınırlı değildir. -İkincil davranışlar genellikle yoktur. -Genellikle adaptasyon etkisi gözlenmez. -Kekemelikte, akıcılığı sağlayan koşullarda belirgin | -Bazen tuhaf veya atipik ikincil davranışlar olabilir. -Kekemelik kalıplaşmış bir model gösterebilir. -İçerik kelimelerinin yanı sıra işlevsel kelimelerde de ortaya çıkabilir. -Aralıklı ve öngürülemez bir şekilde meydana gelir. | -Özellikle hızlı konuşma patlamaları sırasında normal akıcısızlıklarda fazlalaşma, anlaşılabilirlikte azalma görülür. -Heceleri ağızda geveleyebilir ve diğerlerini tamamen atlayabilir. |

| | | | | |
|--------------------|---|--|--|--|
| | | şekilde azalma görülmez. | -Her hecede veya sözcükte ortaya çıkabilir. -Akıcılığı uyaran durumlara yanıt vermez. | |
| Kişisel özellikler | -Danışanda tipik olarak, konuşma korkusunun yanı sıra kekemelik konusunda hayal kırıklığı ve mahcubiyet gözlenir. | -Danışan kızgın veya hayal kırıklığına uğramış olabilir, ancak kekemelik konusunda korkulu veya endişeli olmayabilir. | -Akıcısızlığa karşı duygu kişiden kişide değişken olabilir, kayıtsız kalabilirler veya endişeli olabilirler. | -Dinleyicilerin ona ne dediğini anlayamadıklarını söylemeleri dışında, genellikle sorunun farkında değildir. |
| İlişkili durum | -Sıklık ve şiddet genellikle günden güne ve durumdan duruma değişir | -Afazi, dizatri veya apraksi ile birlikte ortaya çıkabilir. -Akıcısızlıkların bellek, dil veya nörolojik problemle ilgili duygusal sıkıntılardan kaynaklanma ihtimalini dışlamak gereklidir | -Kekemeliğe neden olabilecek nörolojik problemlerin olmaması gerekir | -Genellikle kekemeliğin yanı sıra dil, dikkat, işitsel işleme, yazma ve okuma sorunları ve diğer öğrenme güçlükleri eşlik eder. |
| Terapi | -Okul çağındaki çocuklar ve yetişkinlerde, kekemelik terapisinin bilişsel, duygusal ve davranışsal, bileşenlerinin entegrasyonundan yararlanılabilir. | -Pacing, maskeleme, gecikmeli işitsel geri bildirim, yavaş hız ve yumuşak başlangıç gibi müdahalelerden yararlanılabilir. | -Akıcılık şekillendirme veya gerginliği azaltma -Danışan, eğer istekliyse, psikoterapinin yanı sıra kekemelik terapisinden de yararlanabilir. | -Özellikle hızlı konuşmanın farkındalığı artırılmalıdır. -Kişinin konuşma hızını ve akıcılığını kendi kendine düzenlemesine yardımcı olunmalıdır. -İfade edici dil becerileri geliştirilmelidir. |

Pacing: Her hecenin ayrı olarak söylendiği veya her hecenin ayrı ayrı söylenirken parmakla dokunmak gibi fiziksel hareketlerin eşlik ettiği bir terapi tekniğidir.

7. DEĞERLENDİRME

Helm-Estabrooks (1999) ve Ringo ve Dietrich (1995), nörojenik kekemeliği diğer bozukluklardan ayırt etmek için bir değerlendirme çerçevesi oluşturmuşlardır. Bunun, sadece vakaların değerlendirilmesi için değil, aynı zamanda literatüre katkı sağlayabilecek verilerin toplanması için de önemli olduğunu öne sürmüşlerdir (Guitar, 2014). Sonraki yıllarda ise De Nil, Jokel, & Rochon (2007) tarafından edinilmiş kekemeliği olan yetişkinler için bir değerlendirme ölçeği geliştirilmiştir. Nörojenik kekemelik ile ilişkili ayırt edici özelliklerin değerlendirildiği Yetişkinlerde Edinilmiş Kekemelik için Değerlendirme Bataryası (Assessment Battery for Acquired Stuttering in Adults-ABASA) dikkate alınarak, nörojenik kekemelik için kapsamlı bir değerlendirme protokolü hazırlanmıştır (De Nil ve ark., 2007, ss. 326-343). Ayrıca Nörojenik Kekemeliğin Ayırıcı Tanısı için Ön Kontrol Listesi (The Preliminary Checklist for Differential Diagnosis of Neurogenic Stuttering) de geliştirilmiştir (Lundie ve ark., 2014).

Nörojenik kekemelik değerlendirmesinde, başlangıçta vaka öyküsüne yer verilir; kekemeliğin başlangıcı ve diğer nörolojik veya psikolojik belirtilerle ilişkisi, kişinin kekemeliği ile ilgili korku, üzüntü veya endişe düzeyi, kekemeliğin iletişimi etkileme derecesi, başlangıcından bu yana kekemelikteki değişiklikler, kişinin ve ailesinin geçmişi (aile geçmişinde dil, konuşma veya öğrenme problemi olup olmadığı sorulur), kişinin ve akrabalarının baskın olarak kullandığı eli, nörolojik ve psikolojik sağlık geçmişine yönelik sorular bulunmaktadır (Guitar, 2014). Kişinin ve yakınlarının baskın eli ve geçmişinde konuşma, dil veya öğrenme problemlerine ilişkin veriler, öncelikle vakanın kekemeliğe yatkınlığı olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Solaklık ya da iki eli kullanabilme becerisi ve ailedeki konuşma ya da dil problemleri geçmişi, bireyi kekemeliğe yatkın hale getirebilir (Geschwind ve Galaburda, 1985, ss. 428-459; Guitar, 2014). Nörolojik problemlerin ortaya çıkmasıyla kişi kekelemeye başladıysa, önceki kekemeliği tekrarladıysa veya şiddeti arttıysa, nörojenik kekemelikten şüphelenilmelidir. Diğer taraftan, psikolojik sorunların başlamasıyla birlikte ortaya çıkan kekemelik, psikojenik kökenli olabilir, etiyolojisi belirlemek bazen zor olabilir (Guitar, 2014).

Kekemelik; spontane konuşma, okuma ve tekrarlama gibi farklı konuşma görevlerinde analiz edilmelidir. Konuşma ritmi, kekemelik sıklığı, tipi ve süresi incelenmelidir. Akıcısızlıkların sözcükteki yerini ve bunun içerik ve işlevsel kelimelerle ilişkili ortaya çıkışını belirlemek de gereklidir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64). İkincil davranışların olup olmadığını not etmek de yararlıdır (Roth ve ark., 2015, ss. 415-426). Ayrıca adaptasyon etkisi değerlendirilmelidir; bu etki aynı pasajın ardışık olarak tekrarlı okunmasıyla hesaplanabilir (Lundie ve ark., 2014; Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16; Theys ve ark., 2009, ss. 427-435). Kekemelik değerlendirmesini kolaylaştırmak için ses veya video kaydı kullanılabilir (Theys ve ark., 2011, ss. 678-687; Lundie ve ark., 2014; Van Borsel ve ark., 2010, ss. 479-487).

Nörojenik kekemelik ile ilgili olarak, farklı lezyon bölgelerinde farklı akıcılık örüntülerinin olabileceği öne sürülmüştür (Van Borsel ve Taillieu, 2001, ss. 385-395). Nörojenik kekemeliğin kişilerde çeşitli özelliklerde görülmesinin nedeni, çeşitli lezyonlardan kaynaklanmasındandır. Sonuç olarak olguların lezyon bölgelerine göre değerlendirilmesi gerekmektedir (Theys ve ark., 2009, ss. 427-435). Gelişimsel kekemelik ve nörojenik kekemelik arasındaki olası farklılıkları belirlemeye yardımcı olmak için kekemeliğe dair tutumların değerlendirilmesinin de değerlendirme sürecine dâhil edilmesi önerilmektedir (Coppens ve Patterson, 2017).

Helm-Estabrooks (1999), kekemeliğin dil formülasyon problemlerini yansıtmaya olasılığını ortadan kaldırmak için afazi değerlendirme araçlarının kullanılmasını önermiştir. (Helm-Estabrooks, 1999; Guitar, 2014). Sonraki yıllarda benzer şekilde De Nil, Jokel ve Rochon (2007) iletişimi veya tedaviyi etkileyebilecek dizartri, afazi, motor bozukluklar, bilişsel bozukluklar ve kronik ağrı gibi diğer durumların da değerlendirilmesini tavsiye etmiştir (De Nil, Jokel ve Rochon, 2007, ss. 326-343; Guitar, 2014).

Gelişimsel ve nörojenik kekemelik çok daha benzer olabilir. Van Borsel ve Taillieu (2001), bu iki türün sadece davranışsal özellikler açısından birbirinden ayırt edilemeyebileceğini öne sürmüşlerdir (Van Borsel ve Taillieu, 2001, ss. 385-395). Dolayısı ile nöropatolojinin belgelenmesi tanıda çok önemlidir (Theys ve ark., 2008, ss. 1-23). Nörojenik kekemeliğin değerlendirilmesi, ayırt edici semptomlara ve nörodiagnostik tekniklerin sonuçlarına dayandırılmalıdır. Tablo 2’de nörojenik kekemelik değerlendirme protokolü yer almaktadır (Guitar, 2014; Lundie ve ark., 2014; Riley ve Bakker, 2009; Rotter, 1996; Shipley ve McAfee, 2015; St Clare ve ark., 2009, ss. 338-351; Woolf, 1967; Wright ve Ayre, 2000; Yaruss ve Quesal, 2006, ss. 90-115).

Tablo 2. Nörojenik kekemelik değerlendirme protokolü

| |
|--|
| <p>a. Vaka geçmişi</p> <ul style="list-style-type: none">• Vaka geçmişi örneği, kişinin yakınlarından ve/veya kendisinden bilgi toplama görüşmesi, diğer sağlık profesyonellerinden alınan bilgi ve raporların incelenmesi➤ Kekemeliğin başlangıcı ve diğer nörolojik veya psikolojik belirtilerle ilişkisi➤ Kişinin kekemeliği ile ilgili korku, üzüntü veya endişe düzeyi➤ Kekemeliğin iletişimi etkileme derecesi➤ Başlangıcından bu yana kekemelikteki değişiklikler➤ Kişinin ve ailesinin geçmişi (aile geçmişinde dil, konuşma veya öğrenme problemi olup olmadığı sorulur)➤ Kişinin baskın olarak kullandığı eli➤ Nörolojik ve psikolojik sağlık geçmişi |
| <p>b. Genel işlevlerin test edilmesi</p> <ul style="list-style-type: none">• Dil➤ Cümlelerin ve kelime dağarcığının karmaşıklığının dil analizi (spontan konuşmada)➤ Pragmatik değerlendirme |

- Yazılı dilin analizi
- Konuşma
- Oro-fasiyal muayene
- Kognitif fonksiyon
- Bilgi toplama görüşmesinin akademik geçmiş ve vasıflar açısından analizi ile belirlenir.

c. Konuşma akıcılığı değerlendirmesi

- Okuma
- Tutarlılığı ve uyumlanmayı değerlendirmek için kişiden 2 adet okuma metninin ard arda 3 kez okunması istenir.
- Spontane konuşma
- Araştırmacılar ve tanıdık olmayan bir iletişim partneri ile sohbet ve telefon görüşmesi (400 kelime)
- Akıcılık için uyarılabilirlik araştırmaları
- Otomatik konuşma: sayma, yılın günlerini ve aylarını adlandırma
- Akıcılığı artıran teknikler: *shadowing* (işitsel geciktirilmiş feedback), hafif artikülatör temaslar ve konuşma hızını azaltma
- Kekemelik şiddeti
- Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracı (*Stuttering Severity Instrument-SSI-4*)
- Akıcılık çizelgesi tablosu, akıcılık indeksinin hesaplanması, ilişkili motor davranışların değerlendirilmesi ve kekemlikle ilişkili fizyolojik faktörlerin değerlendirilmesi

d. Tutumların öz değerlendirmesi

- Öz algı
- Kekemeliğe İlişkin Olumsuz Düşünce ve İnançlar Ölçeği (*The Unhelpful Thoughts and Beliefs About Stuttering-UTBAS*)
- Konuşmacının Kekemelik Deneyiminin Genel Değerlendirilmesi Ölçeği (*Overall assessment of the speaker's experience of stuttering-OASES*)

- Kekemeliği Öz Değerlendirme Ölçeği (*The Wright and Ayre Stuttering Self-Rating Profile-WASSP*)
- Kekemelik Algıları Envanteri (*Perceptions of stuttering inventory-PSI*)
- Kontrol Odağı Ölçeği (*Locus of control of behaviour scale-LCBScale*)

Nörojenik kekemelik değerlendirmesi, yukarıdaki bilgiler ışığında, durumun nörojenik kekemelik olarak tanılanıp tanılanmayacağı hakkında karar vermek; diğer kekemelik türlerinden, dil ve konuşma bozukluklarından ayırt etmek gibi ayırıcı tanıya yardımcı olmak; akıcısızlığın şiddetine ve tipine karar vermek, prognoz tahmininde bulunabilmek ve olası terapi hedeflerini tanımlamak amacıyla yapılabilir.

8. MÜDAHALE

Nörojenik kekemeliğin diğer iletişim bozuklukları ile birlikte görülme ihtimali ve sıklığını etkileyen birden fazla durumun olması, tedavilerin farklı ve multidisipliner yaklaşımını gerektirir. Tedavi yöntemi çoğunlukla konuşma terapisi ve psikoterapidir ancak araştırmalar bazı antipsikotik ilaçların da olası bir tedavi yöntemi olabileceğini göstermektedir (Catalano ve ark., 2009, ss. 484–488). Bu bölümde farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri ele alınmıştır.

Nörojenik kekemeliği olan bireylerde, daha çok gelişimsel kekemeliği olan yetişkinlerde karşılaşılan bilişsel ve duygusal sorun görülmediği için tedavi genellikle davranışsaldır (Guitar, 2014). Gelişimsel kekemelikte geleneksel olarak kullanılan terapi yöntemleri, nörojenik kekemelikte de kullanılmaktadır. Nörojenik kekemeliğe uygulanan bu stratejilerin bazı yararlı etkileri olabilir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Theys ve ark., 2011, ss. 678-687).

Konuşma terapisi, kekemelik terapisinin temelini oluşturmaktadır. Akıcılık modifikasyonu ve akıcılık şekillendirme tekniklerinin kullanımının faydalı olabileceği bildirilmiştir (Junuzovic-Zunic ve ark., 2021, ss. 456-461). Pacing (koartikülasyon olmadan her hecenin tek tek söylenmesi) ve gerilimi azaltmak için elektromyografik biyolojik geri bildirim gibi birden fazla akıcılık geliştirme stratejisi konuşma akıcılığını iyileştirmek için kullanılabilir (Guitar, 2014). Farklı olası terapi yöntemleri arasında en etkili olanı konusunda fikir birliği yoktur. Bu yöntemler tek başına, sırayla veya kombinasyon halinde kullanılabilir (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64; Krishnan ve Tiwari, 2013, ss. 252-257; Junuzovic-Zunic ve ark., 2021, ss. 456-461; Guitar, 2014).

Akıcılık mekanizmalarını değiştirme/modelleme kullanarak konuşma akıcılığını geliştirebilecek bazı cihazlar da var. Gecikmiş işitsel geribildirim (DAF), konuşma ritmini düşürmek için işitsel geribildirim geciktiren ve dolayısıyla konuşma akıcılığını artıran bir cihazdır. Ancak nörojenik kekemeliği olan bir kişiyle yapılan çalışmada, konuşma akıcılığı üzerinde tam olarak olumlu bir etkiye sahip olmadığı belirtilmiştir (Van Borsel ve ark., 2010, ss. 479-487). Frekans değiştirilmiş işitsel geribildirim (FAF), konuşmacının konuşmasının frekans aralığı değiştirilerek perde bozulmasına neden olan bir yöntemdir ve başkasının



konusmasının farklı bir sesle kopyalandığı hissini verir. Maskeleye işitsel geri bildirim'de (MAF), konuşmacının sesini artık duyulamaz hale getirmek için harici bir gürültü eklenir. Kişinin artık işitsel geribildirimini olmadığı için, sesi sadece propriyosepsiyon ile kontrol etmeye başlar ve bu da akıcısızlığın azalmasına neden olur. Yapılan bir çalışmada MAF, şarkı söyleme ve pacing ile nörojenik kekemeliği olan bireyin akıcısızlığında belirgin azalma gözlenmiştir (Krishnan ve Tiwari, 2013, ss. 252-257). Bu cihazların uzun süreli etkilerine ilişkin çalışma henüz bulunmamaktadır (Cruz ve ark., 2018, ss. 59-64).

Sözü edilen yöntemlerin kekemeliğin nörojenik alt tipine uygulanabilirliği ile ilgili az sayıda çalışma vardır ve bu çalışmalar, birkaç vaka sunumu ile sınırlıdır. Ayrıca nörojenik kekemeliğin terapiye olan yanıtında, bireyler arası değişkenlik bulunmaktadır (Krishnan ve Tiwari, 2013, ss. 252-257; Tani ve Sakai, 2011, ss. 1-16; Van Borsel ve ark., 2010, ss. 479-487). Bireyler arası terapi yanıtlarının çok fazla değişken olmasının nedenini altta yatan farklı patofizyolojik mekanizmalar ile açıklamak mümkündür. Nörojenik kekemeliğin nöropatolojisine göre hasar azaltılabilir veya ortadan kaldırılabilirse, tedavi yanıtı daha başarılı olacaktır (Ward, 2010, ss. 511-517). Ancak bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

9. SONUÇ

Nörojenik kekemelik, nörolojik bir hasar sonucunda her yaştaki insanda ortaya çıkmakla birlikte genellikle yetişkinlerde daha sık görülmektedir. Farklı lezyon bölgelerinin etkilendiği nörojenik kekemeliğin patofizyolojisi tam olarak anlaşılammıştır ve bu durum bozukluğun tanılanmasında güçlükler yol açmaktadır. Nörojenik kekemeliği değerlendirmek için diğer akıcısızlık türleri ile ayırıcı tanı özelliklerinden faydalanmak, eşlik edebilecek başka bozukluk türlerini belirlemek, orofasiyal, dil, biliş gibi farklı alanların da ele alınması tanıyı kolaylaştırabilir. Nörojenik kekemelik doğru tanılandıktan sonra kişiye özel uygun bir terapi planı ile kişinin problemlerini azaltmak mümkün olabilir. Ancak nörojenik kekemeliğin değerlendirme ve terapisine yönelik çok az araştırma bulunmaktadır. Dolayısıyla bu vaka grubunda, değerlendirme ve terapi bakımından daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

10. KAYNAKLAR

American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2014) Fluency Disorders. [Erişim tarihi: 06.02.2021]. Erişim linki: https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/fluency-disorders/#collapse_0

Balasubramanian, V., Cronin, K. L., & Max, L. (2010). Dysfluency levels during repeated readings, choral readings, and readings with altered auditory feedback in two cases of acquired neurogenic stuttering. *Journal of Neurolinguistics*, 23(5), 488-500.

Balasubramanian, V., & Max, L. (2004). Crossed apraxia of speech: a case report. *Brain and cognition*, 55(2), 240-246.

Baumgartner, J., & Duffy, J. R. (1997). Psychogenic stuttering in adults with and without neurologic disease. *Journal of Medical Speech Language Pathology*, 5, 75-96.



- Bär, K. J., Häger, F., & Sauer, H. (2004). Olanzapine-and clozapine-induced stuttering. *Pharmacopsychiatry*, 37(03), 131-134.
- Binder, L. M., Spector, J., & Youngjohn, J. R. (2012). Psychogenic stuttering and other acquired nonorganic speech and language abnormalities. *Archives of clinical neuropsychology*, 27(5), 557-568.
- Burch, J. M., Kiernan, T. E., & Demaerschalk, B. M. (2013). Neurogenic stuttering with right hemisphere stroke: A case presentation. *Journal of Neurolinguistics*, 26(1), 207-213.
- Canter, G. J. (1971). Observations on neurogenic stuttering: A contribution to differential diagnosis. *British journal of Disorders of Communication*, 6(2), 139-143.
- Catalano, G., Robben, D. L., Catalano, M. C., & Kahn, D. A. (2009). Olanzapine for the treatment of acquired neurogenic stuttering. *Journal of Psychiatric Practice®*, 15(6), 484-488.
- Chen, W. H., & Peng, M. C. (1993). Acquired stuttering in a patient with encephalitis. *Gaoxiong yi xue ke xue za zhi= The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 9(3), 183-185.
- Culatta, R., & Leeper, L. (1989). The differential diagnosis of disfluency. *NSSLHA Journal*, (17), 59-64.
- Christman, S. S., Boutsen, F. R., & Buckingham, H. W. (2004, November). Perseveration and other repetitive verbal behaviors: functional dissociations. In *Seminars in speech and language* (Vol. 26, No. 04, pp. 295-307). Copyright© 2004 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA.
- Coppens, P., & Patterson, J. (2017). Generalization in aphasiology: What are the best strategies. *Aphasia Rehabilitation: Clinical Challenges: Clinical Challenges*, 206.
- Cruz, C., Amorim, H., Beça, G., & Nunes, R. (2018). Neurogenic stuttering: A review of the literature. *Revista de Neurología*, 16;66(2):59-64.
- De Nil L. F., Jokel, R., & Rochon, E. (2007). Etiology, symptomatology, and treatment of neurogenic stuttering. In E. Conture, & R. Curlee (Eds.), 3rd ed., *Stuttering and Related Disorders of Fluency*. New York: Thieme. p. 326–343.
- Doi, M., Nakayasu, H., Soda, T., Shimoda, K., Ito, A., & Nakashima, K. (2003). Brainstem infarction presenting with neurogenic stuttering. *Internal Medicine*, 42(9), 884-887.
- Duffy, J. R. (2013). *Motor speech disorders e-book: Substrates, differential diagnosis, and management*. Elsevier Health Sciences.
- Geschwind, N., & Galaburda, A. M. (1985). Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations, and pathology: I. A hypothesis and a program for research. *Archives of neurology*, 42(5), 428-459.
- Guitar, B. (2014). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. Lippincott Williams & Wilkins.



- Hegde, M. N., & Freed, D. (2016). Assessment of communication disorders in adults: Resources and protocols. Plural Publishing.
- Helm-Estabrooks, N. (1999). Stuttering associated with acquired neurological disorders. In: Curlee RF, editor. Stuttering and related disorders of fluency. 2nd ed. Thieme; New York.
- Johns, D. F., & Darley, F. L. (1970). Phonemic variability in apraxia of speech. *Journal of Speech and Hearing Research*, 13(3), 556-583.
- Jokel, R., De Nil, L., & Sharpe, K. (2007). Speech disfluencies in adults with neurogenic stuttering associated with stroke and traumatic brain injury. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 15(3), 243-262.
- Junuzovic-Zunic, L., Sinanovic, O., & Majic, B. (2021). Neurogenic Stuttering: Etiology, Symptomatology, and Treatment. *Medical Archives*, 75(6), 456.
- Koller, W. C. (1983). Dysfluency (stuttering) in extrapyramidal disease. *Archives of neurology*, 40(3), 175-177.
- Krishnan, G., & Tiwari, S. (2013). Differential diagnosis in developmental and acquired neurogenic stuttering: Do fluency-enhancing conditions dissociate the two?. *Journal of Neurolinguistics*, 26(2), 252-257.
- Krishnan, G., & Tiwari, S. (2011). Revisiting the acquired neurogenic stuttering in the light of developmental stuttering. *Journal of Neurolinguistics*, 24(3), 383-396.
- Lebrun, Y., Bijleveld, H., & Rousseau, J. J. (1990). A case of persistent neurogenic stuttering following a missile wound. *Journal of Fluency Disorders*, 15(5-6), 251-258.
- Lebrun, Y. (1991). Stuttering and epilepsy. *Journal of neurolinguistics*, 6(4), 433-444.
- Ludlow, C. L., Rosenberg, J., Salazar, A., Grafman, J., & Smutok, M. (1987). Site of penetrating brain lesions causing chronic acquired stuttering. *Annals of Neurology*, 22(1), 60-66.
- Lundgren, K., Helm-Estabrooks, N., & Klein, R. (2010). Stuttering following acquired brain damage: A review of the literature. *Journal of neurolinguistics*, 23(5), 447-454.
- Lundie, M., Erasmus, Z., Zsilavec, U. L., & Van der Linde, J. (2014). Compilation of a preliminary checklist for the differential diagnosis of neurogenic stuttering. *South African Journal of Communication Disorders*, 27, 61(1).
- Manning, W. H. & DiLollo, A. (2017). Clinical decision making in fluency disorders. Plural Publishing.
- Max, L., Kadri, M., Mitsuya, T., & Balasubramanian, V. (2019). Similar within-utterance loci of dysfluency in acquired neurogenic and persistent developmental stuttering. *Brain and Language*, 189, 1-9.



- Murphy, R., Gallagher, A., Sharma, K., Ali, T., Lewis, E., Murray, I., & Hallahan, B. (2015). Clozapine-induced stuttering: an estimate of prevalence in the west of Ireland. *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*, 5(4), 232-236.
- Ringo, C. C., & Dietrich, S. (1995). Neurogenic stuttering: An analysis and critique. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 3(2), 111-122.
- Riley, G., & Bakker, K. (2009). SSI-4: Stuttering severity instrument. PRO-ED, an International Publisher.
- Rosenbek, J. C., McNeil, M. R., Lemme, M. L., Prescott, T. E., & Alfrey, A. C. (1975). Speech and language findings in a chronic hemodialysis patient: a case report. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40(2), 245-252.
- Rosenbek, J., Messert, B., Collins, M., & Wertz, R. T. (1978). Stuttering following brain damage. *Brain and language*, 6(1), 82-96.
- Roth, C. R., Aronson, A. E., & Davis Jr, L. J. (1989). Clinical studies in psychogenic stuttering of adult onset. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(4), 634-646.
- Roth, C. R., Cornis-Pop, M., & Beach, W. A. (2015). Examination of validity in spoken language evaluations: Adult onset stuttering following mild traumatic brain injury 1. *NeuroRehabilitation*, 36(4), 415-426.
- Rotter, O. (1996). A scale to measure locus of control of behavior. *British Journal of Medical Psychology*, 57, 173-180.
- Sahin, H. A., Krespi, Y., Yilmaz, A., & Coban, O. (2005). Stuttering due to ischemic stroke. *Behavioural neurology*, 16(1), 37-39.
- ShIPLEY, K. G., & McAfee, J. G. (2015). *Assessment in speech-language pathology: A resource manual*. Nelson Education.
- Silbergleit, A. K., Feit, H., & Silbergleit, R. (2009). Neurogenic stuttering in corticobasal ganglionic degeneration: A case report. *Journal of Neurolinguistics*, 22(1), 83-90.
- St Clare, T., Menzies, R. G., Onslow, M., Packman, A., Thompson, R., & Block, S. (2009). Unhelpful thoughts and beliefs linked to social anxiety in stuttering: development of a measure. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44(3), 338-351.
- Tani, T., & Sakai, Y. (2011). Analysis of five cases with neurogenic stuttering following brain injury in the basal ganglia. *Journal of fluency disorders*, 36(1), 1-16.
- Theys, C., De Nil, L., Thijs, V., van Wieringen, A., & Sunaert, S. (2013). A crucial role for the cortico-striato-cortical loop in the pathogenesis of stroke-related neurogenic stuttering. *Human brain mapping*, 34(9), 2103-2112.
- Theys, C., Van Wieringen, A., & Luc, F. (2008). A clinician survey of speech and non-speech characteristics of neurogenic stuttering. *Journal of fluency disorders*, 33(1), 1-23.



Theys, C., Van Wieringen, A., Sunaert, S., Thijs, V., & De Nil, L. F. (2011). A one year prospective study of neurogenic stuttering following stroke: incidence and co-occurring disorders. *Journal of communication disorders*, 44(6), 678-687.

Theys, C., Van Wieringen, A., Tuyls, L., & De Nil, L. (2009). Acquired stuttering in a 16-year-old boy. *Journal of Neurolinguistics*, 22(5), 427-435.

Van Borsel, J., Drummond, D., & de Britto Pereira, M. M. (2010). Delayed auditory feedback and acquired neurogenic stuttering. *Journal of Neurolinguistics*, 23(5), 479-487.

Van Borsel, J., & Taillieu, C. (2001). Neurogenic stuttering versus developmental stuttering: An observer judgement study. *Journal of communication disorders*, 34(5), 385-395.

Van Borsel, J. (2014). Acquired stuttering: A note on terminology. *Journal of Neurolinguistics*, 27(1), 41-49.

Ward, D. (2006). *Stuttering and Cluttering: Frameworks for understanding and treatment*. Psychology Press.

Ward, D. (2010). Sudden onset stuttering in an adult: Neurogenic and psychogenic perspectives. *Journal of Neurolinguistics*, 23(5), 511-517.

Woolf, G. (1967). The assessment of stuttering as struggle, avoidance, and expectancy. *British Journal of Disorders of Communication*, 2(2), 158-171. <http://dx.doi.org/10.3109/13682826709031315>

Wright, L., & Ayre, A. (2000). *WASSP: the Wright and Ayre stuttering self-rating profile*. Speechmark Publishing Limited.

Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2006). Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES): Documenting multiple outcomes in stuttering treatment. *Journal of Fluency Disorders*, 31(2), 90-115.

Derleme Makalesi–Review Paper

KORBİNİAN BRODMANN’NİN NÖROBİLİME KATKILARI VE SEREBRAL
KORTEKS LOKALİZASYON ÇALIŞMALARI

KORBİNİAN BRODMANN'S CONTRIBUTIONS TO NEUROSCIENCE AND
STUDIES ON CEREBRAL CORTEX LOCALIZATION

Beyza Aşlı BİLSEL¹, Ebru DURUSOY²

Özet

Korbinian Brodmann 1868–1918 yılları arasında yaşamış nöroloji, psikiyatri, fizyoloji, zooloji ve antropoloji ile ilgili çok sayıda alanda çalışması bulunan Alman bilim insanıdır. Brodmann'ın beyin gri maddesinde yaptığı gözlemlerle hücre katmanlarının sayısı, hücre morfoloji, dendritik bağlantıların dağılımı ve nöronal tiplerin sunumunu göz önünde bulundurarak kortikal alanları sayılara bölünmüştür. Serebral korteksin numaralandırılarak haritalanmasını sağladığı ve günümüzde hala kullanılmakta olan Brodman atlası ile nörobilime damga vurmuştur. Bu çalışmanın amacı Korbinian Brodmann'nın Nörobilime Katkıları ve Serebral Korteks Lokalizasyon çalışmalarını literatür taraması ile ortaya koymaktır.

Anahtar Sözcükler: Brodmann Alanları, Kortikal Harita, Nörobilim, Sitoarkitektonik

Abstract

Korbinian Brodmann was a German scientist who lived between 1868-1918 and had many studies in fields related to psychiatry, physiology, zoology and anthropology. With Brodmann's observations in the gray matter of the brain, cortical areas divided into numbers by consideration of number of cell layers, cellular morphology, distribution of dendritic connections, and presentation of neuronal types. He left his mark on neuroscience with Brodman's atlas, which is used to mapping the cerebral cortex by enumerate and still in use today. The aim of this study is to present Korbinian Brodmann's Contributions to Neuroscience and Cerebral Cortex Localization studies with a literature review.

Keywords: Brodmann Areas, Cortical Map, Neuroscience, Cytoarchitectonics

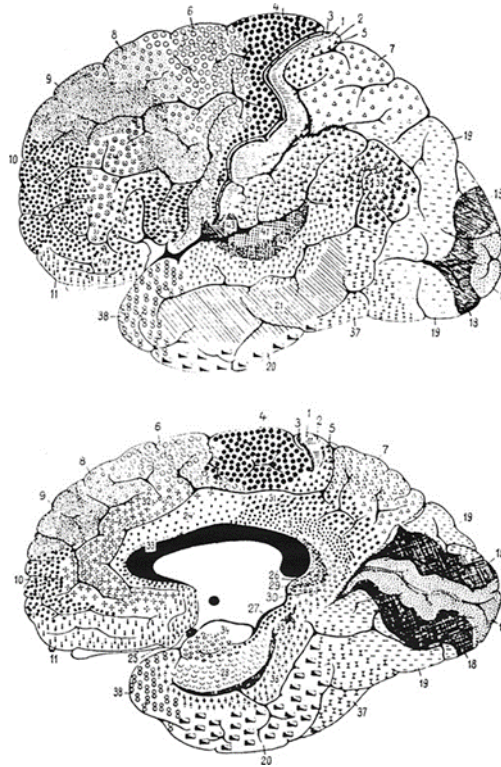


1. GİRİŞ

Beynin anatomik haritalanmasının kurucusu Korbinian Brodmann (1868–1918) yaptığı çalışmalarla, günümüz tıp eğitimi ve sinirbilim araştırmalarının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Junior ve ark., 2021, ss. 1-6). Nöroloji, psikiyatri, fizyoloji, zooloji ve antropoloji ile ilgili birçok çalışma yapmıştır (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11). Alzheimer, Vogt, Edinger, Nissl ve Weigert gibi bilim insanlarından etkilenmiştir. Alois Alzheimer ile tanışması Brodmann'ın nörolojiye ve psikiyatrinin nöroanatomik temellerine ilgi duymasına neden olmuştur (Cole, 1921, ss. 148-150). Hüresel boyama teknikleriyle tanınan Karl Weigert, Franz Nissl ve okulomotor parasempatik çekirdeği tanımlayan Ludwig Edinger gibi önemli isimlerden de etkilenmiştir (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11). Korbinian Brodmann gelecekteki beyin araştırmaları için topografik bir temel oluşturacak olan serebral korteksin bir “haritasını” hazırlamıştır. Brodmann, bir harita oluşturmanın ötesinde, hastalıkların, davranışların ve insan beyninin normal işleyişinin anlaşılmasının yolunu açmıştır (Damiani ve ark., 2020, ss. 261-270). Serebral korteks için önerilen çeşitli sınıflandırmaların arasından Brodmann'ın atlası, gelişmiş ve bugün hem klinik tıpta hem de temel sinirbilimde yaygın olarak kullanılmaktadır (Fan, 2021, ss. 100073).

2. SİTOARKİTEKTONİK

Brodmann'ın 1909 tarihli monografisi, onun sitoarkitektonik kavramının bir özetidir. Brodmann'ın altı katmanlı konsepti, modern çalışmalarda ve ders kitaplarında evrensel olarak kabul edilmektedir (Zilles, 2018, ss. 3262). Brodmann, 1903 ve 1908 yılları arasında, karşılaştırmalı memeli (64'ten fazla farklı tür) sitoarkitektonik üzerine bir dizi 7 bildiri yayınlamıştır (Pearca, 2005, ss. 259-259). Bunların altıncı ve en iyi bilineni 1908'de yayınlanıp, insan korteksinin benzersiz histolojik bölgelerini düzenlediği ünlü haritayı içermektedir (Brodmann, 1908, ss. 287-363). Bu eserler, 1909 tarihli *Vergleichende Lokalisationslehre der Grosshirnrinde in ihren Prinzipien dargestellt auf Grund des Zellenbaues* (The Principles of Comparative Localization in the Cerebral Cortex Based on Cytoarchitectonics) adlı monografisinin yayınlanmasının temelini oluşturmuştur (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11). Brodmann'ın yetişkin insan serebral korteksinin sitoarkitektonik haritası, kortikal lokalizasyonun ortak dili olmaya devam etmekte (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11) ve günümüzde tanımladığı “alanlar” hala kortikal fonksiyonel bölgeler için yaygın olarak kullanılmaktadır (Elston ve Garey, 2013, ss. 3-32). Altı katmandan oluşan korteksin, farklı kortikal alanlarını numaralandırarak isimlendirmeyi geliştiren Brodmann'ın sayıları hala kortikal alanların yerini ve işlevini belirtmek için kullanılmaktadır (Lieberman, 2018, ss. 135-138). Memeli korteksinin genel hücre tipleri ve laminer organizasyonu ile ilgili diğer birçok bulgu ve gözlemlerle birlikte, 1909'da insanlarda, maymunlarda ve diğer türlerde kortikal alanlara ilişkin yayınlanan haritalarındaki Brodmann alanları, çeşitli kortikal işlevlerle yakından ilişkilidir (Zilles, 2018, ss. 3262). Bu alanların bazıları tamamen bağımsız ve tekil görevlere sahipken, bazıları birbirleriyle oldukça koordineli bir şekilde çalışmaktadır (Pearca, 2005, ss. 259-259). İlişkili kortikal alanların üst düzey işlevleri de nörofizyolojik, fonksiyonel görüntüleme ve diğer yöntemlerle tutarlı bir şekilde aynı Brodmann alanlarına yerleşim göstermektedir (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11).



Şekil-1: Brodmann'ın 1909, Vergleichende Lokalisationslehre der Grosshirnrinde in ihren Prinzipien dargestellt auf Grund des Zellenbaues kitabında bulunan insanın cerebral hemisferler “alanları”nın görüntüsü (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11).

3. SEREBRAL KORTEKS LOKALİZASYONU: BERLİN'DE OSKAR VOGT VE CÉCILE VOGT İLE İLGİLİ YILLAR

Oskar Vogt ve Cécile Vogt, sinir liflerinin parsellenmesine ve katmanlanmasına odaklanan bir alan olan miyeloarşitektonik alanında araştırma yapmış ve yaptıkları bu çalışmalar, Brodmann'ın çalışmalarını tamamlamıştır. Brodmann, Oskar Vogt ile birlikte büyük ölçekli beyin dilimlerinin seri üretimi için teknik gereksinimleri tasarlamıştır (Zilles, 2018, ss. 3262). Otomatik kesme ayarlı çift kızaklı mikrotom kullanılarak formol içinde sertleştirilerek ve ardından parafine gömmek için çok ince, büyük ölçekli malzeme kesitleri üretmek mümkün olmuştur. Korunmuş organ dilimlerini boyamak için Brodmann, Franz Nissl'e uygun tionin ve kresil menekşe gibi farklı metodolojiler veya Paul Ehrlich'in (1854–1915) yenilikçi katkılarına uygun olarak metilen mavisi kullanmıştır. Daha sonra bu yapılar, bir mikrograf kullanılarak fotoğraflanmıştır (Mueller ve Kanis Seyfried, 2019, ss. 307-318). Brodmann, Nissl boyası isimli özel bir boya kullanarak, 1909 yılında kendi hastalarının ve diğer maymun türlerinin beyinlerini kullanarak korteksin farklı işlevlerini gören bölgeleri tespit etmiştir. İnsanların olduğu kadar memelilerin de serebral korteksinin altı katmandan oluştuğuna dair önemli histolojik bulgular elde etmiştir (Zilles, 2018, ss. 3262; Junior ve ark., 2021, ss. 12). Brodmann'ın notları, bu nedenle, memelilerin beyinleri üzerine çok çeşitli araştırmaları



içermektedir (Mueller ve Kanis Seyfried 2019, ss. 307-318). Beyin korteksini topografik olarak düzenlemek için Weigert (1845–1904) ve Nissl (1860–1919) tarafından geliştirilen yeni histolojik boyama tekniklerini kullanan Brodmann Nörobilim Enstitüsü'nde yararlı olduğunu kanıtlamıştır (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11). Brodmann, önemli bir ekipman olan ışık mikroskobu ile karakteristik hücre desenlerine ve farklı beyin bölgelerinde farklı yoğunluklara ve yapılara sahip olan sinir dokusu ve hücrelerini kaydetmiştir (Zilles, 2018, ss. 3262). Bu histolojik farklılaşmanın kortikal bölgeler arasında belirgin fonksiyonel farklılaşmaya işaret ettiği sonucuna varmıştır (Guimaraes ve ark., 2016, ss. 617-620). Kitaplardaki klinik resimleri hastaların beyinlerindeki gerçek yaralanmalarla karşılaştırmış ve böylece her alanın işlevini ortaya koymuştur. Ancak, sadece dış serebral korteksi incelemiştir (Mueller ve Kanis Seyfried, 2019, ss. 307-318).

Brodmann'ın Alman Psikiyatri Derneği'nde gerçekleştirdiği sunumuyla “anatomi biliminin öncülüğü olmadan fonksiyonel lokalizasyonun hemen hemen imkânsız olduğunu” belirtmiştir (Campbell, 1905, ss. 651-662). Ayrıca “Localization Theory” adlı monografında, “Bilhassa bir şeyin vurgulanması gerektiğini gelecekte, insanlarda ve hayvanlarda anatominin rehberliği olmadan serebral korteksin işlevsel bir lokalizasyonu kesinlikle imkansızdır” şeklinde açıklamıştır (Mueller ve Kanis Seyfried, 2019, ss. 307-318). Brodmann'ın bu yayını, zamanın nörobilim düşüncesine önemli bir pencere açmıştır (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11). Vogt ve Auguste Forel tarafından yayınlanan dergiye Fransız ve Alman meslektaşlarının katkıları hakkında derlemeler yazmıştır. Brodmann'ın yayınları nöropatolojinin yanı sıra, uyku araştırması, “histeri” gibi psikiyatrik konuları veya telkin terapisi gibi psikoterapötik konuları, hatta Sigmund Freud'un (1856–1939) gibi psikanalitik konuları da içermektedir. Yayınlarının kapsamlı bir derlemesi, örneğin, hipnoz üzerine bir düzineden fazla yayını mevcuttur (Zilles, 2018, ss. 3262).

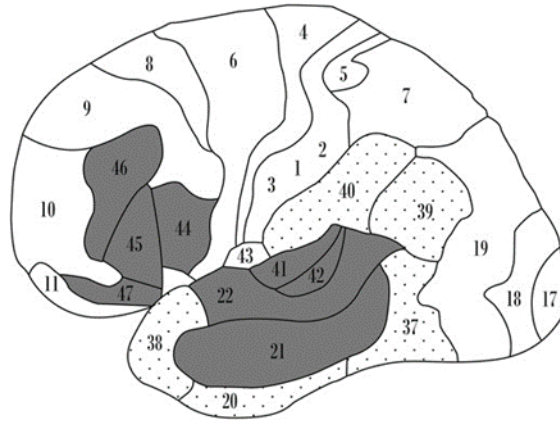
Brodmann, Vogt'larla çalışırken, Emil Kraepelin'in önerisiyle Berlin'deki tıp fakültesine prosimian korteksin sitoarkitektonik bölümü ile ilgili bir “Habilitasyon” sunmuştur. Sitoarkitektoniğin başka araştırmacıları olmasına rağmen (Kemper ve Galaburda, 1984, ss. 35-57; Smith, 1992, ss. 201-218), Brodmann'ın haritaları ve özellikle sitoarşitektoniğe bağlı sayısal sistemi geniş çapta kabul görmüştür. Brodmann'ın amacı, korteks yapısının ve tüm kısımlarındaki lokal modifikasyonlarının tam bir resmini elde etmek için korteks yüzeyinin klinik tarafından da kullanılabilir topografik-lokalize yapısına ulaşmak olmuştur (Mueller ve Kanis Seyfried, 2019, ss. 307-318). Brodmann, sitoarkitektonik'i "bireysel histolojik öğelerin lokalizasyonu, bunların katmanlanması ve yetişkin beyninde parsellenmesi" olarak tanımlamıştır. Girusların farklı sitoarkitektonik yapısını tanımlamış ve insan korteksinin anatomik olarak insanda ve diğer memelilerde aynı şekilde organize olduğunu göstermiştir (Pearca, 2005, ss. 259-259). Brodmann alanları nöronların sitoarkitektonik organizasyonuna dayalı olarak tanımlanmış ve numaralandırılmıştır (Başar ve Düzgün, 2016, ss. 185-198).



Şekil-2: Brodmann tarafından hayvanların ve insanların serebral kortekslerinden kesitler yapmak için kullanılan mikrotom (Loukas ve ark., 2011, ss. 6-11).

4. WERNİCKE VE BROCA ALANLARI

Carl Wernicke'in dilin anlaşılmasına katkıda bulunan bulguları, Brodmann'ın araştırmasıyla son derece ilgiliydi (Eling, 2018, ss. 1-33). Fransız Paul Broca (1824-1880), beyinde açıkça lokalize bir lezyonu bulunan ve konuşma bozukluğu olan bir adamın otopsi sonucunda kişinin, beyinin hasarlı bölümünün konuşma fonksiyonun oluşumunda rol oynadığı sonucuna vardı. Böylece, belirli işlevlerin beyindeki belirli alanlara atfedildiği sonucuna varılmıştır (Mueller ve Kanis Seyfried, 2019, ss. 307-318). Konuşmayı sağlayan birincil beyin bölgeleri, beyin en dış kabuğunda bulunan Broca Alanı ve Wernicke Alanıdır (Lieberman, 2007, ss. 39-66). Broca alanının esas olarak lisanın üretimi için gerekli hareketlerin planlanmasıyla ilgili olduğunu, Wernicke'nin dili anlamadan sorumlu olduğunu ve her ikisinin de kendilerine isimlerini veren bilim insanları tarafından sınırlandırıldığını ve tanımlandığını biliyoruz (Anhuaman, 2021, ss. 7-9). Broca Alanı ses biçimlerini kontrol ederken, Wernicke Alanı kelime dizimi ve cümle bazında anlamlı sesler çıkarılmasını sağlamaktadır. Broca alanı hasarında konuşma imkânsız hale gelir. Broca alanının sağlam olan, Wernicke alanı hasarlı kişi, kendisi konuşulanı anlamadığı için anlamsız bir şekilde konuşur fakat bu durumu bilinçli olarak fark edemez (Lieberman, 2007, ss. 39-66).



Şekil-3: Beynin Dil Alanları: Frontal dil alanı (Broca kompleksi: dil üretimi ve dilbilgisi: BA44, BA45, BA46, BA47) ayrıca kısmen BA6'yı içerir ve subkortikal olarak bazal ganglionlara uzanır. Posterior dil alanı (dil alımı ve anlama: sözlüksel-anlamsal sistem) Wernicke alanı (BA21, BA22, BA41 ve BA42) ve ayrıca BA20, BA37, BA38, BA39 ve BA40'ı da içeren bir “genişletilmiş Wernicke alanı” içerir (Ardila, ve ark., 2016, ss. 112-122).

5. SONUÇ

1900'lerin başında, Alman anatomist Korbinian Brodmann tarafından numaralanan 52 alan olarak belirlenen serebral korteksin Brodmann alanları histolojik yapı ve hücresel organizasyona göre oluşturulmuştur. Brodmann'ın haritası bu alandaki öncü bir çalışma teşkil etmektedir. Sinirbilimsel ve klinik beyin araştırmaları üzerinde hâlâ büyük etkisi devam etmektedir. İşlev veya işlev bozukluğu ile kortikal yapı arasındaki ilişkinin devam eden analizinin temelini oluşturması bakımından benzersizdir. Brodmann haritalamasının sıklıkla Talairach ve Tournoux atlasına dayanan değiştirilmiş versiyonları, aktivasyonların lokalizasyonunu 'Brodmann alanları' (BA'lar) olarak tanımlamak için nörogörüntüleme literatüründe yaygın olarak kullanılmaktadır. Nörogörüntüleme gelişmeleri ve nörogörüntüleme için geliştirilen yeni uygulamalarla birlikte, Brodmann'ın haritasındaki sınırlamalar, daha fazla sitoarkitektonik araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır.

6. KAYNAKLAR

Anhuaman, L. A. L. (2021). Alfredo Ardila. Beyond Broca and Wernicke. *Acta Colombiana de Psicología*, 24(2), 7-9.

Ardila, A., Bernal, B., & Rosselli, M. (2016). How localized are language brain areas? A review of Brodmann areas involvement in oral language. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 31(1), 112-122.

Başar, E., & Düzgün, A. (2016). The CLAIR model: Extension of Brodmann areas based on brain oscillations and connectivity. *International Journal of Psychophysiology*, 103, 185-198.



- Brodmann, K. (1908). Beiträge zur histologischen Lokalisation der Grosshirnrinde. VII. Mitteilung: Die cytoarchitektonisch Cortexgliederung der Halbaffen (Lemuriden). *J Psychol Neurol*, 10, 287-363.
- Campbell, A. W. (1905). Further histological studies on the localisation of cerebral function. The brains of felis, canis, and sus compared with that of homo. *Proceedings of the Royal Society of London*, 74(497), 390-392.
- Cole, S. J. (1921). Korbinian Brodmann. *Journal of Mental Science*, 67(276), 148-150.
- Damiani, D., Nascimento, A. M., & Pereira, L. K. (2020). Cortical Brain Functions–The Brodmann Legacy in the 21st Century. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*, 39(04), 261-270.
- Eling, P. A. T. M. (2018). History of neuropsychology in Germany. Barr, WB; Bielauskas, LA (ed.), *The Oxford handbook of history of clinical neuropsychology*, 1-33.
- Elston, G. N., & Garey, L. J. (2013). The cytoarchitectonic map of Korbinian Brodmann: arealisation and circuit specialisation. In *Microstructural parcellation of the human cerebral cortex*. Springer, Berlin, Heidelberg, 3-32.
- Fan, L. (2021). Mapping the human brain: what is the next frontier?. *The Innovation*, 2(1), 100073.
- Guimaraes, J. S., Santos, J. R., & Freire, M. A. M. (2016). Brodmann and cortical maps Korbinian Brodmann: cortical maps and the cytoarchitecture of the brain. *Academic Journal of Suriname*, 7, 617-620.
- Junior LS, Lemos NB, de Lima LFG, et al. (2021). The anatomy of the brain - learned over the centuries. *Surgical Neurology International*, 12(319).
- Kemper, T. L., & Galaburda, A. M. (1984). Principles of cytoarchitectonics. *Cerebral Cortex*, 1, 35-57.
- Lieberman, P. (2018). Friederici, Angela D., foreword by Noam Chomsky. 2017. *Language in Our Brain: The Origins of a Uniquely Human Capacity*. Cambridge, MA: The MIT Press. xii, 284 pages, 61 color illustrations. *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*, 2(2), 135-138.
- Lieberman, P. (2007). The evolution of human speech: Its anatomical and neural bases. *Current Anthropology*, 48(1), 39-66.
- Loukas, M., Pennell, C., Groat, C., Tubbs, R. S., & Cohen-Gadol, A. A. (2011). Korbinian Brodmann (1868–1918) and his contributions to mapping the cerebral cortex. *Neurosurgery*, 68(1), 6-11.
- Mueller, T., & Kanis-Seyfried, U. (2019). On the life and work of Korbinian Brodmann (1868–1918). *Journal of the History of the Neurosciences*, 28(3), 307-318.



Korbinian Brodmann'nun nörobilime katkıları ve serebral korteks lokalizasyon

çalışmaları

Bilsel ve Durusoy

Pearce, J. M. S. (2005). Brodmann's cortical maps. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 76(2), 259-259.

Smith, C. U. M. (1992). A century of cortical architectonics. *Journal of the History of the Neurosciences*, 1(3), 201-218.

Zilles, K. (2018). Brodmann: a pioneer of human brain mapping—his impact on concepts of cortical organization. *Brain*, 141(11), 3262.

Araştırma Makalesi– Research Paper

**KRONİK HASTALIK YÖNETİMİNDE BİREYİN AKTİF OLMASINI ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**
**INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE ACTIVATION OF THE
INDIVIDUAL IN THE MANAGEMENT OF CHRONIC DISEASE**

Cansu KOŞAR ŞAHİN¹, Esin SEVGİ DOĞAN¹, Dilan DENİZ AKAN¹, Özden DEDELİ ÇAYDAM¹, Sezgi ÇINAR PAKYÜZ¹

Özet

Bu araştırmanın amacı kronik hastalık yönetiminde bireyin aktif olmasını etkileyen faktörlerin incelenmesidir. Karşılaştırmalı tanımlayıcı tipteki bu araştırmanın örneklemini primer tanısı diyabet, hipertansiyon, artrit, kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı veya akut koroner sendrom olan, örnekleme dahil olma kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 210 birey oluşturmuştur. Veriler sosyodemografik özellikler formu, kronik hastalığa ilişkin bilgi formu ve Hasta Aktiflik Düzeyi Ölçüm Aracı ile toplanmıştır. Örneklem grubunun kronik hastalık süresi ortalama 10,12±8,02 yıl olup, %31,9'unu diyabetes mellitus, %23,8'ini hipertansiyon, %14,8'ini artrit, %15,2'sini kalp yetersizliği ve %14,3'ünü koroner arter hastalığı olan bireyler meydana getirmiştir. Örneklem grubunun PAM puan ortalaması 54,95±17,13 olup, %38,6'sının düzey 1, %15,7'sinin düzey 2, %28,1'inin düzey 3 ve %17,6'sının düzey 4'de yer aldığı saptanmıştır. Diyabetes mellitus grubunda sağlık personelinin önerdiği şekilde diyetine uyma ve doktorun önerdiği şekilde kontrollerine gitme ile PAM puan ortalaması arasında; kardiyovasküler hastalık grubunda tabağa alınan yemeğe ilave tuz ekleme durumu ile PAM puan ortalaması arasında ve artrit grubunda yorgunluk/güçsüzlük düzeyleri ile PAM puan ortalaması arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Kronik hastalığı olan bireylerin aktiflik düzeyleri arasında yaş, egzersiz sıklığı, yemek pişirirken eklenen tuz miktarı ve ayak muayenesi açısından anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Kronik hastalığı olan bireylerin yaş, ayak muayene sıklığı, kan basıncı kontrol sıklığı ve egzersiz sıklığı ile PAM puanı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı; yemek pişirirken eklenen tuz miktarı ile PAM puanı arasında ise istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı korelasyonlar olduğu saptanmıştır. Kronik hasta popülasyonu dağılımı daha çok düzey 1 ve 3'de ağırlık göstermiştir. PAM puanı arttıkça yaş, ayak muayene sıklığı, kan basıncı kontrol sıklığı ve egzersiz sıklığında artış olduğu; yemek pişirirken eklenen tuz miktarında ise düşüş olduğu saptanmıştır

Anahtar Kelimeler: Kronik Hastalık, Hastalık Yönetimi, Hasta Aktifliği, Öz Yönetim

Abstract

The aim of this study is to examine the factors that affect the individual's activeness in chronic disease management. The sample of this comparative descriptive study consisted of 210 individuals with primary diagnoses of diabetes, hypertension, arthritis, heart failure, coronary artery disease, or acute coronary syndrome, who met the criteria for inclusion in the sample and voluntarily agreed to participate. Data were collected using the sociodemographic characteristics form, the chronic disease information form, and the Patient Activation Measure. The mean duration of chronic disease of the sample group was 10.12±8.02 years, with 31.9% having diabetes mellitus, 23.8% having hypertension, 14.8% having arthritis, 15.2% having chronic heart failure and 14.3% having coronary artery disease. The mean PAM score of the sample group was 54.95±17.13, with 38.6% at level 1, 15.7% at level 2, 28.1% at level 3, and 17.6% at level 4. was also found. In the diabetes mellitus group, there was a significant difference between following the diet as recommended by the health personnel, going to the controls as recommended by the doctor, and the PAM score average; It was determined that there was a significant difference between adding additional salt to the food on the plate and the mean PAM score in the cardiovascular disease group, and between the fatigue/weakness levels and the PAM score average in the arthritis group. It was determined that there was a significant difference between the activity levels of individuals with chronic diseases in terms of age, exercise frequency, the amount of salt added while cooking, and foot examination. There was a statistically positive correlation between age, frequency of foot examination, frequency of blood pressure control and exercise frequency, and PAM score of individuals with chronic disease; On the other hand, statistically negative correlations were found between the amount of salt added while cooking and the PAM score. The distribution of the chronic patient population showed more weight at levels 1 and 3. It was determined that as PAM score increased, age, frequency of foot examination, frequency of blood pressure control, and frequency of exercise increased, and the amount of salt added while cooking was a decrease.

Keywords: Chronic disease, disease management, patient activation, self-management

Geliş Tarihi (Received Date): 19.07.2022, Kabul Tarihi (Accepted Date): 14.02.2023, Basım Tarihi (Published Date): 26.05.2023, ¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Uncubozköy Sağlık Yerleşkesi, Manisa, Türkiye. **E-mail:** cansukosar@hotmail.com, **ORCID ID's:** C.K.Ş.; <http://orcid.org/0000-0003-2366-3977>, E.S.D.; <http://orcid.org/0000-0003-0301-3062>, D.D.A.; <http://orcid.org/0000-0002-8258-8658>, Ö.D.Ç.; <http://orcid.org/0000-0003-0558-9400>, S.Ç.P.; <http://orcid.org/0000-0002-6538-8801>.

1. GİRİŞ

Kronik hastalıklar, fizyolojik işlevleri geri dönüşümsüz olarak etkilemekte, yaşam boyu takip, tıbbi bakım, tedavi, öz yönetim ve öz bakım gerektirmektedir. Kişilerin yaşamlarına sınırlılıklar ve kısıtlamalar getirmekte, alışlagelmiş alışkanlıklarını değiştirme ve yeni kurallara uyma zorunluluğu getirmektedir. Buna bağlı hastalığın etkin yönetimi ve istenen sağlık çıktıların elde edilebilmesi için bireylerin kendi bakımlarında aktif olarak rol alabilmeleri önem taşımaktadır (Kinney ve ark., 2015, ss. 545–552; Overbeek ve ark., 2018, ss. 1-8; Yadav ve ark., 2018, ss. 148–154; Lin ve ark., 2020, ss. 1-16; Newland ve ark., 2021, ss. 103–114; Lightfood ve ark., 2022, ss. 91-105). Günümüzde kronik hastalıkların etkili yönetiminin, kendi bakımında aktif olarak yer alabilen bir hasta ile sağlanabileceği kabul görmektedir (Koşar ve Büyükkaya Besen, 2015, ss. 45-51; Yıldırım Duman, 2021, ss. 300-310). Güncel literatüre bakıldığında, araştırmalar aktiflik düzeyleri ilerledikçe bireylerin öz-yönetim davranışlarını gösterme oranlarının arttığını ve bunun da sağlık çıktılarına yansıdığını göstermektedir (Ahn ve ark., 2015, ss. 303-311; Bos-Touwen ve ark., 2015, ss. 1-15; Kinney ve ark., 2015, ss. 545–552; Koşar ve Büyükkaya Besen, 2015, ss. 45-51; Koşar Şahin ve ark., 2018, ss. 126-137; Yadav ve ark., 2018, ss. 148–154; Avdal ve ark., 2020, ss. 1892-1898). Hibbard ve arkadaşları tarafından tanımlanan aktif hasta, bakımının özyönetiminde kendisinin önemli bir rolü olduğuna inanır, destekleyici kişilerle işbirliği içinde olur, sağlığını sürdürür, durumunu nasıl yöneteceğini, fonksiyonlarını nasıl koruyacağını ve sağlık durumundaki gerilemeyi nasıl önleyeceğini bilir, bununla ilgili yeterli yetenek ve davranışa sahiptir. Hasta aktifliği kavramında durumuna ilişkin yeterli bilgiye sahip, beceri geliştirebilmiş, motive, kendine güvenen ve mevcut sağlık durumunun öz yönetimini yapabilen bir hasta ifade edilmektedir (Newland ve ark., 2021, ss. 103–114; Yıldırım Duman, 2021, ss. 300-310, Lightfood ve ark., 2022, ss. 91-105). Bir kişinin sağlık davranışına katılıp katılmamaya veya hastalık yönetiminde aktif olarak yer alıp almamaya karar verme durumu, o kişinin yönetim şeklini belirler. Öz bakım rejimine daha iyi uyum, aktif hasta öz yönetiminin özelliğidir, mortaliteyi azaltır, yaşam kalitesini artırır ve sağlık bakımı harcamalarını azaltır (Arabacı ve ark., 2018, ss. 50-61; Yıldırım ve Bayık Temel, 2020, ss. 13-22; Yıldırım Duman, 2021, ss. 300-310).

Kronik hastalığı olan bireylerin bakım sorumluluklarını alabilmeleri, bu konuda istekli, motive, olup, bilgi ve beceri geliştirebilmeleri için aktiflik düzeyi ile ilişkili olabilecek faktörlerin saptanması önem taşımaktadır. Yurt dışında yapılan araştırmalara göre; aktifliğe ilişkin aşamaları ve aktiflik sürecini etkileyen faktörler çeşitlilik göstermektedir. Bunlar arasında bireyin aldığı sağlık eğitimi, eğitim durumu, sağlık personeli ile iletişimi, sosyoekonomik durumu, gelir düzeyi, sağlık sistemi ve hastalık süresi gibi faktörler sayılabilmektedir (Do ve ark., 2015, ss. 1-11; Greene ve ark., 2015, ss. 431-437; Gleason ve ark., 2016, ss. 1421-1426; Hendriks ve ark., 2016, ss. 1-8; O'Malley ve ark., 2016, ss. 132–140;



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

Zimbudzi ve ark., 2017, ss. 1-9; Bahrom ve ark., 2020, ss. 1-13; Jones ve ark., 2021, ss. 35-44). Schulman-Green ve ark., (2016, ss. 1469-1489) kalp yetersizliği hastalarının eğitim durumuna göre aktiflik puanları arasında fark olduğunu ve hastalığı hakkında daha fazla bilgisi veya daha fazla öz-etkililiği olan hastaların, daha yüksek aktiflik düzeyinde olduğunu; daha yüksek düzeyde hasta aktifliği olan hastaların, aynı zamanda daha yüksek öz-yönetim davranışı puanlarına sahip olduğunu belirtmiştir. Greene ve ark., (2015, ss. 431-437) araştırmalarında yüksek hasta aktifliğinin düşük HDL, düşük serum trigliserid seviyeleri, sigara kullanmama, obez olmama, pap smear ve mamografi testlerini yaptırma ve daha düşük acil servis ve hastaneye başvurma gibi sağlık bakım çıktıları ile ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Gleason ve ark., (2016, ss. 1421-1426) düşük hasta aktifliği puanının ileri yaş, depresif semptomlara sahip olma ve giyinme, banyo yapma, alışveriş yapma gibi günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken zorlanma durumları ile ilişkili olduğunu saptamışlardır. Zimbudzi ve ark., (2017, ss. 1-9) diyabet ve kronik böbrek hastalarında aktiflik düzeylerinin daha düşük olduğunu belirtmiş, ayrıca daha ileri yaşta olma ve sağlık durumunu kötü olarak bildirme ile daha düşük aktiflik puanına sahip olmanın ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bahrom ve ark., (2020, ss. 1-13) çalışan ve kendi sağlık durumunu iyi olarak bildiren metabolik sendromlu bireylerin daha yüksek aktiflik düzeyinde olma eğiliminde olduğunu belirtmişlerdir. Jones ve ark., (2021, ss. 35-44) romaroid artrit hastalarında özyeterlilik, sağlık okuryazarlığı ve tedavinin mevcut durumlarını kontrol edeceğine dair inanca sahip olmanın hasta aktifliği ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. O'Malley ve ark., (2018, ss. 132-140.) hasta aktifliğinin meme kanserinden kurtulanlarla karşılaştırıldığında prostattan kurtulanlarda önemli ölçüde daha düşük olduğunu; prostattan kurtulanların aktiflik puanları arasında ırk, medeni durum, statü, hane geliri ve tekrarlama korkusu açısından anlamlı fark olduğunu; her iki grup için, onkoloji ekibine ve birinci basamak hekime erişim kolaylığı olmasının ve ekip ve primer bakım veren kişi ile geçirilen zaman algılarının iyi olmasının hasta aktifliğinin pozitif belirleyicileri olduğunu saptamışlardır. Hendriks ve ark., (2016, ss. 1-8) erkeklerde, daha erken yaşta olma, kendi daha iyi hissetme ve daha düşük bir BKİ'ye sahip olma ile daha yüksek bir PAM puanının ilişki olduğunu; kadınlarda ise kendini daha iyi hissetme ve makrovasküler komplikasyonların olmaması durumunun daha yüksek bir PAM puanı ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Kronik hastalığı olan bireylerde etkin hastalık yönetiminin sağlanıp sürdürülebilmesi ve istendik sağlık çıktılarına ulaşılabilmesi açısından aktiflik düzeyi ile ilişkisi olabilecek faktörlerin saptanmasının hem bireye hem de sağlık profesyonellerine fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Amaç

Bu araştırmanın amacı kronik hastalık yönetiminde bireyin aktif olmasını etkileyen faktörlerin incelenmesidir.

Araştırma soruları



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

1. Kronik hastalığı olan bireylerin hasta aktiflik puanları ve düzeyleri dağılımı nasıldır?
2. Kronik hastalığı olan bireylerin hastalığa ilişkin özelliklerine göre hasta aktiflik puanları arasında fark var mıdır?
3. Kronik hastalığı olan bireylerin aktiflik düzeylerine göre hastalığa ilişkin özellikleri arasında fark var mıdır?
4. Kronik hastalığı olan bireylerin hastalığa ilişkin özellikleri ile hasta aktiflik puanları arasında ilişki var mıdır?

2.1. Araştırmanın tipi

Bu araştırma karşılaştırmalı tanımlayıcı araştırma desenine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

2. YÖNTEM

Araştırmanın evreni ve örneklemi

Bu araştırmanın evrenini, Merkezefendi Devlet Hastanesinde Kasım 2018-Mart 2019 ayları arasında tedavi alan; diyabet, hipertansiyon, artrit, kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı veya akut koroner sendrom primer tanısı olan hastalar oluşturmuştur.

Bu araştırmanın örneklemini belirlemede herhangi bir örnekleme yöntemi kullanılmamış olup; primer tanısı diyabet, hipertansiyon, artrit, kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı veya akut koroner sendrom olan, Merkezefendi Devlet Hastanesinde Kasım 2018-Mart 2019 ayları arasında tedavi alan, örnekleme dahil olma kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 210 hasta oluşturmuştur.

Araştırmaya dahil olma kriterleri; 18 yaş ve üzeri olma, bir yıl ve daha fazla süredir diyabet, hipertansiyon, artrit, kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı veya akut koroner sendrom primer tanısı olma, görme, işitme, algılama ve herhangi bir fiziksel engellilik durumu olmama, mental yeterliği olma, dil problemi olmama ve çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul etme şeklinde belirlenmiştir.

2.2. Veri toplama araçları

Sosyo-demografik özellikler formu:

Araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan sosyo-demografik özellikler anket formu; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, çocuk durumu, çalışma durumu,



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

gelir durumu ve sağlığı algılama durumlarını tanımlayan bilgileri içermektedir (Hibbard ve ark., 2004, ss. 1005-1026; Bos-Touwen ve ark., 2015, ss. 1-15; Creber ve ark., 2017, ss. 817–820).

Kronik hastalığa ilişkin bilgi formu:

Araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan kronik hastalığa ilişkin bilgi formu; diyabet, hipertansiyon, kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı ve artrit hastalıklarında bireysel öz bakım durumlarına ilişkin (düzenli doktor kontrolüne gitme, düzenli tansiyon takibi, yemeğe tuz ekleme durumu, egzersiz sıklığı...) veri toplamayı hedefleyen soruları içermiştir (Do, Young ve ark., 2015, ss. 1-11; Dunlay ve ark., 2017, ss. 560–567; Zimbudzi ve ark., 2017, ss. 1-9; Vugt ve ark., 2019, ss. 73-81; Tusa ve ark., 2020, s. 1-8; Jones ve ark., 2021, ss. 35-44).

Hasta aktiflik düzeyi ölçüm aracı (PAM):

Hibbard ve arkadaşları (2004) tarafından kronik hastalığı olan bir popülasyonda hasta aktifliğini saptayıp değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olup (22 madde), yine Hibbard ve arkadaşları tarafından 2005’ yılında kısa formu (13 madde) çalışılmıştır (Hibbard ve ark., 2004, ss. 1005-1026, Hibbard ve ark., 2005, ss. 1918-1930). Türkçe’ye geçerlik güvenilirliği Koşar ve Besen tarafından (2015) yapılmıştır (Kosar ve Buyukkaya Besen, 2019, ss. 1811-1820). Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayıları orijinal ölçeğin 0.91 olup, Türkçe uyarlamasının 0.81’dir. Bu araştırmada ise 0,83 olarak saptanmıştır. Geçerli, güvenilir ve tek boyutlu bir ölçektir. Ölçek puan aralığı min ve max 0-100 şeklindedir. Düzeylere göre puan aralıkları: Düzey 1: < 47; düzey 2: 47 – 55; düzey 3: 55 – 72; düzey 4: >72.5 olarak belirtilmiştir (Hibbard ve ark., 2004, ss. 1005-1026). Birinci düzeydeki bireyler henüz kendi sağlıklarında aktif bir rol almaları gerektiğinin kavrayamamışlardır, hala bakımın sadece pasif bir katılımcısı olduklarını düşünmektedirler. İkinci düzeyde bireylerin temel durumlarıyla ilgili bilgi eksiklikleri olabilir, mevcut durumla, kendi sağlığı ve önerilen sağlık rejimi arasında geniş kapsamda bağlantı kuramamışlardır. Üçüncü düzeyde bireyler, eyleme geçmeye başlamaktadırlar, ancak yeni davranışları destekleyen güven ve beceri eksiklikleri olabilir. Dördüncü düzeyde, bireyler yeni davranışları benimsemişlerdir, ancak stresle ve sağlık krizleriyle karşılaştıklarında bu davranışları koruyup sürdüremeyebilirler (Hibbard ve ark., 2004, ss. 1005-1026).

2.3. Araştırmanın etiği

Araştırmayı yürütebilmek için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu’ndan (Etik tarih:01.08.2018 No: 20.478.486) ve TC. Merkez Efendi Devlet Hastanesi Başhekimliği’nden (02.11.2018-51987) yazılı izinler alınmıştır. Helsinki Deklerasyonu Prensipleri’ne göre evrensel etik ilkelere uygun olarak araştırma yürütülmüştür. Bu bağlamda araştırmada aydınlatılmış onam, özerklik, gizlilik ve gizliliğin korunması, hakkaniyet, zarar vermeme/yararlılık ilkeleri göz önünde tutulmuştur. Çalışmanın konusu ve amacı konusunda hastalara bilgi verilerek, araştırmaya katılmanın gönüllülük esasına dayandığı anlatılmıştır. Katılmaya karar veren hastalardan yazılı olarak bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alınmıştır. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile elde edilmiştir.



2.4. Verilerin analizi

Verilerin analizinde SPSS 15 kullanılmıştır. Tanıtıcı bilgiler ve hastalık özelliklerinin sayı ve yüzde dağılımları yapılmıştır. Örneklemin hasta aktiflik düzeyleri puan olarak ortaya koyulmuştur. Normal dağılıma uymayan non-parametrik veriler arasındaki ilişki Sperman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uymayan non-parametrik verilerde iki grup arası fark Mann Whitney U, üç ve daha fazla gruplar arasındaki fark Kruskall Wallis varyans analizi ile yapılmıştır.

2.5. Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılığı tek merkezde ve düşük örneklem sayısı ile yürütülmüş olmasıdır. Örneklem sayısındaki sınırlılıktan dolayı verilerde istatistiksel olarak nonparametrik analizler ile çalışılması gerekmiştir. Buna istinaden korelasyon analizi sonrası ileri analiz yürütülememiştir. Bunlar araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Aynı metodoloji ile farklı sağlık kurumlarında, daha çeşitli kronik hastalık yelpazesi ile ve daha büyük örneklem grubunda yürütülen, parametrik analizlerin ve ileri analizlerin yapılabildiği araştırmaların literatüre daha geniş katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

3. BULGULAR

Örneklem grubunda yer alan kronik hastalığı olan kadın ve erkek sayılarının birbirine yakın olduğu (kadın=%53,3, erkek=%46,7) ve örneklemin büyük bölümünün emekli (%41,4) ve ev hanımı (n=43,8) olan bireylerden meydana geldiği belirlenmiştir. Evli olan bireyler örneklemin %87,1'ini oluştururken, %56,7'sinin ilköğretim mezunu olduğu, %85,2'sinin çalışmadığı, %92,4'ünün çocuk sahibi olduğu ve %61,0'inin gelir durumunun gidere eşit olduğu saptanmıştır. Sağlığını orta (%32,4) ve iyi (%38,1) olarak algılayan bireylerin oranları birbirine yakın iken örneklemin çoğunluğu sigara (%83,8) ve alkol (%98,1) kullanmadığını ifade etmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Kronik Hastalığı Olan Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımları (n=210)

| | Ort. ± SS | Min-max. | |
|--------------------------------|---------------------|-----------------|----------|
| Yaş (yıl) | 63,07±14,40 | 20-88 | |
| | | n | % |
| Cinsiyet | Kadın | 112 | 53,3 |
| | Erkek | 98 | 46,7 |
| Meslek | Memur | 2 | 1,0 |
| | Esnaf | 8 | 3,8 |
| | İşçi | 11 | 5,2 |
| | Emekli | 87 | 41,4 |
| | Ev Hanımı | 92 | 43,8 |
| | Diğer | 10 | 4,8 |
| | Medeni durum | Evli | 183 |
| Bekar | | 27 | 12,9 |
| Öğrenim durumu | Okur-yazar | 21 | 10,0 |
| | Okur-yazar | 29 | 13,8 |
| | İlkoğretim | 119 | 56,7 |
| | Ortaöğretim | 19 | 9,0 |
| | Lise | 12 | 5,7 |
| | Lisans | 7 | 3,3 |
| | Lisans üstü | 3 | 1,4 |
| Çalışma durumu | Çalışıyor | 31 | 14,8 |
| | Çalışmıyor | 179 | 85,2 |
| Çocuk durumu | Var | 194 | 92,4 |
| | Yok | 16 | 7,6 |
| Aylık gelir durumu | Gelir | 72 | 34,3 |
| | Gelir gidere | 128 | 61,0 |
| | Gelir | 10 | 4,8 |
| Sağlığı algılama durumu | Kötü | 36 | 17,1 |
| | Orta | 68 | 32,4 |
| | İyi | 80 | 38,1 |
| | Çok iyi | 26 | 12,4 |
| Sigara kullanma durumu | Evet | 34 | 16,2 |
| | Hayır | 176 | 83,8 |
| Alkol kullanma durumu | Evet | 4 | 1,9 |
| | Hayır | 206 | 98,1 |

Örneklem grubunun kronik hastalık süresinin ortalama 10,12±8,02 yıl olduğu saptanmış olup, örneklemin %31,9'unu diyabetes mellitus (n=67), %23,8'ini hipertansiyon (n=50), %14,8'ini artrit (n=31), %15,2'sini kalp yetersizliği (n=32) ve %14,3'ünü korner arter hastalığı (n=30) olan bireyler meydana getirmiştir. Diyabetes mellitus grubunun kan şekeri kontrol sıklığı ortalaması haftada 3,05±2,10, ayak muayenesi yapma sıklığı ortalaması haftada 1,55±0,40 olup egzersiz yapma sıklığı ortalaması ise haftada 1,72±0,6 olarak belirlenmiştir. Bu



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

grubun %62,68'i sağlık personelinin önerdiği şekilde diyetine uyduğunu, %74,62'si ise doktorun önerdiği şekilde kontrollerine gittiğini belirtmiştir. Hipertansiyon, kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı grubunun tansiyon kontrol sıklığı ortalaması haftada $2,64 \pm 0,2$ olup, egzersiz yapma sıklığı ortalaması haftada $1,93 \pm 0,2$, yemek pişirirken eklenen tuz miktarı ortalaması ise $1,84 \pm 0,25$ çay kaşığı olarak saptanmıştır. Grubun %61,61'i tabağa aldığı yemeğe ilave tuz ekmediğini, %98,21'i ise tansiyon veya kalp ilaçlarını doktorun önerdiği şekilde kullandığını belirtmiştir. Artrit grubunun %54,83'ü eklemlerinde orta düzeyde ağrı hissettiğini, %51,61'i eklemlerinde şişlik olduğunu, %77,42'si eklem deformitesinin olmadığını, %54,84'ü sabah tutukluğu yaşamadığını, %48,38'i şiddetli düzeyde yorgunluk/güçsüzlük hissettiğini, %74,19'ü artrit nedeniyle uykusuzluk yaşadığını belirtmiş olup %48,38'i giyinmesini, %54,83'ü yemek yemesini, %51,61'i ise kişisel hijyenini hiç zorluk çekmeden yapabildiğini belirtirken, %51,61'si yürürken zorluk çektiğini ifade etmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Kronik Hastalığı Olan Bireylerin Hastalığa İlişkin Özelliklerinin Dağılımları

| | Ort. ± SS | Min-max | |
|--|-------------------------|----------------|----------|
| Primer tanı süresi (n=210) | 10,12±8,02 | 1-40 | |
| | | n | % |
| Primer tanı | Diabetes Mellitus | 67 | 31,9 |
| | Hipertansiyon | 50 | 23,8 |
| | Artrit | 31 | 14,8 |
| | Kalp Yetersizliği | 32 | 15,2 |
| | Koroner Arter Hastalığı | 30 | 14,3 |
| Diabetes Mellitus (n=67) | Ort. ± SS | Min-max | |
| Kan şekeri kontrol sıklığı (haftada) | 3,05±2,10 | 0-7 | |
| Ayak muayenesi yapma sıklığı (haftada) | 1,55±0,40 | 0-7 | |
| Egzersiz yapma sıklığı (haftada) | 1,72±0,6 | 0-7 | |
| | | n | % |
| Sağlık personelinin önerdiği şekilde diyeteye uyma durumu | Evet | 42 | 62,68 |
| | Hayır | 25 | 37,32 |
| Doktorun önerdiği şekilde kontrollerine gitme durumu | Evet | 50 | 74,62 |
| | Hayır | 17 | 25,38 |
| Hipertansiyon, kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı (n=112) | Ort. ± SS | Min-max | |
| Tansiyon kontrol sıklığı (haftada) | 2,64±0,2 | 0-7 | |
| Egzersiz yapma sıklığı (haftada) | 1,93±0,2 | 0-7 | |
| Yemek pişirirken eklenen tuz miktarı (çay kaşığı) | 1,84±0,25 | 0-5 | |
| | | n | % |
| Tabağa alınan yemeğe ilave tuz ekleme durumu | Evet | 43 | 38,39 |
| | Hayır | 69 | 61,61 |
| Tansiyon veya kalp ilaçlarını doktorun önerdiği şekilde kullanma durumu | Evet | 110 | 98,21 |
| | Hayır | 2 | 1,79 |
| Artrit (n=31) | | n | % |
| Eklemlerde ağrı düzeyi | Şiddetli | 4 | 12,90 |
| | Orta | 17 | 54,83 |
| | Hafif | 10 | 32,27 |
| Eklemlerde şişlik varlığı | Var | 16 | 51,61 |
| | Yok | 15 | 48,39 |
| Eklem deformitesi | Var | 7 | 22,58 |
| | Yok | 24 | 77,42 |
| Sabah tutukluğu | Var | 14 | 45,16 |
| | Yok | 17 | 54,84 |
| Yorgunluk/güçsüzlük düzeyi | Şiddetli | 15 | 48,38 |
| | Orta | 9 | 29,03 |
| | Hafif | 7 | 22,59 |
| Artrit nedeniyle uykusuzluk yaşama durumu | Evet | 23 | 74,19 |
| | Hayır | 8 | 25,81 |
| GYA-Giyinme | Hiç zorluk çekmeden | 15 | 48,38 |
| | Zorluk çekerek | 12 | 38,70 |
| | Bağımsız yapamıyor | 4 | 12,92 |
| GYA-Yemek yeme | Hiç zorluk çekmeden | 17 | 54,83 |
| | Zorluk çekerek | 13 | 41,93 |
| | Bağımsız yapamıyor | 1 | 3,24 |
| GYA-Yürüme | Hiç zorluk çekmeden | 13 | 41,93 |
| | Zorluk çekerek | 16 | 51,61 |
| | Bağımsız yapamıyor | 2 | 6,46 |
| GYA-Kişisel hijyen | Hiç zorluk çekmeden | 16 | 51,61 |
| | Zorluk çekerek | 11 | 35,48 |
| | Bağımsız yapamıyor | 4 | 12,91 |

Örneklem grubunun hasta aktiflik puanlarını ve düzeylerini incelediğimizde; örneklemin PAM (Hasta Aktiflik Düzeyi Ölçüm Aracı) puan ortalaması $54,95 \pm 17,13$ olup, %38,6'sının düzey 1, %15,7'sinin düzey 2, %28,1'inin düzey 3 ve %17,6'sının düzey 4'de yer aldığı saptanmıştır. Diyabetes mellitus grubunun puan ortalaması $53,41 \pm 16,89$, hipertansiyon grubunun $55,72 \pm 13,85$, kalp yetersizliği grubunun $54,68 \pm 21,03$, koroner arter hastalığı grubunun $55,64 \pm 19,86$ ve artrit grubunun $55,66 \pm 15,96$ olarak belirlenmiştir. Diyabetes mellitus grubunun %40,3'ü düzey 1 ve %31,3'ü düzey 3'de yer alırken, hipertansiyon grubunun %28,0'i düzey 1 ve %36,0'sı düzey 3'de, kalp yetersizliği grubunun %56,3'sü düzey 1'de, koroner arter hastalığı grubunun %46,7'si düzey 1'de ve artrit grubunun %32,3'ü düzey 1'de olup, düzey 2, 3 ve 4'de yer alan bireylerin oranlarının birbirine eşit olduğu (%22,6) saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Kronik Hastalığı Olan Bireylerin Hasta Aktiflik Puanlarının ve Düzeylerinin İncelenmesi

| | | | | n | % | |
|-----------------------------------|--------------|---------|--|-------------------|------------------|---------------------|
| PAM Düzeyler (n=210) | Düzeyler | Düzey 1 | | 81 | 38,6 | |
| | | Düzey 2 | | 33 | 15,7 | |
| | | Düzey 3 | | 59 | 28,1 | |
| | | Düzey 4 | | 37 | 17,6 | |
| | | | | Ort. ± SS | Min-maks. | Puan Aralığı |
| PAM (n=210) | | | | $54,95 \pm 17,13$ | 24,40-100 | 0-100 |
| DM grubu (n=67) | PAM Düzeyler | Düzey 1 | | 27 | 40,3 | |
| | | Düzey 2 | | 11 | 16,4 | |
| | | Düzey 3 | | 21 | 31,3 | |
| | | Düzey 4 | | 8 | 11,9 | |
| | | | | Ort. ± SS | Min-maks. | Puan Aralığı |
| PAM | | | | $53,41 \pm 16,89$ | 24,40-100 | 0-100 |
| HT grubu (n=50) | PAM Düzeyler | Düzey 1 | | 14 | 28,0 | |
| | | Düzey 2 | | 9 | 18,0 | |
| | | Düzey 3 | | 18 | 36,0 | |
| | | Düzey 4 | | 9 | 18,0 | |
| | | | | Ort. ± SS | Min-maks. | Puan Aralığı |
| PAM | | | | $55,72 \pm 13,85$ | 29-84,80 | 0-100 |
| Kalp yetersizliği grubu (n=32) | PAM Düzeyler | Düzey 1 | | 18 | 56,3 | |
| | | Düzey 3 | | 6 | 18,8 | |
| | | Düzey 4 | | 8 | 25,0 | |
| | | | | Ort. ± SS | Min-maks. | Puan Aralığı |
| | | PAM | | | | $54,68 \pm 21,03$ |
| KAH grubu (n=30) | PAM Düzeyler | Düzey 1 | | 14 | 46,7 | |
| | | Düzey 2 | | 5 | 16,7 | |
| | | Düzey 3 | | 6 | 20,0 | |
| | | Düzey 4 | | 5 | 16,7 | |
| | | | | Ort. ± SS | Min-maks. | Puan Aralığı |
| PAM | | | | $55,64 \pm 19,86$ | 35,50-100 | 0-100 |
| Artrit grubu (n=31) | PAM Düzeyler | Düzey 1 | | 10 | 32,3 | |
| | | Düzey 2 | | 7 | 22,6 | |
| | | Düzey 3 | | 7 | 22,6 | |
| | | Düzey 4 | | 7 | 22,6 | |
| | | | | Ort. ± SS | Min-maks. | Puan Aralığı |
| PAM | | | | $55,66 \pm 15,96$ | 27,60-100 | 0-100 |

Kronik hastalığı olan bireylerin hastalığa ilişkin özelliklerine göre hasta aktiflik puanlarına bakıldığında; diyabetes mellitus grubunda sağlık personelinin önerdiği şekilde

diyetine uyma ($p<0,001$) ve doktorun önerdiği şekilde kontrollerine gitme ($p<0,001$) durumu ile PAM puan ortalaması arasında anlamlı fark olduğu; KVS hastalık grubunda tabağa alınan yemeğe ilave tuz ekleme durumu ($p<0,05$) ile PAM puan ortalaması arasında anlamlı fark olduğu ve artrit grubunda yorgunluk/güçsüzlük düzeyleri ($p<0,05$) ile PAM puan ortalaması arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Kronik hastalığı olan bireylerin hastalığa ilişkin özelliklerine göre hasta aktiflik puanlarının incelenmesi

| | | Diyabet grubu-sağlık personelinin önerdiği şekilde diyetine uyma durumu | | | |
|-------------------|-------------------|--|---|--------------|--------------|
| | | Evet | Hayır | | |
| PAM | X ± SS | 54,58±16,36 | 44,78±13,18 | | |
| | Anlamlılık | U=711,500 p=0,000 | | | |
| | | | Diyabet grubu-doktorun önerdiği şekilde kontrollerine gitme durumu | | |
| | | | Evet | Hayır | |
| | X ± SS | 53,90±16,46 | 41,80±9,62 | | |
| | Anlamlılık | U=469,500 p=0,000 | | | |
| | | | KVS hastalık grubu-tabağa alınan yemeğe ilave tuz ekleme durumu | | |
| | | | Evet | Hayır | |
| | X ± SS | 50,30±11,84 | 57,79±18,49 | | |
| | Anlamlılık | U=1174,500 p=0,033 | | | |
| | | | Artrit grubu-yorgunluk/güçsüzlük düzeyi | | |
| | | | Şiddetli | Orta | Hafif |
| X ± SS | 50,52±11,33 | 57,01±19,48 | 53,50±10,02 | | |
| Anlamlılık | KW=7,536 p=0,023 | | | | |

Kronik hastalığı olan bireylerin aktiflik düzeyleri arasında yaş ($p<0,01$) ve hastalığa ilişkin özellikler olan egzersiz sıklığı ($p<0,01$), yemek pişirirken eklenen tuz miktarı ($0,05$) ve ayak muayenesi ($p<0,01$) açısından anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Kronik hastalığı olan bireylerin aktiflik düzeylerine göre hastalığa ilişkin özelliklerinin incelenmesi (n=210)

| | | Hasta Aktiflik Düzeyleri | | | |
|---|-------------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | Düzye 1 | Düzye 2 | Düzye 3 | Düzye 4 |
| Yaş | X ± SS | 67,62±13,66 | 60,67±15,22 | 60,73±13,91 | 58,97±13,89 |
| | Anlamlılık | KW=13,360 p=0,004 | | | |
| Egzersiz sıklığı | X ± SS | 1,28±0,60 | 1,31±0,24 | 1,71±0,43 | 2,55±0,60 |
| | Anlamlılık | KW=13,544 p=0,004 | | | |
| Yemek pişirirken eklenen tuz miktarı | X ± SS | 1,83±0,50 | 1,80±0,51 | 1,65±0,40 | 1,44±0,32 |
| | Anlamlılık | KW=8,907 p=0,031 | | | |
| Ayak muayenesi sıklığı | X ± SS | 1,24±0,22 | 1,26±0,71 | 1,26±0,07 | 1,80±0,03 |
| | Anlamlılık | KW=12,909 p=0,005 | | | |

Kronik hastalığı olan bireylerin hastalığa ilişkin özellikleri ile hasta aktiflik puanları arasındaki korelasyonlara bakıldığında yaş ($r=0,253$ $p<0,001$), ayak muayene sıklığı ($r=0,313$ $p<0,01$) kan basıncı kontrol sıklığı ($r=0,186$ $p<0,05$) ve egzersiz sıklığı ($r=0,322$ $p<0,001$) ile PAM puanı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı; yemek pişirirken eklenen tuz miktarı ($r=-0,197$ $p<0,05$) ile PAM puanı arasında ise istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı korelasyonlar olduğu saptanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Kronik hastalığı olan bireylerin hastalığa ilişkin özellikleri ile hasta aktiflik puanları arasındaki korelasyonlar (n=210)

| | PAM | Yaş | Ayak muayene sıklığı | Kan basıncı kontrol sıklığı | Egzersiz sıklığı | Yemek pişirirken eklenen tuz |
|------------------------------|----------|----------|----------------------|-----------------------------|------------------|------------------------------|
| PAM | - | 0,253*** | 0,313** | 0,186* | 0,322*** | -0,197* |
| Yaş | 0,253*** | - | 0,259** | -0,028 | -0,176 | 0,226* |
| Ayak muayene sıklığı | 0,313** | 0,259** | - | 0,049 | 0,228* | -0,103 |
| Kan basıncı kontrol sıklığı | 0,186* | -0,028 | 0,049 | - | 0,176 | -0,183 |
| Egzersiz sıklığı | 0,322*** | -0,176 | 0,228* | 0,176 | - | 0,172 |
| Yemek pişirirken eklenen tuz | -0,197* | 0,226* | -0,103 | -0,183 | 0,172 | - |

***p<0,001 **p<0,01 *p<0,05

4. TARTIŞMA

Günümüzde kronik hastalıkların etkili yönetiminin kendi bakım sorumluluğunu alma konusunda isteği ve aynı zamanda bilgi ve becerisi olan aktif bir hasta ile sağlanabileceği kabul edilmektedir. Hasta aktifliğinde birinci düzeyden dördüncü düzeye doğru gidildikçe bireylerin sağlık bakımlarında daha aktif rol aldıkları araştırmalarda gösterilmiştir (Greene ve ark., 2015, ss. 431-437; Creber ve ark., 2017, ss. 817-820; Koşar Şahin ve ark., 2018, ss. 126-137; Tusa ve ark., 2020, ss. 1-8; Lightfood ve ark., 2022, ss. 91-105). Bu araştırmada diyabet, hipertansiyon, kronik kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı ve artrit hastalarından oluşan örneklemin %38,6'sının düzey 1, %15,7'sinin düzey 2, %28,1'inin düzey 3 ve %17,6'sının düzey 4'de yer aldığı saptanmıştır. Johnson ve ark., (2016) hipertansiyon, diyabetes mellitus ve kronik böbrek hastalığı olan bireylerden oluşan bir popülasyonda bireylerin %10'unun düzey 1'de, %34'ünün düzey 4'de yer aldığını düzey 2 ve 3'de yer alan bireylerin oranlarının ise eşit olduğunu (%28) belirtmişlerdir (Johnson ve ark., 2016, ss. 15-22). Dunlay ve ark., (2017), dekompanse kalp yetersizliği olan hastaların aktiflik düzeyi dağılımlarının en düşükten en yükseğe % 3, %40,1, %40,4 ve % 16,6 şeklinde olduğunu belirtmişlerdir (Dunlay ve ark., 2017, ss. 560-567). Vugt ve ark., (2019, ss. 73-81), 487 diyabet hastasının, % 14,7'sinin düzey 1, %22,4'ünün düzey 2, %47,2'sinin düzey 3 ve %15,7'sinin düzey 4'de olduğunu saptamışlardır. Tusa ve ark., (2020, ss. 1-8), hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı ve diyabetes mellitus tanılarına sahip bir popülasyonun 76'sının düzey 1 ve 2, 185'inin düzey 3 ve 336'sının düzey 4'de yer aldığını belirtmişlerdir. Bu araştırmalarda yüksek aktiflik düzeyinde olan grupların genel olarak eğitim seviyelerinin daha iyi, beden kitle indekslerinin daha düşük, hastalık süresinin daha kısa ve daha fazla egzersiz yapan bireylerden oluşma eğiliminde olduğu ifade



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

edilmiştir. Bu araştırmadaki kronik hasta popülasyonu daha çok düzey 1 ve 3’de ağırlık göstermiştir. Alt gruplarda ise diyabet ve hipertansiyon 1 ve 3. düzeylere dağılırken, koroner arter hastalığı, kalp yetersizliği ve artrit gruplarının daha çok düzey 1’de dağılıma eğiliminde olduğu görülmüştür. Ayrıca PAM ile sadece yaş arasında pozitif yönde korelasyon saptanmıştır. Literatürde yer alan araştırmalardaki popülasyonların da düzey 1, 2 ve 3’e dağılım gösterdiği görülmektedir. Kronik hastalığı olan bireylerin, bireysel ve hastalığa ilişkin özelliklerine göre aktiflik düzeylerinin değişiklik gösterebildiği araştırmalarda gösterilmiştir. Bu bağlamda bireyleri sadece aktiflik düzeylerine göre değil, sağlık durumundaki değişikliklere ve literatürde aktiflik üzerine etkisi olduğu belirtilen bazı bireysel özelliklerine (yaş, eğitim durumu...) göre bütüncül açıdan değerlendirmenin, hasta yararına olabileceği söylenebilmektedir.

Hasta aktifliği kavramında hastaların sağlıklarını ve bakımlarını yönetebilmeleri için bağımsız olarak eyleme geçebilme becerileri ve istekleri vurgulanmaktadır ve literatürde çoğunlukla öz yönetim, öz bakım, sağlık okuryazarlığı gibi kavramlarla ilişkilendirilmiş, ayrıca sağlık çıktıları ile güçlü bağlantısı olduğu belirtilmiştir (Bos-Touwen ve ark., 2015, ss. 1-15; Koşar ve Büyükkaya Besen, 2015, ss. 45-51; Tusa ve ark., 2020, ss. 1-8; Wilkinson ve ark., 2021, ss. 843-852). Literatürdeki bulgular bu araştırmadaki çıktılarla paralellik göstermektedir. Bu araştırmada diyabetes mellitus grubunda sağlık personelinin önerdiği şekilde diyetine uyma ve doktorun önerdiği şekilde kontrollerine gitme durumu ile PAM puan ortalaması arasında anlamlı fark olduğu; kardiyovasküler hastalık grubunda tabağa alınan yemeğe ilave tuz ekleme durumu ile PAM puan ortalaması arasında anlamlı fark olduğu ve artrit grubunda yorgunluk/güçsüzlük düzeyleri ile PAM puan ortalaması arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak aktiflik düzeyleri arasında yaş ve hastalığa ilişkin özellikler olan egzersiz sıklığı, yemek pişirirken eklenen tuz miktarı ve ayak muayenesi açısından anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Bos-Touwen ve ark., (2015), kronik hastalığı olan bireylerde yaş, BKI, eğitim düzeyi, maddi düzey, fiziksel sağlık durumu, depresyon, hastalık algısı, altta yatan hastalık ve sosyal desteğin hasta aktiflik düzeyi için belirleyici olduğunu belirtmişlerdir (Bos-Touwen ve ark., 2015, ss. 1-15). Wilkinson ve ark., (2021), düşük aktiflik düzeyindeki kronik böbrek hastalarının e-GFR düzeyi düşük, daha ileri yaş, komorbiditeleri çok olan ve daha düşük hemogloblin düzeyine sahip hastalar olduğunu ve bu hastaların kardiyovasküler hastalık risklerinin %17 daha fazla olduğunu saptamışlardır (Wilkinson ve ark., 2021, 24, ss. 843-852). Akça ve ark., (2018), hipertansiyon hastalarında hasta aktifliği düzeyinin cinsiyete, yaş gruplarına, eğitim durumuna, yaşanılan bölgeye, hastalık süresine, başka kronik hastalık varlığına, günlük faaliyetlerin engellenme durumuna, hastanın kendi tansiyonunu ölçebilmesine ve genel sağlık durumuna göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık oluşturduğunu görmüşlerdir (Akça ve ark., 2018, ss.1768-1776). Dunlay ve ark., (2017), daha yaşlı, daha düşük eğitim düzeyi olan, hasta doyumunu daha düşük, sağlık okur yazarlığı daha kötü olan kalp yetersizliği hastalarının daha düşük hasta aktifliğine sahip olduğunu belirtmiştir. Bu hastaların aynı zamanda daha nitelikli bakıma ihtiyaç duyan, taburculuk sonrası mortalite riski yüksek ve 30 gün içinde hastaneye tekrar kabul oranları daha fazla olan hastalar olduğu ifade edilmiştir (Dunlay ve ark., 2017, 32, ss. 560–567). Pelin ve Sert, (2017), araştırmalarında kronik hastalığı olan bireylerde öğrenim durumu, diyetine uyma ve ilaçları düzenli kullanma durumuna göre PAM düzeyleri arasında anlamlı fark olduğunu ifade etmişlerdir (Pelin ve Sert, 2017, ss. 28-53).

Daha aktif olan hastalar bireysel olarak sağlık bakımlarında daha aktif rol ve sorumluluk almaktadırlar. Hasta aktifliğinde ve kronik hastalık yönetiminde esasen bakım gereksinimlerinin ve bakım hedeflerinin belirlenmesi, bakım çıktılarının takip edilmesi konusunda primer rol hastaya aittir (Koşar ve Büyükkaya Besen, 2015, ss. 45-51). Bu araştırmada kronik hastalığı olan bireylerde PAM puanı arttıkça yaş, ayak muayene sıklığı, kan



basıncı kontrol sıklığı ve egzersiz sıklığında artış olurken, yemek pişirirken eklenen tuz miktarında düşüş olduğu saptanmıştır. Tusa ve ark., (2020), yaş, egzersiz sıklığı, eğitim düzeyi, algılanan sağlık durumu, kas-iskelet hastalıklarından yakınma durumu ve beden kitle indeksi ile PAM düzeyi arasında anlamlı ilişkiler olduğunu belirtmiştir (Tusa ve ark., 2020, ss. 1-8). Vugt ve ark., (2019), hastalık süresi ve eğitim düzeyi ile PAM puanı arasında negatif ilişkiler olduğunu ifade etmiştir (Vugt ve ark., 2019, ss. 73–81). Creber ve ark., (2017), hasta aktifliğinin bilişsel beceriler, öz bakım davranışları, algılanan kontrol ve öz yeterlilik ile ilişkili olduğunu belirtmiştir (Creber ve ark., 2017, ss. 817–820). Koşar ve ark., (2018), diyaliz tedavisi alan hastaların PAM puanları arttıkça, Sıvı Kontrol Ölçeği puanlarında da artış olduğunu; aynı zamanda Hasta aktifliği puanının, okur yazar olan-olmayan ve ilkökul mezunu olan gruplarda, diğer eğitim gruplarına göre daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir (Koşar Şahin ve ark., 2018, ss. 126-137). Pelin ve Sert, (2017), PAM puanı ile hastalık nedeniyle gereken değişikliklere uyum, mental sağlık ve genel sağlık durumu arasında pozitif yönde anlamlı korelasyonlar belirtmişlerdir (Pelin ve Sert, 2017, ss. 28-53). Bu korelasyon ve fark sonuçları; bireylerin eşit bilgi, beceri ve motivasyon düzeyinde olduğunun düşünülmesini önlemesi ve ortak girişimler yerine düzeye özgü bireysel girişimlerin planlanmasının önünü açması açısından önem taşımaktadır. Literatürde ve benzer şekilde bu araştırmanın bulgularında da görüldüğü üzere hasta aktifliği ile özyönetim, sağlık bakım davranışları ve sağlık bakım çıktıları paralellik göstermektedir. Bu durumun, öz yönetim becerileri eksik olan hastaların daha yüksek sağlık risk grubuna girmeden önce saptanabilme, erken dönemde girişimlerin planlanıp uygulanabilme fırsatlarını sunabileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada aktiflik düzeyi ve puanındaki iyileşmelere paralel olarak öz bakım ve öz yönetim davranışlarında da (ayak muayenesi, kan basıncı kontrolü vb.) iyileşmeler ve gelişmeler olduğu görülmüştür. Bu bağlamda hasta aktifliğini arttırmaya yönelik uygulanabilecek girişimlerin, hastanın öz yönetimini ve öz bakımını da iyileştirebileceği düşünüldüğünden, farklı kronik hastalık gruplarında, aktifliği arttırabileceği öngörülen girişimlerin etkinliğinin değerlendirildiği araştırmalara literatürde gereksinim duyulmaktadır.

Çıkar çatışması

Tüm yazarlar önemli katkılarda bulunmuştur ve tüm yazarlar makalenin içeriği konusunda hemfikirdir. Yazarlar çıkar çatışmasıyla sonuçlanan hiçbir finansal destek veya ilişki beyan etmemektedir. Bu çalışma sırasında herhangi bir kurum ve kuruluşun, maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır. Yazarlar, araştırma ekibi olarak çalışmaya katılan tüm hastalara ve uygulama izni veren tüm kurumlara teşekkürlerini sunmaktadır.

6. KAYNAKLAR

Ahn, Y.H., Kim, B.J., Ham, O.K., Kim, S.H. (2015). Factors associated with Patient Activation for Self-management among Community Residents with Osteoarthritis in Korea, J Korean Acad Community Health Nurs, 26(3), 303-311.



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

Akca, N., Sönmez, S., Öke, P., (2018). Saygılı M. Hipertansiyon Hastalarında Hasta Aktifliği ve Tedaviye Uyum Düzeylerinin Değerlendirilmesi. 2. Uluslararası 12. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi. 1768-1776. Erişim tarihi: Bildiri_Kitab-sayfalar-1785-1795-Akca.pdf

Arabacı, Z, Doğru, A, Yıldırım, J. G. (2018). Kronik hastalıklarda transteoritik modele dayandırılarak motivasyonel görüşme tekniğinin kullanılması. Sağlık Akademisi Kastamonu Dergisi, 3(2), 50-61.

Avdal, E.U., Uran, B.N.O., Pamuk, G., Yıldırım, J. G., Konakcı, G., Ates, M., Polat G. (2020). Investigation of the Effect of Web-Based Diabetes Education on Metabolic Parameters in People with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. Journal of Infection and Public Health, 13(12), 1892-1898.

Bahrom, N.H., Ramli, A.S., Isa, M.R., Abdul-Hamid, H., Badlishah-Sham, S.F., Baharudin, N., Mohamed-Yassin, M.S. (2020). Factors Associated with High Patient Activation Level among Individuals with Metabolic Syndrome at a Primary Care Teaching Clinic. Journal of Primary Care & Community Health, 11, 1-13.

Bos-Touwen, I., Schuurmans, M., Monnickhof, E.M., Korpershoek, Y., Spuit-Bentvelzen, L., Graaf, I.E., Wit, N., Trappenburg, J. (2015). Patient and disease characteristics associated with activation for self management in patients with diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, chronic heart failure and chronic renal disease: A cross-sectional survey study. PLOS ONE, 10(5), 1-15.

Creber, R.M., Chen, T., Wei, C., Lee, C.S. (2017). Brief Report: Patient Activation Among Urban Hospitalized Patients with Heart Failure. Journal of Cardiovascular Failure, 23(11), 817–820.

Do, V., Young, L., Barnason, S., Tran, H. (2015). Relationships between activation level, knowledge, self-efficacy, and self-management behavior in heart failure patients discharged from rural hospitals. F1000Research, 3(317), 1-11.

Dunlay, S.M., Griffin, J.M., Redfield, M.M., Roger, V.L. (2017). Patient Activation in Acute Decompensated Heart Failure. Journal of Cardiovascular Nursing, 32(6), 560–567.

Gleason, K.T., Tanner, E.K., Boyd, C.M., Saczynski, J.S. ve Szanton, S.L. (2016). Factors associated with patient activation in an older adult population with functional difficulties, Patient Education and Counseling, 99, 1421-1426.

Greene, J., Hibbard, J.H., Sacks, R., Overton, V., Parrotta, C.D. (2015). When Patient Activation Levels Change, Health Outcomes and Costs Change, Too. Health Affairs, 2015, 34(3), 431-437.

Hendriks, S.H, Hartog, L.C., Groenier, K.H., Maas, A.H., Hateren, K.J., Kleefstra, N., Biblo, H.J. (2016). Patient Activation in Type 2 Diabetes: Does It Differ between Men and Women? Hindawi Publishing Corporation Journal of Diabetes Research, 1-8.



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

Hibbard, J.H., Mahoney, E.R., Stock, R. & Tusler, M. (2004). Development of the Patient Activation Measure (PAM): Conceptualizing and Measuring Activation in Patients and Consumers. *HSR: Health Services Research*, 39(4), 1005-1026.

Hibbard, J.H., Mahoney, E.R., Stock, R. & Tusler, M. (2005). Development and Testing of a Short Form of the Patient Activation Measure, *HSR: Health Services Research*, 40(6), 1918-1930.

Johnson, M.L., Zimmerman, L., Welch, J.L., Hertzog, M., Pozehl, B., Plumb, T. (2016). Patient Activation with Knowledge, Self-Management and Confidence in Chronic Kidney Disease. *Journal of Renal Care*, 42(1), 15–22.

Jones, B., Ndosì, M., Hunt, A., Harcourt, D., ve Dures, E. (2021). Factors associated with patient activation in inflammatory arthritis: a multisite cross-sectional study. *Rheumatology Advances in Practice*, 11, 35-44.

Kinney, R.L., Lemon, S.C., Person, S.D., Pagoto, S.L., Saczynski, J.S. (2015). The association between patient activation and medication adherence, hospitalization, and emergency room utilization in patients with chronic illnesses: A systematic review, *Patient Education and Counseling*, 545–552.

Koşar, C., Büyükkaya Besen, D. (2015). Kronik Hastalıklarda Hasta Aktifliği: Kavram Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8 (1), 45-51.

Kosar, C., Buyukkaya Besen, D. (2019). Adaptation of a patient activation measure (PAM) into Turkish: reliability and validity test. *African Health Science*, 19(1), 1811-1820.

Koşar Şahin, C., Çınar Pakyüz, S., Dedeli Çaydam, Ö. (2018). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Sıvı Kısıtlamasına Uyumları ve Hasta Aktifliği Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(3): 126-137.

Lightfoot, C.J., Nair, D., Bennett, P.N., Smith, A.C., Griffin, A.D., Warren, M., Wilkinson, T.J. (2022). Patient Activation: The Cornerstone of Effective Self-Management in Chronic Kidney Disease? *Kidney and Dialysis*, 2, 91-105.

Lin, M.Y., Weng, W.S., Apriliyasari, R.W., Van Truong, P.V., Tsai, P.S. (2020). Effects of Patient Activation Intervention on Chronic Diseases: A Meta-Analysis. *The Journal of Nursing Research*, 28(5), 1-16.

Newland, P., Lorenz, R., Oliver, B.J. (2021). Patient activation in adults with chronic conditions: A systematic review, *Journal of Health Psychology*, 26(1), 103–114.

O'Malley, D., Dewan, A.A., Ohman-Strickland, P.A., Gundersen, D.A., Miller, S.M., Hudson, S.W. (2018). Determinants of patient activation in a community sample of breast and prostate cancer survivors, *Psycho-Oncology*, 27, 132–140.



Kronik Hastalık Yönetiminde Bireyin Aktif Olmasını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Koşar Şahin ve ark.

Overbeek, A., Rietjens, J., Jabbarian, L.J., Severijnen, J. Swart, S.J., Heide, A. Korfage, I. (2018). Low patient activation levels in frail older adults: a cross-sectional study, *BMC Geriatrics*, 18(7), 1-8.

Pelin, M. (2017). Kronik Hastalık Yönetiminde Hasta Rolü, Yaşam Kalitesi ve Tedaviye Uyumun Değerlendirilmesi. T.C. Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 28-53. Danışman: Yrd. Doç. Dr. Havva SERT.

Rijken, M., Heijmans, M., Jansen, D., Rademakers, J. (2014). Developments in patient activation of people with chronic illness and the impact of changes in self-reported health: results of a nationwide longitudinal study in The Netherlands. *Patient Education and Counseling*, 97, 383- 390.

Schulman-Green, D., Jaser, S.S., Park, C., Whittmore, R. (2016). A metasynthesis of factors affecting self-management of chronic illness, *JAN*, 1469-89.

Tusa, N., Kautiainen, H., Elfving, P., Sinikallio, S., Mäntyselkä, P. (2020). Relationship between patient activation measurement and self-rated health in patients with chronic diseases. *BMC Family practice*, 21(225), 1-8.

Vugt, H.A., Boels, A.M., Weerdt, I., Koning, E.J.P., Rutten, G. (2019). Patient activation in individuals with type 2 diabetes mellitus: associated factors and the role of insulin. *Patient Preference and Adherence*, 13, 73–81.

Wilkinson, T.J., Memory, K., Lightfoot, C.J., Palmer, J., Smith, A.C. (2021). Determinants of patient activation and its association with cardiovascular disease risk in chronic kidney disease: A cross-sectional study. *Health Expectations*, 24, 843–852.

Yadav, U.N., Hosseinzadeh, H., Baral, K.P. (2018). Self-management and patient activation in COPD patients: An evidence summary of randomized controlled trials, *Clinical Epidemiology and Global Health*, 6, 148–154.

Yıldırım Duman, J. G. (2021). Self-Management of Chronic Diseases: A Descriptive Phenomenological Study, *Social Work in Public Health*, 36(2), 300-310.

Yıldırım, J.G., Bayık Temel, A. (2020). The Effect of Nurse Home-Support Program on Self-Management of Patients Receiving Oral Anticoagulation (Warfarin) Therapy. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, (28)1, 13-22.

Zimbudzi, E., Lo, C., Ranasinha, S., Fulcher, G.R., Jan, S., Kerr, P.G., Polkinghorne K.R., Russell, G., Walker, R.G., Zoungas, S. (2017). Factors associated with patient activation in an Australian population with comorbid diabetes and chronic kidney disease: a cross-sectional study, *BMJ Open*, 2017;7: 1-9.

Araştırma Makalesi–Research Paper

HOW FAMILY PLANNING SERVICES WERE AFFECTED DURING THE
COVID-19 PANDEMIC?
COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNDE AİLE PLANLAMASI HİZMETLERİ NASIL
ETKİLENDİ?

Sevda KARAKAS¹, Nur Bahar KURU AKTURK², Beyzanur ISBAY³

Özet

Bu çalışma, COVID-19 pandemisi sürecinde aile planlaması hizmetlerinin nasıl etkilendiğini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Tanımlayıcı tipteki çalışmamız İstanbul Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde doğum sonrası servisinde yatan kadınlar ile yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Ocak-Mart 2022 tarihleri arasında hastaneye başvuran ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 18-40 yaş arası cinsel yönden aktif kadınlar oluşturmuştur. Çalışma örnekleminin belirlenmesinde yapılan güç analizi sonucunda örneklem büyüklüğü 390 kadın olarak belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan veriler yüz yüze görüşme yoluyla toplanmıştır. Çalışmamızda yaş ortalaması 30,78±5,7 yıl olan cinsel yönden aktif kadınların %79,5'inin COVID-19 pandemisi süresince Aile Planlaması hizmeti alamadığı, her beş kadından birinin modern kontraseptif malzemelere erişimde zorluk yaşadığı bulunmuş ve her dört istenmeyen gebelikten biri kürtaj ile sonuçlanmıştır. COVID-19 nedeniyle kadınların %72,8'inin sağlık kuruluşuna erişim sorunu yaşadığı, %80,3'ünün sağlık kuruluşlarının yoğun olması nedeniyle Aile Planlaması (AP) hizmeti alamadığı belirlendi. Kadınların %87,9'u sağlık kurumlarından randevu alamamış ve %25'i sağlık kurumlarında COVID-19 bulaşma riskinden korktukları için aile hekimliği hizmeti alamamıştır. Toplum temelli hemşirelik hizmetlerinde AP hizmetlerinin amacı, istenmeyen gebelikleri önlemek ve güvenli anneliği sağlamaktır. Çalışma sonucuna göre, AP hizmetlerine erişememe oranının yüksek olduğu bulunmuş, dolayısıyla COVID-19 döneminde AP hizmetlerinin kesintiye uğradığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Pandemi, Aile Planlaması

Abstract

This study was planned to determine how family planning services were affected during the COVID-19 pandemic. Our descriptive study was conducted with women hospitalized in the postpartum service of the Istanbul Gynaecology and Pediatrics Training and Research Hospital. The study population consisted of sexually active 390 women aged 18-40 who applied to the hospital between January and March 2022 and volunteered to participate in the study. The data used in the study were collected through face-to-face interviews. In our study, it was found that 79.5% of sexually active women with a mean age of 30.78±5.7 years could not receive family planning (FP) services during the COVID-19 pandemic, one out of every five women had difficulty accessing modern contraceptive materials, and one of every four unintended pregnancies resulted in abortion. It was determined that 72.8% of women had problems in accessing a health institution due to COVID-19, and 80.3% of them could not receive FP services due to the high density of health institutions. 87.9% of women could not get an appointment from health institutions and 25% could not get family medicine service because they were afraid of the risk of COVID-19 transmission in health institutions. According to the results of the study, it was found that the rate of inaccessibility to AP services was high, so it was determined that AP services were interrupted during the COVID-19 period.

Keywords: COVID-19; Family Planning; Pandemic

Geliş Tarihi (Received Date): 27.09.2022, Kabul Tarihi (Accepted Date): 03.05.2023, Basım Tarihi (Published Date): 26.05.2023,

¹ Department of Nursing, Women Health and Diseases Nursing, Istanbul Arel University, Turkey. ²Department of Nursing, Public Health Nursing, Istanbul Arel University, Turkey. ³Department of Nursing, Women Health and Diseases Nursing, Istanbul Aydın University, Turkey.

E-mail: nurbaharkuru@arel.edu.tr, **ORCID ID's:** S.K.; <http://orcid.org/0000-0003-4617-8798>, N.B.K.A.; <http://orcid.org/0000-0003-3711-3271>, B.I.; 0000-0002-4361-6409.



1. INTRODUCTION

The most important criteria that determine the health level and development of a society are the indicators of women's health. A healthy woman is the basis of a healthy society. Pregnancy, childbirth, and puerperium are essential periods for women's health. Accessible, sustainable, quality sexual and reproductive health services have great importance based on protecting and improving women's health during their reproductive years. Family planning (FP) services form the basis of sexual and reproductive health services in improving women's health and ensuring safe motherhood. (Connor et al., 2020, pp. 226; Zaigham and Andersson 2020, pp. 823–829; Evcili and Demirel 2020, pp. 1-2.).

FP methods are an essential health service that contributes positively to individuals having as many children as they want and determining the number of their family members. In addition, it contributes positively to maternal health by preventing unintended pregnancies and excessive fertility and plays a role in increasing the health level of society (Avcı et al., 2021, pp. 128-138).

The COVID-19 pandemic, which started in early 2020, became a significant health problem worldwide and caused socioeconomic problems. The health field is one of the fields that COVID-19 puts the most burden on and negatively affects. The use of all resources in the health system in the struggle against the COVID-19 pandemic caused disruptions in solving the needs and problems of maintaining family planning services (Bahamondes and Makuch 2020, pp. 319-320; Riley et al. 2020, pp. 73–76).

Changes in the roles and responsibilities of health professionals and increasing workload in the struggle against the COVID-19 pandemic caused disruptions in providing family planning services. It is known that the use of FP methods decreased due to the COVID-19 pandemic worldwide (Riley et al. 2020, pp. 73–76). In the Turkey Demographic and Health Survey (TNSA) report published at the end of 2019 in our country, it was reported that the unmet need for FP, which was 6% according to 2013 TDHS data, increased to 12% according to 2018 data and 15% of births in the last five years were unintended pregnancies (HÜNEE, 2019). Due to the COVID-19 pandemic, health institutions provide FP services in some countries such as Ghana, Germany, Zimbabwe, Sri Lanka, Pakistan, El Salvador, Zambia, Sudan, Colombia, Malaysia, and Uganda; factories producing contraceptive materials had to close down (Riley et al. 2020, pp. 73–76). The insufficient number of health personnel in health institutions providing FP services and the lack of contraceptive materials interrupted FP services. The curfew, quarantine, and the inability to go to a health institution due to the fear of COVID-19 transmission in hospitals are also factors that affect access to FP services (Hussein, 2020). In a study covering European countries, it was reported that 307 clinics and public health centers were closed due to the pandemic, and there was an 80% decrease in the rate of women applying to health institutions, although all FP centers were open in Brussels and Walloon



regions of Belgium (Riley et al., 2020, pp.73–76; Yılmaz, 2020). It is estimated that there were an additional 3,600 maternal deaths in Sierra Leone during the pandemic due to disruption of health services and inadequate maternal and newborn monitoring (Riley et al., 2020, pp. 73–76).

Complications related to pregnancy and postpartum are the leading causes of morbidity and mortality in developing countries. The World Health Organization (WHO) reported that 6 out of 10 unintended pregnancies result in voluntary abortion, and 97% of unsafe miscarriages occur in developing countries (World Health Organization, 2021). In a comprehensive study covering 132 low and middle-income countries; It was determined that there is a 10% decrease in the use of birth control pills, approximately 49 million women cannot access modern contraception methods, and more than 15 million women experience unintended pregnancies, and there is a 10% increase in unhealthy miscarriages and reported that there might be an increase of 3.4 million in the number of unsafe miscarriages (Riley et al., 2020, pp. 73–76). During the COVID-19 pandemic, the unmet FP services continue to increase in our country as well as all over the world, and this causes concern for women's health. This study was conducted to submit factual data on how family planning services were affected during the COVID-19 pandemic.

2. METHODS

Setting and study population

Our study was carried out at the Gynecology and Pediatrics Training and Research Hospital in Istanbul, which provides advanced health services and high patient capacity.

Study Design

Our study was designed as a descriptive study. The study population consisted of sexually active women aged 18-40 who were hospitalized in the postpartum service of the Gynecology and Pediatrics Training and Research Hospital between January-March 2022 and volunteered to participate in the study. In order to determine the number of samples in the study, a power analysis was performed considering the rates of not being able to receive FP services during the COVID-19 pandemic and the rates of unintended pregnancy in view of the fact that the literature (Moges et al., 2020; Bekele et al., 2020; Vora et al., 2020; Hunie Asratie, 2021, pp. 461–466). Power analysis was used to calculate the research sample. According to power analysis, at 85% power and $\alpha= 0.05$, the sample size was 390 women. Unmarried and sexually inactive women were not included in the study. Single-center design is the limitation of this study. Therefore, it cannot be generalized to the universe.



Participants and Data Collection

The data collection tool of the study is a thirty-question survey prepared by the researchers in line with the literature. It was prepared comprehensively, and it consists of three parts: the introductory information part (demographic characteristics of women), the obstetric and gynecological information part (number of pregnancies, number of miscarriages and abortions, number of unintended pregnancies, etc.), and the evaluation part of the COVID-19 family planning services (the status of receiving or not receiving family planning service, the family planning method and duration used, where he/she obtained the contraceptive material, where he/she received the family planning service and evaluation, the reason if he could not receive family planning service, the family planning method he/she knows) (Moges et al., 2020; Bekele et al., 2020; Vora et al., 2020; Hunie Asratie, 2021, pp. 461–466; Ferreira-Filho et al., 2020, 615-622; Göncü Serhatlıoğlu and Göncü, 2020, pp. 184-191). No expert opinion was received on the questions.

Before starting the study, a pilot study was carried out with seven women to scale the applicability and comprehensibility of the survey; however, pilot study data were not used in this research.

Statistical Analyses

Data were collected by face-to-face data collection method. The data were evaluated with the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25.0 windows program, and the statistical significance value was accepted as $p < 0.05$ in the analysis. Arithmetic mean, frequency, standard deviation, percentage, and chi-square tests were applied in the data analysis.

Ethical Considerations

Ethics Committee Approval for this research was obtained with written permission from the Zeynep Kâmil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Research and Training Hospital Clinical Research Ethics Committee (18.12.21/ 190) and Ministry of Health Scientific Research Platform. The women participating in the study were informed that the research was planned for scientific purposes, and an informed voluntary consent form was obtained from them.

Research Questions:

During the COVID-19 pandemic, FP services were excluded from priority health services. Therefore, millions of women's access to FP services was negatively affected worldwide. This study was conducted to submit factual data on how family planning services were affected during the COVID-19 pandemic. In line with this primary purpose, answers to the following questions were sought:

1. Did women receive family planning counseling during the COVID-19 pandemic?



2. Did women access contraceptive materials related to family planning during the COVID-19 pandemic?
3. Have unintended pregnancies occurred during the COVID-19 pandemic?
4. What are the reasons that women could not receive family planning counseling during the COVID-19 pandemic?

3. RESULTS

It was determined that the mean age of the women participating in the study was 30.78 ± 5.7 years, and the mean duration of marriage was 8.03 ± 6.1 years. The findings regarding the descriptive characteristics of women are shown in Table 1. It was determined that 31.0% of the women participating in the research were university graduates, 31.5% of their husbands were high school graduates, and 70.8% of women's economic status was moderate.

The findings regarding women's experiences with FP methods are shown in Table 2. It was determined that 62.6% of the women used a family planning method. Women prefer condoms, spiral, birth control pills, monthly injections, and withdrawal among the FP methods.

It was determined that 13.1% of the women had an unwanted pregnancy and 25% of the unwanted pregnancies resulted in abortion. It was determined that 36.4% of the women received counseling on FP methods in the pre-pregnancy period, and they received this counseling from the health institutions providing FP services, state hospitals, private hospitals, and their relatives who are not health professionals.

It was concluded that 82.8% of the women's husbands showed a supportive attitude towards the FP method. One out of every five women participating in the study stated that they had difficulty accessing the FP method, and it was determined that one out of every four people did not receive FP counseling because they were afraid of the risk of COVID-19 transmission. It was concluded that 79.5% of the women could not receive FP services during the COVID-19 pandemic.

Table 1. Descriptive characteristics of women (n=390)

| Variables | n | % | |
|-----------------------------|---------------------------|----------|------|
| Education status | Primary school graduate | 68 | 17.4 |
| | Secondary school graduate | 94 | 24.1 |
| | High school graduate | 107 | 27.4 |
| | University graduate | 121 | 31.0 |
| Education status of husband | Primary school graduate | 58 | 14.9 |
| | Secondary school graduate | 98 | 25.1 |
| | High school graduate | 123 | 31.5 |
| | University graduate | 111 | 28.5 |
| Economic status | Low | 58 | 14.9 |
| | Middle | 276 | 70.8 |
| | High | 56 | 14.4 |
| Variables | n | % | |
| Education status | Primary school graduate | 68 | 17.4 |
| | Secondary school graduate | 94 | 24.1 |
| | High school graduate | 107 | 27.4 |
| | University graduate | 121 | 31.0 |
| Education status of husband | Primary school graduate | 58 | 14.9 |
| | Secondary school graduate | 98 | 25.1 |
| | High school graduate | 123 | 31.5 |
| | University graduate | 111 | 28.5 |
| Economic status | Low | 58 | 14.9 |
| | Middle | 276 | 70.8 |
| | High | 56 | 14.4 |

Table 2. Women's experiences with FP (n=390)

| Variables | | n | % |
|---|-----|-----|------|
| Status of using AP method | Yes | 244 | 62.6 |
| | No | 146 | 37.4 |
| Unintended pregnancy | Yes | 51 | 13.1 |
| | No | 339 | 86.9 |
| Received counseling on FP methods in the pre-pregnancy period | Yes | 142 | 36.4 |
| | No | 248 | 63.6 |
| Husband showed a supportive attitude toward the FP method | Yes | 323 | 82.8 |
| | No | 67 | 17.2 |
| Received FP services during the COVID-19 pandemic | Yes | 80 | 20.5 |
| | No | 310 | 79.5 |

The findings regarding the counseling experiences of women about FP methods and their awareness of the methods are shown in Table 3.

The reasons why women could not receive FP counseling during the pandemic were examined. It was seen that 80.3% of women could not get an appointment due to the intensity of the health institutions providing FP services, and 83.8% of women could not get an appointment due to the lack of health professionals. And it was determined that 72.8% of women could not get an appointment because they had problems accessing FP services because of COVID-19; 87.9% of women could not get an appointment from health institutions providing FP services due to COVID-19.

The women's knowledge on FP methods was examined. It was determined that 80.3% of women have knowledge about condom, 63.6% have knowledge about oral contraceptives, 65.9% have knowledge about the intrauterine device (IUD), 43.3% have knowledge about contraceptive injection, 12.6% have knowledge about the implant, 16.2% have knowledge about contraceptive film, 42.1% have knowledge about the morning-after pill, and 8.7% have knowledge about the diaphragm.



The findings regarding the comparison of some variables with the factors that prevent women from receiving FP services during the COVID-19 pandemic from health institutions providing FP services are shown in Table 4. There is no significant difference between the given variables; education level, husband's education level, economic status, the status of using FP method, husband's attitude towards FP methods, intensity of health institutions providing FP services in the COVID-19 pandemic in terms of receiving counseling and not receiving FP counseling from health institutions providing FP services due to lack of health professionals.

There is a significant difference between the husband's attitude towards FP methods and the inability to find an appointment in health institutions providing FP services due to COVID-19 ($\chi^2=4.12$; $p=.042$). It was seen that women whose husbands showed a supportive attitude towards FP methods answered "no" at a higher rate to the question regarding the inability to find an appointment in health institutions providing FP services due to COVID-19. There is a significant difference between the inability to find an appointment in health institutions providing FP services due to COVID-19 and receiving services related to FP during the COVID-19 ($\chi^2=4.26$; $p=.039$). It was determined that women who did not receive service during the COVID-19 answered "no" at a higher rate to the question regarding the inability to find an appointment in health institutions providing FP services due to COVID-19.

Table 3. Counseling experiences and awareness of women about FP methods (n=390)

| Variables | | n | % |
|---|-----|----------|----------|
| Inability status to receive FP counseling from health institutions during the pandemic | | | |
| The density of health institutions providing FP services | Yes | 77 | 19.7 |
| | No | 313 | 80.3 |
| Lack of health professionals | Yes | 63 | 16.2 |
| | No | 327 | 83.8 |
| Accessing problems to health institutions providing FP services due to COVID-19 | Yes | 106 | 27.2 |
| | No | 284 | 72.8 |
| Inability to find an appointment in health institutions providing FP services due to COVID-19 | Yes | 47 | 12.1 |
| | No | 343 | 87.9 |
| Knowledge of FP methods | | | |
| Condom | Yes | 313 | 80.3 |
| | No | 77 | 19.7 |
| Oral Contraceptive | Yes | 248 | 63.6 |
| | No | 142 | 36.4 |
| Intra-Uterine Device (IUD) | Yes | 257 | 65.9 |
| | No | 133 | 34.1 |
| Contraceptive Injection | Yes | 169 | 43.3 |
| | No | 221 | 56.7 |
| Implant | Yes | 49 | 12.6 |
| | No | 341 | 87.4 |
| Contraceptive Film | Yes | 63 | 16.2 |
| | No | 327 | 83.8 |
| Morning-After Pill | Yes | 164 | 42.1 |
| | No | 226 | 57.9 |
| Diaphragm | Yes | 34 | 8.7 |
| | No | 356 | 91.3 |

Table 4. Comparison of the reasons for not being able to receive counseling about FP methods during the COVID-19 and some variables (n=390)

| Reasons for not being able to receive family planning counseling from health institutions providing FP services | | The density of health institutions providing FP services | | Lack of health professionals | | Inability to find an appointment in health institutions providing FP services due to COVID-19 | |
|---|---------------------------|--|------------|------------------------------|------------|---|-------------------|
| | | Yes n (%) | No n (%) | Yes n (%) | No n (%) | Yes n (%) | No n (%) |
| Education status | Primary school graduate | 15 (19.5) | 53 (16.9) | 9 (14.3) | 59 (18.0) | 6 (12.8) | 62 (18.1) |
| | Secondary school graduate | 16 (20.8) | 78 (24.9) | 13 (20.6) | 81 (24.8) | 13 (27.7) | 81 (23.6) |
| | High school graduate | 18 (23.4) | 89 (28.4) | 24 (38.1) | 83 (25.4) | 15 (31.9) | 92 (26.8) |
| | University graduate | 28 (36.4) | 93 (29.7) | 17 (27.0) | 104 (31.8) | 13 (27.7) | 108 (31.5) |
| | χ^2/p | $\chi^2=2.12$ p=.540 | | $\chi^2=4.31$ p=.230 | | $\chi^2=1.53$ p=.670 | |
| Education status of husband | Primary school graduate | 16 (20.8) | 42 (13.4) | 10 (15.9) | 48 (14.7) | 9 (19.1) | 49 (14.3) |
| | Secondary school graduate | 15 (19.5) | 83 (26.5) | 18 (28.6) | 80 (24.5) | 13 (27.7) | 85 (24.8) |
| | High school graduate | 24 (31.2) | 99 (31.6) | 19 (30.2) | 104 (31.8) | 12 (25.5) | 111 (32.4) |
| | University graduate | 22 (28.6) | 89 (28.4) | 16 (25.4) | 95 (29.1) | 13 (27.7) | 98 (28.6) |
| | χ^2/p | $\chi^2=3.47$ p=.320 | | $\chi^2=.69$ p=.870 | | $\chi^2=1.41$ p=.700 | |
| Economic status | Low | 13 (16.9) | 45 (14.4) | 9 (14.3) | 49 (15.0) | 7 (14.9) | 51 (14.9) |
| | Middle | 50 (64.9) | 226 (72.2) | 46 (73.0) | 230 (70.3) | 30 (63.8) | 246 (71.7) |
| | High | 14 (18.2) | 42 (13.4) | 8 (12.7) | 48 (14.7) | 10 (21.3) | 46 (13.4) |
| | χ^2/p | $\chi^2=1.69$ p=.42 | | $\chi^2=.21$ p=.89 | | $\chi^2=2.14$ p=.342 | |
| Status of using FP method | Yes | 42 (54.5) | 202 (64.5) | 37 (58.7) | 207 (63.3) | 28 (59.6) | 216 (63.0) |
| | No | 35 (45.5) | 111 (35.5) | 26 (41.3) | 120 (36.7) | 19 (40.4) | 127 (37.0) |
| | χ^2/p | $\chi^2=2.63$ p=.10 | | $\chi^2=.472$ p=.49 | | $\chi^2=.20$ p=.65 | |
| Husband showed a supportive attitude towards FP method | Yes | 64 (83.1) | 259 (82.7) | 53 (84.1) | 270 (82.6) | 34 (72.3) | 289 (84.3) |
| | No | 13 (16.9) | 54 (17.3) | 10 (15.9) | 57 (17.4) | 13 (27.7) | 54 (15.7) |
| | χ^2/p | $\chi^2=.06$ p=.930 | | $\chi^2=.09$ p=.760 | | $\chi^2=4.12$ p= .0420 | |
| Received FP services during the COVID-19 pandemic | Yes | 21 (27.3) | 59 (18.8) | 9 (14.3) | 71 (21.7) | 15 (31.9) | 65 (19.0) |
| | No | 56 (72.7) | 254 (81.2) | 54 (85.7) | 256 (78.3) | 32 (68.1) | 278 (81.0) |
| | χ^2/p | $\chi^2=2.68$ p=.101 | | $\chi^2=1.78$ p=.181 | | $\chi^2=4.26$ p= .390 | |

χ^2 : chi-square / p: p value



4. DISCUSSION

It is known that the time that couples spend on each other and sexual intercourse increases due to the quarantine, curfew, and working from home during the COVID-19 pandemic. Inability to use the contraceptive method due to disruptions in accessing FP services during the COVID-19 pandemic causes unintended pregnancies (Ferreira-Filho et al., 2020, pp. 615-622; Göncü Serhatlıoğlu and Göncü, 2020, pp. 184-191).

In our study, we conducted with women who were sexually active, and in their fertile period, it was determined that the average age of women was 30, and the average marriage period was 8 years. In our study it was seen that one out of every four pregnancies in women during the COVID-19 pandemic was an unintended pregnancy. Similar to our study, as a result of a study conducted by Asratie on 424 women aged 20-34 in Ethiopia in 2021, it was reported that approximately half of the women experienced unintended pregnancies (Hunie Asratie, 2021, pp. 461-466).

In a study conducted by Riley et al. in 132 middle- and low-income countries, it was predicted that there was a decline in FP services compared to the pre-pandemic and that unmet FP services might cause approximately 15.5 million women's unintended pregnancies (Riley et al., 2020, pp. 73-76). In the report published by the United Nations Population Fund in 2020, it is thought that seven million women may experience unintended pregnancies due to unmet FP services in low- and middle-income countries during the COVID-19 pandemic (UNFPA, 2020). The decrease in household income in the family during the COVID-19 pandemic caused a decrease in the resources related to the health expenditures of individuals (Connor et al., 2020, pp. 226). In our study, it was determined that 70.8% of women had a medium-income level, and 14.9% had a low-income level. Also, in the literature, it was stated that unintended pregnancies tend to increase before the pandemic in studies conducted during the COVID-19 pandemic, and it was reported that the increase in the rates of mortality and morbidity in women's health is higher in countries with poor education level and economic situation (Moges et al., 2020; Bekele et al., 2020; Mmeje et al., 2020, pp. 326-327).

During the COVID-19 pandemic, it was reported that optional abortion services were removed from the list of primary health care services in some states of the United States. And optional abortion services were restricted in Turkey (UNFPA, 2020; Bayefsky et al., 2020, pp. 382). Considering that one out of every four unintended pregnancies results in abortion in our study, women may prefer abortion in unsafe environments due to the restriction of abortion services. And as a result, unsafe termination of pregnancy puts women at serious risk in terms of mortality and morbidity.

Protecting the adverse effects of unintended pregnancies on women's health is primarily possible with quality, accessible and sustainable FP services (Connor et al., 2020, pp. 226). In



the last TDHS report published in our country, it was reported that before the COVID-19 pandemic, the unmet need for FP was 12%, and 15% of births in the last five years were unintended pregnancies (HÜNEE, 2019). The high rate of FP services that were not met before the COVID-19 pandemic proves a need for studies on improving family planning services in our country. In our study, it was determined that 79.5% of women could not receive services related to FP during the COVID-19 pandemic. The high rate of not being able to receive FP services is risky for both mother and baby's health. In a study covering all European countries, it was reported that 307 clinics and public health centers were closed due to the pandemic, and there was an 80% decrease in the rate of women applying to health institutions, although all FP centers were open in Brussels and Walloon region of Belgium (Riley et al., 2020, pp. 73–76). In a study conducted by Riley et al., (2020, pp. 73–76) in 132 middle and low-income countries, it was reported that there was a 10% decrease in FP services (Riley et al., 2020, pp. 73–76).

Our study result is similar to the result that family planning needs are not met in Turkey during the COVID-19 pandemic as in other countries. (Riley et al., 2020, pp. 73–76; 12).

In our study, it was determined that one out of every five women had difficulty accessing the modern contraceptive FP method, and they bought the FP method by paying a fee on their own. Having free access to FP methods is important for the continuity of method use (Vora et al., 2020). In the report published by the United Nations Population Fund in 2020, it is predicted that approximately 47 million women will not be able to access modern contraceptive methods due to unmet FP services in low- and middle-income countries during the COVID-19 pandemic (UNFPA, 2020). In a study conducted to evaluate FP services during the COVID-19 pandemic in India, it was found that women's inability to access modern contraceptive FP methods is high. And it was reported that there is a 36% decrease in the use of injectable birth control methods, which are modern contraceptive FP methods, a 21% decrease in the use of an intrauterine device (IUD), and a 23% decrease in the use of condoms (Vora et al., 2020).

The disruptions experienced in health services during the COVID-19 pandemic adversely affected the accessibility and sustainability of FP services (Moges et al., 2020; Bekele et al., 2020; Vora et al., 2020). In the studies in the literature, the main reasons for the disruption of AP services were determined as follows: quarantine, social isolation, thinking that there is a high risk of COVID-19 transmission in health institutions, lack of contraceptive materials in health institutions due to the closure of the factories producing contraceptive materials, inability to get an appointment from health institutions providing FP services due to some changes in the roles and responsibilities of health professionals (Hunie Asratie, 2021, pp. 461–466; Ferreira-Filho et al., 2020, 615-622; Göncü Serhatlıoğlu and Göncü, 2020, pp. 184-191). In our study, it was reported that 72.8% of them had problems in accessing a health institution due to COVID-19. And it was determined that 80.3% of women could not get an appointment from health institutions due to the density of health institutions, 83.8% of them could not get an appointment due to the lack of health professionals, and 87.9% of them could not get an appointment due to COVID-19. The insufficient number of health professionals in



health institutions providing FP services in the struggle against the COVID-19 pandemic in our country and the priority of health professionals in taking part in the struggle against the COVID-19 pandemic support our study results (Zaigham and Andersson 2020, pp. 823–829; Riley et al., 2020, pp. 73–76; Vora et al., 2020).

It is a crucial step to ensure the sustainability of AP services and access to AP services to overcome the COVID-19 pandemic with the most minor damage. In order to prevent unwanted pregnancies, all women should be able to benefit from family planning services and use appropriate family planning methods.

5. CONCLUSION

The COVID-19 pandemic has pushed the health service capacities of countries. And FP health services were excluded from the services that should be provided first, and millions of people's access to FP services were restricted. The high rate of unmet FP services worldwide causes concerns for women's health. An emergency action plan should be developed to ensure the access and quality of FP services for possible pandemic situations such as the COVID-19 pandemic. Studies should be carried out on the access to AP services and effective use of AP services. In addition, it is recommended that midwives working in health institutions providing FP services provide online counseling to women who cannot reach FP services, and online family medicine service delivery, which has gained importance worldwide during the COVID-19 pandemic, should be organized online in our country.

Highlights

- It was determined that 79.5% of women could not receive FP services during the COVID-19 pandemic period.
- It was determined that one out of every four unintended pregnancies resulted in abortion during the COVID-19 pandemic.
- It was determined that one out of every five women had difficulty accessing contraceptive materials during the COVID-19 pandemic.

6. REFERENCES

Avcı, S., Mutlu, S. & Yigit, F. (2021). The Factors Affecting of Family Planning Method Preferences of Married Womens. *Journal of Midwifery and Health Sciences*, 4(2), 128-138. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esbder/issue/64736/929665>.

Bahamondes, L., Makuch, M.Y. (2020). Family planning: an essential health activity in the pandemic of SARS-CoV-2. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 25:4, 319-320, DOI:10.1080/13625187.2020.1768368



Bayefsky, M. J., Bartz, D., & Watson, K. L. (2020). Abortion during the Covid-19 Pandemic - Ensuring Access to an Essential Health Service. *The New England journal of medicine*, 382(19), e47. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2008006>

Bekele, H., Dheressa, M., Mengistie, B., Sintayehu, Y., & Fekadu, G. (2020). Unintended Pregnancy and Associated Factors among Pregnant Women Attending Antenatal Care at Bako Tibe District Public Health Facility, Oromia Region, Ethiopia. *Journal of pregnancy*, 2020, 3179193. <https://doi.org/10.1155/2020/3179193>

Connor, J., Madhavan, S., Mokashi, M., Amanuel, H., Johnson, N. R., Pace, L. E., & Bartz, D. (2020). Health risks and outcomes that disproportionately affect women during the Covid-19 pandemic: A review. *Social science & medicine* (1982), 266, 113364. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113364>

Evcili, F. & Demirel, G. (2020). An Evaluation on The Effects of Covid-19 Pandemic on Women's Health and Recommendations. *Turkish Journal of Science and Health*, 1(2), 1-2. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tfsd/issue/55578/753322>

Ferreira-Filho, E. S., de Melo, N. R., Sorpreso, I. C. E., Bahamondes, L., Simões, R. D. S., Soares-Júnior, J. M., & Baracat, E. C. (2020). Contraception and reproductive planning during the COVID-19 pandemic. *Expert review of clinical pharmacology*, 13(6), 615–622. <https://doi.org/10.1080/17512433.2020.1782738>

Göncü Serhatlıoğlu, S. & Göncü, N. (2020). COVID-19 and its Reflections on Family Planning Services. *Journal of Health Sciences and Research*, 2 (3), 184-191. DOI: 10.46413/boneyusbad.779111

Hacettepe University Institute of Population Studies (HÜNEE). (2019). Key Findings of Turkey Demographic and Health Survey. <http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/handle/11655/23356>; 2018 [accessed 07 April 2021].

Hunie Asratie M. (2021). Unintended Pregnancy During COVID-19 Pandemic Among Women Attending Antenatal Care in Northwest Ethiopia: Magnitude and Associated Factors. *Int J Womens Health*, 13:461-466 <https://doi.org/10.2147/IJWH.S304540>

Hussein J. (2020). COVID-19: What implications for sexual and reproductive health and rights globally?, *Sexual and Reproductive Health Matters*, 28:1, DOI: 10.1080/26410397.2020.1746065

Impact of the COVID-19 Pandemic on Family Planning and Ending Gender-based Violence, Female Genital Mutilation and Child Marriage. By UNFPA, with contributions from Avenir Health, Johns Hopkins University (USA) and Victoria University (Australia) Interim Technical Note Information as of; 2020 [accessed 7 April 2022].



Mmeje, O. O., Coleman, J. S., & Chang, T. (2020). Unintended Consequences of the COVID-19 Pandemic on the Sexual and Reproductive Health of Youth. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 67(3), 326–327. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.06.019>

Moges, Y., Worku, S. A., Niguse, A., & Kelkay, B. (2020). Factors Associated with the Unplanned Pregnancy at Suhul General Hospital, Northern Ethiopia, 2018. *Journal of pregnancy*, 2020, 2926097. <https://doi.org/10.1155/2020/2926097>

Riley, T., Sully, E., Ahmed, Z., & Biddlecom, A. (2020). Estimates of the Potential Impact of the COVID-19 Pandemic on Sexual and Reproductive Health In Low and Middle-Income Countries. *International perspectives on sexual and reproductive health*, 46, 73–76. <https://doi.org/10.1363/46e9020>

Vora, K. S., Saiyed, S., & Natesan, S. (2020). Impact of COVID-19 on family planning services in India. *Sexual and reproductive health matters*, 28(1), 1785378. <https://doi.org/10.1080/26410397.2020.1785378>

World Health Organization. Maternal and reproductive health, Maternal mortality, Data by country. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>; 2019 [accessed 9 April 2022].

World Health Organization. Preventing unsafe abortion. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/abortion>; 2021 [accessed 7 April 2022]

Yılmaz, V. (2020). Sexual and Reproductive Health Services Monitoring Report in Turkey Before and During the Pandemic. Turkish Family Health and Planning Foundation. (<https://dspace.ceid.org.tr/xmlui/handle/1/1786>) [accessed 9 April 2022].

Zaigham, M., & Andersson, O. (2020). Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 99(7), 823–829. <https://doi.org/10.1111/aogs.13867>

Araştırma Makalesi– Research Paper

**TURKISH VERSION OF THE ZOOM EXHAUSTION AND FATIGUE SCALE:
VALIDITY AND RELIABILITY STUDY**

**ZOOM TÜKENMİŞLİK VE YORGUNLUK ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE VERSİYONU:
GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

Hale SEZER^{1*}, Nazan KILIC AKCA²

Özet

Yüz yüze eğitim faaliyetleri son iki yıldır çevrimiçi ortamlara taşınmıştır. Video konferans sistemleri ile gerçekleştirilen eğitimde öğrencilerin tükenmişlik ve yorgunluk düzeylerinin belirlenmesi önemlidir. Risk grubunda yer alan öğrencilerin ekran yorgunluğunu ölçmek amacıyla “Zoom Tükenmişlik ve Yorgunluk Ölçeği” nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bu metodolojik ve tanımlayıcı araştırma 317 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin psikometrik analizleri ve Türkçe'ye uyarlanması yapılmıştır. Araştırmaya %82,3'ü (n=261) kız olmak üzere toplam 317 öğrenci katılmıştır. Yaşlarının ortalaması 20,02±1,52'dir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda ölçek 15 madde ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları kabul edilebilir uyum iyiliği indekslerini göstermiştir. Ölçeğin Cronbach Alfa Katsayısı 0,89 olarak bulunmuştur. Ölçeğin uyarlanmış halinin güvenilirlik ve geçerlik açısından iyi sonuçlar vermesi, öğrencilerin eğitiminde derslerde kullanılan video konferans sistemlerine bağlı oluşabilecek zoom yorgunluğunu ölçmek için kullanılabilir uygun bir araç olduğunu kanıtlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Zoom, Yorgunluk, Ölçek, Geçerlik ve Güvenirlik, Hemşirelik

Abstract

Face-to-face education activities were transferred to online environments for the last two years. It is important to determine the exhaustion and fatigue levels of students in the education performed with video conferencing systems. The validity and reliability study was conducted to measure screen fatigue of students in the risk group of “Zoom Exhaustion and Fatigue Scale”.

This methodological and descriptive study were conducted with 317 students. Psychometric analyses of the scale and its adaptation to Turkish were carried out. A total of 317 students, 82.3% (n=261) female participated in the research. The mean age was 20.02±1.52. The validity and reliability analyzes of the scale were determined to consist of 15 items and 5 subscales. Confirmatory factor analysis results indicated acceptable goodness-of-fit indices. The Cronbach's Alpha Coefficient of the scale was found to be 0.89. Turkish version of the scale is an appropriate tool which can be used to measure the zoom fatigue that may occur because of the video conferencing systems used in courses in the education of students.

Keywords: Zoom, Fatigue, Scale, Validity and reliability, Nursing



1. INTRODUCTION

Scientists predicted that video conferencing technology would interrupt the progress of the traditional work, the practices of teaching and taking education, and the way that people socialize. Since the World Health Organization (WHO) proclaimed COVID-19 a pandemic (World Health Organisation, 2020, pp.1); measures such as curfews and closure of eating and drinking places were implemented to prevent the spread of Covid-19. As a result of all of these measures, it revealed the necessity that regular activities, which individuals usually did outside their homes such as work, the practices of teaching and taking education, should be performed at home (Nussbaumer-Streit et al., 2020, pp. 12-13). The outbreak of the pandemic having been going on for over a year has caused an enormous increase in the number of video conference meetings (Nussbaumer-Streit et al., 2020, pp 2-3). Because the use of zoom and video conferencing systems, which are easy to access such as zoom, are easy to use, the number of the users has rapidly increased and still continue to increase (Dean, 2020). While the number of users of Zoom, which was 10 million in March 2020, suddenly increased to 300 million in April, in the Zoom annual meeting records, the length of meeting time increased at a rate of 3300% in the third quarter of 2021 fiscal year when compared to the same quarter of the previous year (Iqbal, 2021). It is reported that a significant increase has occurred in the number of users of similar applications (Dean, 2020; Iqbal, 2021).

By ending face-to-face higher education on March 6, 2020 in Turkey, it was decided to continue education with distance education as of March 23, 2020 (YÖK, 2020). It was reported that the most commonly used video conferencing systems in synchronous lessons are Big Blue Button, Perculus, Microsoft Teams, Zoom and Google meeting platforms (Durak, Cankaya, Izmirlı, 2020, pp. 789-790). The ubiquity of the Zoom platform has caused the genericization and made it popular to use the word "Zoom" as a verb instead of video conferencing.

In higher education, students who study at the departments in the Faculties of Health sciences in universities take theoretical and practical courses in the form of asynchronous and synchronous courses in distance education (Durak et al., 2020, pp. 790-791; Oducado et al., 2021, pp. 1-3). They spend a long time in front of the screen because of comprehensive education and training curriculum (Fauville et al., 2021a, pp. 1-26). When it comes to technology as a discussing situation, technology may generate some undesirable results as well as the opportunities it provides (Durak et al., 2020, pp. 788-789; Oducado et al., 2021, pp. 1-3). Although video conferencing methods are a basic tool for productivity, learning, and social interaction, attending video conferencing all day also increased mental and physical fatigue and exhaustion in individuals and brought the emergence of a new concept called "zoom fatigue" (Fauville et al., 2021a, pp. 1-2). Zoom Fatigue is a new concept describing the fatigue, anxiety and worry caused by excessive use of video call applications during the day (Fauville et al., 2021a, pp. 1-2). Although Live Video Conference applications are considered to be synchronous, these meetings are not fully synchronized and creates a delay of millisecond level



(Bloom et al., 2021, pp.2-3). The brain notices this delay, thinks that something is wrong, and tries to fix it. Besides voice, we use gestures and body movements in face-to-face communication, and try to read the reactions of the other party (Bailenson, 2021, pp. 1-2; Bloom et al., 2021, pp. 2-3). However, we do not have the clues of nonverbal communication in virtual platform (Bloom et al., 2021, pp. 2-3). For this reason, we give more attention to understand the facial expressions, the tone and level of voice, and body language (Bloom et al., 2021, pp 1-2; Oducado et al., 2021, pp. 1-3). Also, when we get together with people outside, happiness hormones such as dopamine and oxytocin are secreted in our bodies (Bloom et al., 2021, pp. 2-3). A big face and prolonged eye contact are perceived as a threat by our brain in video conversations, and causes cortisol (stress hormone) to be produced (Bloom et al., 2021, pp. 2-3). As far as is known, there are few studies that examined the psychological and physiological effects of this increase in video conferencing (Bailenson, 2021, pp 3-4; Fauville et al., 2021b, pp. 25; Oducado et al., 2021, pp. 5-6). As the term "Zoom Fatigue" rapidly spreads in the popular media, it may also become a part of the growing concerns about exhaustion due to the changes it creates in human psychology and physiology. The validity and reliability study was conducted to measure screen the fatigue and exhaustion associated with video conferencing in students in the risk group with the "Zoom Exhaustion and Fatigue Scale" (ZEF Scale), which was developed by Fauville et al. (2021, pp 2-3).

2. MATERIAL AND METHODS

2.1 Aim

The aim of the study was to test validity and reliability of the Zoom Exhaustion and Fatigue Scale (ZEF Scale).

2.2. Study Design

A scale adaptation to Turkish and cross-sectional validation study was conducted.

2.3. Participants

The sample of the study consisted of 317 students who were studying in the field of health sciences between May-June 2021 and voluntarily accepted to participate in the research. A purposive sample of students was recruited. The reason for reaching 317 students in the sampling number is that it was stated in the literature that the sampling size is inadequate up to 100, moderate up to 200, good up to 300 for scale development, validity, and reliability studies (Morgado, Meireles, Neves, Amaral, Ferreira, 2017, pp. 5-6; Watkins, 2018, pp. 219-246). The inclusion criteria for the study are to be a student in the faculty of health sciences and participate in a video conference at least once a day. Those who did not accept to participate in the study and those who were visually and hearing impaired were not included in the study.



2.4. Data Collection

The data collection tool of the study is an online questionnaire that consists of two sections. The first section of the questionnaire consists of socio-demographic questions. Age, gender, department, and video conferencing experience parameters were included in this section. The second section of the questionnaire was generated from the ZEF. The report of this study followed The CHERRIES Checklist (Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys) (Eysenbach, 2004, pp. 1-6).

The ZEF Scale was developed by Fauville et al. (2021, pp. 2-3). The scale measures exhaustion and fatigue feelings resulting from participating in video conference calls. The scale includes a 5-point Likert scale (1- Not at all, 5- Extremely), 15 items and 5 dimensions of fatigue (General Fatigue, Visual Fatigue, Social Fatigue, Emotional Fatigue, Motivational Fatigue). The ZEF scale was developed on university students. The Cronbach's alphas of the original scale were calculated (ZEF Score $\alpha = .95$, general fatigue: $\alpha = .88$, visual fatigue: $\alpha = .88$, social fatigue: $\alpha = .84$, motivational fatigue: $\alpha = .83$, emotional fatigue: $\alpha = .86$). (Fauville et al., 2021a, pp. 3-4).

2.5. Procedure

The reliable online questionnaire form creation links were examined by the researchers. The questionnaire sent to the sampling group was created with the "google forms" for the purpose of protecting the confidentiality of the data. It takes 5 minutes to complete the Google form. In total, each student was allowed to fill out the online form only once. The data of the study were collected with closed survey as online questionnaire form via students groups on WhatsApp between May 2021 and June 2021. The closed survey link was reminded twice a week via WhatsApp and the data form was asked to be answered online on a voluntary basis within a month.

2.6. Adaptation to Turkish

ZEF scale was adapted using the cross-sectional adaptation stages (Çapık et al., 2018, pp. 199-210). The scale was translated into Turkish by two experts independently of each other. Translations from experts were synthesized in a single file and discrepancies in translation were resolved. The first version of the scale in Turkish was generated by unanimous vote. After this version, the backward translation was performed by two native English translators. Expert opinions were obtained from 8 experts consisting of 3 Nursing Department faculty members, 2 Medical Education Department faculty members, 2 Computer and Instructional Technologies Education Department faculty members, and 1 Psychology Department faculty members. Content Validity Index (CVI) was determined by Davis Technique to evaluate the concordance scores given by the experts and Kendall Coefficient of Coefficient (W) was calculated (Bıkmaz Bilgen and Dogan, 2017, pp. 63-78).



2.7. Validity of ZEF scale

The pilot application of the scale was announced via WhatsApp student groups and the students were informed about the study. The aim of the pilot scheme is to check the content and comprehensibility of the scale. The ZEF Scale was applied over 30 students who wanted to voluntarily participate in the pilot scheme as an online questionnaire form with an interval of 15 days. The students were requested to use pseudonyms to ensure the anonymity of the data. 15 days after the first application was carried out, the application was repeated to assess whether the responses remained the same over time or not. After the test-retest application, the application results were calculated with the Pearson Moments coefficient and t-test analysis. Because of the normal distribution, Pearson Correlation Analysis was performed, and a strong positive significant relation ($r:0.891$, $p:0.000$) was found between the first application and the second application. T-test analysis was performed to see if there was a significant difference between the first application and the second application after 15 days, and no statistically significant difference was found ($t: -1.209$, $p:0.237$). After the pilot application, a descriptive study was conducted with the participation of 317 students.

2.8. Ethical Considerations

The permission to use the ZEF scale was obtained from the scale owner. Written permission is gained from the Ethics Committee of the İzmir Bakırçay University (IRB:247-227-2021/04-01), and from the management of the faculty of health sciences. Also, informed consent was obtained from the students online. Students anonymously filled out the data collection tools.

2.9. Data Analysis

Descriptive data were analysed with measures of central tendency. The construct validity of the ZEF scale was tested with Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA).

Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were performed on the same sample. Although there are studies in the literature that CFA and EFA can be performed on separate samples in scale development studies (Yaşlıoğlu, 2017, pp. 75), it is also stated that they can be performed on the same sample (Worthington and Whittaker, 2006, pp. 222-223).

The purpose with the Exploratory Factor Analysis is to identify the common factors that explain the order and structure among the variables measured (Watkins, 2018, pp. 219-246). Before the EFA, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett Sphericity Test were performed. (Watkins, 2018, pp. 219-246). The Principal Components Method and the Varimax Rotation Method were used to determine the construct validity of the scale. An eigenvalue is calculated for every resulting factor to show the amount of variance explained by relevant factor apart from all other factors (Watkins, 2018, pp. 220). Eigenvalues >1 were used in determining the



factors (Watkins, 2018, p. 220). In this study, the minimum factor load of 0.30 was accepted for the aim of determining under which factor a certain item would be. In the factorization results, it was determined how many factors the items were grouped into. Confirmatory Factor Analysis (CFA) is performed to determine the factor structure of the scale (Kelava, 2016, pp. 1-2). To evaluate this accuracy, the Chi-Square (χ^2), χ^2/df , Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), Goodness of Fit Index ($0.90 < GFI < 0.95$), Normed Fit Index ($0.90 < NFI < 0.95$), Incremental Fit Index ($0.90 < IFI < 0.95$), Comparative Fit Index ($0.90 < CFI < 0.95$), and Root-Mean-Square Error of Approximation (RMSEA) ($0.05 < RMSEA < 0.08$) were observed (Kelava, 2016, pp. 1-2; Marsh et al., 2020, pp. 102-119). Tukey test was used for the additive properties of the subscales.

In order to determine the reliability of the scale, item-total score correlation, Cronbach's alpha coefficient (acceptable value > 0.70), Spearman-Brown and Guttman split half reliability coefficients and correlation analysis between two halves were used. Whether the responses of the individuals to the scale items were equal or not was evaluated with Hotelling T-test. The Statistical significance level of $p < 0.05$ was used to analyse the data by using IBM SPSS 25.0 and Amos 26.0 software packages.

3. RESULTS

3.1. Content Validity

The opinions of 8 experts were taken for the scale whose linguistic validity was achieved. The scores of 8 experts were evaluated with Davis content validity analysis. I-CVI ranges from 0.87 to 1.00, and S-CVI is 0.98. Kendall's W coefficient was 0.350 $p:0.000$ and concordance was detected.

3.2. Construct Validity

At the results of factor analysis, the KMO coefficient was 0.849, Barlett's test χ^2 value was 2747.63 and $p < 0.001$. It was found that the ZEF Scale consisted of five sub-dimensions as "General fatigue", "Visual Fatigue", "Social fatigue", "Emotional Fatigue" and "Motivational Fatigue" (Table 1).

Table 1. Results of The Explanatory Factor Analysis (N= 317)

| Items | Sub Dimensions | | | | |
|------------------------------|---|---|--|--|--|
| | First Subdiemsion General Fatigue | Second Subdiemsion Visual Fatigue | Third Subdiemsion Social Fatigue | Fourth Subdiemsion Emotional Fatigue | Fifth Subdiemsion Motivational Fatigue |
| s1 | 0.875 | | | | |
| s2 | 0.882 | | | | |
| s3 | 0.497 | | | 0.467 | |
| s4 | | 0.865 | | | |
| s5 | | 0.873 | | | |
| s6 | | 0.847 | | | |
| s7 | | | 0.643 | 0.362 | |
| s8 | | | 0.905 | | |
| s9 | | | 0.876 | | |
| s10 | 0.304 | | | 0.781 | |
| s11 | | | | 0.835 | |
| s12 | | | | 0.851 | |
| s13 | | | | 0.575 | 0.426 |
| s14 | | | | | 0.875 |
| s15 | | | | 0.341 | 0.719 |
| Explained variance (%) | 20.305 | 16.956 | 14.329 | 14.242 | 10.967 |
| Eigenvalue | 6.037 | 1.974 | 1.478 | 1.042 | 1.001 |

A total of 20.30% of variance was explained with the first dimension, 16.96% with the second, 14.33% with the third, 14.24% with the fourth, 10.97% with the fifth sub-dimension and 76.79% of the total variance was explained (Table 1).

EFA and CFA: Factor loads for sub-dimensions range from 0.42 to 0.90 (Table 1). After the CFA, it was determined that the factor structure of the original scale was valid, without the need for any modifications; however, the suggested error covariance was applied to improve results. One modification was made between Items 14 and 15. CFA results indicated acceptable goodness-of-fit indices (Table 2, Figure 1). In the original scale, item 13 is included in the motivational fatigue subdimension. After the CFA analysis performed, the factor load of item 13 shows that it can be included in both the fourth subscale and the fifth subdimension. Since the meaning of item 13 is related to motivational fatigue, it was found appropriate to remain in the fifth subdimension. Tukey's additive test was used to determine the reliability of the subscales, and the result was $F = 1.025$ and $p = 0.311$. It was found that the scale had additivity feature. Hotelling's T-square value was used to determine the absence of response bias, and as a result, Hotelling's T-square value was 724,491, $F = 49.620$, and $p < 0.01$.



Table 2. Model goodness of fit indices of The Zoom Exhaustion and Fatigue Scale

| | X² | DF | X²/DF | RMSEA | GFI | CFI | IFI | RFI | NFI | TLI |
|--------------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|--------------|------------|------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|
| Five Factor Model | 204.575 | 79 | 2.589 | 0.071 | 0.93 | 0.95 | 0.95 | 0.90 | 0.93 | 0.94 |
| Acceptable fitting value range | | | $2 \leq X^2/DF \leq 3$ | < 0.08 | > 0.90 | > 0.90 | > 0.90 | $0.90 \leq RFI \leq 0.95$ | > 0.90 | $0.90 \leq TLI \leq 0.95$ |

DF:Degree of freedom, RMSEA: Root mean square error of approximation, GFI: Goodness of fit index, CFI:Comparative fit index, IFI:Incremental fit index, RFI:Relative fit index, NFI:Normed fit index, TLI (NNFI): Trucker–Lewis Index.

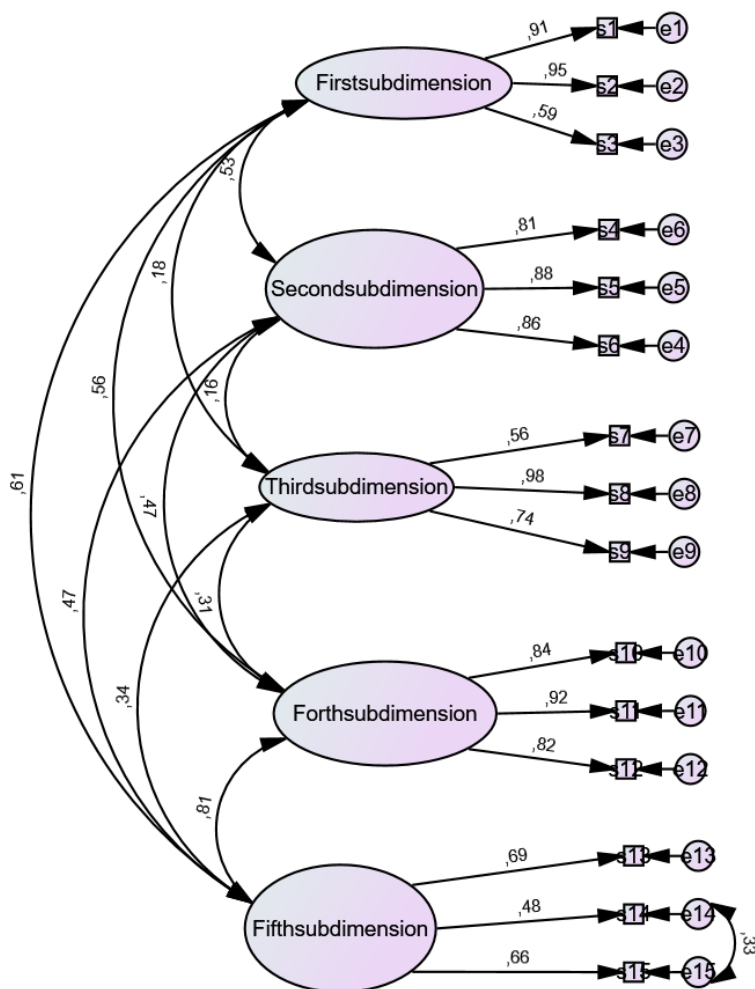


Figure 1. Confirmatory Factor Analysis of The Five Factor Model

3.3. Reliability

The Cronbach's Alpha Coefficient of the scale was found to be 0.89. The Cronbach's Alpha Coefficient of the sub-dimensions were 84, 0.89, 0.78, 0.89, and 0.71, respectively. Results of the two halves analysis, the Spearman-Brown coefficient, the Guttman split-half coefficient, the correlation coefficient between the two halves and The item-scale total score correlation was shown in Table 3 and Table 4.

Table 3. Results of the reliability analysis of the scale and sub-dimensions (n = 317)

| Sub-dimensions | Cronbach α | First half of Cronbach α | Second half of Cronbach α | Spearman-Brown | Guttman split half | Correlation between two halves | M \pm SD (min-max) |
|----------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Scale Total | 0.89 | 0.81 | 0.81 | 0.80 | 0.80 | 0.68 | 3.56 \pm 0.72 (1.73-5) |
| First sub-dimension | 0.84 | | | | | | 4.01 \pm 0.84 (1-5) |
| Second sub-dimension | 0.89 | | | | | | 3.38 \pm 1.13 (1-5) |
| Third sub-dimension | 0.78 | | | | | | 3.20 \pm 1.11 (1-5) |
| Fourth sub-dimension | 0.89 | | | | | | 3.86 \pm 1.05 (1-5) |
| Fifth sub-dimension | 0.71 | | | | | | 3.33 \pm 0.91 (1-5) |

Table 4. Correlations of the item–total score (n= 317)

| Items | X \pm SD | Corrected Item-Total Correlation (r) |
|---|-----------------|--------------------------------------|
| 1. How tired do you feel after the video conference? | 3.85 \pm 1.03 | 0.597 |
| 2. How exhausted do you feel after the video conference? | 3.85 \pm 1.00 | 0.617 |
| 3. How mentally exhausted do you feel after the video conference? | 4.32 \pm 0.83 | 0.594 |
| 4. How blurry is your vision after the video conference? | 3.23 \pm 1.15 | 0.511 |
| 5. How irritated do you feel your eyes after the video conference? | 3.30 \pm 1.31 | 0.569 |
| 6. How much do your eyes hurt after the video conference? | 3.60 \pm 1.27 | 0.586 |
| 7. How much do you tend to avoid socializing after videoconferencing? | 3.07 \pm 1.31 | 0.460 |
| 8. How long do you want to be alone after the video conference? | 3.21 \pm 1.35 | 0.416 |
| 9. How much do you need to spend time alone after the video conference? | 3.33 \pm 1.31 | 0.326 |
| 10. How emotionally drained do you feel after the video conference? | 4.04 \pm 1.08 | 0.683 |
| 11. How restless do you feel after the video conference? | 3.75 \pm 1.20 | 0.706 |
| 12. How pessimistic do you feel after the video conference? | 3.80 \pm 1.20 | 0.643 |
| 13. How reluctant are you to do things after the video conference? | 2.84 \pm 1.27 | 0.551 |
| 14. How often do you not want to do anything after the video conference? | 3.44 \pm 1.07 | 0.437 |
| 15. How often do you feel too tired to do something after a video conference? | 3.73 \pm 1.08 | 0.569 |



3.4. Cross-Sectional Study

A total of 317 students, 82.3% (n=261) female and 17.7% (n=56) male, participated in the research. The mean age was 20.02 ± 1.52 . It was found out that the students participated in the video conference for an average of 12.22 ± 6.94 hours per week and 2.84 ± 2.30 hours per day. It was also detected that they watched video an average of 14.35 ± 10.93 hours a week. Apart from lessons, it was determined that they spent an average of 4.59 ± 3.12 hours on the screen daily. It was also found out that they spent an average of 5.68 ± 6.59 hours a week in front of the screen for homework. A total of 62.5% (n:198) of the students participate in video conferencing with computer, 32.5% (n:103) with smart phone, and 5% (n:16) with tablet. Regarding the mean scores of each sub-dimension of the ZEF scale, it was found that the students had high scores in all sub-dimensions and had zoom fatigue.

4. DISCUSSION

The content validity of the scale that had linguistic validity was evaluated by 8 experts. The values of I-CVI and S-CVI were calculated between 0.87-1 in this study. Kendall's W coefficient also showed the agreement among the experts (0.350; $p:0.000$). The I-CVI and S-CVI results and the Kendall's W coefficient indicated that there was a consensus among the experts. It has been shown that the scale provides content validity. The validity of the structure of the scale was tested. The Bartlett's Sphericity Test and KMO were used for factor analysis (Watkins, 2018, pp. 220). In this study, the Bartlett's Sphericity Test value X^2 value was found as: 2747.63 and is significant $p < 0.001$, and KMO value was 0.84. These showed that the sampling size were adequate for factor analysis (Marsh et al., 2020, pp. 102-119; Watkins, 2018, pp. 221). In this study, the sampling size and datasets were created in similar manner to the original scale of Fauville et al., (2021, pp. 2-3). To determine the number of factors, the eigenvalue was accepted as 1 and above, (Seeger, 2018, pp. 205-225) and it was seen that the ZEF scale consists of 5 sub-dimensions. The 5-factor structure of the ZEF scale explained 76.79% of the total variance of the scale. Since the total variance is over 40%, the scale has a strong structure in terms of construct validity (Akdeniz Kudubeş ve Bektas, 2020, pp. e57-63; Watkins, 2018, pp. 221). As a result of the analyzes made, it was determined that the scale had construct validity. The EFA results indicate that the factor loads of the 5 subscales varies between 0.49 and 0.90. In general, the factor load should be $> .30$ (Marsh et al., 2020, pp. 102-119; Watkins, 2018, pp. 221). The factor loads of the sub dimensions are $> .30$. Fauville et al., (2021) measured the factor loads of the items in the 5-dimensional scale as 0.94. The factor loads of the original scale and of the present study are similar. It has been determined that the Turkish version of the scale has a strong factor structure. The structure provided with EFA should be analyzed with CFA After the structure of the scale is revealed with EFA, CFA analysis should be performed. (Thakkar, 2020, pp. 150). Similar to the original scale, the suggested scale consists of 5 subscales. In this way, the CFAs with 5 factors were performed.



For the 5-factor CFA, the factor loads of the subscales were as >0.30 , and goodness-of-fit indices were >0.90 , and RMSE was <0.080 . A significant and positive correlation was determined between the scale and its sub-dimensions. The CFA results in this study are compatible with the model's fit indicators reported in the literature and original scale (Fauville et al., 2021a, pp. 1-26; Thakkar, 2020, pp. 150). The 5-factor structure was approved with this model. In this study, the EFA and CFA results suggested that the scale is a valid tool. These results prove that the 5-factor structure is suitable for Turkey sampling. The Cronbach's Alpha Coefficient is expected that this value is close to 1 as much as possible (Bujang et al, 2018, pp. 85-99). In the present study, The Cronbach Alpha values of the scale and its subscales were found to be 0.89 and were found to be highly reliable (Bujang et al., 2018, pp. 85-99). Fauville et al., (2021, pp. 2-3), determined the Cronbach Alpha Value of the ZEF scale to be 0.70.

Therefore, the scale in this study is similar to its original structure and has a strong internal consistency. As a result of the analyzes carried out for the internal validity of the scale in this study, it was determined that the scale had a strong internal consistency. The results could not be compared because Fauville et al. (2021, pp. 2-3) did not perform split-half analysis on the original scale.

Responder bias is the evaluation of whether people's responses to scale items are equal or not. Experiencing this situation affects the reliability, and therefore the validity of the scale adversely, albeit indirectly. It was found that with the Tukey's Additivity Test that the scale is additive. Hotelling's T-Square test statistic found out that there is no reaction bias in the scale. The tests proved that the participants responded according to the items. The fact that the scale has additivity and no response bias demonstrates that the scale is reliable (Irwing et al., 2018, pp. 985). The Item-Total Score Analysis explains the relations between the scores. It reveals the relationship between the total score of the scale and the score of each scale item (Zijlmans et al., 2019, pp. 1-12). This value should be 0.20-1 and positive (Irwing et al., 2018, pp. 986; Zijlmans et al., 2019, pp. 1-12). In the study, the correlation coefficients of both the item-total score and the item-subscale total score had a high correlation. In the original study, the correlation coefficients of both the item-total score and the item-subscale total score were similar in our study. Also, the findings showed that this study had a high internal consistency level, as in the original scale.

Although the present study has many strengths, the study can be generalized to the sampling included. Secondly, the scale that was newly developed, and was used for the first time creates difficulty to discuss and compare with other studies.

5. CONCLUSION

The Zoom Exhaustion and Fatigue (ZEF) Scale was adapted into Turkish and a 15-item scale divided into 5 sub-dimensions was formed as in the original scale. Turkish version yielded good results in terms of reliability and validity and shows to be an adequate tool to evaluate the



Zoom Exhaustion and Fatigue, which may occur because of the video conferencing systems used most commonly in courses in the education of students in higher education. The ZEF scale can be accepted as a psychometrically appropriate measurement tool in evaluating the fatigue and exhaustion of zoom in university students.

It is recommended that it should be tested in different samplings and used in studies to determine the Zoom Fatigue and Exhaustion scores experienced by health science students.

Ethical Approval: The permission to use the ZEF scale was obtained from the scale owner. Approval was obtained from the Ethics Committee of the İzmir Bakırçay University (IRB:247-227-2021/04-01).

Author's Contribution Rate Statement: The authors declare that they have contributed equally to the article.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements: None

Funding: None

6. REFERENCES

Akdeniz Kudubeş, A., Bektas, M. (2020). Original Article: Psychometric Properties of the Turkish Version of the Healthy Lifestyle Belief Scale for Adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 53, e57–e63. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.02.006>

Bailenson, J. N. (2021). Nonverbal overload: A theoretical argument for the causes of Zoom fatigue. *Technology, Mind, and Behavior*, 1(3), 1–13. <https://doi.org/10.1037/tmb0000030>

Bıkmaz Bilgen, O., Dogan, N. (2017). The Comparison of Interrater Reliability Estimating Techniques. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 8(1), 63–78. <https://doi.org/10.21031/epod.294847>

Bloom, N., Davis, S. J., Zhestkova, Y. (2021). COVID-19 Shifted Patent Applications Toward Technologies that Support Working from Home. In *SSRN Electronic Journal* (No. 2020–133). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3695191>

Bujang, M. A., Omar, E. D., Baharum, N. A. (2018). A review on sample size determination for cronbach's alpha test: A simple guide for researchers. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 25(6), 85–99. <https://doi.org/10.21315/mjms2018.25.6.9>

Çapık, C., Gözüm, S., Aksayan, S. (2018). Intercultural Scale Adaptation Stages, Language and Culture Adaptation: Updated Guideline. *FNJN Florence Nightingale Journal of Nursing*, 26(3), 199–210. <https://doi.org/10.26650/fnjin397481>



Dean, B. (2020). Zoom User Stats: How Many People Use Zoom in 2021? Retrieved from Backlinko website: <https://backlinko.com/zoom-users>

Durak, G., Cankaya, S., Izmirli, S. (2020). Examining the Turkish Universities' Distance Education Systems During the COVID-19 Pandemic. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 14(1), 787–810. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.743080>

Eysenbach, G. (2004). Improving the quality of web surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *Journal of Medical Internet Research*, 6(3), 1–6. <https://doi.org/10.2196/jmir.6.3.e34>

Fauville, G., Luo, M., Queiroz, A., Bailenson, J. N., Hancock, J. (2021a). Zoom Exhaustion & Fatigue Scale. *SSRN*, 1–26. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3786329>

Fauville, G., Luo, M., Queiroz, A. C. M., Bailenson, J. N., Hancock, J. (2021b). Nonverbal Mechanisms Predict Zoom Fatigue and Explain Why Women Experience Higher Levels than Men. *SSRN Electronic Journal*, 1–18. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3820035>

Iqbal, M. (2021). Zoom revenue and usage statistics (2021). Retrieved from Business of apps website: <https://www.businessofapps.com/data/zoom-statistics/>

Irwing, P., Booth, T., Hughes, D. J. (2018). *The Wiley handbook of psychometric testing: A multidisciplinary reference on survey, scale and test development*. USA: John Wiley & Sons.

Kelava, A. (2016). A Review of Confirmatory Factor Analysis for Applied Research (Second Edition). *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 20(10), 1–5. <https://doi.org/10.3102/1076998616631747>

Marsh, H. W., Guo, J., Dicke, T., Parker, P. D., Craven, R. G. (2020). Confirmatory Factor Analysis (CFA), Exploratory Structural Equation Modeling (ESEM), and Set-ESEM: Optimal Balance Between Goodness of Fit and Parsimony. *Multivariate Behavioral Research*, 55(1), 102–119. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1602503>

Morgado, F. F. R., Meireles, J. F. F., Neves, C. M., Amaral, A. C. S., Ferreira, M. E. C. (2017). Scale development: Ten main limitations and recommendations to improve future research practices. *Psicologia: Reflexao e Critica*, 30(3), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s41155-016-0057-1>

Nussbaumer-Streit, B., Mayr, V., Dobrescu, A., Chapman, A., Persad, E., Klerings, I., Zachariah, C. (2020). Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), 1–22. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013574.pub2.www.cochranelibrary.com>

Oducado, R. M. F., Fajardo, M. T. R., Parreño-, G. M., Maniago, J. D., Villanueva, P. M. B., Asuncion, M., Montano, H.C., Robite, E. E. (2021). Is Videoconference “ Zoom ” Fatigue Real among Nursing Students? *Journal of Loss and Trauma*, 0(0), 1–3. <https://doi.org/10.1080/15325024.2021.1950987>



Turkish Version of The Zoom Exhaustion and Fatigue Scale: Validity and Reliability

Study

Sezer & Akca

Seeger, A. (2018). Complementarity eigenvalue analysis of connected graphs. *Linear Algebra and Its Applications*, 205–225. <https://doi.org/10.1016/j.laa.2017.12.021>

Thakkar, J. J. (2020). *Structural Equation Modelling: Application for Research and Practice (with AMOS and R)*. Singapore: Springer Nature.

Watkins, M. W. (2018). Exploratory Factor Analysis: A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*, 44(3), 219–246. <https://doi.org/10.1177/0095798418771807>

World Health Organisation. (2020). Joint ICAO- WHO Statement on COVID-19. Retrieved from International Civil Aviation Organization website: <https://www.icao.int/Security/COVID-19/Pages/Statements.aspx>

Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *Istanbul University Journal of the School of Business*, 46(2), 74–85.

YÖK. (2020). *Basın Açıklaması: Yükseköğretim Kurulu Başkanı Prof. Dr. M. A. Yekta Saraç*. Ankara: T.C. Yükseköğretim Kurulu. Retrieved from <https://covid19.yok.gov.tr/Documents/alinan-kararlar/03-uzaktan-egitime-iliskin-alinan-karar.pdf>

Zijlmans, E. A. O., Tijmstra, J., van der Ark, L. A., Sijtsma, K. (2019). Item-score reliability as a selection tool in test construction. *Frontiers in Psychology*, 9(JAN), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02298>

Araştırma Makalesi– Research Paper

EVALUATION OF CONSUMERS' PERCEPTIONS AND PURCHASE DECISIONS
REGARDING PLANT-BASED MILK ALTERNATIVES IN TURKEY

TÜKETİCİLERİN BİTKİSEL BAZLI SÜT ÜRÜNLERİNE İLİŞKİN ALGI VE SATIN
ALMA KARARLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Nihan ÇAKIR BICER^{1*}, Dilsat BAS², Selda SECKİNER³, Meryem KAHRİMAN⁴, Murat BAS⁵

Özet

Globalleşen dünyada bitkisel bazlı süt ürünleri, gıda endüstrisinde önemli bir yer edinmiş ve tüketicilerden büyük ilgi görmüştür. Bu araştırma, yetişkinlerin bitkisel bazlı süt ürünlerini tercih etmelerindeki temel nedenleri ve bu ürünlere yönelik satın alma davranışlarını etkileyen itici faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla 895 katılımcının sosyodemografik özellikleri ve genel beslenme alışkanlıkları, son bir yılda bitkisel bazlı süt ürünlerini tüketme durumları, bu ürünleri tükettiğini bildirenlerin satın alma kararları ve bu ürünleri almaya iten faktörler değerlendirilmiştir. Araştırmaya 796 kadın (%88,9), 99 erkek (%11,1) katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 31,17±9,62 yıldır. Katılımcıların çoğu (kadınların %36,4'ü ve erkeklerin %72,7'si) bitkisel bazlı süt ürünlerini hiç tüketmediklerini bildirmiştir. En sık tüketilen bitkisel bazlı süt ürünleri; badem sütü (%80,9), hindistancevizi sütü (%60,2) ve soya sütü (%51,2)'dir. Tüketiciler, en sık "yağ içeriğinin daha iyi olması" nedeniyle bitkisel bazlı süt ürünlerini tercih ettiklerini, tercihlerinde en çok diyetisyenlerin etkili olduğunu ($\bar{x}=3,35\pm 1,27$), bu ürünleri en sık süpermarketten ve çevrimiçi olarak satın aldıklarını belirtmişlerdir. Bitkisel bazlı süt ürünlerinin sağlığa yararlı olduğunu düşünme (OR=1,978; 95% CI= 1,463-2.674; p<0,001) ve düzenli egzersiz yapma (OR=1,337; %95 CI=1,113-1.607; p=0,002), bu ürünleri düzenli olarak tüketme olasılığını artırmaktadır. Tüketicilerin bitkisel bazlı süt ürünlerini tercih etme durumunun, tüketicinin sağlıklı gıda algısından, pazarlama stratejilerinden ve tüketici beklentilerinden etkilendiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tüketici algısı, Satın alma kararı, Bitkisel bazlı süt ürünleri, Bitkisel bazlı içecekler

Abstract

In the global world, plant-based milk alternatives have taken an important place in the food industry and have attracted great interest from consumers. This study was conducted to determine the main reasons why individuals prefer plant-based milk alternatives and the driving factors affecting their purchasing behavior towards plant-based milk alternatives. For this purpose, the sociodemographic characteristics, and general nutritional habits of 895 participants were questioned. In addition, the status of consuming plant-based milk alternatives of the participants in the last year was questioned and the purchasing decisions of the participants who reported that they consume these products and the factors that drive them to buy these products were evaluated. 796 women (88.9%) and 99 men (11.1%) participated in the study. The mean age of the participants is 31.17±9.62. Most of the participants (36.4% of women and 72.7% of men) reported that they never consumed plant-based milk alternatives. The most consumed plant-based milk alternatives were determined as almond milk (80.9%), coconut milk (60.2%), and soy milk (51.2%). The most frequent reason why consumers choose plant-based milk alternatives is determined as "Non-dairy milk contains good fat". The participants reported that dietitians have the most influence on their choices ($\bar{x}=3.35\pm 1.27$) and these products were mostly purchased from supermarkets and online channels. In addition, considering that drinking plant-based milk is beneficial for health (OR=1.978, 95% CI= 1.463-2.674, p<0.001) and exercising regularly (OR=1.337, %95 CI=1.113-1.607, p=0.002) increases the odds of being a regular consumer. In conclusion, it is determined that consumer acceptance of plant-based milk alternatives is affected by the consumer's perception of healthy food, marketing strategies, and consumer expectations.

Geliş Tarihi (Received Date): 07.12.2022, Kabul Tarihi (Accepted Date): 25.04.2023, Basım Tarihi (Published Date): 26.05.2023, ¹ Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Turkey. ² Istanbul Galata University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Turkey. ³ Ege University, [Health Application and Research Center](#), Department of Internal Medicine, Izmir, Turkey. ⁴ Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Turkey. ⁵ Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Turkey. **E-mail:** nihancakir@gmail.com, **ORCID ID's:** N.C.B.; <http://orcid.org/0000-0002-7581-9083>, D.B.; <http://orcid.org/0000-0002-2991-7774>, S.S.; <https://orcid.org/0000-0002-5899-4998>, M.K.; <https://orcid.org/0000-0002-6908-7381>, M.B.; <http://orcid.org/0000-0002-0494-301X>.



1. INTRODUCTION

New forms of production and consumption have become possible because of commercial advancements, globalization, and factors including acclimatization to city life (Johns and Sthapit, 2004, p. 145). While conscious people continue to engage in activities that are good for their health, they also expect the foods they consume to be healthy and functional. The desire to meet the changing consumer demands brings new trends to the food industry and functional products gain importance due to their features. Consumers' food preferences and purchase habits are influenced by recent nutritional and consumer trends. Consumers' growing awareness of health and healthy foods force companies to develop new beneficial products known as "functional foods" (Vicentini et al, 2016, p. 340-341). Because of the presence of health-promoting components such as dietary fibers, minerals, vitamins, and antioxidants, plant sources (grains and legumes) have accepted as functional foods and nutraceuticals in recent years. These foods offer additional benefits to customers as they are known for their capacity to reduce the risk of nutrition-related disorders and improve consumers' health. Due to its advantages for the consumer, plant-based milk replacements might be seen as one of those functional foods (Das et al, 2012, p. 665-666).

The global dairy alternatives market was valued at 20.50 billion USD in 2020 and it is expected to grow at a compound annual growth rate (CAGR) of 12.5% from 2021 to 2028. Due to changes in consumer eating habits and diet trends, the industry is expanding and experiencing increasing demands. The rising number of milk allergies and lactose intolerance cases among years is expected to increase the demand for dairy alternatives (Grand View Research, 2022). Recently, commercially available plant-based milk alternatives have also been made from several foods, including legumes, seeds, nuts, cereals, and pseudo-cereals (Mäkinen et al, 2016, p. 339-349). During the forecast period, the Asia Pacific dairy alternative market is expected to grow at a CAGR of 12.7% (Mordor Intelligence, 2022). Plant-based milk alternatives are moving out of their niche market in Europe. Since an estimated 15% of Europeans no longer consume dairy, the market share for plant-based milk in Europe is only 4%, which is still a small amount (Mäkinen et al, 2016, p. 339-349). However, sales have more than doubled in the past ten years, especially for non-soy beverages, which went from 17% to 40% share in the category of plant-based milk alternatives (Haas et al, 2019, p. 3). This shift to plant-based dairy products has led to a serious regression in the traditional roles and stability of the dairy industry, especially in dairy-producing Western countries (Park, 2021, p.8). Although there is not any market information about the consumption frequency of plant-based milk alternatives in Türkiye, the diversity, and advertisements of these products on different platforms have increased remarkably in recent years.

People who prefer plant-based milk alternatives compare non-dairy milk with animal milk in terms of flavor, texture, and other sensory qualities, as well as nutritional value and health benefits (Bridges, 2018, p. 20-27). Plant-based milk alternatives are rich in health-



promoting beneficial compounds, and they have been recognized as functional foods and food extracts with health benefits in the treatment or prevention of disease (Das et al, 2012, p. 666-668) and also, can have several harmful impacts on health, such as a lack of protein, low bioavailability of vitamins and minerals, and oral health issues when additional sugar is present (Dubey and Patel, 2018, p. 59-69; Aydar et al, 2020, p. 2).

Lactose is a type of sugar found in milk and dairy products. Lactose intolerance is a widespread medical condition that affects many people globally. The prevalence of lactose intolerance in Türkiye has been reported to be 70-80% (Yılmaz Köse and Ölmez, 2016, p. 245-252). Individuals with lactose intolerance experience symptoms such as cramps, bloating, flatulence, and diarrhea after consumption due to lack of lactase enzyme (National Health Services, 2022). Recently, lactose-free products are available in most markets as well as plant-based milk alternatives. Additionally, some people have an allergy to the protein in cow's milk. Symptoms can include urticaria and edema on the skin, respiratory issues, anaphylaxis, and gastrointestinal issues such as vomiting, diarrhea, and bloody stools (Vandenplas et al., 2007, p. 902-908). Regarding this issue, it is reported that plant-based milk consumers find these products better digestible and allergy-free (Haas et al., 2019, p. 1) Therefore, the use of these products is encountered in these pathologies.

Due to numerous dietary options such as vegetarianism and diets low in cholesterol, fat, and energy, customers around the world accept plant-based milk substitutes and foods (Aydar et al, 2020, p. 1-7). The popularization of vegan nutrition as a healthier diet, research on the adverse effects of polluting factors caused by animal farming, and increased awareness of ethics and rights have increased the orientation of plant-based products (Sexton et al., 2022, p. 606-608). As well as environmental impact, it is reported that parental attitude has a dual effect in this market by influencing to the preferences of children (Boaitey and Minegishi, 2020, p.639-653). It is also emphasized that there is a trend towards plant-based proteins due to health impact, weight control and social aspects (Vainio et al., 2016, p. 92-100). It is important to investigate all these factors, which are considered from the socioeconomic, environmental, health and individual perspectives, as they shape the market of plant-based milk alternatives.

In Türkiye , there is a lack of data about purchasing behavior and motivation that influences the consumption of plant-based milk alternatives. This study aimed to identify the primary justifications for selecting plant-based milk substitutes as well as the driving forces influencing consumers' decisions to buy these products.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Participants

In this cross-sectional study, 895 individuals aged 18-75 [mean±standard deviation (SD)=31.17±9.62 years] participated voluntarily. The study was carried out between May and July 2022 and applied via questionnaire through an online environment. The survey was shared on a digital platform (Instagram) followed by over 15.000 consumers on social media. Ethical



approval for this study was obtained from Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University and Acıbadem Healthcare Institutions Medical Research Ethics Committee with project number 2022/07 on 22.04.2022. The study was carried out with the informed consent of the participants and in accordance with the Principles of the Declaration of Helsinki.

2.2. The Data Collection Form

The data collection form consists of three sections. In the first section, all participants were asked about their demographic characteristics (age, sex, educational status, occupation, marital status, income), anthropometric measurements (weight, height), presence of lactose intolerance, and complaints after cow's milk consumption. The body mass index (BMI) was calculated by dividing the body weight (kg) by the square of body height (m²) and it was classified according to the World Health Organization (World Health Organization, 2010). In addition, the participants' lifestyle profiles were questioned with the 12 items (such as "I exercise regularly", "I like to have a beverage as a snack during the day", "I like to try new things", and "I choose low-calorie beverages" etc.). A five-point Likert-type scale was used for these questions and included options ranging from "1-strongly disagree" to "5-strongly agree" and the Cronbach alpha value was found to be 0.788.

In the second section, the participants were asked about their consumption of plant-based milk alternatives in the last year. While the data collection form of the participants who answered "never" to this question (non-consumer, n=363) was terminated, the participants who had consumed plant-based milk alternatives in the last year were directed to the third section of the questionnaire. Participants consuming plant-based milk alternatives were divided into two groups: consumed 1-3 times a week or more frequently as "regular consumers" (n=196) and 2-3 times a month and less frequently as "irregular consumers" (n=336).

In the third section of the questionnaire, there were questions about the plant-based milk alternatives consumption of the "regular consumer" group and the "irregular consumer" group (n=532). The participants were asked about their previous consumption of 9 plant-based milk alternatives (such as almond milk, soya milk, etc.), which are prominent in the digital platforms examined by the authors during the design of the study, and which are estimated to be more widely known by consumers.

The consumers' reasons for preferring plant-based milk alternatives were evaluated in 9 statements (such as "Drinking plant-based milk alternative is beneficial for health", "I don't like to drink cow milk", "Plant-based milk alternatives contains a low amount of fat." etc.). A five-point Likert scale was utilized for these items and included options ranging from "1-strongly disagree" to "5-strongly agree" and the Cronbach alpha value was found to be 0.785. In addition, the people who influenced the consumers' purchasing decision of plant-based milk alternatives (such as family, friends and colleagues, food bloggers, etc.) were also questioned and a five-point Likert scale was utilized for these items and include options ranging from "1-not influenced at all" to "5-extremely influential" and the Cronbach alpha value was found to be 0.822. Moreover, product-related factors that affect consumers' decision to purchase plant-



based milk alternatives were also evaluated. Statements to complement the item “Generally, I buy non-dairy milk that...” were asked to evaluate the features that affect the purchasing decisions of the participants. A five-point Likert scale including options ranging from “1-strongly disagree” to “5-strongly agree” was utilized for these items and the Cronbach alpha value was found to be 0.729. Additionally, it was asked how important factors such as the brand, taste, price, and health benefits of the product are in the consumers' decision to buy plant-based milk. A five-point Likert scale including options ranging from “1-not important at all” to “5-very important” was utilized and the Cronbach alpha value was found to be 0.815. Finally, consumers were asked from which sources (television, blogger, social media, billboards, etc.) they got information about plant-based milk alternatives and where they bought plant-based milk alternatives.

2.3. Statistical Analysis

SPSS software version 21 was used for statistical analysis. The distribution of the variables was evaluated with the Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk's test. Mean and SD in descriptive analyses, number (n) and, ratio (%) in categorical variables were used. The comparison of the non-normally distributed variables was performed with the Mann-Whitney U test, and the Chi-square test was used for the comparison of the distributions.

Multiple logistic regression analysis was performed with independent variables assumed to be associated with two-category dependent variables (use class). First, the independent variables (demographic characteristics, lactose intolerance, lifestyle profiles, consumers' reasons for the preference, influencers to purchasing decisions, and product-related factors) that were thought to be related within themselves were analyzed with separate models. In these analyzes, a new model was tested with independent variables (24 items/variables) with a p value below 0.20 and demographic characteristics (sex, age, education, BMI, income, lactose intolerance, and gas complaint from milk consumption). The backward LR method is preferred in this model. In the backward stepwise model, after the variable with the lowest contribution to the model established with all independent variables (with the highest p value greater than 0.10) is removed from the model, the model is retested with the remaining independent variables, and this process is carried out by removing individual variables until there is no p value higher than 0.10 in the model. The model obtained in the last step is reported and the Odds Ratio (OR) statistic is interpreted. A p value of less than 0.05 was considered statistically significant.

3. RESULTS

The demographic characteristics of participants are provided in Table 1. The total number of participants was 895 and most of the population was female (n=796, 88.9%). The mean age of participants was 31.17±9.62 years. 66.8% of the participants had bachelor's degrees and 24.2% of them had master's and doctorate degrees. 58.9% of the participants have



a personal income less than expenses 16.6% of them have equal to expenses, and 24.5% of them have more than expenses. Also, most of the participants were single (63.2%).

Table 1. Demographic characteristics of participants

| Demographic variables (n=895) | Mean | SD |
|--|-------------|------------|
| Age (year) | 31.17 | 9.62 |
| | n | (%) |
| Sex | | |
| Female | 796 | 88.9 |
| Male | 99 | 11.1 |
| Education | | |
| High school | 80 | 9.0 |
| Bachelor's degree | 598 | 66.8 |
| Master's and Doctorate | 217 | 24.2 |
| Personal income (monthly) | | |
| Less than expenses | 527 | 58.9 |
| Equal to expenses | 149 | 16.6 |
| More than expenses | 219 | 24.5 |
| Marital status | | |
| Single | 566 | 63.2 |
| Married | 329 | 36.8 |
| Lactose intolerance | | |
| Yes | 166 | 18.5 |
| No | 473 | 52.8 |
| Not sure | 256 | 28.6 |
| Gas complaints after milk consumption | | |
| Yes | 556 | 62.1 |
| No | 339 | 37.9 |

12.1% of female participants reported that they consumed plant-based milk alternatives 2-3 times a month, 11.4% that 1-3 times a week, 6.9% that 4-6 times a week, and 5.0% that every day. 40.5% of the all participants stated that they had never consumed plant-based milk alternatives in the last year (36.6% for female and 72.7% for male) (Table 2). 81.2%, 60.2%, and 51.3% of the consumers who have consumed plant-based milk alternatives in the past year (n=532) stated that they had previously preferred almond milk, coconut milk, and soy milk, respectively. This was followed by oat milk (40.8%) and hazelnut milk (31.4%) while the other types of plant-based milk alternatives were consumed less by consumers (Table 2).

Table 2. Distribution of consumption frequency and types of plant-based milk alternatives

| Consumption frequency | Female (n=796) | | Male (n=99) | | Total (n=895) | | p |
|---|----------------|------|-------------|------|---------------|------|--------|
| | n | % | n | % | n | % | |
| Never | 291 | 36.6 | 72 | 72.7 | 363 | 40.5 | 0.000* |
| Everyday | 40 | 5.0 | 1 | 1.0 | 41 | 4.6 | |
| 4-6 times/week | 55 | 6.9 | 2 | 2.0 | 57 | 6.4 | |
| 1-3 times/week | 91 | 11.4 | 7 | 7.1 | 98 | 11.0 | |
| 2-3 times/month | 96 | 12.1 | 7 | 7.1 | 103 | 11.5 | |
| Once a month or less | 223 | 28.0 | 10 | 7.1 | 233 | 26.0 | |
| Plant-based alternatives** (n=532) | | | | | | | |
| Almond milk | 413 | 81.8 | 19 | 70.4 | 432 | 81.2 | 0.648 |
| Coconut milk | 302 | 59.8 | 18 | 66.7 | 320 | 60.2 | 0.247 |
| Soy milk | 258 | 51.1 | 15 | 55.6 | 273 | 51.3 | 0.524 |
| Oat milk | 204 | 40.4 | 13 | 48.1 | 217 | 40.8 | 0.263 |
| Hazelnut milk | 155 | 30.7 | 12 | 44.4 | 167 | 31.4 | 0.220 |
| Rice milk | 31 | 6.1 | 6 | 22.2 | 37 | 7.0 | 0.001 |
| Walnut milk | 16 | 3.2 | 3 | 11.1 | 19 | 3.5 | 0.437 |
| Other*** | 22 | 4.4 | 2 | 7.4 | 24 | 4.5 | 0.795 |

* Pearson Chi-square, $p < 0.05$

** Multiple responses

***Other: Pistachio milk, corn milk, tahini milk, cashew milk, hemp milk, melon seed milk

Table 3 indicated the participants' lifestyle profiles. The variables were measured by a five-point scale ("1-strongly disagree" to "5-strongly agree"). The mean score of "I like to have healthy/clean food" was the highest lifestyle item with a mean score of 4.31 ± 0.76 for regular consumers and 4.06 ± 1.08 for non-consumer ($p < 0.05$). Followed by this item; "I like to try new things.", "I like to use the internet to access health information.", "I like to have a beverage as a snack during the day." and "I like to spend time in the supermarket." with the mean scores of 4.25 ± 0.93 , 3.96 ± 1.06 , 3.84 ± 1.11 , and 3.82 ± 1.22 , respectively for consumers and 3.69 ± 1.16 , 3.64 ± 1.29 , 3.81 ± 1.14 , and 3.33 ± 1.33 for non-consumers. For all items about lifestyle profiles, total mean scores were 3.63 ± 0.59 for consumers and 3.37 ± 0.69 for non-consumers ($p < 0.05$). There was no significant difference between the total mean score of female and male participants (unshown data) ($p > 0.05$).

Table 3. Lifestyle profiles of the regular consumers and non-consumers

| Item scores about lifestyle profiles | Consumer (n=532) | | Non-consumer (n=363) | | p | Total (n=895) | |
|--|------------------|------|----------------------|------|--------|---------------|------|
| | Mean | SD | Mean | SD | | Mean | SD |
| I like to have healthy/clean food. | 4.31 | 0.76 | 4.06 | 1.08 | 0.014* | 4.21 | 0.91 |
| I like to try new things. | 4.25 | 0.93 | 3.69 | 1.16 | 0.000* | 4.02 | 1.06 |
| I like to use the internet to access health information. | 3.96 | 1.06 | 3.64 | 1.29 | 0.001* | 3.83 | 1.17 |
| I like to have a beverage as a snack during the day. | 3.84 | 1.11 | 3.81 | 1.14 | 0.782 | 3.83 | 1.12 |
| I like to spend time in the supermarket. | 3.82 | 1.22 | 3.33 | 1.33 | 0.000* | 3.62 | 1.29 |
| I like to eat or drink sweet things. | 3.78 | 1.10 | 3.70 | 1.16 | 0.435 | 3.75 | 1.13 |
| I like to have healthy food or a beverage before exercising. | 3.78 | 1.17 | 3.44 | 1.17 | 0.000* | 3.64 | 1.18 |
| I follow the trend. | 3.36 | 1.23 | 2.89 | 1.20 | 0.000* | 3.17 | 1.24 |
| I choose low-calorie beverages. | 3.36 | 1.27 | 3.14 | 1.30 | 0.012* | 3.27 | 1.29 |
| I exercise regularly. | 3.18 | 1.23 | 2.98 | 1.23 | 0.014* | 3.10 | 1.24 |
| I like to do outdoor activities. | 2.97 | 1.21 | 2.85 | 1.14 | 0.143 | 2.92 | 1.18 |
| I check calories. | 2.88 | 1.26 | 2.83 | 1.22 | 0.531 | 2.86 | 1.24 |
| Total score | 3.63 | 0.59 | 3.37 | 0.69 | 0.000* | 3.52 | 0.65 |

* *Mann Whitney U test, p<0.05*

Table 4 indicated the consumers' reasons and influencers to for preferring plant-based milk alternatives. For consumers (n=532) "Non-dairy milk contains good fat." is the item with the highest score among the reasons for preference with a mean of 4.02±0.84. Items of "Drinking plant-based milk alternatives is beneficial for health.", "Plant-based milk alternatives taste good." and "Plant-based milk alternatives are trendy." followed this by the mean scores of 3.81±0.92, 3.72±1.11, and 3.52±1.26, respectively. Participants agreed with the statement in most items. According to the results, participants agreed that plant-based milk alternatives contain good fats the most and a total of 272 participants (51.1%) agreed and 153 participants (28.8%) strongly agreed with this statement. A large proportion of participants also think that plant-based milk alternatives are beneficial for their health (n=225, 42.3% agree and n=129, 24.2% strongly agree).

The participants were asked about the people who influenced purchasing decisions on plant-based milk alternatives by using a five-point Likert scale. The most influencer for consumers was dietitians (24.6% extremely influenced) followed by doctors (16.7% very influenced), health-related authors (16.7% very influenced) (Table 4).

Table 4. Distribution of consumers’ reasons and influencers to for preference for plant-based milk alternatives

| Reasons for preference (n=532) | Strongly disagree | | Disagree | | Undecided | | Agree | | Strongly agree | | Item scores | |
|---|-------------------|------|-----------------|------|-------------------|------|-------------|------|------------------|------|-------------|------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | Mean | SD |
| Plant-based milk alternatives contains good fat. | 7 | 1.3 | 18 | 3.4 | 82 | 15.4 | 272 | 51.1 | 153 | 28.8 | 4.02 | 0.84 |
| Plant-based milk alternatives is beneficial for health. | 8 | 1.5 | 33 | 6.2 | 137 | 25.8 | 225 | 42.3 | 129 | 24.2 | 3.81 | 0.92 |
| Plant-based milk alternatives taste good. | 29 | 5.5 | 46 | 8.6 | 113 | 21.2 | 199 | 37.4 | 145 | 27.3 | 3.72 | 1.11 |
| Plant-based milk alternatives are trendy. | 49 | 9.2 | 75 | 14.1 | 90 | 16.9 | 182 | 34.2 | 136 | 25.6 | 3.52 | 1.26 |
| Plant-based milk alternatives contains a low amount of fat. | 27 | 5.1 | 95 | 17.9 | 144 | 27.1 | 194 | 36.4 | 72 | 13.5 | 3.35 | 1.08 |
| I don’t like to drink cow’s milk. | 84 | 15.8 | 138 | 25.9 | 49 | 9.2 | 87 | 16.4 | 174 | 32.7 | 3.24 | 1.51 |
| Plant-based milk contains high calcium. | 42 | 7.9 | 75 | 14.1 | 218 | 41.0 | 133 | 25.0 | 64 | 12.0 | 3.18 | 1.07 |
| Plant-based milk contains high protein. | 42 | 7.9 | 116 | 21.8 | 162 | 30.5 | 153 | 28.8 | 59 | 11.0 | 3.12 | 1.12 |
| Plant-based milk helps reduce weight. | 65 | 12.2 | 143 | 26.9 | 191 | 35.9 | 97 | 18.2 | 36 | 6.8 | 2.80 | 1.08 |
| Influencer (n=532) | Not at all | | Slightly | | Moderately | | Very | | Extremely | | | |
| Dietitians | 59 | 11.1 | 62 | 11.7 | 174 | 32.7 | 106 | 19.9 | 131 | 24.6 | 3.35 | 1.27 |
| Doctors | 105 | 19.7 | 91 | 17.1 | 185 | 34.8 | 89 | 16.7 | 62 | 11.7 | 2.83 | 1.25 |
| Health-related authors | 113 | 21.2 | 121 | 22.7 | 161 | 30.3 | 89 | 16.7 | 48 | 9.0 | 2.69 | 1.23 |
| Food bloggers | 201 | 37.8 | 138 | 25.9 | 133 | 25.0 | 44 | 8.3 | 16 | 3.0 | 2.12 | 1.10 |
| Sports trainer | 243 | 45.7 | 109 | 20.5 | 125 | 23.5 | 38 | 7.1 | 17 | 3.2 | 2.01 | 1.12 |
| Friends and colleagues | 259 | 48.7 | 143 | 26.9 | 97 | 18.2 | 27 | 5.1 | 6 | 1.1 | 1.83 | 0.97 |
| Family | 294 | 55.3 | 104 | 19.5 | 93 | 17.5 | 24 | 4.5 | 17 | 3.2 | 1.81 | 1.07 |
| Social media phenomena | 385 | 72.4 | 85 | 16.0 | 42 | 7.9 | 14 | 2.6 | 6 | 1.1 | 1.44 | 0.83 |
| Celebrities | 419 | 78.8 | 65 | 12.2 | 34 | 6.4 | 9 | 1.7 | 5 | 0.9 | 1.33 | 0.75 |

Table 5 shows product-related factors that affect consumers' decision to purchase plant-based milk alternatives. The most prominent factors for consumers were being able to taste before purchase ($\bar{x}=4.13\pm0.94$) followed by being unsweetened ($\bar{x}=3.96\pm1.16$), promotion ($\bar{x}=3.82\pm1.25$), high protein content ($\bar{x}=3.45\pm1.19$), same branded ($\bar{x}=3.44\pm1.11$) and low price ($\bar{x}=3.38\pm1.35$). In addition, the most important product-related factors for consumers were freshness ($\bar{x}=3.95\pm0.91$) followed by flavor ($\bar{x}=3.91\pm0.91$), price ($\bar{x}=3.78\pm1.04$), nutrient content ($\bar{x}=3.75\pm0.96$) and plant which is made from ($\bar{x}=3.73\pm0.99$).

Participants buy plant-based dairy alternatives most frequently from supermarkets (the sum of the “often” and “always” options are 47.6% of the participants) and online channels (the sum of the “often” and “always” options are 25.7% of the participants). Also, information sources about plant-based dairy products were asked. 75.9% of the participants use social media, 49.1% use websites, and 26.4% use sales points as sources of information about plant-based dairy products (unshown data).

Table 5. Product-related factors that affect consumers' purchasing decision

| “Generally, I buy plant-based milk alternatives that ...” (n=532) | Item scores | | “... influences my purchase decision.” (n=532) | Item scores | |
|--|-------------|------|---|-------------|------|
| | Mean | SD | | Mean | SD |
| I can taste before purchase | 4.13 | 0.94 | Freshness | 3.95 | 0.91 |
| is unsweetened | 3.96 | 1.16 | Flavor | 3.91 | 0.91 |
| is promotion | 3.82 | 1.25 | Health benefit | 3.82 | 1.03 |
| has high protein | 3.45 | 1.19 | Price | 3.78 | 1.04 |
| is the same brand | 3.44 | 1.11 | Nutrient content | 3.75 | 0.96 |
| is low price | 3.38 | 1.35 | The plant which is made from | 3.73 | 0.99 |
| has high calcium | 3.23 | 1.22 | Comments I read about the product | 3.35 | 1.15 |
| has a low amount of fat | 3.10 | 1.20 | Brand | 3.11 | 1.01 |
| is pasteurized | 3.10 | 1.17 | Promotion | 2.90 | 1.33 |
| has low calories | 2.98 | 1.22 | Sales channel (such as an online, market) | 2.70 | 1.26 |
| is interesting packaging | 2.09 | 1.13 | Package | 2.48 | 1.13 |
| is flavored (e.g., chocolate, strawberry, green tea, etc.) | 2.07 | 1.18 | Being fashionable | 1.36 | 0.74 |

The final model obtained as a stepwise multiple logistic regression analysis is presented in Table 6. The odds (probability) of being a regular consumer for each categorical level increase in those who exercise regularly by 1.337 times (33.7%) times compared to the odds (probability) of irregular consumer. Similarly, considering drinking plant-based milk beneficial for health (OR=1.978, 95% CI= 1.463-2.674, $p<0.001$), thinking that plant-based milk alternatives contain a low amount of fat (OR=1.251, 95% CI=1.010-1.549, $p=0.041$), thinking that plant-based milk alternatives taste good (OR=1.488, 95% CI=1.157-1.914, $p=0.002$), giving importance to the opinions of sports trainers (OR=1.237, 95% CI=1.012-1.513, $p=0.038$) and the behavior of buying the same brand (OR=1.414, 95% CI=1.148-1.740, $p=0.001$) increase the odds of being a regular consumer compared to the probability of being an irregular consumer.

Table 6. Logistic regression analysis of the regular and irregular consumers' purchasing criteria

| | B | S.E. | Wald | df | p | OR | 95% C.I. for OR | |
|---|--------------|--------------|---------------|----------|------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Education | 0.356 | 0.197 | 3.268 | 1 | 0.071 | 1.427 | 0.970 | 2.099 |
| I exercise regularly. | 0.291 | 0.094 | 9.590 | 1 | 0.002 | 1.337 | 1.113 | 1.607 |
| I like to have healthy food or a beverage before exercising. | -0.374 | 0.162 | 5.346 | 1 | 0.021 | 0.688 | 0.501 | 0.945 |
| I like to try new things. | 0.260 | 0.134 | 3.772 | 1 | 0.052 | 1.298 | 0.998 | 1.688 |
| Drinking plant-based milk alternatives is beneficial for health. | 0.682 | 0.154 | 19.647 | 1 | <0.001 | 1.978 | 1.463 | 2.674 |
| I don't like to drink cow milk. | 0.146 | 0.078 | 3.457 | 1 | 0.063 | 1.157 | 0.992 | 1.349 |
| Plant-based milk alternatives contain a low amount of fat. | 0.224 | 0.109 | 4.193 | 1 | 0.041 | 1.251 | 1.010 | 1.549 |
| Plant-based milk alternatives taste good. | 0.398 | 0.128 | 9.591 | 1 | 0.002 | 1.488 | 1.157 | 1.914 |
| Drinking plant-based milk alternatives are trendy. | -0.196 | 0.091 | 4.680 | 1 | 0.031 | 0.822 | 0.688 | 0.982 |
| Sports trainer | 0.213 | 0.103 | 4.297 | 1 | 0.038 | 1.237 | 1.012 | 1.513 |
| Generally, I buy plant-based milk alternatives that is the same brand. | 0.346 | 0.106 | 10.661 | 1 | 0.001 | 1.414 | 1.148 | 1.740 |
| Generally, I buy plant-based milk alternatives that is pasteurized. | -0.359 | 0.102 | 12.370 | 1 | <0.001 | 0.698 | 0.572 | 0.853 |
| Generally, I buy plant-based milk alternatives that is low in price. | -0.234 | 0.094 | 6.168 | 1 | 0.013 | 0.791 | 0.658 | 0.952 |
| The plant which is made influenced my purchase decision. | 0.247 | 0.135 | 3.373 | 1 | 0.066 | 1.280 | 0.984 | 1.667 |
| Health benefits influence my purchase decision. | -0.366 | 0.137 | 7.169 | 1 | 0.007 | 0.693 | 0.530 | 0.906 |
| Promotion influences my purchase decision. | 0.161 | 0.095 | 2.828 | 1 | 0.093 | 1.174 | 0.974 | 1.416 |
| Comments I read about the product influence my purchase decision. | -0.271 | 0.106 | 6.515 | 1 | 0.011 | 0.763 | 0.619 | 0.939 |
| Constant | -5.424 | 1.240 | 19.140 | 1 | <0.001 | 0.004 | | |

4. DISCUSSION

The production of plant-based milk alternatives from legumes and seeds is an ancient technology dating back to the 13th century. As technology has advanced, legumes (soybean), seeds (sunflower), nuts (almond, hazelnut), and cereals (oat, rice) have been used in the production of plant-based milk alternatives. Especially nuts such as almonds and hazelnuts are used in preparing plant-based milk alternatives due to their nutritional content rich in essential fatty acids, proteins, dietary fibers, phytosterols, polyphenols, vitamins, and minerals (Sethi et al, 2018, p. 3410-3418). Unlike animal milk, plant-based milk alternatives contain phytochemicals (phenolic acids, flavonoids, stilbenes, lignans, hydrolysable tannins, condensed tannins, proanthocyanidins, carotenoids, alkaloids, phytates, terpenes, phytoestrogens), dietary fiber, and have a low glycemic index (Chalupa-Krebzdak et al, 2018, p. 87-91; Sethi et al, 2018, p. 3410-3418). In recent years, consumers' demands for such different products have increased due to several reasons such as increased health awareness, desire to improve the quality and duration of life, and effort to reduce the costs for the prevention and treatment of diseases. In addition, food manufacturers have also turned to increase the variety of products with a personalized beneficial effect. These products, called "functional foods", are defined as food or food ingredients that provide additional benefits to physiology and metabolic functions beyond meeting the body's basic nutritional needs thus preventing diseases, and providing a healthier human life (Martins et al, 2016, p. 445-457).

Due to the health-promoting components, plant sources (grains and legumes) have been recognized as functional foods and nutraceuticals in recent years (Kaur and Das, 2011, p. 861-875). Additionally, plant-based milk alternatives are in use not only as a beverage but also as a product ingredient in many western nations (Sethi et al, 2016, p. 3410-3418). The Mintel research showed that sales of plant-based milk alternatives in the United States have increased by 61% since 2012 (Mintel Press Team, 2018a). Retail sales of plant-based milk alternatives in the United States increased by 9% to US\$1.6 billion in the first half of 2018, more than doubling to reach US\$21 billion globally between 2009 and 2015 (Cornucopia Institute, 2019, p. 2). The selection includes milk made from almonds, oats, coconut, peas, hemp, and other grains, seeds, nuts, and legumes in addition to traditional soy milk. Plant-based milk substitutes (ice cream, yogurt, cream, and cheese) have seen similarly rapid growth, with sales in the United States more than doubling in the last two years to \$920 million in 2019 (Allen, 2019). Another research reported that the market size of global plant-based milk alternatives was \$19.66 billion in 2020, with a 3.05% lower growth rate 2020 compared to the average annual growth in the 2017-2019 period due to the devastating impact of COVID-19. The market is anticipated to resume its prior dynamic growth in the post-pandemic period, growing at a CAGR of 13.30% from US\$22.25 billion in 2021 to US\$53.97 billion in 2028 (Fortune Business Insight, 2022). Plant-based milk alternatives commonly found in the market in Türkiye are soy, almond, oat, and coconut milk. As in the world, we estimate that consumption of plant-based milk alternatives in Türkiye has increased significantly in recent years. However, we could not find reliable data on the market figures for these products in Türkiye. To the best of our knowledge, this is the first study about the consumption frequency and preferences of plant-based milk alternatives in Türkiye. In our



study, 22.1% of the participants consumed plant-based dairy products 1-3 times a week or more often (regular consumers), 37.5% consumed 2-3 times a month or less frequently (irregular consumers), and 40.4% did not consume these products at all. Consumers of the plant-based milk alternatives preferred almond milk more frequently (81.2%), followed by 60.2% coconut milk, 51.3% soy milk, and 40.8% oat milk.

Verbeke (2005, p. 47-48) have reported that the most important acceptance criteria for functional foods are the socio-demographic characteristics of consumers such as gender, education, age, income, and openness to new products. A study of the use of functional foods found significant sociocultural differences between US and European consumers (Markovina et al, 2015, p. 26-32). Poulsen et al. (1999, p. 16) reported that relatively older participants (over 55) are more likely to purchase functional foods. According to Buyukkaragoz et al. (2014, p. 628-635), older consumers in Türkiye were 3.935 times more aware of functional foods than younger consumers ($p < 0.05$). A prior study found that female customers are a more promising target market than male consumers (Maxim et al, 2019, p. 138-142), and our study also supported this result. In the current study, young adults consumed more plant-based milk alternatives than older consumers (unshown data). In terms of socio-demographics, consumers with a higher educational background and higher income purchased functional products more often (Verbeke, 2005, p. 47-49). In our study, most of the participants have a higher education background and there was a significant relationship between high education levels and consumption of plant-based milk alternatives. Furthermore, participants with higher incomes reported consuming more plant-based milk alternatives than participants with lower incomes in our study (unshown data). In another study, Wolf et al. (2020, p. 11210-11216) used k-means cluster analysis to identify three consumption clusters for US households. The largest cluster, comprising 61.6% of households, was consuming dairy milk regularly and drinking little or no plant-based beverages. The second cluster, flexitarian households which accounted for 15.6% of respondent households, were frequently consuming both dairy milk and plant-based beverages. Plant-based consumers, who made up 22.8% of all households, were consuming almost entirely plant-based beverages. According to their findings, flexitarian families were larger, more likely to have young children, more likely to have a vegetarian or vegan member, and more liberal than conventional dairy-consuming households when comparing demographic variations between clusters. Plant-based households shared many characteristics with flexitarian households. For almost all consumption purposes, the flexitarian and plant-based clusters were willing to substitute dairy milk for plant-based beverages (Wolf et al, 2020, p. 11210-11216).

Mintel's research reported that 90% of consumers of plant-based milk alternatives also buy cow's milk, and that one of the main factors in choosing these products is that they taste better (Mintel Press Team, 2018b). Taste is the most important characteristic of milk consumption in general. In other studies, consumers cited flavor as a significant factor in explaining why they prefer plant milk or food alternatives over dairy products (McCarthy et al, 2017, p. 6125-6138; Schyver and Smith, 2005, p. 292-299). In another study, Palacios et al.



(2009, p. 739-741) reported that cow's milk was evaluated significantly better than soy milk in terms of taste and other sensory properties. In our study, the participants who consumed plant-based milk alternatives reported that the most common reasons for consumption were "good fat", "beneficial for health", "taste good" and "trendy". Also, people who like to have healthy/clean food, try new things, and spend time in the supermarket consumed plant-based milk alternatives. The flavor, freshness, price of the product, and the plant made from had affected the consumers' purchasing decisions. In addition, consumers reported that nutrient content also affects their decision. Although plant-based milk alternatives are functional foods, the protein (essential amino acid), vitamin and mineral (calcium, iodine, iron) content, and bioavailability of some nutritional components are lower than in dairy milk (Chalupa-Krebzdak et al, 2018, p. 87-91; Sethi et al, 2018, p. 3408-3423; Singhal et al, 2017, p. 799-800). According to studies, consumers were generally aware of the fact that animal milk is a source of calcium and its benefits, especially on skeletal health, but they also considered plant-based milk an important source of calcium (Chapman et al, 1995, p. 336-337; McCarthy et al, 2017, p. 6126-6137; Kopf-Bolan and Sousa, 2017, p. 2-4).

McCarthy et al. (2017, p. 6126-6127) used a selection-based composite analysis in a study of cow's and plant-based milk consumers to rank the importance of certain product characteristics for cow's milk and plant-based milk alternatives. The fat content (1–2% fat), package size, and label statements for cow's milk were determined to be the most crucial factors. The amount of sugar (naturally sweetened), the type of plant source (almonds), and the size of the package are the three major characteristics of plant-based milk alternatives. Achieving a healthy lifestyle and a balanced diet were important values and the protein and calcium content of products was mentioned as significant by both groups (McCarthy et al., 2017, p. 6126-6137). In our study, consumers stated that being able to taste before purchasing, being unsweetened, being promotional, and having high protein are the features that most affect their purchasing decisions.

Beverages are no longer just thirst quenchers in today's world. Consumers request special functions in beverages due to current health trends. These changes lead to the development of new products in the beverage industry. The functionality of these drinks can be tailored to specific needs and lifestyles, such as boosting energy, delaying aging, combating fatigue and stress, and preventing certain diseases. Cow's milk allergy, lactose intolerance, weight management, and hypercholesterolemia have arisen in a need for an alternative functional dairy product. The traditional understanding of milk has changed because of consumer attitudes toward cow's milk, increased awareness of lactose intolerance, and the widespread incidence of cow's milk allergy (Aydar et al, 2020, p. 2). The US National Library of Medicine (2020) found that a decline in lactose digestion has been observed in 65% of the world's population. In East Asia, lactose intolerance affects 70–100% of the population. Additionally, West African, Arab, Jewish, Greek, and Italian communities are affected by this intolerance. The prevalence of lactose intolerance in Türkiye has been reported to be 70-80% (Yılmaz Köse and Ölmez, 2016, p. 245-252). Individuals with lactose intolerance should avoid



lactose-containing products and substitute lactose-free or milk-free alternatives, such as plant-based milk alternatives (Yadav et al, 2017, p. 23-26). In our study, only 18.5% of the participants reported that they are lactose intolerant and 28.6% have no idea. Also, 78.9% of those with lactose intolerance (n=129) and 52.4% of those without lactose intolerance (n=246) purchased plant-based milk alternatives in the past year (unshown data). According to these findings, consumers' preferences for plant-based milk substitutes are not significantly influenced by their lactose intolerance.

Consumers have been relying more on computers and information technologies, particularly mobile platforms, and social media for information on nutrition and health (DiFilippo et al, 2015, p. 243-253). Adolescents and young adults are more inclined to use these platforms for health, as they spend most of their time using smartphones and social media (Chau et al, 2018, p. 77-91; Ajie and Chapman-Novakofski, 2014, p. 631-645). Most consumers who participated in our research and consumed plant-based milk alternatives stated that the uptrend of these products affects their consumption preferences. Social media influences the nutritional behaviors of adolescents and young adults and can also spread misinformation. People with poor health literacy are particularly affected by false health claims. In a study, it was determined that the level of insufficient literacy was between 22% and 33% (Berkman et al, 2010, p. 9-19). Additionally, according to research on European health literacy, eight countries' low health literacy levels ranged from 2% to 27% (Kickbusch et al, 2013, p. 15). In the study by Özdemir et al. (2010, p. 464-477), the literacy level of adults living in Türkiye was found to be 41% on the Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM) scale and 72% on the Newest Vital Sign (NVS) instrument. On the other hand, in Türkiye, not only health professionals but also people from different disciplines provide information about nutrition and food, and this accelerates the flow of wrong or unproven information. In recent years, the increasing claims in the media about animal milk being harmful to health in Türkiye create pressure on consumers. Health professionals with this perspective have created an "unhealthy" label against animal milk. Many consumers who follow health and nutrition trends have started to listen to these statements and their purchasing preferences regarding dairy products have changed (Sağlam and Gümüş, 2019, p. 153-162). On the other hand, most consumers who participated in our study and consumed plant-based milk alternatives stated that they preferred these products due to their being healthier choices. Consumers, who stated that the comments they read about the products affect their purchasing decision, consume more plant-based milk alternatives (OR=0.763, 95% CI, p<0.05). In addition, consumers reported that dietitians were the most influential person in their purchasing decisions, and regular consumers who stated that they were influenced by sports trainers consumed more plant-based milk alternatives than irregular consumers (OR=1.237, 95% CI, p<0.05).

Today, consumers' preferences also have turned to plant-based diets for various reasons such as avoiding animal cruelty, increasing environmental awareness, as well as the desire to live a healthy life (Vegetarian Society, 2022). Individuals – especially the younger generations (16 to 24 years old) – increasingly associate dairy farming with environmental damage (Mintel



Press Team, 2019). Recent research showed that dairy products have high water, soil, and greenhouse gas footprint compared to other foods (Poore and Nemecek, 2018, p. 987-992). Also, some studies reported that reducing animal protein consumption can reduce chronic disease incidence and impact the environment (Westhoek et al, 2014, p. 196-205; Clark et al, 2019, p. 23357-23358). Despite the emergence of various trends such as veganism, vegetarianism, lacto-vegetarianism, and ovo-vegetarianism, plant-based milk substitutes are not only consumed by vegans, vegetarians, or people with allergies and milk sensitivities (Vegetarian Society, 2022).

Studies investigate how consumers' perceptions and preferences for functional foods have changed to improve health (Urala, 2005, p. 23; Krystallis et al, 2008, p. 525-538; Siró et al, 2008, p. 457-458). A recent study evaluated the improvement in diet quality between 1990 and 2018 in 185 countries and reported no improvement in South Asia and Sub-Saharan Africa, while a moderate increase in all other regions (Miller et al, 2022, p. 695-696). Few countries around the world are on track to meet nutrition targets (Global Nutrition Report, 2022, p. 13-17). According to the data of the Türkiye Nutrition and Health Survey (Republic of Türkiye Ministry of Health, 2019, p. 5-7), the perception of healthy nutrition in society does not act. Turkish society has made a rapid transition toward western type nutrition, and this situation causes significant problems in meeting daily nutrients. However, according to the results we obtained from our study, the desire for healthy nutrition increases the tendency toward the consumption of plant-based milk alternatives. This study can be considered a first step for the interest in and structuring these products as a part of healthy nutrition. Understanding the consumers' reasons for preferring plant-based milk alternatives will guide future studies on this subject.

5. CONCLUSION

In a conclusion, consumer acceptance of plant-based milk alternatives is influenced by the consumer's perception of healthy food, marketing strategies, and consumer expectations. Therefore, there is a strong need to accurately communicate the advantages and disadvantages, as well as the health-promoting benefits of plant-based milk alternatives. Our study showed that socio-demographic characteristics such as age, monthly income, education level, and prices are important factors affecting consumers' decisions to purchase and/or consume plant-based milk alternatives. Income level is found to be the main determinant in purchasing these products. Plant-based milk alternatives cost around \$3.42, compared to animal milk, which costs about \$1.03 per liter in Türkiye today. Therefore, for many families, animal milk continues to be an important food group in terms of providing calcium and protein. In addition, it has been observed that there is a lack of information regarding these products or that the concept has been misinterpreted. Consumers evaluate plant-based milk alternatives as more nutritious and healthier compared to animal milk. From this perspective, it's critical to inform customers of



these products or their nutritional components' positive effects on health. Plant-based milk substitutes are without a doubt one of the most promising and rapidly expanding food industry segments, but they also require scientifically reliable evidence of the benefits they provide for human health. However, there are some limitations in this study. One of these limitations is that the study was conducted online. Therefore, all data are based on the statements of the participants. In addition, the study was not designed based on consumer behavior models. Consumer behavior models play an important role in explaining what consumers buy, why they buy, when they buy, and where they buy. For this reason, studies with larger samples based on consumer behavior models are needed.

6. REFERENCES

Ajie, W.N. & Chapman-Novakofski, K.M. Impact of computer-mediated, obesity-related nutrition education interventions for adolescents: a systematic review. *J Adolesc Health*. 2014;54(6):631-645.

Allen, M. (2019). *Plant-based food retail sales are growing 5x total food sales*. Çevrimiçi <https://gfi.org/blog/spins-data-release-2019/#:~:text=The%20U.S.%20retail%20market%20for,data%20from%20GFI%20and%20P&text=New%20data%20show%20that%20the,market%20is%20worth%20%244.5%20billion>

Aydar, E. F., Tutuncu, S., & Ozcelik, B. Plant-based milk substitutes: Bioactive compounds, conventional and novel processes, bioavailability studies, and health effects. *J Funct Foods*. 2020;70:103975.

Berkman, N.D., Davis, T.C. & McCormack, L. Health literacy: what is it? *J Health Commun*. 2010;15(2): 9-19.

Boaitey, A., & Minegishi, K. Determinants of household choice of dairy and plant-based milk alternatives: evidence from a field survey. *Journal of Food Products Marketing*. 2020;26(9):639-653.

Bridges, M. (2018). Moo-ove over, cow's milk: the rise of plant-based dairy alternatives. *Pract Gastroenterol*, 21, 20-27. Çevrimiçi <https://med.virginia.edu/ginutrition/wp-content/uploads/sites/199/2014/06/January-18-Milk-Alternatives.pdf>

Büyükkaragöz, A., Bas, M., Sağlam, D., & Cengiz, Ş.E. Consumers' awareness, acceptance and attitudes towards functional foods in Turkey. *Int J Consum Stud*. 2014;38(6):628-635.

Chalupa-Krebdak, S., Long, C.J., & Bohrer, B.M. Nutrient density and nutritional value of milk and plant-based milk alternatives. *Int Dairy J*. 2018;87:84-92.

Chapman, K.M., Chan, M.W., & Clark, C.D. Factors influencing dairy calcium intake in women. *J Am Coll Nutr*. 1995;14(4):336-340.

Chau, M.M., Burgermaster, M., & Mamykina, L. The use of social media in nutrition interventions for adolescents and young adults-A systematic review. *Int J Med Inform*. 2018;120:77-91.



Evaluation of Consumers' Perceptions and Purchase Decisions Regarding Plant-Based

Milk Alternatives in Turkey

Cakir Bicer et al.

Clark, M.A., Springmann, M., Hill, J., & Tilman, D. Multiple health and environmental impacts of foods. *Proc Natl Acad Sci.* 2019;116(46):23357-23362.

Cornucopia Institute. (2019). "Pouring" Over Plant-Based Beverages. *A Consumer's Guide to Identifying the Best Non-Milk Alternatives.* WI: Cornucopia Institute Cornucopia. Çevrimiçi <https://www.cornucopia.org/wp-content/uploads/2022/08/PlantBasedBeverageReport1.pdf>

Das, A., Raychaudhuri, U., & Chakraborty, R. Cereal based functional food of Indian subcontinent: a review. *J Food Sci Technol.* 2012;49(6):665-672.

DiFilippo, K.N., Huang, W.H., Andrade, J.E., & Chapman-Novakofski, K.M. The use of mobile apps to improve nutrition outcomes: A systematic literature review. *J Telemed Telecare.* 2015;21(5):243-253.

Dubey, M.R., & Patel, V.P. Probiotics: a promising tool for calcium absorption. *Nutr J.* 2018;12(1):59-69.

Fortune Business Insight. (2022). *Dairy Alternatives Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis, By Source (Soy, Almond, Coconut, Rice, Oats, and Others), Product Type (Non-Dairy Milk, Butter, Cheeses, Yogurts, Ice Cream, and Others), Distribution Channel (Supermarkets/Hypermarkets, Convenience Stores, Online Retail, and Others), and Regional Forecats, 2022-2029.* Çevrimiçi <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/dairy-alternatives-market-100221>

Global Nutrition Report. (2022). *2021 Global Nutrition Report: The state of global nutrition.* Bristol, UK: Development Initiatives. Çevrimiçi <https://globalnutritionreport.org/reports/2021-global-nutrition-report/executive-summary/>

Grand View Research. (2022). *Dairy Alternatives Market Size, Share & Trends Analysis Report By Source (Soy, Almond, Coconut, Rice, Oats), By Product (Milk, Yogurt, Cheese, Ice-cream, Creamers), By Distribution Channel, And Segment Forecasts, 2022 – 2030.* Çevrimiçi <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/dairy-alternatives-market>

Haas, R., Schnepfs, A., Pichler, A., & Meixner, O. (2019). Cow milk versus plant-based milk substitutes: A comparison of product image and motivational structure of consumption. *Sustainability, 11*(18), 5046.

Johns, T., & Sthapit, B.R. Biocultural diversity in the sustainability of developing-country food systems. *Food Nutr Bull.* 2004;25(2):143-155.

Kaur, S., & Das, M. Functional foods: An overview. *Food Sci Biotechnol.* 2011;20(4):861-875.

Kickbusch, I., Pelikan, J.M., Apfel, F., & Tsouros, A.D. (2013). *Health literacy: the solid facts.* Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe. Çevrimiçi <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326432>

Kopf-Bolanz, K., & Sousa, A. Nutritional Implications of an Increasing Consumption of Non-Dairy Plant-Based Beverages Instead of Cow's Milk in Switzerland. *J Adv Dairy Res.* 2017;5:197.



Krystallis, A., Maglaras, G., & Mamalis, S. Motivations and cognitive structures of consumers in their purchasing of functional foods. *Food Qual Prefer.* 2008;19:525-538.

Mäkinen, O.E., Wanhalinna, V., Zannini, E., & Arendt, E.K. Foods for special dietary needs: Non-dairy plant-based milk substitutes and fermented dairy-type products. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2016;56(3):339-349.

Markovina, J., Stewart-Knox, B.J., Rankin, A., Gibney, M., Almeida, M.D.V., Fischer, A.R.H., Kuznesof, S.A., Poinhos, R., Panzone, L., Frewer, L.J. Food4Me study: validity and reliability of Food Choice Questionnaire in 9 European countries. *Food Qual Prefer.* 2015;45:26-32.

Martins, I.M., Chen, Q., & Chen, C.Y.O. (2016), Emerging Functional Foods Derived from Almonds, *Ferreira I.C.F.R, Morales, P. & Barros, L. (Eds.)*, In *Wild Plants, Mushrooms and Nuts* (445-469), UK: John Wiley & Sons.

Maxim, C., Farcas, A., Vodnar, D., Tofana, M. & Socaci, S. Consumers' requirements for functional foods. *Bulletin UASVM Food Sci Technol.* 2019;76(2):138.

McCarthy, K., Parker, M., Ameerally, A., Drake, S., & Drake, M. Drivers of choice for fluid milk versus plant-based alternatives: What are consumer perceptions of fluid milk? *J Dairy Sci.* 2017;100(8):6125-6138.

Miller, V., Webb, P., Cudhea, F., Shi, P., Zhang, J., Reedy, J., Erndt-Marino, J., Coates, J. & Mozaffarian, D. Global dietary quality in 185 countries from 1990 to 2018 show wide differences by nation, age, education, and urbanicity. *Nat Food.* 2022;3(9):694-702.

Mintel Press Team. (2018a). US Non-Dairy Milk Sales Grow 61% Over the Last Five Years. Çevrimiçi <https://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/us-non-dairy-milk-sales-grow-61-over-the-last-five-years>

Mintel Press Team. (2018b). Taste is the Top Reason US Consumers Eat Plant-Based Proteins. Çevrimiçi [https://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/taste-is-the-top-reason-us-consumers-eat-plant-based-proteins#:~:text=Mintel%20Press%20Team&text=However%2C%20new%20research%20from%20Mintel,even%20health%20\(39%20percent](https://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/taste-is-the-top-reason-us-consumers-eat-plant-based-proteins#:~:text=Mintel%20Press%20Team&text=However%2C%20new%20research%20from%20Mintel,even%20health%20(39%20percent)

Mintel Press Team. (2019). *Milking the Vegan Trend: A Quarter (23%) of Brits Use Plant-Based Milk*. Çevrimiçi <https://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/milking-the-vegan-trend-a-quarter-23-of-brits-use-plant-based-milk>

Mordor Intelligence (2022). Asia-Pacific Dairy Alternatives Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2022 - 2027). Çevrimiçi <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/asia-pacific-dairy-alternatives-market>

National Health Services. (2022). Lactose intolerance. Çevrimiçi <https://www.nhs.uk/conditions/lactose-intolerance/>

Özdemir, H., Alper, Z., Uncu, Y. & Bilgel, N. Health literacy among adults: a study from Turkey. *Health Educ Res.* 2010;25(3):464-477.



Evaluation of Consumers' Perceptions and Purchase Decisions Regarding Plant-Based

Milk Alternatives in Turkey

Cakir Bicer et al.

Palacios, O., Badran, J., Drake, M.A., Reisner, M. & Moskowitz, H. Consumer acceptance of cow's milk versus soy beverages: Impact of ethnicity, lactose tolerance and sensory preference segmentation. *J Sens Stud.* 2009;24(5):731-748.

Park, Y. W. The impact of plant-based non-dairy alternative milk on the dairy industry. *Food science of animal resources.* 2021;41(1):8.

Poore, J. & Nemecek, T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science (New York, N.Y.).* 2018;360:987-992.

Poulsen, J. (1999). Danish consumers' attitudes towards functional foods. *MAPP Working Papers, University of Aarhus, Aarhus School of Business, The MAPP Centre*, No 62, 1-44. Çevrimiçi <https://pure.au.dk/ws/files/32297714/wp62.pdf>

Sağlam, K. & Gümüş, T. Yazılı, Görsel ve Sosyal Medyada Gıda ile İlgili Bilgi Kirliliğinin Halkın Gıda Tercihi Üzerine Etkisi. *Gıda.* 2019;44(1):153-162.

Schyver, T. & Smith, C. Reported attitudes and beliefs toward soy food consumption of soy consumers versus nonconsumers in natural foods or mainstream grocery stores. *J Nutr Educ Behav.* 2005;37(6):292-299.

Sethi, S., Tyagi, S. K. & Anurag, R.K. Plant-based milk alternatives an emerging segment of functional beverages: a review. *J Food Sci Technol.* 2016;53(9): 3408-3423.

Sexton, A.E., Garnett, T. & Lorimer, J. Vegan food geographies and the rise of Big Veganism. *Prog Hum Geogr.* 2022;46(2):605–628.

Singhal, S., Baker, R.D. & Baker, S.S. A Comparison of the Nutritional Value of Cow's Milk and Nondairy Beverages. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;64(5):799-805.

Siró, I., Kápolna, E., Kápolna, B. & Lugasi, A. Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. *Appetite.* 2008;51(3):456-467.

Republic of Turkey Ministry of Health, General Directorate of Public Health. (2019). *Turkey Nutrition and Health Survey 2017*, 1132, Ankara. Çevrimiçi https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/TBSA_RAPOR_KITAP_2017_ENG_.pdf

The US National Library of Medicine. (2020). Lactose Intolerance. Çevrimiçi <https://medlineplus.gov/genetics/condition/lactose-intolerance/>

Urala, N. (2005). Functional foods in Finland Consumers' views, attitudes and willingness to use. *VTT Publications.* Çevrimiçi <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/publications/2005/P581.pdf>

Vainio, A., Niva, M., Jallinoja, P., & Latvala, T. From beef to beans: Eating motives and the replacement of animal proteins with plant proteins among Finnish consumers. *Appetite.* 2016;106:92-100.

Vandenplas, Y., Koletzko, S., Isolauri, E., Hill, D., Oranje, A.P., Brueton, M., Staiano, A. & Dupont, C. Guidelines for the diagnosis and management of cow's milk protein allergy in infants. *Arch Dis Childh.* 2007;92(10):902-908.

Vegetarian Society. (2022). *Going veggie for animals.* Çevrimiçi <https://vegsoc.org/>



Evaluation of Consumers' Perceptions and Purchase Decisions Regarding Plant-Based

Milk Alternatives in Turkey

Cakir Bicer et al.

Verbeke, W. Consumer acceptance of functional foods: socio-demographic, cognitive and attitudinal determinants. *Food Qual Prefer.* 2005;16(1):45-57.

Vicentini, A., Liberatore, L. & Mastrocola, D. Functional foods: trends and development of the global market. *Ital J Food Sci.* 2016;28(2):338-351.

Westhoek, H., Lesschen, J.P., Rood, G., Wagner, S., De Marco, A., Murphy-Bokern, D., Leip, A., van Grinsven, H., Sutton, M.A. & Oenema, O. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. *Glob Environ Change.* 2014;26:196-205.

Wolf, C.A., Malone, T. & McFadden, B.R. Beverage milk consumption patterns in the United States: Who is substituting from dairy to plant-based beverages? *J Dairy Sci.* 2020;103(12):11209-11217.

World Health Organization. (2010). Body mass index - BMI. Çevrimiçi <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>

Yadav, D.N., Bansal, S., Jaiswal, A.K. & Singh, R. Plant based dairy analogues: An emerging food. *Agri Res & Tech.* 2017;10(2):23-26.

Yılmaz Köse, B. & Ölmez, Y. Laktoz intoleransı ve diyet. *Gastroentoloji.* 2016;20(3): 245-252. Çevrimiçi <https://guncel.tgv.org.tr/journal/67/pdf/100475.pdf>

Araştırma Makalesi– Research Paper

**BEING A WOMAN IN THE COVID-19 PANDEMIC: QUARANTINE AND
DOMESTIC VIOLENCE**

COVID-19 PANDEMİSİNDE KADIN OLMAK: KARANTİNA VE AİLE İÇİ ŞİDDET

Zehra ACAR¹, Nevin SAHİN², Fatma Selin ASLAN KIBAR³, İrem HUNERLİ⁴,

Nurbanu ÇAKIR⁵

Özet

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinde yaşanan aile içi şiddetin belirlenmesi ve değerlendirilmesidir. Tanımlayıcı tipteki çalışmaya Ocak- Haziran 2021 tarihleri arasında 470 kadın dahil edildi. Veriler, Kişisel Bilgi Formu ve Kadına Yönelik Aile İçi Şiddeti Belirleme Ölçeği (KYAİŞBÖ) ile toplandı. Kadınların yaş ortalamasının 34,64±8,93 olduğu, %87,7'sinin evli olduğu ve %12,3'ünün partneri ile birlikte yaşadığı belirlendi. Kadınların pandemi döneminde (%17,9) pandemi öncesine göre (%17,0) daha fazla şiddete (her türlü şiddet) maruz kaldıkları saptandı (p<0,01). Pandemi öncesi ve sırasında şiddet gören kadınların en çok sözlü şiddete maruz kaldıkları belirlendi. Pandemi sürecinde kadınların %20'sinin eşleriyle ilişkilerinin olumsuz etkilendiği belirlendi. Eş ile ilişkiyi olumsuz etkileyen nedenler olarak; psikolojik sorunlar (%94,9), kaygı-belirsizlik (%79,1) ve karantina süreci (%63,9) gösterildi. KYAİŞBÖ'nün puan ortalaması 136,11+43,85 olarak belirlendi. KYAİŞBÖ puanı ile yaşanan yer, eğitim durumu, gelir durumu, çalışma durumu, aile tipi ve çocuk sahibi olma durumu ile anlamlı bir ilişki bulundu. Bu çalışmada pandeminin kadına yönelik şiddeti etkileyen bir durum olduğu tespit edildi. Araştırmaya göre aile içi şiddetin, pandemi döneminde yaşanan psikolojik sorunlar, kaygı-belirsizlik, karantina gibi çeşitli nedenlerden kaynaklandığı belirlendi. Bu nedenle COVID-19 pandemisi sürecinde aile içi şiddetin önlenmesine yönelik eğitim programları ve psikolojik destek programlarının hazırlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19; pandemi; aile içi şiddet; kadın

Abstract

The aim of this study is to determine and evaluate domestic violence experienced during the COVID-19 pandemic. A descriptive study enrolled 470 women between January and June 2021. The data were collected Personal Information Form and the Domestic Violence Against Women Determining Scale (DVAWDS). It was determined that the mean age of the women was 34.64±8.93, 87.7% of them were married and 12.3% of them lived with their partner. It was found that women were exposed to more violence (all type of violence) in the pandemic (17.9%) than before the pandemic (17.0%) (p<0.01). It was determined that women who were experienced violence before and during the pandemic were most exposed to verbal violence. It was determined that 20% of women had a negative impact on their relationships with their spouses during the pandemic. As the reasons that negative impact the relationship with the spouse; psychological problems (94.9%), anxiety-uncertainty (79.1%) and quarantine process (63.9%) were shown. The mean score of DVAWDS was determined 136.11+43.85. The DVAWDS score was significantly associated with place of residence, education status, income status, employment status, family type, and having children. In this study, it was found that the pandemic is a condition that affects violence against women. According to the research, domestic violence was caused by various reasons such as psychological issues, anxiety-uncertainty, and quarantine during the pandemic. Therefore, educational programs and psychological support programs need to be prepared for prevention of domestic violence during COVID-19 pandemic.

Keywords: Covid-19; pandemic; domestic violence; woman



1. INTRODUCTION

The coronavirus, also known as the Covid-19 outbreak, which first appeared in Wuhan, China in December 2019, has affected the world in numerous ways both directly and indirectly (Jakovljevic et al., 2020, p. 6-14). Because of virus's global spread, World Health Organization (WHO) has declared the coronavirus as pandemic on March 11, 2020 (Cucinotta and Vanelli, 2020, p. 157). The WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard announced that globally, as of 17 February there have been 756,581,850 confirmed cases of COVID-19 and 6,844,267 deaths reported to WHO. (WHO, 2023). As of April 2020, numerous countries have started to implement the "stay at home" measure due to Covid-19 (Feder et al., 2021, pp.1-2; Piquero et al., 2021, p.601-635; Roesch et al., 2020, p.1712). As the virus continues to spread around the world, it has brought various vital stresses such as physical and mental health risks, arisen from social isolation and loneliness, the closure of many schools and companies, economic instability, and job losses (Evans et al., 2020 p. 2302-2304; Anjum et al., 2020, pp. 245-250). It is stated that the cases of domestic violence have increased with the quarantine implemented within the scope of the measurements and these stresses (Piquero et al., 2021, p.601-635).

DV (Domestic violence) frequently occurs in a domestic space when one individual holds power over another (Huecker and Smock, 2020). Domestic violence affects both men and women, however it is reported that the rate of violence against women is much higher. According to WHO, one-third of women have suffered domestic violence or abuse at some point in their lives (WHO, 2021). It is stated that 30% of women all over the world have been exposed to violence by their close partner/spouse at some point in their lives. This violence takes many forms, including physical, sexual, psychological, verbal, and economic forms and may increase in a time of crisis (Roesch et al., 2020, pp.1712). Although the "safe house", which is tried to be created within the scope of the pandemic, is aimed at protecting public health and preventing the spread of infection, it ironically becomes a dangerous environment for women due to the increasing danger of domestic violence. At the same time, it is stated that the level of violence experienced by women who have previously been subjected to violence by their partners, in addition to the risk of violence for women who have not previously been subjected to violence by their partners (Feder et al., 2021, pp.1-2). The implementation of quarantine measures, as well as the accompanying decrease in economic, the fear of contracting Covid-19, child care and home education processes, individual coping troubles increase the risk of women being exposed to violence (Baig et al., 2020, pp. 525-526; Ravi, Rai et al., pp.1-12). A meta-analysis based on various studies from different cities, states and countries of the world; states that domestic violence has increased in response to stay-at-home/lockdown orders (Piquero et al., 2021, p.601-635). Domestic violence cases have been reported that also increased is 30-36% in France, 40-50% in Brazil, 25% in Argentina, 33% in Singapore, and 10-35% in different states of the USA (Ergonen et al., 2020, p. 48-57). Domestic violence related to the pandemic was supported by local governments and non-governmental organizations through hotlines and online resources, and cases were reported, but the reporting of violence cases by health institutions was insufficient (Piquero et al., 2021, p.1; Feder et al., 2021, p.1-2). According to one study, it was found that reports of domestic violence from health institutions decreased by 34% compared to 2019 (Feder et al., 2021, p.1-2). According to Google, domestic violence searches on search engines in Australia have climbed by 75% (Usher et al., 2021, p. 549). In a study conducted in Turkey, it was determined that 35.5% of women were exposed to violence during the pandemic (Akalin and Ayhan, 2021, pp. 68-75). The results of the study show the



effects of the pandemic on domestic violence. As a result, the aim of this study aims to determine and evaluate the domestic violence during the COVID-19 pandemic.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Study participants

This research was conducted in descriptive type between January and June 2021 to determine and evaluate the domestic violence during the COVID-19 pandemic.

The required sample size was calculated using the G*Power software by the researchers. Statistical tests were performed using a point biserial model correlation test with a significance level of 0.05, a power of 0.95 and Cohen's effect size of 0.20 resulting in a minimum number of participants being 314. However, since using electronic survey have a low response rate, the researcher sent 500 questionnaires to ensure adequate responses. The study's participants were women over the age of 18, married for at least one year, or living with a partner who lived in Istanbul were able to read and understand Turkish. The sample of the study consisted of 470 women who met the criteria and eligible to participate and agreed to be in the study by convenience sampling method.

2.2. Procedures

Research data was collected online due to the pandemic between January and June 2021 by snowball sampling method. In the data collection, an informed consent form was filled by giving information about ethical permission, research aim and scope, and the confidentiality of the data. The online survey form was prepared on the Google Survey platform, the first page of the survey included the informed consent form and questions including the inclusion criteria, the personal information form on the second page, and the DVAWDS form on the third page. The usability and technical functionality of the form were tested, updated and made ready to use. It has been established to request permission from the Google Drive platform to fill out the form, in an attempt to prevent multiple users from filling out the same form. Furthermore, the questionnaire could not be sent until it was completely finished. By posting an announcement on the pages that share the content of violence against women, the survey form link was shared on the social media platforms such as Facebook, Instagram, and Twitter. Participants who fulfill the inclusion criteria were asked to answer. Participants were asked to reach out to as many people as possible with this study. As participants were free to participate and contribute to the study, we considered the survey's completion as consent for the usage, analysis, and publication of the collected survey data. Data collection took an average of 15 min per person. Only researchers are able to access the data.

2.3. Measures

The data were collected by applying the "Personal Information Form" prepared by the researchers and the Domestic Violence Against Women Determining Scale developed by Yanikkerem and Saruhan (2002). DVAWDS, which has nine factors/subscales, was preferred in order to evaluate the violence in the pandemic in many aspects (Yanikkerem and Saruhan, 2005, pp. 198-204).

2.3.1.1. Personal Information Form



In this form, which was developed by the researchers in line with the literature, there are 48 questions asking the socio-demographic information of the participants (age, educational status, economic status, employment status, etc.), marriage/partner history, witnessing violence, history of exposure to violence, and pandemic experiences.

2.3.1.2. Scale for Determining Domestic Violence Against Women

It was developed by Yanikkerem and Saruhan in 2005 to determine the views of married women aged 15-49 on domestic violence, to examine their exposure to violence and to determine domestic violence against women. The scale consists of 87 items and nine factors/subscales. These factors/ subscales are as follows; Factor 1. Physical violence at the level that harms the woman's body integrity, Factor 2. Insulting, belittling and emotional pressure on women, Factor 3. Economic violence against women, Factor 4. Social pressure and isolation against women (restrictive behaviors), Factor 5. Disdain for the female gender and threatening behavior, Factor 6. Sexual violence against women and the need for respect, Factor 7. The woman's negative affect towards herself, Factor 8. Spousal worries and fears, Factor 9. Using the male privilege in marriage to the woman and not sharing. On the scale, 5-point Likert-type questions are used and each woman is asked how often violent behaviors occur. Items are scored between 1-5 (Never:1, Once or rarely:2, Sometimes:3, Often:4, Always:5) and a score can be obtained from the scale between 87-435 points. In order to evaluate the frequency of violence, the score calculation of the scale was standardized. Accordingly, the total score obtained from the scale is divided by the highest score (435) and multiplied by 10. The result is between 1-10 and evaluated as 0.00-2.00 (very low), 2.01-4.00 (low), 4.01-6.00 (medium), 6.01-8.00 (high) and 8.01-10.00 (very high). The scale's Cronbach Alpha reliability coefficient was found to be 0.979 in Yanikkerem and Saruhan (2005) and 0.973 in this study (Yanikkerem and Saruhan, 2005, pp. 198-204).

2.4. Statistical analysis

The data were analyzed according to inclusion criteria (women over the age of 18, married for at least one year, or living with a partner who lived in Istanbul), all the data met the criteria with SPSS Statistics 20 program. It was analyzed the data using descriptive statistics such as mean and standard deviation for continuous variables, and numbers and percentages for categorical variables. The Chi-square test, student t-test, one-way ANOVA test were used to compare the means of normally distributed data. Statistical significance was evaluated at the $p < 0.05$.

3. RESULTS

The mean age of the participants was 34.64 ± 8.93 years (min: 20, max: 62). More than three quarters (87.7%) were married and 12.3% were living with their partner. The mean age of marriage for the women was 24.96 ± 4.45 , and the mean duration of marriage was 11.08 ± 9.32 years. Analysis revealed that 71.3% of women were living in the city center. 25.7% of the women were primary and secondary school graduates, 28.5% were housewives. During the pandemic, 3.2% of women and 3.4% of their spouses quit their jobs. Before the pandemic, 20.2% of women reported that their income was "Income is less than expense", this rate increased to 43.6% and their income had decreased because of the COVID-19 pandemic. Almost all (92.9%) of the women lived with their nuclear family and 66.6% had children (Table 1).

Table-1: Socio-demographic characteristics of the participants (n=470)

| Variables | X±SD | Min-max |
|--|-------------|----------------|
| Age | 34.64±8.93 | 20-62 |
| Spouse's age | 37.89±10.09 | 21-70 |
| Age of marriage (n=412) | 24.96±4.45 | 1-41 |
| Duration of marriage (n=412) | 11.08±9.32 | 1-44 |
| | n | % |
| Age group | | |
| 20-29 | 172 | 36.6 |
| 30-39 | 172 | 36.6 |
| 40< | 126 | 26.8 |
| Marital status | | |
| Married | 412 | 87.7 |
| Partner | 58 | 12.3 |
| Place of residence | | |
| City center | 335 | 71.3 |
| County-Village | 135 | 28.7 |
| Educational status | | |
| Primary School | 70 | 14.8 |
| Secondary Education | 51 | 10.9 |
| Higher education | 349 | 74.3 |
| Occupation | | |
| Housewife | 134 | 28.5 |
| Public sector | 178 | 37.9 |
| Private sector | 138 | 29.4 |
| Other | 20 | 4.2 |
| Pre-pandemic working status | | |
| Unemployed | 200 | 42.6 |
| Employed Full-Time | 230 | 48.9 |
| Employed Part-Time | 40 | 8.5 |
| Change in working status during the pandemic | | |
| I continued working | 121 | 25.7 |
| I continued to work from home | 137 | 29.2 |
| I quit my job | 15 | 3.2 |
| Unemployed | 197 | 41.9 |
| Pre-pandemic working status of spouse | | |
| Unemployed | 58 | 12.4 |
| Employed Full-Time | 382 | 81.3 |
| Employed Part-Time | 30 | 6.3 |
| Change in spouse's working status during the pandemic | | |
| I continued working | 294 | 62.6 |
| I continued to work from home | 125 | 26.6 |
| I quit my job | 16 | 3.4 |
| Unemployed | 35 | 7.4 |
| Pre-pandemic income status | | |
| Income is less than expense | 95 | 20.2 |
| Income equivalent to expense | 242 | 51.5 |
| Income is more than expenses | 133 | 28.3 |
| Income status during the pandemic | | |
| Income is less than expense | 205 | 43.6 |
| Income equivalent to expense | 172 | 36.6 |
| Income is more than expenses | 93 | 19.8 |
| Type of family (n:412) | | |
| Extended family | 29 | 7.1 |

| | | |
|----------------------|------------|------------|
| Nuclear family | 383 | 92.9 |
| Have children | | |
| Yes | 313 | 66.6 |
| No | 157 | 33.4 |
| | 470 | 100 |

When women were asked to evaluate their relationship with their pre-pandemic and pandemic spouses out of ten points; It was found that they gave an average of 7.88 ± 1.90 points before the pandemic and an average of 7.43 ± 2.26 points in the pandemic (0: very bad, 10: very good). It was found that the score given to the spousal relationship before the pandemic was significantly higher than during the pandemic. When women's witnessing of violence was examined, it was determined that women witnessed more violence (all type of violence) before the pandemic (45.5%) compared to the pandemic (28.3%). Approximately one in six (17.0%) women reported being exposed to some form of domestic violence during the COVID-19 pandemic. It was found that women were significantly more exposed to all type of violence in the pandemic than before the pandemic. Women who experienced violence stated that they were most frequent types of violence exposed to verbal violence pre-pandemic and pandemic. It was determined that the rate of those who were “often” exposed to violence during the pandemic increased significantly (Table 2).

Table-2: Comparison of characteristics of participants' witnessing/exposure to violence pre-pandemic and pandemic

| Variable | Pre-pandemic X±SD | | Pandemic X±SD | | Test value | P value |
|--|----------------------|----------|------------------|----------|-------------------|----------------|
| Score on spousal relationship 0 (very bad) -10 (very good) | | | | | | |
| | n | % | n | % | Test value | P value |
| Witnessing to violence | | | | | | |
| Yes | 214 | 45.5 | 133 | 28.3 | 164.862 | .000* |
| No | 256 | 54.5 | 337 | 71.7 | | |
| Type of witnessing to violence | | | | | | |
| Physical | 154 | 32.8 | 90 | 19.1 | 40.528 | .000* |
| Verbal | 165 | 35.1 | 103 | 21.9 | 49.306 | .000* |
| Psychological | 170 | 36.2 | 109 | 23.2 | 42.760 | .000* |
| Sexual | 28 | 6.0 | 18 | 3.8 | 34.938 | .000* |
| Economical | 110 | 23.4 | 73 | 15.5 | 46.336 | .000* |
| Exposure to domestic violence | | | | | | |
| Yes | 80 | 17.0 | 84 | 17.9 | 219.077 | .000* |
| No | 390 | 83.0 | 386 | 82.1 | | |
| Type of domestic violence exposed | | | | | | |
| Physical | 31 | 6.6 | 19 | 4.0 | 10.129 | .000* |
| Verbal | 62 | 13.2 | 65 | 13.8 | 15.156 | .000* |
| Psychological | 57 | 12.1 | 62 | 13.2 | 15.892 | .000* |
| Sexual | 6 | 1.3 | 5 | 1.1 | 15.748 | .000* |
| Economical | 26 | 5.5 | 37 | 7.9 | 40.318 | .000* |
| Frequency of exposure to violence | | | | | | |
| Rarely | 41 | 8.7 | 31 | 6.8 | | |

| | | | | | | |
|-----------|----|-----|----|-----|--------|-------|
| Sometimes | 34 | 7.2 | 33 | 7.0 | 51.135 | .000* |
| Often | 7 | 1.5 | 16 | 3.4 | | |

*Chi squared test, *p<0.05*

When women were asked how the pandemic affected their relationships with their spouses, almost half of the women (45.2%) reported that it did not affect them, while 33.6% stated that it had a negative impact. Psychological problems with a rate of 94.9%, anxiety-uncertainty with a rate of 79.1%, and the quarantine process (long stay at home, worries about children, increased domestic workload of women, lack of private time zone) with a rate of 63.9% were cited as the reasons for negative impact. 12.5% of women stated that they justified the violence they were subjected to. 30% of the women who experienced violence reported that they received help after the violence and that they received these aids from family/relatives/neighbors with 58.3%, and from health institutions with 41.7% (Table 3).

Table -3: Characteristics of participants' exposure to violence in the pandemic (n=470)

| Variables | n | % |
|--|-----|------|
| How has the pandemic affected your relationship with your spouse? | | |
| Positive | 100 | 21.2 |
| Negative | 158 | 33.6 |
| It did not affect | 212 | 45.2 |
| Reasons for negatively affecting the relationship (n:158)* | | |
| Economical | 89 | 56.3 |
| Psychological | 150 | 94.9 |
| Quarantine process | 101 | 63.9 |
| Anxiety-uncertainty | 125 | 79.2 |
| Fear of infected by the virus | 55 | 34.8 |
| Exposure to domestic violence | | |
| Yes | 84 | 17.9 |
| No | 386 | 82.1 |
| Do you think you deserve violence? (n:80) | | |
| Yes | 10 | 12.5 |
| No | 70 | 87.5 |
| Getting help after violence (n:80) | | |
| Yes | 24 | 30.0 |
| No | 56 | 70.0 |
| Place of having help (n:24) | | |
| Family/Relative/Neighbor | 14 | 58.3 |
| Security forces | 1 | 4.16 |
| Health organizations | 10 | 41.7 |
| | 470 | 100 |

**More than options*

The Domestic Violence Against Women Determination Scale total mean score of the women was 136.11+43.85, and the standardized score was 3.12+1.08 (low-level violence). It was found that the factors with the highest mean scores were factor 1 (Physical violence at the level of damaging the body integrity of the woman), factor 9 (Using and sharing the privilege of men in marriage over women), and factor 3 (Economic violence against women). When the standardized scores were examined, it was found that Factor 9 (Using and sharing the privilege of men in marriage to women) indicated moderate violence and all other factors indicated low-level violence (Table 4).

Table-4: Average scores of Women from the Domestic Violence Against Women Determination Scale

| Determining Domestic Violence Against Women Scale Factors | X±SD (total) | Min- Max | X±SD (Standardize) |
|---|--------------|----------|--------------------|
| Factor 1. Physical violence at the level that harms the woman's body integrity | 31.49+11.85 | 26-128 | 2.42+0.91 |
| Factor 2. Insulting, belittling and emotional pressure on women | 11.98+5.52 | 8-36 | 2.99+1.38 |
| Factor 3. Economic violence against women | 16.28+6.91 | 4-45 | 3.61+1.53 |
| Factor 4. Social pressure and isolation against women (restrictive behaviors) | 10.90+4.41 | 4-35 | 3.11+1.26 |
| Factor 5. Disdain for the female gender and threatening behavior | 11.88+4.89 | 9-44 | 2.64+1.08 |
| Factor 6. Sexual violence against women and the need for respect | 13.21+5.69 | 7-34 | 3.77+1.62 |
| Factor 7. The woman's negative affect towards herself | 7.08+3.70 | 4-20 | 3.54+1.85 |
| Factor 8. Spousal worries and fears | 11.48+5.39 | 7-34 | 3.28+1.54 |
| Factor 9. Using the male privilege in marriage to the woman and not sharing | 21.81+5.76 | 13-44 | 4.36+1.15 |
| Scale for Determining Domestic Violence Against Women | 136.11+43.85 | 90-409 | 3.12+1.08 |

It was found that the standardized scores of women in DVAWDS were low with 83.2% (0-2 scores out of 10 points) and moderate with 15.1% (4.01-6 scores out of 10 points) .

A statistically significant difference was found between the score of the Scale for Determining Domestic Violence Against Women and the place of residence, education level, income status, employment status, family type, and having a child. Women living in towns and villages, with primary educational levels, having income less than expenditure, living in an extended family, and having children experienced of violence more than others during pandemic COVID-19 (Table 5).

Table-5: Comparison of the Women's Domestic Violence Against Women Scale with some features

| Variable | DVAWDS | Test and p value |
|--|--------------------------|-----------------------|
| Age | | |
| 20-29 | 135.15+3.49 | F:1.199 |
| 30-39 | 132.22+2.96 | P:0.101 |
| 40< | 142.78+4.20 | |
| Place of Residence | | |
| City center | 132.78+42.90 | T: -2.604 |
| County-Village | 144.35+45.21 | P:.010* |
| Educational status | | |
| Primary School | 160.78+6.89 ^a | F:1.534 |
| Secondary Education | 143.36+6.20 ^b | P:.001* |
| Higher education | 130.12+2.06 ^c | a>b>c |
| Income status during the pandemic | | |
| Income is less than expense | 147.30+3.56 ^a | F:1.498 |
| Income equivalent to expense | 128.18+2.67 ^b | P:.002* |
| Income is more than expenses | 126.22+3.70 ^c | a>b, a>c |

| Working status during the pandemic | | |
|---|---------------------------|-----------------|
| I continued working | | |
| I continued to work from home | 132.00+3.77 | F:1.303 |
| I quit my job | 125.54+2.54 ^a | P: .032* |
| Unemployed | 160.20+16.14 ^b | b>a |
| | 144.19+3.54 | |
| Marital Status | | |
| Married | 135.72+41.64 | T:-.396 |
| Partner | 138.82+57.48 | P:.693 |
| Type of family (n:412) | | |
| Extended family | 177.48+74.98 | T:3.33 |
| Nuclear family | 133.48+38.19 | P: .000* |
| Have children | | |
| Yes | 139.47+44.91 | T:2.349 |
| No | 129.43+40.99 | P: .019* |

*Independent sample t test, One Way Anova *p<0.05*

4. DISCUSSION

As a result of this study, it was found that 17% of women were exposed to domestic violence during the pandemic and they were frequently exposed to verbal, psychological, physical and economic violence. Factors that increase the burden on women's shoulders (such as housework, caring for children, patients, the elderly) and fear of infection, uncertainty about the future, prevention of social contact, unemployment, economic difficulties bring stress in the pandemic (Marques et al., 2020, pp.1-2). Different countries' quarantine procedures forces families to stay at home longer and this allows them to interact more with family members. Often, social isolation can worsen relationships and become a social problem by increasing conflicts and quarrels between couples. When all these reasons are considered, women became more vulnerable to domestic violence (Solorzano et al., 2020, pp. 10-18). As a result of pandemic, women had to stay at home together with the perpetrator of violence, and they entered a process which their risk of being exposed to domestic violence increased even more by being trapped in an abusive relationship (Unal and Gülseren, 2020, pp. 89-94).

A systematic review and meta-analysis of 18 studies found that stay-at-home/isolation orders increase the incidence of violence in a great deal of countries (Piquero et al., 2021, p.1). From the first days of stay-at-home calls, an increase of 25% in the UK, 20% in Spain, and 30% in Cyprus have been reported in domestic violence hotline calls (Jones and Isham, 2020, pp. 2047-2049). In a study of 15,000 Australian women about their experiences of domestic violence in the early stages of the Covid-19 pandemic, it was reported that 4.6% of women experienced physical or sexual violence from their partner and that the pandemic started or increased violence (Boxall et al., 2020). A study of 751 women in Tunisia reported that violence against women increased significantly during quarantine (from 4.4% to 14.8%) (Sediri et al., 2020, pp.749-756). As a different result, a study conducted in Dallas found that there was a short-term increase in violence within two weeks of the beginning of the quarantine, but then a decrease (Piquero et al., 2020, pp. 601-635). While cases of violence have increased all over the world with the pandemic, a similar situation was in question in our country. In a study conducted in our country, it was determined that 35.5% of women were exposed to violence during the pandemic (physical (10.1%), sexual (4.0%), psychological (32.2%) or economic



(11.5%) violence) (Akalin and Ayhan, 2021, pp. 68-75). As a result of this study, it was found that women were exposed to less violence during the pandemic process compared to the results of other studies. However, other study results were similar in that they were exposed to more violence than before the pandemic. The women that took part in our study had more freedom of movement (they felt safe enough to enroll for the study online), while women contacting the “Federation of Women's Associations of Turkey” are likely those who have experienced violence in the past and are therefore at increased risk of experiencing violence during the pandemic. Also, the women participating in our study that have a high level of education, the majority of them stated that the pandemic did not affect their relationships or had a positive effect (more sharing, spending time, sharing household/childcare responsibilities, etc.) make us think that this result is related to the fact that women's awareness of violence was low or they avoided expressing violence.

As a result of this study, it was found that women were exposed to the most verbal and psychological violence types. In the statement made by the "We Will Stop Femicide Platform", it was stated that the highest number of calls were made to the application line in May due to psychological violence (www.kadincinayetleridurduracagiz.net, 2020). In a study conducted in Tunisia, it was determined that almost all of the women (96%) were exposed to psychological violence, but that helplines were not called for this reason. In addition, it has been reported that the emotional violence scores of women who do not work and whose spouses do not work due to the pandemic are higher (Sediri et al., 2020, pp.749-756). In the study of Adibelli et al., (2021), it was stated that women are most frequently exposed to psychological violence and that economic problems trigger violence (Adibelli et al., 2021, p.335-350). Low- or insufficient-income levels can create an environment where violence can easily be triggered, along with increased stress, frustration, and inadequacy in the family (Barnawi, 2017, pp.1171–1186). Women in Turkey experience higher levels of job loss changed their workplace and started to work from home than men after the spread of COVID-19 (Un Women, 2020). Therefore, economic independence is a critical factor in preventing violence (Evans et al., 2020, pp. 2302-2304). These data are consistent with the finding of our current study. In our study, it was determined that income level is a factor that increases the level of violence. In addition to job loss and economic difficulties during the pandemic process, it is thought that protection measures against coronavirus increase the level of stress in society and trigger violence.

Some of the participants of our study declared that they deserve violence. In a study, it was found that 38.6% of women blame themselves for being exposed to violence (Nacar et al., 2009, pp. 131-138). In another study, 3.7% of women think that they deserve beating for their behavior (Ciftci and Acik, 2022, pp. 1-7). Our culture teaches that women must submit to all difficulties and problems that life brings without resisting. Some stereotypes embedded in the language cause the violence to be kept secret at home, causing the victim to see the violence as his own fault (Dogruca and Yildirim, 2020, pp. 122-138). Some of the women in our study may have thought they deserved violence because of the physical, psychological, and economic problems associated with the pandemic process, along with the cultural perspective.

In this study, it was found that women who live in extended families and have children are more exposed to violence. The concept of “women's invisible labor” refers to the unpaid labor that women spend physically or emotionally for domestic life, children, care of the elderly and sick, in their relations with their relatives in the home/family. Increasing housework burden caused by closing schools and kindergartens and switching to online education, increasing the hygiene measures to be followed, increasing the risk of finding someone sick and/or in need of care at home, and caring for children/sick/elderly are placed on women (Unal and Gülseren,



2020, pp. 90-94). A study has shown that being a young parent, being a first-time parent, having many children, or having a baby is a potential source of exhaustion (Vigouroux and Scola, 2018, p. 887). In the study of Adibelli et al. it was determined that women who have children are more exposed to different types of violence (Adibelli et al., 2021, p.335-350). This result, which is similar to our study, shows that the increased care burden of women brings along the emotional burden, and together with many factors mentioned above, women become more vulnerable to violence.

When a pandemic is declared, the "home environment" ceases to be a secure place to live and becomes a place where physical, psychological, and sexual violence is commonly inflicted (Jones and Isham, 2020, pp. 2047-2049). Women have found it difficult to obtain the social support they need, such as from family or friends, due to social isolation, and the traces of violence are hidden inside the home (Unal and Gülseren, 2020, pp.91-92). Perpetrators can further restrict access to services, assistance, and psychosocial support through formal and informal networks. Access to other basic support services such as helplines, crisis centers, shelters, legal aid and protection, and counseling services can be further reduced (Roesch et al., 2020, p.1). Similarly, in this study, it was found that very few of the women received help after the violence they experienced.

5. LIMITATIONS

The results can only be generalized to this sample since volunteers who met the inclusion criteria were included in the study without using the convenience sampling method. Violence is a public health issue that is often avoided. For this reason, the possibility of giving false answers when filling out the online questionnaire is one of the limitations of this study. In addition, the fact that the research topic is domestic violence has created a limitation for women to participate in the research.

6. CONCLUSION

As a different result in our study, it was determined that the level of domestic violence was low during the pandemic. It was found that the place of residence, education status, income status, employment status, family type, and having children were the factors affecting violence levels. Quarantine and social isolation, along with social and economic stressors, increased domestic violence against women and increased the burden of housework and care services on women in this process. In addition to social stressors such as fear of disease, health concerns and economic crisis during the pandemic, the problems related to women in these areas were overshadowed. For this reason, economic support of the society during the pandemic process will reduce the economic problems that are risk factors for domestic violence. In addition, to manage the stress experienced during the pandemic process, support can be provided to strengthen and develop mechanisms to cope with stress. The most important step in struggling with violence against women and making women's invisible domestic labor visible is to raise public awareness of gender inequality.



Media attention on domestic violence needs to be increased, especially during government-mandated quarantine periods. Victims need to know who to call and reach when they are a victim, and the public needs to understand the warning signs that may prompt them to call the police. Health care providers should be aware of the risks and consequences of violence against women and provide support and relevant medical treatment and care to those affected. In addition to the use of mobile health and telemedicine to safely support women exposed to violence, other means of reaching women should be found in environments where access to mobile phones or the Internet is limited or lacking.

Ethics Committee Approval: Ethical permission for this research was obtained from Istanbul University-Cerrahpasa Social and Human Sciences Research Ethics Committee (dated 11/11/2020 - numbered 148526). The study was conducted in accordance with the provisions of the Declaration of Helsinki in 1995.

Availability of data and materials

The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

7. REFERENCES

- Adibelli, D., Sümen, A., Teskereci, G. (2021). Domestic violence against women during the Covid-19 pandemic: Turkey sample. *Health Care Women Int*, 42(3), 335-350.
- Akalin, A., Ayhan, F. (2021). Intimate partner violence against women in Turkey during the COVID-19 pandemic. *Issues Ment Health Nurs*, 43, 68-75.
- Anjum, S., Ullah, R., Rana, M. S., Ali, Khan H., Memon, F. S., Ahmed, Y. et al. (2020). COVID-19 pandemic: A serious threat for public mental health globally. *Psychiatria Danub*, 2, 245-250.
- Baig, M.A.M., Ali, S., Tunio, N.A. (2020). Domestic violence amid COVID-19 pandemic: Pakistan's perspective. *Asia Pac J Public Health*, 32, 525-526.
- Barnawi, F.H. (2017). Prevalence and risk factors of domestic violence against women attending a primary care center in Riyadh, Saudi Arabia. *J Interpers Violence*, 32, 1171-1186.
- Boxall, H., Morgan, A., Brown, R. (2020). The prevalence of domestic violence among women during the COVID-19 pandemic. Statistical Bulletin no. 28. Canberra: Australian Institute of Criminology.
- Ciftci S., & Acık, Y. (2022). Kadına yönelik aile içi şiddet ve nedenleri. *Artuklu International Journal of Health Sciences*, 2(2), 1-7.
- Cucinotta, D., Vanelli, M. (2020). WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed Ateneo Parmense*, 91,157.
- Dogrucan, A., & Yildirim, Z. (2020). Kadına yönelik aile içi şiddet üzerine bir inceleme. *Hacettepe üniversitesi sosyal bilimler dergisi*, 2(2), 122-138.
- Ergonen, A. T., Bicen, E., & Ersoy, G. (2020). Domestic violence during the COVID-19 pandemic. *The Bulletin of Legal Medicine*, 25, 48-57.



Evans, M.L., Lindauer, M., Farrell, M.E. (2020). A pandemic within a pandemic—Intimate partner violence during Covid-19. *N Engl J Med*, 383, 2302-2304.

Feder, G., d'Oliveira, A. F.L., Rishal, P., Johnson, M. (2021). Domestic violence during the pandemic. *BMJ*, 372, 1-2.

Huecker, M. R., Smock, W. (2020). Domestic violence. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing

Jakovljevic, M., Bjedov, S., Jaksic, N., Jakovljevic, I. (2020). COVID-19 pandemia and public and global mental health from the perspective of global health security. *Psychiatria Danub*, 32, 6-14.

Jones, C.B., Isham, L. (2020). The pandemic paradox: The consequences of COVID-19 on domestic violence. *J Clin Nurs*, 29, 2047-9.

Marques, E.S, de Moraes, C.L., Hasselmann M. H., Deslandes, S.F., Reichenheim, M.E. (2020). Violence against women, children, and adolescents during the COVID-19 pandemic: Overview, contributing factors, and mitigating measures. *Cad Saude Publica*, 36(4).

Nacar, M., Baykan, Z., Poyrazoglu, S., & Cetinkaya, F. (2009). Kayseri ilinde iki sağlık ocağı bölgesi'nde kadına yönelik aile içi şiddet. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(2), 131-138.

Piquero, A.R., Jennings, W., Jemison, E., Kaukinen, C., Knaul, F.M. (2021). Domestic violence during the COVID-19 pandemic-Evidence from a systematic review and meta-analysis. *J Crim Justice*, 74, 101806.

Piquero, A. R., Riddell, J. R., Bishopp, S. A., Narvey, C., Reid, J. A., Piquero, N. L. (2020). Staying home, staying safe? A short-term analysis of COVID-19 on Dallas domestic violence. *Am J Crim Justice*, 45, 601-635.

Ravi, K. E., Rai, A., Schrag, R. V. (2021). Survivors' experiences of intimate partner violence and shelter utilization during COVID-19. *J Fam Violence*, 1-12.

Reichenheim, M.E. (2020). A violênciacontra mulheres, crianças e adolescentes em tempos de pandemia pela COVID-19: Panorama, motivações e formas de enfrentamento. *Cad Saude Publica*, 36(4), 0074420.

Roesch, E., Amin, A., Gupta, J., García-Moreno, C. (2020). Violence against women during covid-19 pandemic restrictions. *BMJ*, 369, 1712.

Sediri, S., Zgueb, Y., Ouanes, S., Ouali, U., Bourgou S, Jomli R, et al. (2020). Women's mental health: Acute impact of COVID-19 pandemic on domestic violence. *Arch Womens Ment Health*, 23, 749-756.

Solarzono, D., Gamez, M.R., Corcho, O.D. (2020). Gender violence on pandemic of COVID-19. *Int J Health Sci Res*, 4, 10-18.

Un Women. (2022). The economic and social impact of COVID-19 on women and men. Access date: 25.02.2022, file:///C:/Users/pc/Downloads/73989_rapidgenderassessmentreportturkey.pdf .



Being a Woman In The Covid-19 Pandemic: Quarantine and Domestic Violence

Acar et al.

Unal, B., Gülseren, L. (2020). The hidden side of COVID-19 pandemic: domestic violence. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 23, 89-94.

Usher, K., Bhullar, N., Durkin, J., Gyamfi, N., Jackson, D. (2020). Family violence and COVID-19: Increased vulnerability and reduced options for support. *Int J Ment Health Nurs*, 12735.

WHO. (2021). *Devastatingly pervasive: 1 in 3 women globally experience violence*. Access date: 09.03.2021, <https://www.who.int/news/item/09-03-2021-devastatingly-pervasive-1-in-3-women-globally-experience-violence>.

WHO. (2023). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. Access date: 21.02.2023, <https://covid19.who.int/>.

Yanikkerem, E., Saruhan, A. (2005). 15-49 yaş evli kadınların aile içi şiddet konusunda görüşlerinin ve aile içi şiddete maruz kalma durumlarının incelenmesi. *MN Klinik Bilimler & Doktor*, 11, 198-204.

Araştırma Makalesi– Research Paper
**LİDERLİK UYGULAMALARININ EBE VE HEMŞİRELERİN KARIYER
GELİŞTİRMELERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF LEADERSHIP PRACTICES ON CAREER
DEVELOPMENT OF MIDDLE AND NURSES**

Ayşegül DÖNMEZ¹, Şeyma EMİRALIOĞLU², Ali Yavuz³

Özet

Bu çalışmada liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma tanımlayıcı ve kesitsel türde olup 01.07.2022-30.09.2022 tarihleri arasında 183 hemşire ve 156 ebe olmak üzere toplam 339 katılımcıya uygulanmıştır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından oluşturulan tanımlayıcı özellikleri bilgi formu ve "Hemşirelikte Kariyer Sorunları Ölçeği" kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin analizinde bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi testleri kullanılmıştır. Bu çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin yaş ortalaması 37,14±9,06, meslekte çalışma yılı ortalaması 15,63±0,07, %66,1'i çocuk sahibi, %17,7'si lisansüstü, %66,1'i lisans mezunu ve %48'inin ebe olduğu saptanmıştır. Katılımcıların %51,0'ı klinik ebe/hemşiresi, %17,1'i klinik sorumlusu/yönetici, %11,5'i eğitim ebe/hemşiresi ve %20,35'i diğer birimler (ameliyathane, doğumhane, poliklinik, idari hizmetlerde) çalıştıkları belirlenmiştir. Ebe ve hemşirelerin ölçekten almış olduğu toplam puan ortalaması 76,66±2,83, Cronbach alfa 0,84 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada, liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin stres ve tükenme, organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk, çift kariyerlilik sorunu, kariyerde cinsiyet kaynaklı sorunlar nedeniyle kariyer gelişimlerinin etkilenmiş olduğu saptanmıştır. Ebe ve hemşireler için, liderlik ve kariyer gelişimine katkı sağlayabilecek programlar oluşturulabilir ve konuya ilişkin yasal düzenlemelerin yapılması sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Ebelik, hemşirelik, kariyer danışmanlığı, kariyer seçimi, liderlik

Abstract

In this study, it is aimed to examine the effects of leadership practices on the career development of midwives and nurses. The study is descriptive and cross-sectional and was applied to a total of 339 participants, 183 nurses and 156 midwives, between 01.07.2022 and 30.09.2022. The research data were obtained by using the "Question Form" and "Career Problems Scale in Nursing" created by the researchers. In the analysis of the data, t-test and One-way analysis of variance tests were used in independent groups. The average age of the midwives and nurses participating in this study was 37.14±9.06 years, the average working year was 15.63±0.07, 66.1% had children, 17.7% were postgraduates, 66.1% It was determined that i had a bachelor's degree and 48% were midwives. 51.0% of the participants are clinical midwives/nurses, 17.1% are clinic supervisors/administrators, 11.5% are training midwives/nurses and 20.35% are other units (operating room, delivery room, polyclinic, administrative services) were determined. The total mean score of the midwives and nurses from the scale was 76.66±2.83, Cronbach's alpha was 0.84. In this study, it was determined that the career development of the midwives and nurses was affected by the leadership practices due to stress and exhaustion, organizational pressure and professional incompatibility, dual career problems, and gender-related problems in the career. Programs that can contribute to the leadership and career development of midwives and nurses can be created and legal arrangements can be made on the subject.

Keywords: Career choice, career counselling, leadership, midwifery, nursing

1. GİRİŞ

Lider, içinde bulunduğu örgütsel yapıyı ve amaçları şekillendirerek, koordinasyon ve düzeni sağlayan, birlikte çalıştığı kişilere rehberlik eden, onları yönlendiren, talep ve ihtiyaçlarını uygun zamanda fark eden yaratıcı bir birey olarak tanımlanmaktadır (Gür ve Baykal, ss.152-157). Başka bir ifadeyle lider; örgütlerde bireysel ve yönetsel özellikleri ile arzu edilen değişimi gerçekleştiren kişidir (Öztürk ve ark., 2012, ss.17-25). Liderlik ise, belirli bir grubun veya grup içindeki bireylerin yaptıklarının izlendiği ve uyum sağlandığı faaliyetler sürecidir. Liderlik, bireyleri, bir topluluğu, örgütü ya da grubu toparlayarak belirlenmiş olan amaç için yönlendirme, harekete geçirme yeteneği ve bilgilerinden oluşmaktadır. Ortak bir faaliyet için bireyleri yönlendirme kapasitesi ve isteğinin toplamı olan liderlik, dünyada ekonomik ve siyasi ilişkiler nedeniyle gittikçe daha karmaşık ve zor hale gelen bir mekanizmadır. Literatürde, bir grubun ya da organizasyonun faaliyetlerinin başarısı ile etkili liderlik davranışları arasında doğrudan bir ilişki kurularak özellikle nitelikli sağlık hizmeti sunumunda önemli olduğu açıklanmıştır (Carragher ve ark., 2017, ss.85-96). Sağlık hizmet sunumları multidisipliner etkili ve uyumlu bir ekip çalışması içinde gerçekleşmektedir. Bu ekibin ortak amacı birey/bireylerin sağlığını iyileştirmek ve geliştirmektir (Kır ve Er, 2017, ss. 14-23).

Kaliteli sağlık hizmetlerinin devamlılığında sorumluluğu bulunan tüm sağlık disiplinleri için liderlik önem taşımaktadır (James, 2010, ss.137-142; Bannon ve ark., 2017, ss.655-661; Carragher ve ark., 2017, ss.85-96). Rumsey (2015, ss. 963-964) hemşireler ve ebelerin, küresel sağlık iş gücünün önemli bir bölümünü oluşturduğunu ve uygulama, politika, araştırma ve eğitimde liderlik sağladığını ancak, birçok ülkede hemşire ve ebe eksikliğinin, bu kadroların liderlik sağlama kapasitelerini engellediğini ifade etmiştir. Literatürde kendine özgü alanı ve uygulamaları olan ebelik ve hemşirelik mesleğinin, araştırma, sorgulama, plan yapma ve karar verme rolleri bulunmakta olduğu belirtilmiştir. Ayrıca hemşirelerin sağlık ekibi içindeki rolleri ve sorumlulukları nedeni ile klinik yönetimi, hasta bireyin bakımı, iletişim ve eğitim aktiviteleri gibi bazı yükümlülükleri de bulunmaktadır (Ardahan ve Konal, 2017, ss.140-147). Bu alanda daha önce yapılan çalışmalarda toplum, kadın, anne ve çocuk sağlığı hizmetlerinin her aşamasında önemli rol ve görevleri bulunan ebelerin de etkili liderlik davranışları kazanması ile bu hizmetlerin niteliğinin artacağı böylece de özellikle anne-çocuk sağlığında önemli gelişmelerin olacağı da vurgulanmıştır. (James, 2010, ss.137-142; Bannon ve ark., 2017, ss.655-661; Carragher ve ark., 2017, ss.85-96; Bender ve ark., 2014, ss. 1226-35). Uluslararası Ebeler Konfederasyonu 2017-2020 yılları arasındaki stratejisinde “Kalite, Eşitlik ve Liderlik” yer almaktadır (ICM, 2018).

Kariyer, bireyin hayatı boyunca üstlendiği işindeki rolüne ait beklentilerini, isteklerini gerçekleştirebilmek için ihtiyacı olan beceri, bilgi, yetenek ve motivasyon kazanarak ilerlemesidir (Mollaoğlu ve Yanmış, 2019, ss.78-81). Ayrıca kariyer, bireyin yalnızca sahip olduğu işi değil, işyerindeki rolünden beklentisini ve hedefini gerçekleştirebilmek için eğitim dönemini de içine alan (Topbaş ve ark., 2017, ss.99-116) aynı zamanda gelişimin bir parçası ve durağan olmayan bir süreçtir (Yılmaz ve ark., 2012, ss.9-21). Kariyer tüm kurum ve kuruluşlarda önem taşımaktadır. Kurum çalışanları fırsatları, seçenekleri ve sonuçları değerlendirerek, kariyeri ile ilgili hedefleri belirleyebilirler. Bireyin hedeflerine ulaşmak için işi, eğitimi ve gelişimini sağlayacak diğer etkinliklerini planlaması gerekmektedir. Bu planlamada birey, öncelikle iş yaşamında var olan durumu saptayıp anlayarak, gelecekte

bulunmak istediği pozisyonunu belirlemelidir. Dünyada ve ülkemizde sosyal, ekonomik ve politik değişimler yaşamın her alanında olduğu gibi hemşirelik mesleğinde de etkili olmaktadır (Çatak ve Bahçecik, 2015, ss. 85-95; Özen ve Yüceler, 2019, ss. 194-209; Cavmak ve ark., 2019, ss. 1897-1910). Bu konuda hemşirelerle yapılan bir çalışmada, katılımcıların “kurumlarında kariyer planlama ve geliştirme uygulamasının olmadığı” bildirilmiştir (Sevinç ve Sabuncu., 2018, ss. 585-606). Başka bir çalışmada da kariyer geliştirmede karşılaşılan bazı sorunların bireyin ilerlemesinin önünde önemli bir engel oluşturabileceği bildirilmiştir (Kahraman ve Kahraman., 2020, ss. 1-13).

Sağlık hizmetleri için oldukça önemli ve kritik bir noktada yer alan ebe ve hemşirelerin kariyer sorunları oldukça geniş boyutlar çerçevesinde değerlendirilmesi gereken bir konu olup, bu konuda kapsamlı bilgi gereksinimleri bulunmaktadır. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Ay ve ark., 2018, ss.74-82; Sevinç ve Sabuncu, 2018, ss.585-606; Cavmak ve ark., 2019, ss. 1897-1910; Kahraman ve Kahraman, 2020, ss.1-13) ve daha fazla güncel bilgiye gereksinim olduğu sonucuna varılmıştır. Bu gerekçelerle, araştırmada liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir ve liderlik uygulamalarının geliştirilmesi ve sunumuna ışık tutabilir. Ayrıca elde edilen bilgilerin konu ile ilgili ulusal ve uluslararası bilimsel bilgi birikimine katkı sağlaması beklenmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı; liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesidir. Araştırmada yanıtlanması hedeflenen sorular ise şunlardır; 1. Ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etki eden faktörler nelerdir? 2. Liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisi var mıdır?

2. MATERYAL VE METHOD

2.1. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışma tanımlayıcı ve kesitsel türde olup 01.07.2022-30.09.2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırma evrenini İzmir ilinde bir eğitim araştırma hastanesinde çalışan ebe ve hemşireler (850) oluşturmuştur. Araştırmada örneklem hesabı yapılmadan evrenin tamamına ulaşılmak hedeflenmiştir. Araştırmanın dışlanma kriterleri; çalışmanın yürütüldüğü tarihlerde herhangi bir nedenle izinde (yıllık, doğum öncesi/sonrası, sağlık raporu vb.) ve katılmak istemeyen ebe ve hemşirelerdir. Araştırma, hastanede aktif olarak çalışan ve gönüllü olarak katılan 183 hemşire ve 156 ebe olmak üzere toplam 339 katılımcıya uygulanmıştır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırma verileri; tanımlayıcı özellikleri bilgi formu ve Hemşirelikte Kariyer Sorunları Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Tanımlayıcı özellikleri bilgi formunda; hemşire ve ebelerin sosyo-demografik özellikleri (yaş, eğitim durumu, çalışma yılı) ve liderlik uygulamaları ile ilgili toplam 15 soru bulunmaktadır.

Hemşirelikte Kariyer Sorunları Ölçeği: Ölçek Cavmak ve arkadaşları (2019, ss.1897-1910) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeği oluşturan önermeler 7’li Likert skalasında (1=Kesinlikle katılmıyorum, 7=Kesinlikle katılıyorum), 4 alt boyutlu ve 23 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları; stres ve tükenme (9 madde), organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk (7 madde), çift kariyerlilik sorunu (3 madde) ve kariyerde cinsiyet kaynaklı sorunlar (4 madde) şeklindedir. Ölçekten alınabilecek puanlar; en az 23 ve en çok 161’dir. Artan puanlar hemşirelerin ilgili boyutu bir kariyer sorunu olarak



algıladığını/deneyimlediğini açıklamaktadır. Ölçeğin orijinal hali için Cronbach alfa katsayıları tüm ölçekte ,89, alt boyutlarda ,73-,85 arasında bildirilmiştir (Cavmak ve ark., 2019, ss. 1897-1910). Bu çalışmada Cronbach alfa değerleri tüm ölçekte 0,84; ölçek alt boyutlarda Cronbach alfa değerleri ,78-,83 arasında saptanmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri, İzmir ilinde bir eğitim araştırma hastanesinde 01.07.2022-30.09.2022 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile elde edilmiştir.

2.4. Araştırmanın Etiği

Araştırmanın yapılabilmesi için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurulundan (Protokol No:2022/06-01) ve kurum izni alınmıştır. Ebe ve hemşirelere uygulamaya başlamadan önce, çalışma hakkında bilgi verilerek, gizlilik ilkesine” ve Helsinki bildirgesi kapsamındaki kurallara uygun olarak yazılı ve sözlü olarak onam alınmıştır.

2.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0 istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın bağımlı değerşkenlerini ebe ve hemşirelerin Hemşirelikte Kariyer Sorunları Ölçeği ve liderlik uygulamaları, bağımsız değerşkenlerini ise tanımlayıcı özellikleri (yaş, meslek, çalışma yılı, gelir durumunu algılaması, vb.) oluşturmuştur. Verilerin analizinde, sayısal değerşkenler aritmetik ortalama, standart sapma, en düşük, en yüksek değerler olarak, kategorik değerşkenler de sayı ve yüzde hesabı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı özelliklere göre Hemşirelikte Kariyer Sorunları Ölçeği ve alt boyut puanlarının ikili grupların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi; üç ve daha fazla grupların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi testi (One-Way Anova); alt grupların analizleri ise Tukey HSD testi ile değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları % 95 güven aralığında ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

Bu çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin ($n=339$) yaş ortalaması $37,14 \pm 9,06$ (Min. – max.: 22-58), meslekte çalışma yılı ortalaması $15,63 \pm 0,07$ (Min. –max.: 1-37) ve %68,4’ü evli, %66,1’i çocuk sahibi, %17,7’si lisansüstü, %66,1’i lisans mezunu ve %48’inin ebe olduğu saptanmıştır. Katılımcıların klinik ebe/hemşiresi (%51,0), klinik sorumlusu/ yönetici (%17,1), eğitim ebe/hemşiresi (%11,5) ve diğer (ameliyathane, doğumhane, poliklinik, idari birimler) (%20,35) çalıştıkları belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo-1: Hemşire ve Ebelerin Tanımlayıcı Özellikleri (n=339)

| Özellikler | Gruplar | Sayı | Yüzde |
|--|---|------|-------|
| | | (n) | (%) |
| Yaş, Ort: 37,14±9,06; En az:22; En çok:58 | | | |
| Eğitim durumu | Lise | 26 | 7,7 |
| | Ön lisans | 22 | 6,5 |
| | Lisans | 231 | 66,1 |
| | Lisansüstü | 60 | 17,7 |
| Medeni durum | Evli | 232 | 68,4 |
| | Bekâr | 107 | 31,6 |
| Meslek | Hemşire | 183 | 54,0 |
| | Ebe | 156 | 46,0 |
| Çalışma yılı Ort: 15,63±0,07; En az:1; En çok:37 | | | |
| Çalışma yılı | 1-5 yıl | 127 | 37,5 |
| | 6-10 yıl | 85 | 25,1 |
| | 11-15 yıl | 109 | 32,2 |
| | 15 yıl ve daha fazla | 18 | 5,3 |
| Çalışma pozisyonu | Klinik Sorumlusu/Yönetici | 58 | 17,1 |
| | Eğitim ebe/hemşiresi | 39 | 11,5 |
| | Klinik ebe/hemşiresi | 173 | 51,0 |
| | Diğer (ameliyathane, doğumhane, poliklinik, idari birimler) | 69 | 20,35 |
| HKSÖ Toplam Puan | Ortalama: 76,66±2,83; En az:23; En çok:154;0,92 | | |
| F1-Stres ve Tükenme | Ortalama: 37,25±1,31; En az: 10; En çok: 63 | | |
| F2-Organizasyonel Baskı ve Mesleki Uyumsuzluk | Ortalama: 21,18±1,19; En az:7; En çok:49 | | |
| F3-Çift Kariyerlilik Sorunu | Ortalama: 8,00±5,24; En az:3; En çok:21 | | |
| F4-Kariyerde Cinsiyet Kaynaklı Sorunlar | Ortalama: 13,52±6,47; En az:4; En çok:28 | | |

Ebe ve hemşirelerin ölçekten almış olduğu toplam puan ortalaması $76,66 \pm 2,83$ (en az:23; en çok:154) olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin alt ölçek puanları; stres ve tükenme (ortalama $37,25 \pm 1,31$; min.:10; max.:63), organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk (ortalaması $21,18 \pm 1,19$; min.:7; max.:49), çift kariyerlilik sorunu (ortalama: $8,00 \pm 5,24$; min.:3; max.:21), kariyerde cinsiyet kaynaklı sorunlar (ortalama: $13,52 \pm 6,47$; min.:4; max.:28) olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Hemşire ve ebelerin tanımlayıcı özellikleri ile ölçek ve alt boyutlarının puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 2’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde sadece stres ve tükenme alt boyutu ile yaş grupları ($F=2,125$; $p=0,097$) ve çalışma yılı ($F=1,596$; $p=0,019$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Ebe ve hemşirelerin yaş grupları ile ölçek toplam puan ($F=9,290$; $p=0,000$) ve alt boyutları ortalamaları karşılaştırıldığında; organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk ($F=8,431$; $p=0,000$), çift kariyerlilik sorunu ($F=12,719$; $p=0,000$) ve kariyerde cinsiyet kaynaklı sorunlar ($F=4,439$; $p=0,000$) alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Ebe ve hemşirelerin çalışma yılı ile ölçek toplam puanı ve alt boyutları ortalamaları karşılaştırıldığında; organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk ($F=4,467$; $p=0,004$), çift kariyerlilik sorunu ($F=7,451$; $p=0,000$) alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

Tablo-2: Hemşire ve Ebelerin Tanımlayıcı Özellikleri ile Ölçek Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

| Gruplar | HKSÖ | F1-Stres ve Tükenme | F2-Organizasyonel Baskı ve Mesleki Uyumsuzluk | F3-Çift Kariyerlilik Sorunu | F4-Kariyerde Cinsiyet Kaynaklı Sorunlar |
|----------------------|--------------|---------------------|---|-----------------------------|---|
| Yaş grupları | | | | | |
| 20-30 | 66,52±25,46 | 35,24±14,45 | 17,48±10,31 | 6,90±4,09 | 11,62±5,75 |
| 31-40 | 82,14±25,32 | 38,69±9,92 | 23,24±10,66 | 10,26±5,51 | 14,12±6,40 |
| 41-50 | 77,13±29,24 | 36,88±13,70 | 20,99±13,17 | 8,57±4,89 | 14,30±6,60 |
| 51-↑ | 94,73±32,86 | 41,73±15,37 | 29,47±11,48 | 12,82±6,46 | 15,30±7,67 |
| <i>F</i> | 9,290 | 2,125 | 8,431 | 12,719 | 4,439 |
| <i>P</i> | 0,000 | 0,097 | 0,000 | 0,000 | 0,004 |
| Eğitim durumu | | | | | |
| Lise | 60,03±18,51 | 30,84±12,05 | 17,34±7,68 | 5,42±2,15 | 10,96±2,37 |
| Ön lisans | 60,50±15,46 | 32,31±11,32 | 15,50±5,09 | 5,36±4,23 | 10,90±5,59 |
| Lisans | 77,18±27,83 | 37,54±12,83 | 20,71±11,78 | 9,52±5,26 | 13,67±6,46 |

| | | | | | |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Lisansüstü | 87,78±31,53 | 40,75±14,15 | 26,75±13,75 | 9,08±5,45 | 15,03±7,48 |
| <i>F</i> | 9,104 | 4,693 | 7,431 | 8,826 | 3,767 |
| <i>P</i> | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,011 |

Çalışma yılı

| | | | | | |
|--------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 1-5 yıl | 70,38±26,67 | 35,37±13,62 | 18,66±10,78 | 7,68±4,65 | 12,35±6,21 |
| 6-10 yıl | 79,68±25,59 | 38,04±9,95 | 22,10±11,06 | 10,54±5,29 | 13,49±6,13 |
| 11-15 yıl | 80,12±28,80 | 38,94±14,36 | 22,29±12,41 | 8,44±5,34 | 14,89±6,43 |
| 16 yıl ve daha çok | 85,66±40,56 | 36,61±14,54 | 28,00±16,59 | 11,72±5,65 | 13,66±8,79 |
| <i>F</i> | 3,639 | 1,596 | 4,467 | 7,451 | 3,075 |
| <i>P</i> | 0,013 | 0,190 | 0,004 | 0,000 | 0,028 |

Çalışma pozisyonu

| | | | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Klinik Sorumlusu/ Yönetici | 81,41±30,85 | 38,03±10,90 | 24,22±14,12 | 9,37±5,62 | 13,50±7,38 |
| Eğitim ebe/hemşiresi | 54,82±24,16 | 28,17±14,08 | 15,07±7,38 | 5,53±4,12 | 9,23±4,85 |
| Klinik ebe/hemşiresi | 79,32±27,62 | 37,63±12,30 | 22,53±11,68 | 9,22±5,28 | 14,36±6,07 |
| Diğer | 78,31±24,79 | 40,78±14,30 | 18,72±11,16 | 9,39±4,75 | 13,88±6,64 |
| <i>F</i> | 9,549 | 8,498 | 6,696 | 6,194 | 7,114 |
| <i>P</i> | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Bu araştırmada katılımcıların; %70,2'si öğrenimleri sırasında, %45,7'sinin de hizmet içi eğitimlerde liderlik konusunda eğitim aldıkları saptanmıştır. Katılımcıların %88,8'i de kendisinde liderlik özellikleri olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada ebe ve hemşirelerin %72,9'si yöneticinin aynı zamanda iyi bir lider olmasını, %82,6'sı liderin odak noktasının insan olmasını, %12,4'ü lider hemşirenin rutin işleri yapmasını doğru buldukları tespit edilmiştir. Ebe ve hemşireler liderin devamlılık sağlaması (%89,7), güven uyandırması (%95,9), kontrolcü olması (%65,2) ve görüşlerle ilgilenmesini (%77,9) doğru buldukları saptanmıştır. Ebe ve hemşirelerin liderin örnek alması (%72,0), olduğu gibi davranması (%72,6), özgünlüğünü göstermesi (%79,6) gerektiğini doğru buldukları belirlenmiştir. Ayrıca ebe ve hemşirelerin liderin çalışanların başarılarını kutlaması ve onları cesaretlendirmesi (%94,7), sonuçlarla ilgilenmesi (%81,4) ve çözüm odaklı olmasını (%88,5) doğru buldukları tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo-3: Hemşire ve Ebelerin Liderlik Özelliklerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı

| Liderlik Özellikleri | Madde | N | % |
|---|--------|-----|------|
| Öğrenim sırasında liderlik konusunda eğitim alma durumu | Evet | 238 | 70,2 |
| | Hayır | 101 | 29,8 |
| Hizmet içi eğitimlerde liderlik konusunda eğitim alma durumu | Evet | 155 | 45,7 |
| | Hayır | 184 | 54,3 |
| Kendisinde liderlik özellikleri olduğunu düşünme | Evet | 301 | 88,8 |
| | Hayır | 38 | 11,2 |
| Yöneticinin aynı zamanda iyi bir lider olması | Doğru | 247 | 72,9 |
| | Yanlış | 92 | 27,1 |
| Liderin odak noktasının insan olması | Doğru | 280 | 82,6 |
| | Yanlış | 59 | 17,4 |
| Lider hemşirenin rutin işleri yapması | Doğru | 42 | 12,4 |
| | Yanlış | 297 | 87,6 |
| Liderin devamlılık sağlaması | Doğru | 304 | 89,7 |
| | Yanlış | 35 | 10,3 |
| Liderin güven uyandırması | Doğru | 325 | 95,9 |
| | Yanlış | 14 | 4,1 |
| Liderin kontrolcü olması | Doğru | 221 | 65,2 |
| | Yanlış | 118 | 34,8 |
| Liderin kısa süreli bakış açısına sahip olması | Doğru | 64 | 18,9 |
| | Yanlış | 275 | 81,1 |
| Liderin görüşlerle ilgilenmesi | Doğru | 264 | 77,9 |
| | Yanlış | 75 | 22,1 |
| Liderin örnek olması | Doğru | 244 | 72,0 |
| | Yanlış | 95 | 28,0 |
| Liderin olduğu gibi davranması | Doğru | 246 | 72,6 |
| | Yanlış | 93 | 27,4 |
| Liderin özgünlüğünü göstermesi | Doğru | 270 | 79,6 |
| | Yanlış | 69 | 20,4 |
| Liderin çalışanların başarılarını kutlaması ve onları cesaretlendirmesi | Doğru | 321 | 94,7 |
| | Yanlış | 18 | 5,3 |
| Liderin sonuçlarla ilgilenmesi | Doğru | 276 | 81,4 |
| | Yanlış | 4 | 1,2 |
| Liderin var olan durumu kabul etmesi | Doğru | 91 | 26,9 |
| | Yanlış | 248 | 73,2 |
| Liderin çözüm odaklı olması | Doğru | 300 | 88,5 |
| | Yanlış | 39 | 11,5 |

4.TARTIŞMA

Liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesi amaçlanan bu çalışmada başlıca olarak; öğrenimleri sırasında ve/veya hizmet içi eğitimlerde liderlik konusunda eğitim aldıkları belirlenmiştir. Ayrıca ebe ve hemşirelerin stres ve tükenme, organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk, çift kariyerlilik sorunu, kariyerde cinsiyet kaynaklı sorunlar nedeniyle kariyer gelişimlerinin etkilendiği sonuçları saptanmıştır. Bu çalışmada, ölçekten almış olduğu toplam puan ortalaması orta düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiş olup daha önce yapılan çalışmaya (84,58) yakın olduğu görülmüştür (Cavmak ve ark., 2019, ss. 1897-1910). Hemşirelikte Kariyer Sorunları Ölçeği, yakın tarihte (2019) geliştirilmiş olduğundan ölçekle yapılan başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle yeni ve kapsamlı çalışmaların yapılması önerilebilir.

Bu araştırmada ebe ve hemşirelerin yaş arttıkça ölçeğin tüm alt boyutundan alınan puanların da arttığı belirlenmiştir. Ölçekte artan puanlar ebe ve hemşirelerin ilgili boyutu bir kariyer sorunu olarak algıladığını/deneyimlediğini ifade etmektedir (Cavmak ve ark., 2019, ss. 1897-1910). Kamu hastanelerinde çalışan hemşirelerin kariyer yönetimi uygulamalarının



incelendiği bir çalışmada yaşın ilerlemesiyle birlikte değişerek kariyer yönetiminin etkinliğine yönelik inançların da arttığı bildirilmiştir (Bektemür ve ark., 2016, ss. 7-13). İstanbul’da yapılan bir çalışmada da ≥ 30 yaşında olan hemşirelerin kurumlarında çalışanlara yönelik kariyer planlama ve geliştirme uygulamalarının bulunmadığını ifade ettikleri açıklanmıştır (Sevinç ve Sabuncu, 2018, ss.585-606). Bu bilgilere göre ebe ve hemşirelerin yaşla birlikte kariyer gelişimlerdeki sorunlara yönelik farkındalığın arttığı söylenebilir.

Bu çalışmada lisansüstü eğitim almış olan ebe ve hemşirelerin toplam ölçek ve alt boyut puanlarının diğer eğitim düzeylerine oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum lisansüstü eğitim almış olan ebe ve hemşirelerin herhangi bir kariyer sorunu algıladıkları/deneyimlediklerini ifade etmektedir. Başka bir çalışmada; etkili, ilgili ve şefkatli liderliği teşvik etmek için hemşirelik ve ebelik mesleklerinde hem lisans hem de sürekli eğitimlerde duygusal zeka ve liderlik becerilerinin entegrasyonu önerilmiştir (Carragher ve ark., 2017, ss.85-96). Kariyer planlama ve geliştirmeye dayalı hemşirelik araştırmalarının incelendiği bir sistematik incelemede; hemşirelik kariyer gelişiminin temelinde eğitim olduğunu ve kariyerleri boyunca mesleki eğitimlerinin devamlılığının önemi açıklanmıştır (Karatuzla, 2020, ss.8-13). Kariyer planlamaya yönelik öğrenci ebelerle yapılan bir çalışmada da kendi isteği ile mesleği seçen öğrencilerin kariyer planı yapma oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Ay ve ark., 2018, ss.74-82). Bu sonuçlar ebe ve hemşirelerin kariyer yönetimi etkinliklerinde eğitim düzeyinin önemli olduğunu ancak her zaman değerlendirilmediğini göstermektedir. Ebe ve hemşireler meslek boyu öğrenme ve kariyer planlaması ile mesleki gelişimlerine katkı sağlayabilirler.

Ebe ve hemşirelerin ≥ 16 yıl çalışanların organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk alt boyutu ($28,00 \pm 16,59$) daha az süre ile çalışan meslektaşlarına göre daha yüksek olarak belirlenmiştir. Bu durumda ≥ 16 yıl çalışan ebe ve hemşirelerin organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk sorunu algıladıkları/deneyimledikleri söylenebilir. İstanbul’da yeniden yapılanma süreci gerçekleştirilen bir özel hastanede yapılan nitel çalışmada hemşirelerin bazıları, hemşirelik hizmetleri müdürlüğüne bir tıp doktoru ve yönetim süpervizörlük pozisyonuna da bir teknikerin görevlendirilmesini ve dolayısıyla yeniden yapılanma sürecini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir (Özlük ve Baykal, 2020, ss. 52-64). Hastanelerde işe yeni başlayan hemşirelerin sorunlarının incelendiği bir çalışmada katılımcıların çoğunluğunun (%79,4) işe başladığı zaman kariyer fırsatları konusunda bilgilendirilmediği, okulda öğrendiği hemşirelik standartlarının gözetilmediği (%68,3) ve hemşirelik görev tanımlarında olmayan işlerin hemşirenin görevi gibi sayılmasından dolayı (%60,3) sorun yaşadığı bildirilmiştir (Öztürk ve ark., 2016, ss. 189-201). Bu sonuçlara göre ebe ve hemşirelerin çeşitli boyutlarda organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk sorunu yaşadığı söylenebilir.

Araştırmada ebe ve hemşirelerin çoğunluğunun öğrenimleri sırasında, hizmet içi eğitimlerde liderlik konusunda eğitim aldıkları belirlenmiştir. Servis sorumlu hemşirelerinin öz değerlendirmelerinin de incelendiği bir çalışmada kendilerinde buldukları en güçlü özelliğin “bilgili olma” olduğu bildirilmiştir (Duygulu ve Kublay, 2008, ss.1-15). Hemşirelerin liderlikle ilgili eğitime katılma durumlarının liderlik algılarını etkilediği bildirilmiştir (Özcan ve Öztürk, 2022, ss.1-13). Yönetici hemşirelerle yapılan bir çalışmada bazıların (%59,5) liderlik konusunda eğitim almak istedikleri bildirilmiştir (Göktepe ve ark., 2022, ss.404-416). Bu sonuçlara göre ebe ve hemşirelerin liderlik konusunda geniş kapsamlı eğitimler planlanması gerektiği söylenebilir.



Katılımcıların çoğunluğu kendisinde liderlik özellikleri olduğunu belirtmişlerdir. Daha önce bu konuda yapılan bir çalışmada hemşirelerin kendilerini bir lider gibi gördükleri bildirilmiştir (Serinkan ve İpekçi, 2005, ss.281-294). Literatür incelemesinde ileri yaşta olan yönetici hemşirelerin liderlik davranışları küçük yaştakilere göre daha yüksek oranda bildirilmiştir (Baydın ve ark., 2017, ss.89-97). Tüm sağlık çalışanlarının klinik liderlik algılarının incelendiği bir çalışmada klinik liderlik algısı puanının öğrenim düzeyi ile paralel bir şekilde arttığı bildirilmiştir (Korkmazer, 2021, ss.554-564). Bu sonuçlara göre ebe ve hemşirelerin kendilerinde liderlik özelliklerini hissetmeleri önemli olumlu bir sonuç olup bu durumun ebelik ve hemşirelik liderliğinde bakım sürecine katkı sağlayabileceği söylenebilir.

Çalışmada ebe ve hemşirelerin çoğunluğu yöneticinin aynı zamanda iyi bir lider olmasını ve odak noktasının insan olmasını doğru buldukları belirlenmiştir. Bir çalışmada hemşireler yöneticilerde hoşgörü, sakinlik, uzlaşma ve yumuşak kalpli olması gerektiğini bildirmişlerdir (Alan ve Baykal, 2017, ss.119-128). Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin kişilik özellikleri ve liderlik yönelimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin en yüksek puanı insana yönelik liderlik alt boyutundan aldığı bildirilmiştir (Gürsoy ve Aksoy, 2020, ss.37-43). Bir sistematik derlemede de ülkemizdeki yönetici hemşirelerin iş odaklı ve dönüşümcü liderlik tarzlarının olduğu bildirilmiştir (Yılmaz ve Kantek, 2016, ss.110-117). Başka bir çalışmada da yönetici hemşirelerin liderlik davranışları arasından içinden en yüksek seviyede algılanan liderlik davranışının “*çalışanların iş ve uygulamalarla ilgili yenilikçi önerilerini dikkate alır*” maddesi olduğu bildirilmiştir (Çamlıbel ve ark., 2013, ss.89-112). Bu sonuçlara göre ebe ve hemşirelik mesleği yöneticilerinin liderlik özelliklerinin incelendiği az sayıda çalışma bulunduğunu ve daha kapsamlı çalışmaların yapılması bu konuda farkındalık sağlayacağı söylenebilir.

Araştırmada ebe ve hemşirelerin önemli bir kısmının liderin çalışanların başarılarını kutlaması ve onları cesaretlendirmesi (%94,7), sonuçlarla ilgilenmesi (%81,4) ve çözüm odaklı olmasını (%88,5) doğru buldukları tespit edilmiştir. Yönetici hemşirelerle yapılan bir çalışmada hemşirelerin liderlik özellikleri arasında yaratıcılığı destekleme (%83,3), ödüllendirme (%80,0) ve denetim (%80,0) olması gerektiği bildirilmiştir (Serinkan ve İpekçi, 2005, ss.281-294). Başka bir çalışmada da sağlık kurumları yöneticilerinin çalışanların moral ve motivasyonlarını artırmaya yönelik uygulamalar kullanmaları sonucunda performanslarının olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir (Kırkpınar ve İşcan, 2018, ss.1-29). Çelik ve Karaca'nın çalışmasında (2017, ss.254-264) araştırmanın yapıldığı kurumda başarının ödüllendirilmediğine işaret edildiği bildirilmiştir. İstanbul'da üç ayrı hastanede (üniversite, kamu ve özel) hemşirelerin liderlik yaklaşımlarının değerlendirildiği bir çalışmada, özel hastanedeki hemşirelerin üniversite ve kamudakilere kıyasla yöneticilerin ödüllendirme, sorunları belirleme ve çözme yaklaşımlarını daha çok kullandıkları bildirilmiştir (Öztürk ve ark., 2012, ss.17-25). Bu sonuçlara göre liderlik uygulamalarında farklılıklar olduğu izlenmektedir. Bu farklılıkların çeşitli örneklem gruplarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ebe ve hemşire gibi insan odaklı çalışan, yoğun iş yüküne sahip mesleklerde, çalışanların motivasyonu kaliteli bir hizmet sunumunun sağlanması açısından büyük önem taşıdığından yönetici ve liderlerin bu sonuçlara yönelik farkındalıklarının sağlanması önem taşımaktadır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ebe ve hemşirelerin başlıca; öğrenimleri sırasında, hizmet içi eğitimlerde liderlik konusunda eğitim aldıkları, stres ve tükenme, organizasyonel baskı ve mesleki uyumsuzluk, çift kariyerlilik sorunu, kariyerde cinsiyet kaynaklı sorunlar nedeniyle kariyer gelişimlerinin etkilendiği sonuçları elde edilmiştir.

Ebe ve hemşirelerin liderlik ve kariyer gelişimi konuları değişen hizmet koşullarında önemini artırdığından, konu ile ilgili eğitimlerin öğrencilik yıllarında yapılması ve mezuniyet sonrası dönemde de devam etmesi önerilebilir. Ayrıca bu konuda yapılacak daha kapsamlı nicel ve nitel araştırma ve projelerle bilgi birikiminin sağlanması toplumsal hizmet sunumunu da geliştirecektir. Sivil toplum kuruluşlarının ve yerel yönetimlerin, ebe ve hemşirelerin liderlik ve kariyer gelişimine yönelik toplumsal farkındalığın sağlanması için, deneyimlerin paylaşılacağı ortamlar sağlamaları ve eğitimler yapmaları gerekmektedir. Ebe ve hemşireler eğitim programlarında liderlik uygulamalarının kariyer gelişimine etkisi, sonuçları ve önemine yer vererek toplumda konuyla ilgili farkındalık geliştirilmesine katkı sağlayabilirler. Sağlık yöneticileri ve politikacılar da ebe ve hemşirelerin liderlik ve kariyer gelişimine katkı sağlayabilecek programlar oluşturabilir ve konuya ilişkin yasal düzenlemelerin yapılmasını sağlayabilirler. Ayrıca liderlik ile ilgili sadece ebelerin veya sadece hemşirelerin yer aldığı çalışmaların yapılması da önerilebilir.

Çıkar Çatışması

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

7.KAYNAKLAR

Alan, H., Baykal, Ü. (2018). Yönetici hemşirelerin kişilik özellikleri ve etkileyen kişisel ve mesleki özellikler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 9(2), 119-128.

Ardahan, M., Konal, E. (2017). Hemşirelikte yöneticilik ve liderlik. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 140-147.

Ay, F., Keçe, M., İnci, İ., Alkan, N. & Acar, G. (2018). Ebelik öğrencilerinin meslek algıları ve kariyer planlarını etkileyen faktörler. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), 74-82.

Bannon, E.M., Alderdice, F., McNeills, J. (2017). A review of midwifery leadership. *British Journal of Midwifery*, 25(10),655-661.



Liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesi

Dönmez ve ark.

Baydın, N.Ü., Topçu, İ., Şen, H.T., Ateş, N., Erdem, B., Yıldırım, A. (2017). Kamu hastanelerinde çalışan yönetici hemşirelerin liderlik davranışları üzerine bir araştırma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 4(3), 89-97.

Bektemür, G., Demiray, S., Ürkmez, D. (2016). Hemşirelerin kariyer planlaması: Bir eğitim ve araştırma hastanesi örneği. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 32(1), 7-13.

Bender, T.H, de Bernis, L., Campbell, J., Downe, S., Fauveau, V., Fogstad, H., et al., (2014). Improvement of maternal and newborn health through midwifery. *The Lancet*, 384, 1226-35.

Carragher, J., Gormley, K. (2017). Leadership and emotional intelligence in nursing and midwifery education and practice: a discussion paper. *Journal of advanced nursing*, 73(1), 85–96.

Cavmak, D., Atalay, E., Söyler S. (2019). *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1897-1910.

Çamlıbel, N., Gül, G., Bol, P., Erbaycu, A.E. (2013). Çalışan Hemşireler Tarafından Yönetici Hemşirelerden Beklenen ve Algılanan Liderlik Davranışlarının Karşılaştırılması (Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği). *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 6(2), 89-112.

Çatak, T. ve Bahçecik, N. (2015). Hemşirelerin iş yaşamı kalitesi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 5(2), 85-95.

Çelik, A., Karaca, A. (2017). Hemşirelerde ekip çalışması ve motivasyon arasındaki ilişkinin ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 14(4), 254-263.

Duygulu, S., Kublay, G. (2008). Yönetici hemşirelerin ve birlikte çalıştıkları hemşirelerin liderliğe ilişkin değerlendirmeleri ve yönetici hemşirelerin sahip oldukları liderlik özellikleri. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 1-15.

Göktepe, N., Çakıroğlu, O. Ç., Tekin, D. E., Uslu, A., Aksoy, M. A., Şen, H. T., ... & Baykal, Ü. (2022). Türkiye'deki yönetici hemşirelerin profili: tanımlayıcı bir araştırma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 9(3), 404-416.

Gür, D., Baykal, Ü. (2016) Bir üniversite hastanesinde görevli hemşirelerin sorumlu hemşirelerinin liderlik tarzlarına ilişkin görüşleri. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3(3). 152-157



Liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesi

Dönmez ve ark.

Gürsoy, E., Aksoy, M.U. (2021). Determination of Personality Characteristics and Leadership Orientation of Nursing and Midwifery Students. *J Educ Res Nurs*, 18(1), 37-43.

International Confederation of Midwives Resmi İnternet Sitesi. International Day of the Midwife. (2018). Çevrimiçi <https://internationalmidwives.org/events/idotm/nternational-day-of-the-midwife-2018/>

James, K.M.G. (2010). Incorporating complexity science theory into nursing curricula. *Creative Nursing*, 16(3),137-142.

Kahraman, F., Kahraman, G. (2020). Hastanede çalışan hemşirelerin algılanan kariyer engellerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Science and Health*, 1(1), 1-13.

Karatuzla, M. (2020). Türkiye’de kariyer planlama ve geliştirmeye dayalı hemşirelik araştırmalarının incelenmesi. *Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi*, 4 (1), 8-13.

Kır, A., Er, A.S. (2017). Organizasyonlarda kariyer planlaması ve kariyer engelleri, *Electronic Journal Of Vocational Colleges*,7(2),14-23.

Kırkpınar, S., İşcan, Ö.F. (2018). Liderlik tarzlarının iş tatmini ve örgütsel bağlılığa etkileri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(1), 1-29.

Korkmazer, F. (2021). Klinisyenlerin klinik liderlik algılarının ölçülmesine yönelik bir araştırma. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(67), 554-564.

Mollaoğlu, M., Yanmış, S. (2019). 4.sınıf hemşirelik öğrencilerinin meslek algısı ve kariyer planlaması arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *SETSCI Conference Proceedings*, 4(9), 78-81.

Özcan, S., Öztürk, H. (2022). Hemşirelerin örtük liderlik algıları ile öz liderlik davranışları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 9(1), 1-13.

Özen, M., Yüceler, A. (2019). Sağlık çalışanlarında duygusal emek, tükenmişlik ve iş tatmini ilişkisinin incelenmesi: Konya ilinde bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 41, 194-209.

Özlük, B., Baykal, Ü. (2020). Hemşirelik hizmetleri yönetiminde gerçekleşen yeniden yapılanma sürecinin hemşireler tarafından değerlendirilmesi: Niteliksel bir çalışma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 7(1), 52-64.



Liderlik uygulamalarının ebe ve hemşirelerin kariyer geliştirmelerine etkisinin incelenmesi

Dönmez ve ark.

Öztürk, H., Bahçecik, N., Gürdoğan, E.P, (2012). Hastanelere göre yönetici hemşirelerin liderlik yaklaşımları değerlendirmesi. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 20(1), 17-25.

Öztürk, H., Kurt, Ş., Serin, G.M., Bayrak, B., Balık, B., Demirbağ, B.C. (2016). Hastanelerde İşe Yeni Başlayan Hemşirelerin Sorunları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 016(4), 189-201.

Rumsey, M. Homer, C.S.E. (2015). Global health and nursing and midwifery leadership. *J Nurs Manag*, 23, 963-964.

Serinkan, C., İpekçi, İ. (2005). Yönetici hemşirelerde liderlik ve liderlik özelliklerine ilişkin bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 10(1), 281-294.

Sevinç, E., Sabuncu, N. (2018). Kariyer planlama ve geliştirme uygulamalarına ilişkin bir özel hastanede çalışan hemşirelerin görüşleri. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (6), 585-606.

Topbaş, E., Görgeç, Ö., Şahin, E., Çakmak, N. (2017). Profesyonel hemşirelikte ilk adım kariyer planlaması. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, 11, 99-116.

Yılmaz, H., Kantek, F. (2016). Türkiye’deki yönetici hemşirelerin liderlik tarzları: literatür inceleme, *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3(2), 110-117.

Yılmaz, İ.A., Dursun. B., Pektaş. K, Altay. A. (2012). Üniversite öğrencilerinin kariyer seçimlerinin demografik özellikler açısından incelenmesi: Pınarhisar MYO örneği. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 9-21.

Araştırma Makalesi– Research Paper

THE ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY PROTOCOL
IMPLEMENTATION STATUS OF THE HEALTH STAFF WORKING IN THE
GYNECOLOGY-OBSTETRIC CLINICS
KADIN DOĞUM KLİNİĞİNDE ÇALIŞAN SAĞLIK PERSONELLERİNİN CERRAHİ
SONRASI HIZLANDIRILMIŞ İYİLEŞME PROTOKOLLERİNİ UYGULAMA
DURUMU

Tugce CETIN¹, Hande YAGCAN^{2*}

Özet

Bu çalışma, kadın doğum kliniğinde çalışan sağlık personellerinin ERAS protokollerini ameliyat öncesi ve sonrası süreçte uygulama durumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı tipte olan bu çalışma Aralık 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında, iki üniversite hastanesinde kadın doğum kliniğinde çalışan 151 sağlık personeline uygulanmıştır. Çalışmanın verileri “Kadın Doğum Kliniği Sağlık Personellerinin ERAS Protokollerini Uygulama Durumu Anketi” kullanılarak toplanmıştır. Sağlık personellerinin %86,8’i ERAS kriterlerini bilmediğini belirtmiştir. ERAS’ı bilenlerin %65’i erkek, %75’i 20-30 yaş aralığında, %65’i lisansüstü eğitim almış ve hekim, %60’ı 5 yıllık çalışan, %70’i yararlılığına inanıyor, %33,3’ü ekip içi çatışmadan ötürü uygulamada zorluk yaşadıklarını belirtmiştir. Katılımcıların cinsiyetleri, protokolle ilgili makale okuma, yararlılığına inanma ve öğrenme kaynakları ile ERAS bilme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.005). Preop dönemde sağlık personeli tarafından en sık uygulanan protokol maddeleri; %94,4 operasyon için hastayı hazırlama, %90,7 profilaktik antibiyotik uygulama ve %86,1 operasyon hakkında yazılı veya sözlü bilgilendirmedir. Postoperatif dönemde sağlık personeli tarafından en sık uygulanan protokol maddeleri; %100 yaşam bulguları takibi, %89,4 cerrahi sonrası ilk 24 saat içerisinde normal diyete geçme ve %78,1 parasetamol uygulamasıdır. Sağlık personelinde ERAS protokolleri farkındalığının yeterli olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Personeli; ERAS; Perioperatif bakım; Obstetrik ve Jinekoloji

Abstract

This study was performed to determine Enhanced Recovery After Surgery Protocols (ERAS) protocols implementation status before and after surgery by the health personnel working in gynecology and obstetrics clinics. This descriptive quantitative study was performed in gynecology and obstetrics clinics of two university hospitals and applied to 151 health personnel between December 2020 and January 2021. Data of study were collected by “ERAS Protocols Implementation Status of Health Personnel Working in Gynecology and Obstetric Clinics Questionnaire”. The health personnel’s 86.8% didn’t know the protocol. Those who know it were 65% men, 75% in 20-30 age range, 65% had undergraduate education and doctors, 33.3% have experienced difficulties in practice. A significant association was found between participants’ gender, reading articles about the protocol, believing in usefulness, learning resources and knowing it (p<0.005). The items with the protocol most frequently applied by health personnel in the preoperative period were 86.1% taking informed consent from patients, 90.7% giving prophylactic antibiotics and 94.4% preparing the patient for operation. In post-op period, most frequently applied items were 100% checking vital signs, 89.4% starting normal diet within first 24 hours after surgery and 78.1% giving paracetamol. ERAS protocols awareness were found not enough in health personnels.

Keywords: Health Personnel, Enhanced Recovery After Surgery, Perioperative Care, Obstetrics and Gynecology



1. INTRODUCTION

Enhanced Recovery After Surgery Protocols (ERAS) include recommendations for patient care before, during, and after surgery, based on current and best published evidence. It contains items such as informing the patient in detail before the operation, using effective analgesia, avoiding mechanical bowel cleansing, starting oral intake in the early period, not preferring manipulative methods such as drains, nasogastric tube, and mobilization in the early period. In studies where ERAS protocols were applied in patients undergoing gynecological and gynecological oncology operations, it was found that it increased patient satisfaction and recovery speed, provided effective pain management, shortened the length of hospital stay, decreased complication rates, recurrent hospitalizations and thus the cost of health expenditures. With the use of the ERAS program in gynecological operations, a 51.6% reduction in hospital stay after hysterectomy operation was observed (Agarwal et al., 2019, p. 605-612; Aksoy and Vefikuluçay Yılmaz, 2018, p. 2-8; Bilgiç et al., 2019, p. 114-121; Çilingir and Candaş, 2017, p. 137-143; Devoto et al., 2019, 159-197; Ferrari et al., 2019, p. 10-15; Nelson et al., 2016, p. 313-322; Nelson et al., 2019, p. 651- 668; Pache et al., 2019, p. 388-393; Wodlin and Nilsson, 2013, p. 17-27; Uğurlu et al., 2017, p. 280-288). In the study of Johnson et al. (2016, p. 39-44), the infection rate before ERAS interventions was 6% in general, while this rate decreased to 2% after the intervention. Pache et al. (2019, p. 388-393) observed that 17 thousand dollars of the total hospital cost saved in which the ERAS protocols applied group after gynecological surgery in their study. In the study conducted by Ferrari et al. (2019, p. 10-15), it was determined that the discharge from the hospital was shortened by three and a half (3.5) days in the experimental group in which the ERAS protocol was applied in women who experienced hysterectomy, endometrium and ovarian cancer.

When the literature is examined, it has been observed that during the implementation of ERAS protocols, health personnel perceive the process as difficult and complex, develop resistance to change, have difficulties in understanding the effectiveness of the protocol, lack of knowledge about the protocol, and experience various communication and role-sharing problems (Celebi and Ilce, 2019, p. 392-400; Gustafsson et al., 2019, p. 659-695; Güzel and Yava, 2019, p. 15-23; Ongun and Ak, 2020, p. 287-294; Phillips et al., 2019, p.1-8). In another study, it was stated that the ERAS protocol is applicable, but there are aspects of the process that need to be improved due to reasons such as interdisciplinary cooperation, lack of data in this area, and the inability to create environmental conditions (De Groot, 2016, p. 382- 395). In addition, it has been stated that providing comprehensive, consistent and specific hospital-specific information and application opportunities to healthcare professionals about ERAS will be beneficial in increasing the applicability of ERAS (Cohen and Gooberman-Hill, 2019, p. 1-11). Although there are many studies in the literature that include many results on the application of ERAS protocols on patients, their recovery and satisfaction, their effect on the duration of discharge, and cost-effectiveness, there are few studies examining the attitudes of healthcare professionals towards the implementation of these protocols (Güzel and Yava, 2019, p. 15-23). In the literature review, it was seen that the application of the ERAS protocol in the field of women's health and surgery could not be adequately demonstrated and it was thought that the research could contribute to this field.



The research was carried out to determine the application status of the health personnel (physician-nurse-midwife) working in the obstetrics and gynecology clinics in the pre- and postoperative period of ERAS protocols.

2. MATERIAL AND METHODS

This was a descriptive and quantitative study. STROBE checklist were used in the reporting of this study (Cuschieri, 2019, p. 31-34). The study was conducted in the gynecology and obstetrics clinics of two large training and research hospitals in 3rd largest city of the country, between December 2020 and January 2021. The universe of the study consisted of all health personnel (n=282) (physician-nurse-midwife) working in the obstetrics, gynecology, delivery room and intensive care services of the obstetrics clinics of two large training and research hospitals.

In the study, the population of the sample was calculated with the known sample formula ($n=N*t^2*p*q/d^2(N-1)+t^2*p*q=287*(1.96)^2*0.5*0.5/(0.05)^2*286+(1.96)^2*0.5*0.5=159$) at the 95% confidence interval and was calculated as 159 health personnel. However, since 8 of the participants in our study filled the questionnaires incompletely, the study data consisted of 151 volunteer participants.

The data of the research were collected with the “ERAS Protocols Implementation Status of Health Personnel Working in Gynecology and Obstetric Clinics Questionnaire”.

ERAS Protocols Implementation Status of Health Personnel Working in Gynecology and Obstetric Clinics Questionnaire:

The questionnaire form was created by the researchers by scanning the relevant literature and using sample forms with the permission of the Turkish ERAS Association (ERAS Turkey Association [ETA], 2019, Online <http://eras.org.tr/page.php?id=10&saglikCalisani=true>; ETA, 2020, Online https://eras.org.tr/public/files/eras_kontrol.pdf; Nelson et al., 2016, p. 313-322; Nelson et al., 2019, p. 651-668; Carey and Moulder, 2018, p. 137-146). The questionnaire form contains information about sociodemographic characteristics such as age, education level, title, year of work, unit worked in the clinic, types of operations that are given care in the clinic, workload / intensity status, knowledge of ERAS protocols, learning resources. It consisted of a total of 81 questions to determine the situations of applying the care that should be given before and after.

In order to determine the ERAS implementation status of the participants, they were asked to answer the statements about ERAS protocols as "Done", "Not Done", "Sometimes Done" and "I don't know". For the form created, expert opinion was taken from three faculty members of the Obstetrics and Gynecology Nursing Department. Experts were asked to rate each item using the phrases '1: irrelevant', '2: somewhat relevant', '3: highly relevant' and '4: highly relevant' and make suggestions for responses other than 'highly relevant'.

After expert opinions, the Scale Scope Validity Index (S-CVI) was calculated. The SCV-I was found to be .96 (the minimum recommended value is .90) (Polit and Beck, 2006, p. 1-554). As a result of the analysis, it was seen that the questionnaire was applicable. A pilot study was conducted to determine the intelligibility of the questionnaire items for healthcare personnel. The sample of the pilot study consisted of 20 gynecological health personnel and it



was seen that there was no problem in understanding the questionnaire items. The data used in the pilot study were excluded from the study.

2.1. Data Collection and Analysis

Data collection forms were distributed and health personnel were expected to fill in the forms themselves to prevent the bias. However, due to the COVID-19 outbreak, if requested as a plan B, the questionnaires were sent to the staff via Google survey via the e-mail addresses of the secretariat of the relevant department of the hospital and the nursing services directorate. Filling the form took an average of 20 minutes.

Descriptive statistics (frequency and percentage) of sociodemographic data are given in the study. In the analyzes that will investigate the relationship between categorical variables; Pearson's Chi-Square test was used when the sample size assumption was met, and Fisher's Exact test was used when it was not. The acceptable theoretical error rate was taken as α : 0.05. Analyzes were performed in IBM SPSS Statistics 25 program.

2.2. Limitations

Since the research was conducted only in the obstetrics clinics of two university hospitals in the city, the results cannot be generalized for the health care services provided in all hospitals in our country. The fact that such a study has not been conducted before has made it difficult to discuss the research data. The use of online method while collecting data due to the Covid-19 pandemic limited the research.

2.3. Ethical Aspect of The Research

Ethics committee approval was obtained for the research from Non-Interventional Research Evaluation Commission of a state university (Decision no: 2020/27-14; Date: 09.11.2020). Institutional permissions were obtained from the obstetrics and gynecology departments of the two related university hospitals to conduct the research. Permission to conduct the research was obtained from the City Provincial Health Directorate (decision no: 2020/27, date: 26.11.2020). Written and verbal informed consent was obtained from the health personnel included in the study by giving information about the purpose of the study.

3. RESULTS

The introductory characteristics of the health personnel working in the obstetrics clinic included in the study are given in Table 1.



The Enhanced Recovery After Surgery Protocol Implementation Status of The Health

Staff Working In The Gynecology-Obstetric Clinics

Cetin&Yagcan

Table 1. Introductory characteristics of the health personnel working in the obstetrics and gynecology clinics

| Introductory Features | n | % |
|--|------------|--------------|
| Age Range of Health Personnel | | |
| 20-30 years | 99 | 65.6 |
| 31-40 years | 29 | 19.2 |
| 41-55 years | 23 | 15.2 |
| Gender of Health Personnel | | |
| Woman | 88 | 58.3 |
| Man | 63 | 41.7 |
| Educational Status of Health Personnel | | |
| Undergraduate | 62 | 41.1 |
| Graduate | 89 | 58.9 |
| Hospital where the research was carried out | | |
| X University Hospital | 33 | 21.9 |
| Y Training and Research Hospital | 118 | 78.1 |
| Title of Health Personnel | | |
| Nurse - midwife | 64 | 42.4 |
| Physician | 87 | 57.6 |
| Years of Health Personnel Worked | | |
| 5 years and below | 92 | 60.9 |
| 6 years and below | 59 | 39.1 |
| The Unit Where Health Personnel Work | | |
| Obstetrics service | 89 | 58.9 |
| Delivery room/intensive care unit etc. | 62 | 41.1 |
| Workload of Health Personnel | | |
| Too much | 143 | 94.7 |
| Normal | 8 | 5.3 |
| Knowledge of ERAS Protocols | | |
| Yes | 20 | 13.2 |
| No | 131 | 86.8 |
| Beliefs in the Usefulness of ERAS | | |
| Yes | 28 | 18.5 |
| No | 123 | 81.5 |
| Total | 151 | 100.0 |

A statistically significant relationship was found between the gender of health personnel, reading articles about the ERAS protocol, believing in the usefulness of the protocol, and learning resources and knowing the protocol ($p < 0.05$) (Table 2).

Table 2. The ERAS protocols knowledge of health personnel according to their descriptive characteristics

| Demographic features | | Knowledge of ERAS protocols | | | | X ² | P |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------|---------|-------|---------------------|--------------|
| | | Yes | | No | | | |
| | | n (20) | % | n (131) | % | | |
| Age | 20-30 years | 15 | 75.0 | 84 | 64.1 | 1.715 ^Ω | .491 |
| | 31-40 years | 4 | 20.0 | 25 | 19.1 | | |
| | 41-55 years | 1 | 5.0 | 22 | 16.2 | | |
| Hospital | X hospital | 6 | 30.0 | 27 | 20.6 | .896 | .344 |
| | Y hospital | 14 | 70.0 | 104 | 79.4 | | |
| Gender | Woman | 7 | 35.0 | 81 | 61.8 | 5.138 | .023* |
| | Man | 13 | 65.0 | 50 | 38.2 | | |
| Education | Undergraduate | 7 | 35.0 | 55 | 42.0 | .350 | .554 |
| | Graduate | 13 | 65.0 | 76 | 58.0 | | |
| Title | Nurse-midwife | 7 | 35.0 | 57 | 43.5 | .515 | .473 |
| | Physician | 13 | 65.0 | 74 | 56.5 | | |
| Work years | 5 years and below | 12 | 60.0 | 80 | 61.1 | .008 | .927 |
| | 6 years and below | 8 | 40.0 | 51 | 38.9 | | |
| Working unit | Obstetrics service | 10 | 50.0 | 79 | 60.3 | .761 | .383 |
| | Delivery room / IC service | 10 | 50.0 | 52 | 39.7 | | |
| Workload | Too much | 20 | 100.0 | 123 | 93.9 | .360 [¥] | .598 |
| | Normal | 0 | 0.0 | 8 | 6.1 | | |
| ERAS Related Article Reading | Reader | 9 | 45.0 | 0 | 0.0 | 54.915 [¥] | .000* |
| | Illiterate | 11 | 55.0 | 131 | 100.0 | | |
| ERAS Disbelief in its usefulness | Believer | 14 | 70.0 | 14 | 10.7 | 40.412 | .000* |
| | Unbeliever | 6 | 30.0 | 117 | 89.3 | | |
| Operations Applied in Clinic | Minor intervention | 3 | 15.0 | 25 | 19.1 | 2.926 ^Ω | .838 |
| | Anterior-posterior colposcopy | 3 | 15.0 | 12 | 9.2 | | |
| ERAS Learning Sources | TVT/ TOT/ Mesh | 3 | 15.0 | 9 | 6.9 | - | .000* |
| | Minimal laparoscopic surgery | 2 | 10.0 | 13 | 9.9 | | |
| | Laparotomy | 1 | 5.0 | 8 | 6.1 | | |
| | Major operation | 2 | 10.0 | 19 | 14.5 | | |
| | All | 6 | 30.0 | 45 | 34.4 | | |
| | Undergraduate education | 4 | 20.0 | 0 | 0.0 | | |
| | Previously worked hospital | 4 | 20.0 | 0 | 0.0 | | |
| Beneficial Situations of ERAS | From congress | 11 | 55.0 | 0 | 0.0 | 5.694 ^Ω | .500 |
| | Reading the article etc. | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | | |
| | Shortens discharge time | 5 | 33.3 | 1 | 7.1 | | |
| | Decreases the infections | 2 | 13.3 | 1 | 7.1 | | |
| | Quickens the recovery | 2 | 13.3 | 3 | 21.4 | | |
| | Reduces the complicatio | 2 | 13.3 | 3 | 21.4 | | |
| | Patient satisfaction increases | 2 | 13.3 | 3 | 21.4 | | |
| Difficulties in Application of ERAS | The cost reduces | 2 | 13.3 | 1 | 7.1 | 5.500 ^Ω | .224 |
| | I don't know | 0 | 0.0 | 2 | 14.3 | | |
| | Conflict within the team | 5 | 33.3 | 5 | 35.7 | | |
| | Communication accidents | 3 | 20.0 | 3 | 21.4 | | |
| | Lack of material | 4 | 26.7 | 3 | 21.4 | | |
| Difficulties in Application of ERAS | Shortage of information | 3 | 20.0 | 0 | 0.0 | | |
| | Not reading instructions | 0 | 0.0 | 3 | 21.4 | | |

*p<0,05, ^ΩFisher's Exact test, [¥]Yates test

In the preoperative period, the most frequently applied ERAS protocol items were dressing the patient before the operation, removing the materials such as metal, prosthesis and nail polish, 90.7% prophylactic antibiotic application and 86.1% giving written or verbal information about the operation (Table 3).

Table 3. The application of ERAS protocols by health personnel in the preoperative period

| ERAS Applications | Done | | Not Done | | Sometimes | | Do Not Know | |
|---|------|-------|----------|------|-----------|------|-------------|------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 1st Fasting after 00.00 at night | 151 | 100.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 2nd Dressing and removing materials | 147 | 97.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 2.6 |
| 3rd Prophylactic antibiotic administration | 137 | 90.7 | 5 | 3.3 | 3 | 2.0 | 6 | 4.0 |
| 4th Giving written or verbal information | 130 | 86.1 | 2 | 1.3 | 14 | 5.0 | 5 | 3.3 |
| 5th Checking the suitability of the compression stockings | 125 | 82.8 | 15 | 9.9 | 10 | 6.6 | 1 | 0.7 |
| 6th Giving information about discontinuing blood thinners 7 days before | 122 | 80.8 | 4 | 2.6 | 20 | 13.2 | 5 | 3.3 |
| 7th Anemia assessment | 112 | 74.2 | 6 | 4.0 | 28 | 18.5 | 5 | 3.3 |
| 8th Information to quit smoking and alcohol at least 4 weeks before | 106 | 70.2 | 8 | 5.3 | 31 | 20.5 | 6 | 4.0 |
| 9th Teaching and dressing the use of compression stockings | 106 | 70.2 | 15 | 9.9 | 18 | 11.9 | 12 | 7.9 |
| 10th Using 4% chlorhexidine gluconate or povidone-iodine for vaginal cleansing | 102 | 67.5 | 15 | 9.9 | 24 | 15.9 | 10 | 6.6 |
| 11th Teaching the getting out of bed techniques by showing them | 98 | 64.9 | 5 | 3.3 | 26 | 17.2 | 22 | 14.6 |
| 12th Stopping the use of HRT and OCS | 96 | 63.6 | 21 | 13.9 | 23 | 15.2 | 11 | 7.3 |
| 13th Teaching breathing exercises with Woldayn/spirometer | 91 | 60.3 | 14 | 9.3 | 26 | 17.2 | 20 | 13.2 |
| 14th Cleaning the skin with alcohol solutions | 82 | 54.3 | 23 | 15.2 | 30 | 19.9 | 16 | 10.6 |
| 15th Teaching the coughing exercise | 78 | 51.7 | 18 | 11.9 | 28 | 18.5 | 27 | 17.9 |
| 16th Teaching in-bed active passive exercises | 71 | 47.0 | 18 | 11.9 | 35 | 23.2 | 27 | 17.9 |
| 17th Maintaining the patient's blood sugar level at 140-180 mg/dL | 65 | 43.0 | 25 | 16.6 | 39 | 25.8 | 22 | 14.6 |
| 18th Warning the patients not to shave any hair or to use epilation device instead of shaving | 45 | 29.8 | 37 | 24.5 | 45 | 29.8 | 24 | 15.9 |
| 19th Routine enema administration | 44 | 29.1 | 90 | 59.6 | 17 | 11.3 | 0 | 0.0 |
| 20th Using non-pharmacological methods to reduce the patient's anxiety | 41 | 27.2 | 40 | 26.5 | 41 | 27.2 | 29 | 19.2 |
| 21st Nutrition support app | 40 | 26.5 | 46 | 30.5 | 41 | 27.2 | 24 | 15.9 |
| 22nd Patients taking a shower | 39 | 25.8 | 61 | 40.4 | 34 | 22.5 | 17 | 11.3 |
| 23rd Shaving the surgical area | 30 | 19.9 | 78 | 51.7 | 28 | 18.5 | 15 | 9.9 |
| 24th LMWH for thromboembolism prophylaxis | 20 | 13.2 | 97 | 64.2 | 22 | 14.6 | 12 | 7.9 |
| 25th Premedication with a long-acting sedative drug | 15 | 9.9 | 82 | 54.3 | 37 | 24.5 | 17 | 11.3 |
| 26th Allowing patients to consume clear diet/fluids up to 2 hours before surgery | 9 | 6.0 | 110 | 72.8 | 26 | 17.2 | 6 | 4.0 |
| 27th Allowing patients to consume soft foods up to 6 hours before surgery | 6 | 4.0 | 124 | 82.1 | 17 | 11.3 | 4 | 2.6 |
| 28th IV carbohydrate loading/ 400 ml oral, in the morning 3 hours before surgery. | 2 | 1.3 | 136 | 90.1 | 8 | 5.3 | 5 | 3.3 |

| | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 29th | IV carbohydrate loading/ 800 ml oral between 20-24 at night | 0 | 0.0 | 131 | 86.8 | 10 | 6.6 | 10 | 6.6 |
| Total | | 151 | 100.0 | 151 | 100.0 | 151 | 100.0 | 151 | 100.0 |

The most frequently applied ERAS protocol items in the postoperative period are monitoring of 100% vital signs every 15 minutes in the first hour, then hourly and every 4-6 hours when stable, 89.4% switching to a normal diet within the first 24 hours after surgery, and 78.1% paracetamol administration (Table 4).

Table 4. The application of ERAS protocols by health personnel in the postoperative period

| ERAS Applications | Done | | Not Done | | Sometimes | | Do Not Know | |
|--|------|-------|----------|------|-----------|------|-------------|------|
| | n | % | N | % | N | % | N | % |
| 1st Monitoring the patient's vital signs | 151 | 100.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 2nd Switching to normal diet within the first 24 h | 135 | 89.4 | 1 | 0.7 | 12 | 7.9 | 3 | 2.0 |
| 3rd Making intervention if the hourly urine output is 30 cc or less. | 124 | 82.1 | 2 | 1.3 | 17 | 11.3 | 8 | 5.3 |
| 4th Paracetamol administration | 118 | 78.1 | 8 | 5.3 | 20 | 13.2 | 5 | 3.3 |
| 5th Lifting the bed sills to avoid the risk of the patient falling | 118 | 78.1 | 2 | 1.3 | 16 | 10.6 | 15 | 9.9 |
| 6th Following the patient's first gas output | 117 | 77.5 | 18 | 11.9 | 9 | 6.0 | 7 | 4.6 |
| 7th Performing pain assessment | 116 | 76.8 | 4 | 2.6 | 23 | 15.2 | 8 | 5.3 |
| 8th Discharge of the patients on the 2 nd day | 115 | 76.2 | 7 | 4.6 | 24 | 15.9 | 5 | 3.3 |
| 9th Antiemetic administration | 115 | 76.2 | 6 | 4.0 | 24 | 15.9 | 6 | 4.0 |
| 10th Prophylactic antibiotic administration | 114 | 75.5 | 5 | 3.3 | 22 | 14.6 | 10 | 6.6 |
| 11th Administration of LMWH | 104 | 68.9 | 23 | 15.2 | 19 | 12.6 | 5 | 3.3 |
| 12th Intervention if the patient does not get the first gas in 8 hours | 103 | 68.2 | 26 | 17.2 | 15 | 9.9 | 7 | 4.6 |
| 13th Listening to bowel sounds before feeding | 82 | 64.3 | 20 | 13.2 | 38 | 25.2 | 11 | 7.3 |
| 14th Having the patient walked at the latest 8 hours after operation | 96 | 63.6 | 21 | 13.9 | 27 | 17.9 | 7 | 4.6 |
| 15th Evaluation of nausea and vomiting risks | 95 | 62.9 | 18 | 11.9 | 29 | 19.2 | 9 | 6.0 |
| 16th Ensuring the patient is walked out no later than 8 hours after operation | 94 | 62.3 | 23 | 15.2 | 20 | 13.2 | 14 | 9.3 |
| 17th Keeping the blood sugar level below 200mg/dl | 90 | 59.6 | 12 | 7.9 | 37 | 24.5 | 12 | 7.9 |
| 18th Getting patient up and sit on a chair at 4 h | 79 | 52.3 | 49 | 32.5 | 18 | 11.9 | 5 | 3.3 |
| 19th Removal of the nasogastric tube in the operating room | 79 | 52.3 | 16 | 10.6 | 38 | 25.2 | 18 | 11.9 |
| 20th Supporting mobilization for at least 4 h on first day | 78 | 51.7 | 22 | 14.6 | 36 | 23.8 | 15 | 9.9 |
| 21st Discontinuation of IV fluids 24 hours | 76 | 50.3 | 30 | 19.9 | 29 | 19.2 | 15 | 9.9 |
| 22nd Intervention if the first defecation of the patients does not occur within 4 days | 73 | 48.3 | 29 | 19.2 | 36 | 23.8 | 13 | 8.6 |
| 23rd Providing pre-discharge training | 73 | 48.3 | 20 | 13.2 | 38 | 25.2 | 20 | 13.2 |
| 24th Use of non-pharmacological methods in pain management | 67 | 44.4 | 17 | 11.3 | 37 | 24.5 | 30 | 19.9 |
| 25th Performing bladder gymnastics while removing the urinary catheter | 65 | 43.0 | 25 | 16.6 | 42 | 27.8 | 19 | 12.6 |
| 26th Ensuring patients chew gum | 60 | 39.7 | 50 | 33.1 | 30 | 19.9 | 11 | 7.3 |
| 27th Making active/passive ROM exercises | 60 | 39.7 | 50 | 33.1 | 30 | 19.9 | 11 | 7.3 |



The Enhanced Recovery After Surgery Protocol Implementation Status of The Health

Staff Working In The Gynecology-Obstetric Clinics

Cetin&Yagcan

| | | | | | | | | | |
|--------------|--|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| 28th | Urinary catheter remaining in patients for more than 24 hours | 57 | 37.7 | 46 | 30.5 | 33 | 21.9 | 15 | 9.9 |
| 29th | Having the patients sit in a chair while taking their meals | 55 | 36.4 | 40 | 26.5 | 33 | 21.9 | 23 | 15.2 |
| 30th | Giving the patient stable crystalloid solutions instead of 0.9% NaCl | 53 | 35.1 | 43 | 28.5 | 34 | 22.5 | 21 | 13.9 |
| 31st | Starting to give water/liquid at 2. hour | 40 | 26.5 | 69 | 45.7 | 30 | 19.9 | 12 | 7.9 |
| 32nd | Starting to give solid food at 4. hour | 39 | 25.8 | 60 | 39.7 | 41 | 27.2 | 11 | 7.3 |
| 33rd | Administration of magnesium oxide | 39 | 25.8 | 64 | 42.4 | 32 | 21.2 | 16 | 10.6 |
| 34th | Making coughing exercise every 2 hours | 39 | 25.8 | 37 | 24.5 | 51 | 33.8 | 24 | 15.9 |
| 35th | Making the patient walk 5 minutes in 5 hours | 36 | 23.8 | 81 | 53.6 | 19 | 12.6 | 15 | 9.9 |
| 36th | Positioning the patient every 2 hours and massaging by applying a moisturizing cream | 30 | 19.9 | 53 | 35.1 | 42 | 27.8 | 26 | 17.2 |
| Total | | 151 | 100.0 | 151 | 100.0 | 151 | 100.0 | 151 | 100.0 |

As a result of our study, it was determined that the awareness of ERAS protocols among health personnel was insufficient. It was determined that men's knowledge of ERAS protocols was higher than women's. Half of those who believe in the usefulness of the protocol and all those who read the article about the protocol know the protocol. Health workers learned the protocol mostly through participation in congresses. It was determined that the most frequently expressed opinion regarding ERAS protocols among the health personnel participating in our study was to establish standardization in care and to increase in-service training. Similar to our study, in the study of Çelebi and Ilce (2019, p. 193), Gustafsson et al. (2019, p. 675), Güzel and Yava (2019, p. 20), and Ongun and Ak (2020, p. 290), the majority of the participants especially women and nurses (86.8%- 70.4%) stated that they did not have sufficient knowledge about ERAS in perioperative care, (98.3%) did not receive training about ERAS, and (88.9%-18.6%) the protocols were not applied in the clinic. It is thought that health personnel should be informed in order to increase the application rate of ERAS protocols in the clinic.

4. DISCUSSION

4.1. The ERAS Protocol Items for The Preoperative Period

Some of the ERAS protocol items that are stated to be applied by health personnel in the preoperative period are discussed below.

4.1.1. Obtaining Written or Verbal Consent About the Operation

In our study, the majority of the health personnel stated that they informed the patients about the operation in the preoperative period. In the study of Harrison, Iniesta & Cain et al. (2019, p. A154), it was reported that an up-to-date protocol was needed due to misunderstanding and forgetting of information during informing, and there were problems



between informing and implementation on some issues such as smoking cessation. In the study of Wodlin and Nilsson (2013, p. 17-27), it was shown that preoperative information increases the patient's self-confidence, reduces anxiety and tension, and contributes to the healing processes. In the 2018 update of the ERAS protocol, the moderate level of evidence for providing education and counseling was increased to the level of stronger evidence (Gustafsson et al., 2019, p. 659-695).

4.1.2. Checking the Suitability of Compression Stockings and Teaching Their Use

In our study, the majority of the health personnel stated that they performed the practices of checking the suitability of the compression stockings for the patient and helping them to put on the stockings. It is thought that the reason for the high rate of wearing compression stockings in the preoperative period is that nurses have a high level of knowledge and experience in this regard, and physicians encourage the purchase and use of compression stockings by informing patients about this issue. In the study of Sachdeva, Dalton and Lees (2014, p. 1-78), there is high-quality evidence that compression stockings alone are effective in reducing the risk of DVT in patients who have undergone general and orthopedic surgery with or without other methods for thrombosis prophylaxis when clinically appropriate. Among the mechanical protective methods used for the prevention of deep vein thrombosis, the most commonly used method is antiembolic stockings. Nurses are key healthcare professionals in the care of patients wearing these stockings. Socks have important roles such as evaluation and dressing (Akyüz and Tunçbilek, 2018, p. 96-104).

4.1.3. Giving Information on Stopping the Use of Blood Thinning Drugs Seven Days Before

In our study, more than three quarters of the participants stated that the administration of blood thinning drugs to the patients was stopped in the preoperative period. Discontinuation of blood thinners before the operation is a decision that must be made together with cardiologists and surgeons. Conventional blood thinners such as Comodin should be discontinued 5 days before and surgery should be considered when the patient's INR (International Correction Ratio) is below 1.5. In new-generation blood thinners (Xarelto and Eliquis, etc.), drug use should be stopped 3 days before (Turkish Republic Ministry of Health [TR-MoH], 2020, Online, <https://kosuyolueah.saglik.gov.tr/TR,366082/ameliyat-doneminde-kan-sulandirici-ve-ince-tici-kullanimi.html>). In our study, the rate of discontinuation of blood thinners was found to be high, and it is thought that the reason for this is the evaluation of the bleeding risk of the patient in the operations and a very important cause of mortality.

4.1.4. Carbohydrate Balance in Patients

In our study, all of the health personnel stated that the patients were starved for a long time. Carbohydrate loading is not known to the majority of healthcare professionals. It provides approximately half of the blood sugar regulation. Consumption of soft foods up to six hours before the operation and giving liquid foods up to two hours before the operation three-quarter, which are the recommendations given by American Collage of Obstetricians and Gynecologists [ACOG] (2018, p. 120-130) for obstetric and gynecological surgical procedures, are not implemented by the majority. Insulin resistance develops in response to almost any surgical



stress. Insulin resistance is reduced by about half when patients undergoing elective surgery are treated IV with glucose or a carbohydrate-rich beverage rather than fasting overnight. Thanks to this application, the length of stay in the hospital is reduced. In addition, if carbohydrates are given as a pre-operative beverage, pre-operative thirst, hunger and anxiety are also significantly reduced. In summary, prevention or treatment of insulin resistance prevents surgical stress. The degree of recommendation for preoperative carbohydrate drink support is strong, but the level of evidence is very low (Gustafsson et al., 2019, p. 659- 695; Nelson et al., 2016, p. 313- 322). In our study, it was determined that the health personnel did not apply these recommendations to a large extent, and it is thought that this will prolong the complication rate, recovery and hospital stay of the patients. It is thought that the reason why health personnel do not apply carbohydrate loading practice is that they do not have sufficient knowledge about the subject and these practices are not integrated into the care protocols of the clinic. In the preoperative period, the nutritional level of the patients was found to be low compared to the ERAS protocol, and it is thought that this situation is due to the fact that traditional anesthesia techniques and views continue to be applied in clinics, lack of knowledge and ERAS applications are not implemented in all hospitals by publishing the Ministry of Health protocol.

4.1.5. Routine Enema Application

Half of the participants in our study stated that enemas were not routinely applied in the clinic. In the meta-analysis study of Rollins & Lobo (2016, p. 465- 476), it was shown that the use of mechanical bowel preparation does not affect the incidence of postoperative complications compared to no preoperative preparation. As stated in the review of Bilgiç et al. (2019, p. 114-121), routine enema application reduces patient comfort and increases the risk of dehydration. It also causes the development of postoperative ileus. Guidelines recommend avoiding mechanical bowel cleansing before the operation (Nelson et al., 2016, p. 313- 322). In our study, it is thought that half of the reason why routine enema was not applied was due to the lack of knowledge of the health personnel and their orders by the doctor.

4.2. The ERAS Protocol Items for The Postoperative Period

Some of the ERAS protocol items that are stated to be applied by health personnel in the postoperative period are discussed below.

4.2.1. Frequent and Literature-Compliant Follow-up of Patient Vital Findings

In our study, all of the health personnel stated that the vital signs of the patients were followed up in accordance with the ERAS protocol after the operation. In the postoperative period, nurses should monitor vital signs every 15 minutes in the first hour and hourly thereafter in order to diagnose complications such as bleeding and DVT that may reduce peripheral circulation in patients undergoing surgery in the early period and to take necessary interventions. When the patients' vital/vital signs are stable, follow-up is recommended every four to six hours (Bilgiç at al., 2019; p. 114-121). In our study, it was observed that the follow-



up of vital signs was considered important by all health personnel working in obstetrics clinics in terms of maintaining the postoperative health status of the patient.

4.2.2. Postoperative Pain Assessment of the Patient

In our study, three quarters of the health personnel stated that pain assessment was made and paracetamol (pharmacological) was used in pain management, while less than half of them stated that non-pharmacological methods were used. It is recommended to use non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) together with acetaminophen for postoperative analgesia. NSAID use reduces complications such as bleeding in the postoperative period. In addition, gabapentin and dexamethasone can be used for postoperative analgesia. Opioid (narcotic) pain relievers should be avoided as they can cause nausea, sedation and an increased risk of addiction (Bish et al., 2019, p. 1372- 1376; Kalogera and Dowdy, 2019, p. 656-665). If multimodal postoperative analgesics are used in accordance with the protocol, they successfully reduce opioid use both in the hospital and after discharge (Rungsiprakarn et al., 2015, p. 1-33). In a meta-analysis study, it was found that 7% of patients continued to use opioids for three more months after opioid use in the postoperative period in the USA (Lawal et al., 2020, p. 1-19). In a meta-analysis of 14 randomized controlled trials on meditation practices in pain management, these practices were found to improve patients' physiological and cognitive function, fatigue, emotional well-being, etc. It has been found to increase and decrease pain (Deng, 2019, p. 343-348). In our study, it is pleasing that nurses attach importance to pain assessment as the fifth vital value in pain management and treat patients with non-pharmacological methods before pharmacological methods. In parallel with the ERAS recommendation, nurses apply analgesics appropriately in pain management. It is thought that the use of analgesia in physician orders should be left to the autonomy of the nurse with the phrase "if necessary" and the presence of forms in which nurses can specify the non-pharmacological methods applied as interventions can take pain management further.

4.2.3. Management of Nausea and Vomiting in the Patient

In our study, more than half of the health personnel evaluated the patients in terms of nausea and vomiting, and three-quarters stated that antiemetics were used to reduce the nausea of the patients. When the literature is reviewed, it is recommended to evaluate risk groups for the management of nausea and vomiting, to prefer propofol in the intraoperative process and to avoid nitrite oxide, to combine at least two types of anemetic drugs, to apply minimal fasting time, to load carbohydrates, and to avoid opioid painkillers (Evidence Level: A, Recommendation: Low) (ACOG, 2018, p. 120-130; Nathan, 2020, p. 410; Henson et al., 2020, p. 905-914). As stated in the study of Henson et al. (2020, p. 910), agents such as corticosteroids, olanzapine and cannabinoids can be used in the management of nausea and vomiting (Level of Evidence: Low). In our study, it is thought that the reason why health personnel did not evaluate or treat nausea and vomiting was that the autonomy of the nurses could not be fully demonstrated, that the physicians did not order the antiemetic treatment when necessary, or that the health personnel did not pay attention to it.

4.2.4. Early Mobilization



In our study, half of the health personnel stated that they seated the patients in a chair four hours after the operation, and about a quarter of them walked for five minutes, more than half of them stated that they walked no later than eight hours after the operation, and half of them mobilized for four hours on the first postoperative day. In the study conducted by Uğurlu, Kula Şahin, Seçginli and Eti Aslan (2017, p. 280-288), the duration of hospital stay was found to be five and a half days in patients who underwent ERAS protocols and early mobilization (standing up in the first 24 hours postoperatively), while it was 11 days in the group not applied. Getting up in the early period causes a positive change in the general health of the patients. In the light of the data in our study, it was determined that only about half of the patients were encouraged about early mobilization. The reasons for this situation are that the importance of early mobilization is not understood and taught to patients by health personnel, inadequacies in clinical physical conditions, patients' unwillingness to mobilize due to post-operative pain experience, and the inadequacy of the number of health personnel per patient (Economic Cooperation and Development Organization [OECD]) countries are less is thought to be.

4.2.5. Prevention of Ileus

In our study, one-third of the healthcare professionals stated that they applied magnesium oxide to the patients in the postoperative period, three-quarters chewed gum, followed the patient's first gas discharge, and intervened if more than half did not pass the first gas and if the first defecation did not occur within four days, half of them stated that the nasogastric tube was removed at the end of the surgery. According to the study of Tan, Zang and Wu (2020, p. 642-645), nutritional therapy, optimized surgical and anesthetic therapy, personalized fluid management, timely psychosocial intervention, active anti-inflammation, and traditional Chinese medicine treatment can effectively reduce ileus formation. In a meta-analysis study by Liu, Jiang, Xu and Jin (2017, p. 107-115), in which they evaluated the effect of chewing gum on bowel motility, it was found that chewing gum accelerates gas output, increases bowel motility, reduces the length of hospital stay and the risk of postoperative ileus. It was found that nausea, vomiting and bloating had no effect on hospital readmission.

The main mechanism of action of laxatives is to affect the nerves that stimulate bowel movements. Laxatives contain large volumes of sugar molecules that cannot be digested compared to bulkers. It has a water-retaining and mass/volume-increasing effect. Volume regulators were found to be more effective, especially in pregnant women (Level of Evidence: Moderate) (Rungsiprakarn et al., 2015, p. 1-33). In our study, the rate of intervention in bowel motility of health personnel after gynecological or obstetric operation was found above the average. This situation; In some operations (cesarean section, CAP, etc.) patients are not wanted to be constipated, so they are given drugs after the operation (duphalac, etc.), solid food cannot be started immediately due to the fact that each physician starts feeding their patient with a different diet order, and patients are forced to defecate due to inadequacies in ambulation or fluid intake. It is thought to be due to situations such as the delay of outputs.

5. CONCLUSION

As a result of our study, it will be possible to standardize the care of patients who have undergone gynecological and obstetric operations and to increase in-service training, as indicated by the inadequacy of knowledge and application of the ERAS protocol in health personnel working in Gynecology & Obstetrics clinics. The low rate of knowledge and application of ERAS protocols by healthcare professionals may be due to the intensity in



working conditions and the difficulties they experience in reading articles and following up-to-date information. Patient care quality and job satisfaction of healthcare professionals can be increased by periodically repeating the trainings in which information about the ERAS protocol will be shared. In addition, the ERAS protocol can be promoted by the Ministry of Health to all hospitals and disseminated by publishing instructions for its implementation. The participation of health personnel in congresses, symposiums, courses and information meetings related to ERAS should be encouraged. The number of healthcare workers per patient in clinics should be increased. Meetings between multidisciplinary teams, joint decision-making mechanisms and planning are needed to embed the innovations in the ERAS protocol into clinical patient care practices. The clinical staff should be given the space and time to develop innovative initiatives in line with the ERAS protocols by the clinic managers. Thus, the possibilities of health personnel to follow the innovations related to ERAS and to develop clinical applications will increase.

Acknowledgments

This is a master thesis and the abstract of it was presented as an oral presentation at the 2nd ERAS Congress with International Participation, which was held online between 11-13 June 2021. We sincerely thank all the health care personnel who work in gynecology & obstetric clinics and hospitals who cooperated with this survey.

Availability of data and materials

The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

6. REFERENCES

Agarwal, R., Rajanbabu, A., Nitu, P. V., Goel, G., Madhusudanan, L. & Unnikrishnan, U. G. (2019). A prospective study evaluating the impact of implementing the ERAS protocol on patients undergoing surgery for advanced ovarian cancer. *Int J Gynecol Cancer*, 29(3), 605-12. <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2018-000043>.

Aksoy, A. & Vefikuluçay Yılmaz, D. (2018). A new approach to evidence based practices in gynecological surgery: ERAS protocol and nursing. *Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 10(1), 2-8. [Turkish] <http://dx.doi.org/10.5336/nurses.2017-56268>

Akyüz, E. & Tunçbilek. Z. (2018). Nurses role and responsibilities on management of antiembolism stockings: Antiembolism stocking care protocol. *Turk J Cardiovasc Nurs*, 9(20), 96-104. [Turkish] <http://dx.doi.org/10.5543/khd.2019.68077>

American Collage of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2018). Perioperative pathways: Enhanced recovery after surgery. *Obstet Gynecol*, 132(3), 120-130. <http://dx.doi.org/10.1097/AOG.0000000000002818>.

Bilgiç, D., Yağcan, H., Güler, B. & Aypar, N. N. (2019). Preoperative and postoperative evidence based practices in gynecologic surgery. *Health Care Acad J*, 6(2), 114-121. [Turkish] <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/742385>



The Enhanced Recovery After Surgery Protocol Implementation Status of The Health

Staff Working In The Gynecology-Obstetric Clinics

Cetin&Yagcan

Bisch, S. P., Kooy, J., Glaze, S., Cameron, A., Chu, P., Ghatage, P., Nation, J., Nelson, G., Fitzmaurice GM. Impact of transversus abdominis plane blocks versus non-steroidal anti-inflammatory on post-operative opioid use in ERAS ovarian cancer surgery. *International Journal of Gynecologic Cancer*, 29(9), 1372-1376. <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2019-000724>.

Carey, E.T. & Moulder, J. K. (2018). Perioperative management and implementation of enhanced recovery programs in gynecologic surgery for benign indications. *Obstet Gynecol*, 132(1), 137–46. <http://dx.doi.org/10.1097/AOG.0000000000002696>

Celebi, E. & Ilce, A. (2019). *Determination of knowledge levels of nurses working in surgical clinics on ERAS protocols*. In: 3. International, 11. National Turkish Surgical and Operating Room Nursing Congress Book (pp. 392-400). Istanbul. Accessed April 11, 2019, Retrieved from

https://www.researchgate.net/publication/337919761_Cerrahi_Kliniklerde_Calisan_Hemsirelerin_ERAS_Protokolleri_Hakkindaki_Bilgi_Duzyelerinin_Belirlenmesi.

Cohen, R. & Gooberman-Hill, R. (2019). Staff experiences of enhanced recovery after surgery: systematic review of qualitative studies. *BMJ Open*, 9(2), e022259. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022259>

Cuschieri, S. (2019). The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 13(Suppl 1), 31-34. http://dx.doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18.

Çilingir, D. & Candaş, B. (2017). Enhanced recovery after surgery protocol and nurse's role. *Journal of Anatolia Nursing and Health Science*, 20(2), 137-143. [Turkish] <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/348666>

De Groot, J. J. A., Ament, S. M. C., Maessen, J. M. C., Dejong, C. H. C., Kleijnen, J. M. P. & Slangen, B. F. M. (2016). Enhanced recovery pathways in abdominal gynecologic surgery: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 95(4), 382–95. <http://dx.doi.org/10.1111/aogs.12831>.

Deng, G. (2019). Integrative medicine therapies for pain management in cancer patients. *Cancer Journal Sudbury Mass*, 25(5), 343–348. <http://dx.doi.org/10.1097/PPO.0000000000000399>

Devoto, G., Alessandria, S., Lange, J., Torres, G., Tatti, S. & Bermúdez, A. (2019). 372 implementation of the ERAS protocol (enhanced recovery alter surgery) at a gynecologic oncology unit in a low resource setting. *International Journal of Gynecological Cancer*, 29(3), 159-197. <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2019-IGCS.372>

ERAS Turkey Association (ETA). (2019). *Key Elements of the ERAS Protocol*. Accessed May 3, 2019, Retrieved from <http://eras.org.tr/page.php?id=10&saglikCalisani=true> [Turkish].



ERAS Turkey Association (ETA). (2020). *Ankara Atatürk Education and Research Hospital General Surgery Clinic ERAS Protocol Application Checklist*, Accessed June 3, 2020, Retrieved from http://eras.org.tr/public/files/eras_kontrol.pdf, [Turkish]

Ferrari, F., Forte, S., Sbalzer, N., Mauri, M., Zizioli, V., Sartori, E. & Odicino, F. (2019). Validation of an ERAS protocol in gynecological surgery: interim analysis of an italian randomized controlled trial. *International Journal of Gynecological Cancer*, 29(A40), 10-15. <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2019-ESGO.44>

Gustafsson, U. O., Scott, M. J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N., Rockall, T. A., Young-Fadok, T. M., Hill, A. G., Soop, M., de Boer, H. D., Urman, R. D., Chang, G. J., Fichera, A., Kessler, H., Grass, F., Whang, E. E., Fawcett W. J., Carli, F., Lobo, D. N., Rollins, K. E., Balfour, A., Baldini, G., Riedel, B., Ljungqvist O. (2019). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS®) society recommendations 2018. *World Journal of Surgery*, 43(3), 659-95. <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>

Güzel, N. & Yava, A. (2019). The determination of knowledge and attitudes on enhanced recovery after surgery protocol of the nurses who working on surgical units. *Journal of Zeugma Health Science*, 1(1), 15-23. [Turkish]

Harrison, R., Iniesta, M. D., Cain, K., Siverand, A., Pitcher, B., Lasala, J., Ramires, P. T., Meyer LA. (2019). 373 Outcomes of obese patients undergoing gynecologic surgery on an enhanced recovery after surgery (ERAS) program. *International Journal of Gynecological Cancer*, 29, A154. <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2019-IGCS.373>

Henson, L. A., Maddocks, M., Evans, C., Davidson, M., Hicks, S. & Higginson, I. J. (2020). Palliative care and the management of common distressing symptoms in advanced cancer: pain, breathlessness, nausea and vomiting, and fatigue. *Journal of Clinical Oncology*, 38(9), 905–914. <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.19.00470>

Johnson, K., Razo, S., Smith, J., Cain, A. & Soper, K. (2019). Optimize patient outcomes among females undergoing gynecological surgery: A randomized controlled trial. *Appl Nurs Res*, 45(11), 39–44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2018.12.005>

Kalogera, E. & Dowdy, S. C. (2019). Enhanced recovery after surgery and acute postoperative pain management. *Clin Obstet Gynecol*, 62(4), 656–65. <http://dx.doi.org/10.1097/GRF.0000000000000475>

Lawal, O.D., Gold, J., Murthy, A., Ruchi, R., Bavry, E., Hume, A.L., Lewkowitz, A. K., Brothers, T., Wen X. (2020). Rate and risk factors associated with prolonged opioid use after surgery: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 3(6), e207367. <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.7367>.

Liu, Q., Jiang, H., Xu, D. & Jin, J. (2017). Effect of gum chewing on ameliorating ileus following colorectal surgery: A meta-analysis of 18 randomized controlled trials. *International Journal of Surgery*, 47, 107–115. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.07.107>



Nathan, N. (2020). Management of postoperative nausea and vomiting: the 4th consensus guidelines. *Anesthesia and Analgesia*, 131(2), 410. <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000004833>

Nelson, G., Altman, A. D., Nick, A., Meyer, L. A., Ramirez, P.T., Ahtari, C., Antrobus, J., Huang, J., Scott, M., Acheson, N., Ljungqvist, O., Dowdy S. C. (2016). Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations– Part I. *Gynecol Oncol.* 140(2), 313-322. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.11.015>

Nelson, G., Bakkum-Gamez, J., Kalogera, E., Glaser, G., Altman, A., Meyer, L. A., Taylor, J. S., Iniesta, M., Lasala, J., Mena, G., Scott, M., Gillis, C, Elias, K., Wijk, L., Huang, J., Nygren, J., Ljungqvist, O., Ramirez, P. T., Dowdy S., C. (2019). Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society recommendations 2019 update. *Int J Gynecol Cancer*, 29(4), 651–68. <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2019-000356>.

Ongun, P. & Ak, E. S. (2020). Assessment of knowledge levels of nurses working in surgical clinics about eras protocol. *Med J Bakirkoy*, 16(3), 287-94. [Turkish] <http://dx.doi.org/10.5222/BMJ.2020.81300>

Pache, B., Joliat, G. R., Hübner, M., Grass, F., Demartines, N., Mathevet, P. & Ahtari, C. (2019). Cost-analysis of enhanced recovery after surgery (ERAS) program in gynecologic surgery. *Gynecol Oncol*, 54(2), 388–93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2019.06.004>

Phillips, E., Archer, S., Montague, J. & Bali, A. (2019). Experiences of enhanced recovery after surgery in general gynaecology patients: An interpretative analysis. *Health Psychol Open*, 6(2), 2055102919860635. <http://dx.doi.org/10.1177/2055102919860635>

Pissetti, V. C., Nunes, R. D., Zomer, M. T. & Kondo, W. (2017). Fast-track surgery in intestinal deep infiltrative endometriosis. *J Endometr Pelvic Pain Disord*, 9(4), 263–9. <http://dx.doi.org/10.5301/jepdd.5000308>

Polit, D. E. & Beck, C. T. (2006). *Essentials of Nursing Research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Rollins, K. E. & Lobo, D. N. (2016). Intraoperative goal-directed fluid therapy in elective major abdominal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg*, 263(3), 465–476. <http://dx.doi.org/10.1097/SLA.0000000000001366>

Rungsiprakarn, P., Laopaiboon, M., Sangkomkamhang, U. S., Lumbiganon, P. & Pratt, J. J. (2015). Interventions for treating constipation in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9(CD011448), 1-33. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011448.pub2>



The Enhanced Recovery After Surgery Protocol Implementation Status of The Health

Staff Working In The Gynecology-Obstetric Clinics

Cetin&Yagcan

Sachdeva, A., Dalton, M. & Lees, T. (2018). Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(CD001484). <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001484.pub4>

Tan, S. J., Zhang, Z. G. & Wu, G. H. (2020). Advances in the prevention and treatment of postoperative ileus. *Chinese Journal of Surgery*, 58(8), 642-645. <http://dx.doi.org/10.3760/cma.j.cn112139-20200216-00090>

Turkish Republic Ministry of Health (TR-MoH). (2020). *Use of Blood Thinners and Thinners During the Operation Period*. Accessed May 7, 2020, Retrieved from <https://kosuyolueah.saglik.gov.tr/TR,366082/ameliyat-doneminde-kan-sulandırıcı-ve-inceltici-kullanımı.html>. [Turkish]

Uğurlu, A. K., Kula Şahin, S., Seçginli, S. & Eti Aslan, F. (2017). The effect of standing up early in the first 24 hours after surgery on rapid improvement: Systematic review. *Turkiye Klin J Nurs*. 9(4), 280–8. <http://dx.doi.org/10.5336/nurses.2016-53678>

Wodlin, N. B. & Nilsson, L. (2013). The development of fast-track principles in gynecological surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 92(1), 17–27. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0412.2012.01525.x>

Araştırma Makalesi– Research Paper

SAĞLIK İNANÇ MODELİ BİLEŞENLERİ İLE KADINLARIN SERVİKS KANSERİ
VE PAP SMEAR TARAMA TESTİ BİLGİLERİNİN VE TARAMA TESTİ
DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

EXAMINATION OF WOMEN'S CERVICAL CANCER AND PAP SMEAR
SCREENING KNOWLEDGE AND SCREENING BEHAVIORS WITH HEALTH
BELIEF MODEL COMPONENTS

Aylin POLAT¹, Aşlı KALKIM²

Özet

Araştırmanın amacı; serviks kanserine ve pap smear tarama testine yönelik kadınların bilgilerinin ve taramaya katılma davranışlarının sağlık inanç modeli ile incelenmesidir. Tanımlayıcı, kesitsel türdeki araştırma İzmir'in Bornova ilçesinde bulunan bir Halk Eğitim Merkezinde, Şubat-Haziran 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini, Halk Eğitim Merkezinde eğitim alan kadınlar (n=926), örneklemini; 350 kadın oluşturmuştur. Araştırmada Birey Tanıtım Formu ve Rahim Ağzı Kanseri ve Pap Smear Testi Sağlık İnanç Modeli Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 22.0 programı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sayı, yüzdeler dağılımı, ortalama ve standart sapma, bağımsız gruplarda t testi, Mann-Withney U testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Kadınların yaş ortalaması 39,47 (SD=13,10)'dur. Serviks kanserine ilişkin bilgisi olduğunu belirtenlerin oranı % 45,7; Papsmear testini bilenler %60,3 ve pap smear testi yaptıranların oranı %54,9'dur. Serviks kanserine ilişkin bilgisi olduğunu ifade eden kadınların yarar algıları, sağlık motivasyonları ve önemseme algıları istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p<0,005). Serviks kanserine ilişkin bilgi sahibi olmayanların ise engel algıları istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<0,001). Pap smear taramasına yönelik bilgi sahibi olanların algıladıkları yarar istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,005). Pap smear taramasına ilişkin bilgisi olmayanların ise engel algıları istatistiksel açıdan önemli şekilde yüksek bulunmuştur (p<0,001). Pap smear tarama testine katılmayan kadınlarda engel algısı istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksek olarak belirlenmiştir (p < 0,001). Sonuç olarak, araştırmada kadınların istedik düzeyde papsmear taramasına katılmadığı belirlendi. Araştırma sonucunda hastalığa ilişkin bilginin yarar algısını, önemsemeyi ve motivasyonu arttırdığı; hastalık ve tarama testine ilişkin bilgi eksikliğinin ise kadınların engellerini arttırdığı görülmüştür. Ayrıca engel algısı yüksek olan kadınlarda tarama testini yaptırmamanın daha yaygın olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda tarama programlarının etkin bir şekilde uygulanabilmesi için koruyucu sağlık hizmetlerinde çalışan sağlık profesyonelleri tarafından serviks kanseri ve tarama testine ilişkin özellikle birinci basamak sağlık hizmeti verilen kurumlarda sağlık eğitimleri ile kadınların bilgilendirmek ve farkındalık sağlamak oldukça önemlidir. Özellikle bireylerin tarama testi yaptırmada davranışında etkili olan engelleri öğrenerek, uygun girişimlerde bulunmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Pap Smear Testi, Serviks Kanseri, Sağlık İnanç Modeli, Hemşirelik

Abstract

The aim of this study was to examine women's knowledge about cervical cancer and pap-smear screening, and screening behaviors with the health belief model. The descriptive and cross-sectional research was carried out in a Public Education Center located in Bornova, Izmir, between February and June 2019. The population of the study consisted of women (n=926) who were educated at the Public Education Center, and the sample consisted of 350 women. In the study, Individual Identification Form and Cervical Cancer and Pap Smear Test Health Belief Model Scale were used. Data analysis was done with SPSS 22.0 program. Number and percentage distribution, mean and standard deviation, independent groups t test, one-way analysis of variance and Mann-Withney U test were used in the study. The results were evaluated at the 95% confidence interval, at the p<0.05 significance level. The mean age of women was 39.47±13.10 years. The rate of women who have knowledge about cervical cancer is 45.7%; the rate of women who have knowledge about pap-smear test is 60.3% and 54.9% of them have had pap smear test before. Perceived benefits health motivations and importance perceptions women who stated that they had knowledge about cervical cancer were found to be statistically significantly higher (p<0.005). The perceived barriers of those who did not have knowledge about cervical cancer were found to be statistically significantly higher (p<0.001). It was determined that the perceived benefit of those who had knowledge about Pap smear screening was statistically significantly higher (p<0.005). On the other hand, the barrier perceptions of those who did not have knowledge about Pap smear screening were found to be statistically significantly higher (p<0.001). Perceived barriers was found to be statistically significantly higher in women who did not participate in the Pap smear screening test (p<0.001). As a result, it was determined that women did not participate in pap smear screening at the desired level in the study. As a result of the research, it was determined that the knowledge about the disease increased the perception of benefit, caring and motivation; it was seen that the lack of information about the disease and the screening test increased the barriers of women. In addition, it was determined that not being screened was more common in women with a high perception of disability. In this direction, it is very important to inform women and raise awareness about cervical cancer and screening by health professionals working in preventive health services, through health education in institutions where primary health care services are provided, so that screening programs can be implemented effectively. In particular, individuals should learn about the obstacles that are effective in their screening behavior and take appropriate initiatives.

Keywords: Cervical cancer, health belief model, nursing, Pap smear test



1. GİRİŞ

Kanser, tüm dünyada en sık görülen ölüm nedenleri arasında yer almakta ve yaşam beklentisinin önünde önemli bir sorun olarak görülmektedir. Dünya çapında 2020 yılında 19,3 milyon yeni vaka ve 10 milyon kanser nedeniyle ölüm gerçekleştiği tahmin edilmektedir (Sung ve ark., 2021, ss.209-249). Serviks kanseri, özellikle gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen, dünya çapında kadınlar için en fazla ölüme yol açan ve kadın sağlığını tehdit eden ciddi bir halk sağlığı sorunudur (Phan ve ark., 2020, ss.97-101). Aynı zamanda serviks kanseri erken teşhisi mümkün olan ancak teşhisinde geç kalındığı zaman mortalitesi yüksek olan bir kanserdir (Erdoğan ve ark., 2016, ss.31-43).

Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) 2020 verilere göre, 2020'de dünya çapında tahmini 604.000 servikal kanserde yeni vaka ve 342.000 servikal kanser nedeni ile ölüm görülmüştür. Servikal kanser kadınlar arasında en sık görülen 4. kanserdir ve meme, akciğer, kolorektal kanserden sonra kanser nedeniyle görülen ölümlerin 4. önde gelen nedenidir (Sung ve ark., 2021, ss.209-249; Yaslı, 2022, ss.14-22; Öztürk ve Gürsoy, 2020, ss.61-68). Ülkemize baktığımızda, 2020 yılında kadınlarda teşhis edilen kanserler içinde hem yeni vaka hem de ölümler içinde serviks kanseri 12.sırada yer almaktadır ve en sık görülen dokuzuncu kanserdir (Yaslı, 2022, ss.14-22). GLOBOCAN 2020 Türkiye verileri serviks kanserinde 2532 yeni vaka olduğunu ve 1245 ölüm gerçekleştiğini bildirmiştir (Kazancı ve ark., 2022, ss.3073-3079).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), kanserlerin üçte birinin erken teşhis ve tarama programları ile engellenebileceğini iletmektedir (Yaslı, 2022, ss.14-22). Serviks kanseri tarama programının uygulamasının ardından Avrupa ve Kuzey Amerika'daki birçok ülkede serviks kanserine bağlı ölümlerde hızlı düşüşler görülmüştür (Sung ve ark., 2021, ss.209-249). Ülkemizde Ulusal Serviks Kanseri Tarama Programı smear ve HPV-DNA testleri yapılarak gerçekleştirilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kanseri Dairesi Başkanlığı, 2023). Serviks Kanseri Ulusal Tarama Standartlarında: 30-65 yaş grubundaki her kadının 5 yılda bir HPV testi ile taranması, pozitif çıkan vakaların smear ile tekrar değerlendirilmesi sonrasında beş yıllık aralıklarla tekrar yapılmasını ve son üç testi negatif olan 65 yaşındaki kadınlarda taramaya son verilmesi şeklinde belirtilmektedir. Taramalar birinci basamak sağlık kurumları olan; Toplum Sağlığı Merkezleri, Aile Sağlığı Merkezleri, Kanseri Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri ve Sağlıklı Hayat Merkezlerinde yapılmaktadır (Yaslı, 2022, ss.14-22; T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kanseri Dairesi Başkanlığı, 2023). Halk sağlığı hemşirelerinin sorumlulukları arasında kadın sağlığına yönelik tarama programlarının uygulanması yer almaktadır. Ayrıca halkın bu konuya ilişkin bilgi düzeyini ve farkındalığını arttırmak amacıyla tarama testlerine ilişkin eğitim ve danışmanlık hizmetlerini de yürütmektedir (Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2011).

Serviks kanserine yönelik erken tanı hizmetleri gerçekleştiriliyor olmasına rağmen, kadınların erken tanı hizmetlerine katılımları sınırlı düzeydedir (Kızılırmak ve Kocaöz, 2018, ss.165-175; Aşlar ve ark., 2015, ss.102-111). Pap smear testi hakkında bilgi düzeyinin yeterli



olmaması, yanlış tutum ve inanışlar, kadınların sağlığını korunması ve hastalığın erken tanısına yönelik engelleyici davranış ve tutumlar geliştirmelerine neden olmaktadır (Aşılar ve ark., 2015, ss.102-111; Basak ve Acikgoz, 2013, ss.333-340; Cangöl ve ark., 2020, ss.333-342; Cetisli ve ark., 2016, ss.630-639). Bu sebeple kadınlarda serviks kanseri için risk faktörlerinin yanı sıra taramaya ilişkin kadınların tarama programlarına katılma kararlarını etkileyen duygusal, bilişsel ve çevresel yönleri araştırmak da çok önemlidir (Putri ve ark., 2022, ss.726-737). Bazı bireylerin sağlığı koruma ve geliştirme davranışlarını uygularken, neden bazılarının hastalıktan korunma ve tarama programlarına sınırlı düzeyde katıldığını incelemek amacıyla “Sağlık İnanç Modeli” kullanılmaktadır. Modelin algılanan ciddiyet, algılanan duyarlılık, algılanan yarar/motivasyon, sağlık motivasyonu ve algılanan engeller olmak üzere beş bileşeni bulunmaktadır (Gözüm ve Çapık, 2014, ss.230-237). Gelecekteki eylemleri tahmin etmek için Sağlık İnanç Modeli (HBM), bir kişinin sağlıkla ilgili davranışına odaklanır. HBM denenmiş ve birçok kültürde kadınlar üzerine araştırmalarda uygulanmıştır (Putri ve ark., 2022, ss.726-737).

Ülkemizde kadınların serviks kanserine ve pap smear testine ilişkin bilgilerinin ve pap smear taramasına katılma davranışlarının sağlık inanç modeli ile incelenmesine yönelik çalışmaların genellikle hastanelerde gerçekleştirildiği görülmektedir (Bal, 2014, ss.133-138; Cangöl ve ark., 2020, ss.333-342; Erdoğan ve ark., 2016, ss.31-43; Kazankaya ve ark., 2023; Uludağ ve ark., 2020, ss.357-362; ss.137-144). Bu çalışmanın farklı bir örneklem ile sahada sağlıklı bireylerle ve eğitim düzeyi diğer araştırmalara göre yüksek düzeyde olan kadınlar ile gerçekleştirilmiş olmasının konuya ilişkin literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda çalışmanın amacı; kadınların serviks kanserine ve pap smear tarama testine yönelik bilgilerinin ve pap smear taraması davranışlarının sağlık inanç modeli ile incelenmesidir.

Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Kadınların pap smear testi taramalarına katılma oranı nedir?
2. Serviks kanseri ve pap smear taramasına ilişkin sağlık inançları nedir?
3. Sağlık İnanç Modeli bileşenlerine göre kadınların serviks kanseri ve pap smear taramasına ilişkin bilgi ve davranışlarında fark var mıdır?

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Araştırmanın Türü

Tanımlayıcı, kesitsel türdeki araştırma İzmir’in Bornova ilçesinde bulunan bir Halk Eğitim Merkezinde, Şubat – Haziran 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür.



2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Halk Eğitim Merkezinde eğitim alan kadınlar (n=926) oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü, evreni bilinen örneklem yöntemi formülü kullanılarak hesaplanmış ve araştırmaya alınması gereken birey sayısı 272 olarak bulunmuştur. Araştırmanın örnekleme; araştırma tarihleri arasında Halk Eğitim Merkezinde bulunan, araştırmaya katılmayı isteyen ve araştırmaya dahil edilme özelliklerine uyan (18 yaş üstü olan, iletişim sorunu olmayan ve en az ilkokul mezunu olan), geçmişte ya da halen cinsel aktif olan, histerektomi operasyonu olmayan ve serviks kanseri öyküsü bulunmayan) 350 kadın dahil edilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada Birey Tanıtım Formu ve Rahim Ağzı Kanseri ve Pap Smear Testi Sağlık İnanç Modeli Ölçeği kullanılmıştır.

Birey Tanıtım Formu: Bu form, bireylerin sosyodemografik özelliklerini (11 soru), serviks kanserine ve testine yönelik bilgi ve davranışlarını (5 soru) inceleyen 16 sorudan oluşmaktadır.

Rahim Ağzı Kanseri ve Pap Smear Testi Sağlık İnanç Modeli Ölçeği: Meme kanseri ve taramaları için oluşturulan ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Akyuz ve ark. (2010, ss. 428-437) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin 35 maddesi ve beş alt boyutu vardır. Alt boyutlar; ciddiyet (7 madde), duyarlılık (3 madde), pap smear yarar ve motivasyonu (8 madde), sağlık motivasyonu (3 madde) ve pap smear engelleri (14 madde)'dir. Ölçek maddelerinin yanıtlanması ve değerlendirilmesinde; 5'li likert tipi ölçekleme "Kesinlikle katılmıyorum (1)", "Tamamen katılıyorum (5)" yöntemi kullanılmakta olup, her bir alt boyuta ilişkin puanlar hesaplanmaktadır. Puanların yükselmesi duyarlılık, önemseme, motivasyon ve yarar algısının yüksek algılandığını göstermektedir. Engel algısı puan yüksekliği ise, pap smear testi yaptırmaya ilişkin yüksek düzeyde engellerin olduğunu işaret etmektedir (Akyuz ve ark., 2010, ss. 428-437).

2.4. Verilerin Toplanması

Veriler bir araştırmacı tarafından anket formları kurs sırasında kadınlara dağıtılarak, kalem-kâğıt tekniği ile toplanmıştır.

2.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verilerinin analizi SPSS 22.0 programı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sosyodemografik veriler sayı ve yüzdelerle dağılım ile değerlendirilmiştir. Ölçek puanı için ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Ölçek puan ortalamalarının bağımsız değişkenlerle ilişkisini incelemek için bağımsız gruplarda t testi, Mann-Whitney U testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve %95'lik güven aralığında değerlendirilmiştir.

2.6. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Karar No: 18-12.1T/13, Tarih: 26.12.2018) ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin alınmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan kadınlara çalışmanın amacı açıklanarak, yazılı onamları alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek için ölçeğin Türkçe geçerlik güvenirliğini gerçekleştiren araştırmacıdan e-mail yoluyla izin alınmıştır. Araştırma gerçekleştirilirken Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uyulmuştur.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması $39,47 \pm 13,10$, %62,9'u 18-45 yaş grubunda, %62,3'ü evli ve %48,6'sı lisans mezunudur. Kadınların diğer tanıtıcı özellikleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo-1. Kadınların Tanımlayıcı Özellikleri

| Özellikler | Sayı | % |
|----------------------------|------|------|
| Yaş | | |
| 18-45 | 220 | 62,9 |
| ≥ 46 | 130 | 37,1 |
| Medeni Durum | | |
| Evli | 218 | 62,3 |
| Bekar | 132 | 37,7 |
| Ekonomik Durumu | | |
| Gelir Giderden Az | 114 | 32,6 |
| Gelir Gidere Denk | 196 | 56 |
| Gelir Giderden fazla | 40 | 11,4 |
| Eğitim Durumu | | |
| İlkokul-Ortaokul | 77 | 22 |
| Lise | 92 | 26,3 |
| Üniversite | 170 | 48,6 |
| Lisans Üstü | 11 | 3,1 |
| Çalışma Durumu | | |
| Ev Hanımı | 157 | 44,9 |
| Çalışan/Emekli | 193 | 55,1 |
| Genel Sağlık Durumu | | |
| Çok İyi | 44 | 12,6 |
| İyi | 209 | 59,7 |
| Orta | 89 | 25,4 |

| | | |
|-----------------------|-----|-------|
| Kötü | 8 | 2,3 |
| Menopoz Durumu | | |
| Evet | 112 | 32 |
| Hayır | 238 | 68 |
| Toplam | 350 | 100,0 |

Kadınların %6'sının ailesinde serviks kanseri öyküsü bulunduğu, %45,7'sinin serviks kanseri hakkında bilgisi olduğu saptanmıştır. Kadınların %60,3'ü pap smear taramasına ilişkin bilgisi olduğunu, %54,9'u pap smear testi yaptırdığını ifade etmiştir (Tablo 2).

Tablo-2. Kadınların Serviks Kanseri ve PapSmear testine Yönelik Bilgi ve Davranışları

| Bilgi ve Davranışlar | | Sayı | % |
|--|-------|------|-------|
| Ailede serviks kanseri öyküsü | Evet | 21 | 6,0 |
| | Hayır | 329 | 94,0 |
| Serviks kanseri hakkında bilgi sahibi olma | Evet | 160 | 45,7 |
| | Hayır | 190 | 54,3 |
| Papsmear testi hakkında bilgi sahibi olma | Evet | 211 | 60,3 |
| | Hayır | 139 | 39,7 |
| Şuana Kadar Pap smear Testi Yaptırma | Evet | 192 | 54,9 |
| | Hayır | 158 | 45,1 |
| Toplam | | 350 | 100,0 |

Kadınların Pap smear testi yarar motivasyon alt ölçeği puan ortalaması $33,0 \pm 7,53$ ve pap smear testi engelleri puan ortalaması $30,6 \pm 11,41$ olarak bulunmuştur. Duyarlılık alt ölçeği $7,42 \pm 3,06$, sağlık motivasyonu puan ortalaması $10,4 \pm 3,14$, serviks kanserini önemseme alt ölçeği puan ortalaması $21,57 \pm 7,17$ olarak saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo-3. Rahim Ağzı Kanseri ve Pap Smear Testi Sağlık İnanç Modeli Ölçeği Alt Boyut Puan Ortalamaları

| Ölçek Alt boyutları | Madde Sayısı | Ort. \pm SS. | Min – Mak. |
|---------------------------|--------------|------------------|------------|
| Duyarlılık Algısı | 3 | $7,42 \pm 3,06$ | 3-15 |
| Önem Algısı | 7 | $21,57 \pm 7,17$ | 7-35 |
| Yarar Algısı | 8 | $33,0 \pm 7,53$ | 8-40 |
| Sağlık Motivasyonu Algısı | 3 | $10,4 \pm 3,14$ | 3-15 |
| Engel Algısı | 14 | $30,6 \pm 11,41$ | 14-70 |

Serviks kanserine ilişkin bilgisi olduğunu ifade edenlerin yarar algıları ($t=2,446$ $p=0,015$), sağlık motivasyonları ($t=2,437$, $p=0,015$) ve önemseme algıları ($t=3,812$, $p=0,00$) istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Serviks kanserine ilişkin bilgi sahibi olmayanların engel algıları istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($t=4,554$, $p=0,00$).

Pap smear taramasına yönelik bilgi sahibi olanların algıladıkları yarar istatistiksel açıdan anlamlı olarak saptanmıştır ($t=2,926$ $p=0,004$). Pap smear taramasına ilişkin bilgisi olmayanların engelleri istatistiksel açıdan önemli şekilde yüksek bulunmuştur ($t=5,649$ $p=0,00$). Pap smear tarama testine katılmayan kadınlarda engel algısı istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir ($t=5,035$ $p=0,00$) (Tablo 4).

Tablo-4. Sağlık İnanç Modeli Bileşenlerine Göre Kadınların Serviks Kanseri ve Pap Smear Tarama Testi Bilgi ve Davranışları

| Bilgi ve davranış | S | % | Yarar | Engel | Duyarlılık | Önemseme | Motivasyon |
|--|-----|------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | | X ± SS | X ± SS | X ± SS | X ± SS | X ± SS |
| Serviks kanserine ilişkin bilgisi | | | | | | | |
| Var | 160 | 45,7 | 34,06±7,46 | 27,63±12,15 | 7,18±3,28 | 20,31±7,37 | 10,84±3,16 |
| Yok | 90 | 54,3 | 32,10±7,49 | 33,06±10,15 | 7,62±2,86 | 23,18±6,75 | 10,02±3,09 |
| Test | | | t=2,446 p=0,015 | t=4,554 p=0,00 | t=1,326 p=0,186 | t=3,812 p=0,00 | t=2,437 p=0,015 |
| Pap smear testine yönelik bilgisi | | | | | | | |
| Var | 211 | 60,3 | 33,94±7,30 | 27,90±11,62 | 7,29±3,20 | 21,15±7,49 | 10,48±3,22 |
| Yok | 139 | 39,7 | 31,56±7,68 | 34,65±9,83 | 7,62±2,84 | 22,96±6,53 | 10,27±3,03 |
| Test | | | t=2,926 p=0,004 | t=5,649 p=0,00 | t=1,011 p=0,313 | t=2,334 p=0,020 | t=0,618 p=0,537 |
| Pap smear testi yaptırma durumu | | | | | | | |
| Evet | 192 | 54,9 | 33,23±8,09 | 27,95±12,39 | 7,27±3,31 | 20,84±7,26 | 10,55±3,37 |
| Hayır | 158 | 45,1 | 32,71±6,81 | 33,77±9,18 | 7,61±2,72 | 23,12±6,89 | 10,20±2,85 |
| Test | | | t=0,649 p=0,517 | t=5,035 p=0,00 | t=1,061 p=0,289 | t=2,995 p=0,003 | t=1,052 p=0,293 |

4. TARTIŞMA

Çalışmamızda kadınların yarısından fazlasının serviks kanseri hakkında bilgisi olmadığı ve beş kadından ikisinin pap smear testine ilişkin bilgisi olmadığı ve sadece yarısının test yaptırdığı belirlenmiştir. Bal (2014, ss.133-138)'ün yaptığı çalışmada kadınların daha az oranda (%30,3) pap smear testi yaptırdığı görülmüştür. Aşilar ve ark. (2015, ss.102-111)'nın yaptığı başka bir çalışmada katılımcıların %44,1'inin pap smear testini daha önce duyduğu ancak daha az oranla (%23,8) pap smear testinin yaptırıldığı saptanmıştır. Bal (2014, ss.133-138) ve Aşilar ve ark. (2015, ss.102-111)'in çalışmalarına kıyasla çalışmamızda pap smear testi yaptıran oranlarının yüksek çıkması bu çalışmalara katılan kadınların eğitim durumunun ilkökul ağırlıklı olması, çalışmamızda ise kadınların çoğunluğu lisans eğitimi almış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Malezya'daki bir çalışmada papsmear taramasına katılma oranı %57 olarak saptanmıştır (Siraj ve ark., 2019, ss.1145-1151). Suudi Arabistan'daki bir çalışmada ise bu oran %26 olarak belirlenmiştir (Aldohaian ve ark., 2019, ss.1-16). Aldohaian ve ark. (2019, ss.1-16)'nın aktardığına göre az gelişmiş ülkelerde bu oran oldukça düşüktür; Kuveyt'de % 23,8, Jamaika'da %21, Nepal'de %15,7 ve Gana'da %12'dir. Gelişmiş ülkelerde ise bu oranın oldukça yüksek olduğu görülmektedir; ABD'de % 93 ve İngiltere'de %72'dir. Son yıllarda ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında tarama testi yaptıran oranının istenen düzeyde olmasa da (%50-63) geçmişte yapılan çalışmalara göre arttığını göstermektedir. (Cangöl ve ark., 2020, ss.333-342; Uludağ ve ark., 2020, ss.357-362).

Bu çalışmada kadınların sağlık inançları puanlarının olası en düşük ve en yüksek puanları düşünüldüğünde; duyarlılık puan algısı ortalaması orta düzeyde, önemseme, yararlılık ve motivasyon puan algısı yüksek düzeyde, engel algısı puan ortalaması düşük düzeyde saptanmıştır. Bu sonuçlar, kadınların serviks kanserine yönelik hassas olduklarını, bu hastalığı ciddi bir hastalık olarak algıladıklarını, pap smear taramasını kendileri için yararlı bulduklarını ve motivasyonlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca kadınların taramaya katılmaya ilişkin engellerinin düşük olması, tarama testine katılma potansiyellerinin olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmada hastalığa ilişkin bilgi sahibi olan kadınlarda sağlık inanç modeli bileşenlerinden yarar algısının, önemseme ve motivasyonunun yüksek olduğu görülmüştür. SİM bileşenlerinden önemseme algısı; özellikle bireyin sağlık bilgisinden etkilenmektedir. Kişi hastalık hakkında kapsamlı bir bilgiye sahip olduğunda, hastalığa yönelik algısı da buna bağlı olarak şekillenmektedir. Birey önemsemediği hastalığa ilişkin harekete geçerse, oluşacak olumlu sonuçları yararlar olarak algılamaktadır (Gözüm ve Çapık, 2014, ss.230-237). Yarar algısı tarama programı gibi koruyucu davranışların sergilenmesinde önemli rol oynamaktadır (Ciftci ve Kadioğlu, 2020, ss.2015-2021). Literatürde de benzer şekilde çalışmalar bilginin bireylerin yarar algısını arttırdığını bildirmektedir (Kazankaya ve ark., 2023, ss.137-144; Kılıçsokan ve İlhan, 2020, ss.323-327; Aşilar ve ark., 2015, ss.102-111; Bal, 2014, ss.133-138; Cangöl ve ark., 2020, ss.333-342). Araştırmada hastalık hakkında bilgi sahibi olmayanların ya da tarama testinden haberdar olmayan kadınların engel algılarının daha fazla olduğu belirlenmiştir.



Literatürde konuya ilişkin yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlarla karşılaşmıştır (Kazankaya ve ark., 2023, ss.137-144; Kılıçsokan ve İlhan, 2020, ss.323-327; Aşilar ve ark., 2015, ss.102-111; Bal, 2014, ss.133-138; Cangöl ve ark., 2020, ss.333-342). Algılanan engeller, davranışı gerçekleştirmede en önemli faktörlerden biridir (Gözüm ve Çapık, 2014, ss.230-237). Bu açıdan bakıldığında kadınların tarama testi hakkında bilgi sahibi olması bu tarama testine katılmaları açısından son derece önemlidir. Algılanan engellerin davranışı gerçekleştirmede en önemli faktör olduğu bilgisini kanıtlar şekilde çalışmamızda engel algıları yüksek olan kadınlarda pap smear tarama testi yaptırmama davranışının daha fazla olduğu bulunmuştur. Literatürde de benzer şekilde Kazankaya ve ark. (2023, ss.137-144), Aşilar ve ark. (2015, ss.102-111), Cangöl ve ark. (2020, ss.333-342), Uludağ ve ark. (2020, ss.357-362), Altıntaş ve Aslan (2020, ss.249-261) çalışmalarında da tarama testi yaptırmayanlarda engel algılarının yüksek saptanmıştır. Bu çalışmada test yaptırmama davranışı sadece engellerle ilişkili olmasına rağmen Kırsal Endonezyalı kadınlar arasında yapılan bir çalışmada algılanan fayda, ciddiyet, Pap smear testinin önündeki engeller ve Pap smear testi için sağlık motivasyonu gibi sağlık inançları, Pap smear testi yaptırmama niyetiyle ilişkilendirilmiştir (Sumarmi ve ark., 2019, ss.138-147).

5. SONUÇ

Sonuç olarak, araştırmada kadınların istendik düzeyde pap smear taramasına katılmadığı, buna rağmen, serviks kanseri taramasına yönelik duyarlılık algısının orta düzeyde, önemseme, motivasyon ve yararlılık algısının yüksek ve engellerinin düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda hastalığa ilişkin bilginin yarar algısını, önemsemeyi ve motivasyonu arttırdığı; hastalık ve tarama testine ilişkin bilgi eksikliğinin ise kadınların engellerini arttırdığı görülmüştür. Ayrıca engel algısı yüksek olan kadınlarda tarama testini yaptırmamanın daha yaygın olduğu belirlenmiştir.

Bu doğrultuda tarama programlarının etkin bir şekilde uygulanabilmesi için koruyucu sağlık hizmetlerinde çalışan sağlık profesyonelleri tarafından serviks kanseri ve tarama testine ilişkin özellikle birinci basamak sağlık hizmeti verilen kurumlarda sağlık eğitimleri ile kadınları bilgilendirmek ve farkındalık sağlamak oldukça önemlidir. Sağlık eğitimi vermek serviks kanserini önlemede önemli bir adımdır. Sağlık profesyonelleri tarafından tarama testlerine yönelik gerçekleştirilecek sağlık eğitimlerinde, kadınların sağlık inançları göz önünde bulundurulmalı ve taramaya katılmayı etkileyen engelleri öğrenilmeli, bu doğrultuda uygun girişimlere yer verilmelidir.

6. KAYNAKLAR

Akyuz, A., Guvenc, G., Acikel, C.H. Health Belief Model Scale for Cervical Cancer and Pap Smear Test:psychometric testing. Journal of Advanced Nursing. 2010; 67(2):428-437.



Sağlık İnanç Modeli Bileşenleri ile Kadınların Serviks Kanseri ve Pap Smear Tarama Testi

Bilgilerinin ve Tarama Testi Davranışlarının İncelenmesi

Polat ve Kalkın

Aldohaian, A.I., Alshammari, S.A., Arafah, D.M. Using the health belief model to assess beliefs and behaviors regarding cervical cancer screening among Saudi women: a cross-sectional observational study. *BMC Women's Health*. 2019; 19(6):1-16.

Altıntaş, H.K., Aslan, G.K. Kadınların Meme ve Serviks Kanserinin Erken Tanısına Yönelik Sağlık İnançlarının Değerlendirilmesi. *HUHEMFAD-JOHUFON*. 2020;7(3):249-61.

Aşıl, H.R., Köse, S., Yıldırım, A. Kadınların Servikal Kanseri ve "Pap Smear" Testine İlişkin Bilgi, İnanç ve Davranışları. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2015;7(2):102-11

Bal, M.D. Kadınların Pap Smear Testi Yaptırma Durumlarının Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ile Değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2014;4(3):133-138.

Basak, D., Acikgoz, İ. Promoting Attendance at Cervical Cancer Screening: Understanding the Relationship with Turkish Womens' Health Beliefs. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2013;14(1):333-40.

Cangol, E., Sogut, S., Berberoglu, U., Dolu, I. Evaluation of Women Having Pap Smear Test by Health Belief Model Scale. *International Journal of Caring Sciences*. 2020; 13(1):333-42.

Cetisli, E.N., Top, D.E., Işık, G. Cervical Cancer and Pap Smear Test Health Beliefs and Health Promoting Lifestyle of Women in Turkey. *International Journal of Caring Sciences*. 2016;9(2):630-39.

Çiftçi, N., Kadioğlu, H. Türkiye'de Sağlık İnanç Modeline Dayalı Geliştirilen ve Türkçeye Uyarlanan Ölçekler. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2020;8(6):2015-21.

Erdoğan, M., Ersin, F., Kıssal, A. Kadın Sağlık Personelinin Servikal Kansere Yönelik Algıları ve Bunu Etkileyen Faktörler. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2016;18(2-3):31-43.

Gözüm S., Çapık C. Sağlık Davranışlarının Geliştirilmesinde Bir Rehber: Sağlık İnanç Modeli. *DEUHYO ED*. 2014;7(3):230-37.

Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2011. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110419-5.htm> Erişim tarihi: 07.03.2023

Kazancı, F., Yapar, D., Yalcinkaya, C., Onan, M.A. Is there still a necessity for awareness and information about HPV infection and vaccine for adolescent in developing countries? *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2022;42(7): 3073-3079



Sağlık İnanç Modeli Bileşenleri ile Kadınların Serviks Kanseri ve Pap Smear Tarama Testi

Bilgilerinin ve Tarama Testi Davranışlarının İncelenmesi

Polat ve Kalkın

Kazankaya, F., Güneri, S.E., Ertem, G. Kadınların Pap Smear Testi Yaptırma Durumlarının Sağlık İnanç Modeli Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2023; 8(1): 137-44.

Kılıçsokan P., İlhan, N. Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran Kadınların Pap Smear Testi Yaptırma Durumları ile Serviks Kanseri ve Pap Smear Testine Yönelik Sağlık İnançları. Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi. 2020; 17(2):323-27.

Kızılırmak, A., Kocaöz, S. Bir Üniversitedeki Kadınların Serviks Kanseri ve Pap Smear Testine İlişkin Sağlık İnançlarını Etkileyen Faktörler. Sted. 2018;27(3):165-75.

Öztürk Y., Gürsoy E. Kadınların Pap Smear Tarama Testini Yaptırmalarının Önündeki Engeller. Sted. 2020; 29(1):61-68.

Phan, N.H.D., Nguyen,T.T., Vo, N.T., Le, T.T.T., Tran, T.H.B., Truong, B.K., Le, T.H.A., Lao, T.D. Epidemiology, Incidence, Mortality of Cervical Cancer in Southeast Asia and their Relationship: An Update Report. Asian Journal of Pharmaceutical Research and Health Care. 2020;12(3):97-101.

Putri, S.I., Fajriah, A.S., Asiyah, S., Ellina, A.D. The Health Belief Model and Cervical Cancer Examination Behavior of Women. in The International Virtual Conference on Nursing, KnE Life Sciences, 2022:726–737.

Siraj, F., Radzijohari M., Bakar, N.A., Sahazudin, F. Health Belief Model and Its Association with Cervical Cancer Screening Among Malaysian Women. Indian Journal of Public Health Research & Development. 2019; 10(7): 1145-51.

Sumarmi, S., Hsu, Y., Cheng, Y., Lee, S. Factors associated with the intention to undergo Pap smear testing in the rural areas of Indonesia: A health belief model. Reprod Health. 2019;18:138-47.

Sung, H., Ferlay, J., Siegel,J.L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., Bray, F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2021;71:209-49.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kanseri Dairesi Başkanlığı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-taramalari> Erişim tarihi:07.03.2023

Uludağ, G., Gamsızkan, Z., Sungur, M.A. Kadınların Serviks Kanseri ve Taraması İle İlgili Sağlık İnançlarının Değerlendirilmesi. DÜ Sağlık Bil Enst Derg. 2020;10(3):357-62.

Yaslı G. Türkiye’de Servikal Kanseri Tarama Programı Saha Değerlendirmesi. Sağlık ve Toplum 2022; 32(3):14-22.

Araştırma Makalesi– Research Paper

PARTIAL PROTECTIVE EFFECTS OF *L. PLANTARUM* ADMINISTRATION ON SOME BLOOD PARAMETERS AND ANAE-POSITIVE LYMPHOCYTE RATIOS IN FEMALE RATS EXPOSED TO CADMIUM (Cd)

KADMIYUMA (Cd) MARUZ KALAN DIŞI SIÇANLARDA *L. PLANTARUM* UYGULAMASININ BAZI KAN PARAMETRELERİ VE ANAE-POZİTİF LENFOSİT ORANLARI ÜZERİNE KISMİ KORUYUCU ETKİLERİ

İhsan KISADERE^{1*}, Hakan TAVŞANLI², Mehmet Faruk AYDIN³, Özkan DEMİRBAŞ⁴

Özet

Bu çalışmada, kronik olarak kadmiyuma (Cd) maruz kalan dişi sıçanlarda oral *L.plantarum* uygulamasının bazı kan parametreleri ile alfa-naftil asetat esteraz (ANAE)-pozitif lenfosit oranları üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçladık. Bu araştırmanın yapılabilmesi için ratlar kontrol (C, n = 8), kadmiyum (Cd, n = 8), *L.plantarum* (n = 8) ve Cd+ *L.plantarum* (n = 8) olmak üzere dört eşit gruba ayrıldı. Cd (2.04 mg/mL) oral olarak Cd ve Cd+ *L.plantarum* gruplarına 28 gün uygulandı. Ayrıca *L.plantarum* ve Cd+ *L.plantarum* gruplarına aynı anda aktif-canlı *L.plantarum* (yaklaşık 108 - 109 cfu/mL) oral olarak uygulandı. C grubu hayvanlara çalışma süresince sadece taze su ve standart rat yemi verildi. Uygulamaların ardından hayvanlar dekapite edilerek bazı kan parametreleri (WBC ve farklı alt tipleri, RBC, HCT, MCV, MCH, MCHC ve PLT) ve ayrıca ANAE-pozitif lenfosit oranlarının değerlendirilmesi için kan örnekleri alındı. WBC sayıları diğer deney gruplarına göre Cd grubunda en yüksek olarak belirlendi (p < 0.05). Öte yandan, *L.plantarum* uygulaması Cd+ *L.plantarum* grubu hayvanlarda WBC sayılarında Cd grubuna göre önemli bir iyileşmeye neden oldu (p < 0.05). NEU sayıları en yüksek Cd grubunda saptanmakla birlikte, Cd+ *L.plantarum* grubunda oral *L.plantarum* uygulamasına bağlı olarak bu sayılarda düşüş gözlemlendi (p < 0.05). Çalışmada Cd uygulamasına bağlı olarak artan PLT değerleri, Cd+ *L.plantarum* grubunda Cd grubuna oranla *L.plantarum* diyeti kullanılarak düzeltildi (p < 0.05). Sonuç olarak *L.plantarum* uygulaması, dişi sıçanların kan parametrelerini Cd'nin zararlı etkilerinden kısmen korumuştur.

Anahtar Kelimeler: *Lactobacillus plantarum*, kadmiyum, dişi rat, hematoloji, ANAE pozitif

Abstract

We aimed to research the influences of oral *L.plantarum* administration on some blood parameters and alpha-naphthyl acetate esterase (ANAE)-positive lymphocyte ratios in female rats exposed chronically to Cd. In order to perform this investigation, rats were separated into four equal groups as control (C, n = 8), cadmium (Cd, n = 8), *L.plantarum* (n = 8), and Cd+ *L.plantarum* (n = 8). Cd (2.04 mg / mL) was orally applied to Cd and Cd+ *L.plantarum* groups for 28 days. In addition, active-live *L.plantarum* (approximately 108 - 109 cfu / mL) was applied orally to *L.plantarum* and Cd+ *L.plantarum* groups at the same time. C group animals received only fresh water and standard rat food during the study. After the applications, animals were decapitated and blood samples were collected for evaluating of some blood parameters (WBC and its different sub-types, RBC, HCT, MCV, MCH, MCHC, and PLT) and also ANAE-positive lymphocyte ratios. WBC counts were determined the highest in the Cd group compared to other experimental groups (p < 0.05). On the other hand, LP administration caused a significant amelioration in WBC counts of Cd+ *L.plantarum* group animals when compared to Cd group (p < 0.05). Although NEU counts were detected the highest in the Cd group, these counts decreased due to oral *L.plantarum* administration in Cd+ *L.plantarum* group (p < 0.05). Increased PLT values due to Cd administration were fixed by using LP diet in the Cd+ *L.plantarum* group compared to the Cd group in the study (p < 0.05). In conclusion, *L.plantarum* partially affects female rats' blood parameters from the harmful effects of Cd.

Keywords: *Lactobacillus plantarum*, cadmium, female rats, hematology, ANAE positivity



*Partial Protective Effects of *L. Plantarum* Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)*

Kisadere et al.

1. INTRODUCTION

Cadmium (Cd) is a naturally occurring and well-known toxic heavy metal. In addition, it is generally obtained from zinc (Zn) and lead (Pb) byproducts. World Health Organization (WHO) have been listed the main sources of Cd as manufacturing batteries, pigments, corrosion-protection coating, platings, solar cells, plastic stabilizers, neutron absorbers, and cosmetics (WHO, 2010, pp. 3-6). It could get into the water sources, be taken up by plants, and released into the atmosphere as gases, or adsorbed by soil components. Due to above mentioned harmful effects, it causes environmental pollution around the World. (Satarug et al., 2003, pp. 65-83; Kisadere et al., 2001, pp.1-9).

Cd is detected as a carcinogen (class-one) by the International Agency for Research on Cancer (IARC) (IARC, 1993, pp.58). The human and animals generally exposure the Cd through the oral route. Also, inhalation or skin contact can be given as examples of Cd absorption routes (Satarug et al., 2010, pp. 182-190). Cd-contaminated water and foods, cigarettes, and spending a long time in metal-processing units significantly increases exposure to Cd (IARC, 1993, pp.58; Kisadere et al., 2020, pp. 262-266).

As it is well-known, acute or chronic Cd accumulation causes epigenetic changes in DNA expression. Besides, it induces inhibition of cell metabolism in living-beings. Oxidative stress (OS) and increased lipid peroxidation (LPO) are main results of the Cd exposure in the body (Kisadere et al., 2019, pp.10; Kisadere et al., 2020, pp. 262-266). Depend on the above mentioned detrimental effects of Cd on different organisms, Cd exposure can cause damage in many vital organs including the kidney, liver, lung, brain, bone, duodenum, placenta, and blood (Bernard, 2008, pp. 557-564, WHO, 2010, pp. 3-6).

Researchers, studying on this topic, have reported that the deleterious effects of Cd on different tissues can be ameliorated by using of some antioxidants and chelating agents. In addition, they have advised probiotics (including *Lactobacillus* / *Bifidobacterium* strains), melatonin, chitosan, selenium (Se), β -carotene, chitosan oligosaccharides, quercetin for elimination of Cd toxicity (Zhai et al., 2014, pp. 4063-4071; Donmez et al., 2019, pp. 381-386; Kisadere et al., 2019, pp. 66-70; Kisadere et al., 2021, pp. 1-9; Kisadere et al., 2022, pp. 3). Interestingly, recent studies showed that some lactic acid bacteria (LAB) strains have features the bind and remove Cd *in vivo/in vitro* conditions. *L. plantarum*, is a prominent well-known lactic acid bacterium, which exists as part of the microbiota of many organic materials including meat, fish, sauerkraut, pickles, Korean kimchi, Nigerian Ogi, sourdough, and pickled olives. At the same time, it also naturally presents in human and also animal's gastrointestinal tracts and saliva (Zhai et al., 2014, pp. 4063-4071). Its anti-oxidant, anti-fungal, immuno-modulator and also metal binding capacity were also informed in previous studies (Ojekunye et al., 2017, pp. 379-385; Liu et al., 2020, pp. 211; Banwo et al., 2021, pp. 779-791).

Although the liver, kidney, lung, and testis are the most affected organs by Cd toxicity, its deleterious effects have been defined in the blood and the hematopoietic system in recent years (Donmez et al., 2019, pp. 381-386; Kisadere et al., 2022, pp. 3; Kisadere et al., 2022, pp. 87-95). The count of white blood cells (WBC), the count and also ratios of its different subtypes such as lymphocytes (LYM), monocytes (MON), neutrophils (NEU), the count of red blood cells (RBC), hematocrit value (HCT), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), and



*Partial Protective Effects of *L. Plantarum* Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)*

Kisadere et al.

the counts of platelets (PLT) were very important markers for evaluating the health status of living beings (Donmez et al., 2016, pp. 8-12; Kisadere et al., 2017, pp. 165-168).

ANAE (alpha-naphthyl acetate esterase) is a lymphocyte lysosomal enzyme. It has been shown in mature and also in immuno-competent T lymphocyte activity in the blood. It is specific for mature T lymphocytes, but not for B lymphocytes (Donmez and Sur, 2008, pp. 56-60). Donmez et al. (2019) reported that acute Cd toxicity caused some detrimental changes in some hematological characteristics and the percentage of ANAE-positive lymphocytes in male rats. Kisadere et al. (2022, pp:87-95) also reported that the percentage of ANAE-positive lymphocytes in peripheral blood altered remarkably in the Cd received male animals.

For this purpose, we aimed to investigate the potential protective effects of oral *L. plantarum* administration on some blood parameters and ANAE-positive lymphocyte ratios in female rats exposed to cadmium.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Ethics

All procedures about the present study were approved by Balikesir University/Ethics Committee of Experimental Animals Center (Approval no: 2021/3-5).

2.2. Animals and experimental design

Six - seven weeks aged thirty-two female Wistar rats (average weight of 100 - 120 g) were taken from Balikesir University Experimental Animal Research Center for using in the present study. Then, rats were divided into four groups including control (C; n= 8), cadmium (Cd; n= 8), *L. plantarum* (n= 8), and Cd+ *L. plantarum* (n= 8). The animals were separated into four different equal groups, however, they were held in individual rat cages. After the adaptation period (two weeks), standard rat pellets and fresh water were given to C group animals *ad libitum* during the study. Besides, at a dose of 2.04 mg/mL Cd (CdCl₂) was dissolved in fresh drinking water. After, prepared Cd-water solution was applied to Cd and Cd+ *L. plantarum* group animals for 28 days (Banwo et al., 2021, pp. 779-791). In addition, active - live *L. plantarum* (approximately 10⁸ - 10⁹ cfu / ml), in skim milk powder medium, was applied orally to *L. plantarum* and Cd+ *L. plantarum* groups for 28 days (Banwo et al., 2021, pp. 779-791). All administrations were done in an end-of-day controlled manner.

After the 28 days, rats were terminated with cervical dislocation technique under general anesthesia [ketamine/xylazine (0.1 ml / 100 mg / b.w)]. Due to performing analysis in the plasma samples, blood samples were collected from the heart by cardiac puncture to anti-coagulant tubes.

2.3. Preparation of *L. plantarum* diet



*Partial Protective Effects of *L. Plantarum* Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)*

Kısadere et al.

In our study, *L. plantarum* was grown in a medium containing 10 ml of De Man Rogosa and Sharpe Broth (MRS Broth) at 30 °C for 18 - 20 hours. After the incubation period, MRS Broths that were containing approximately 10^9 - 10^{10} cfu /mL bacterial culture were centrifuged at 5000 rpm in a cooled centrifuge for 5 min. After, the obtained supernatant was discarded. Then, the remaining bacterial pellets were dissolved in 10 mL skim milk powder (Merck-115363), and 100 ml was completed. Then, it was applicated to the experimental animals (Fazeli et al., 2010, pp. 22; Banwo et al., 2021, pp. 779-791).

2.4. Determination of the blood parameters

The count of WBC, the count and also ratios of its different sub-types such as LYM, MON, NEU, the count of RBC, HCT, MCV, MCH, MCHC, and the counts of PLT were detected from the plasma samples by using automatic blood analyzer (Abacus Junior Vet-5, USA).

2.5. Determination of the ANAE-positive lymphocyte ratios

ANAE demonstration was carried out by using the technique of Donmez and Sur (2008) with minor changes. Air dried blood smears were fixed in phosphate buffered glutaraldehyde-acetone solution (pH 4.8) at -10°C for 3 min. The cells that have lymphocyte morphology and the different counts (1-3) of reddish-brown granules were classified as ANAE-positive (Fig. 1) under the light microscope (Leica DM 2500, Wetzlar, Germany) by counting 200 lymphocytes.

2.6. Statistical analysis

The SPSS 25.0 program (SPSS, Inc., Chicago, IL) was used for all of the statistical analyses. Parameters were analyzed by using the analyses of variance (ANOVA) followed by Duncan's test. The obtained data were considered important at $p \leq 0.05$, statistically.

3. RESULTS

3.1. Blood parameters

In our study, WBC counts were determined the highest in the Cd group compared to other experimental groups ($p < 0.05$). On the other hand, *L. plantarum* administration caused a significant amelioration in WBC counts of Cd+*L. plantarum* group animals when compared to Cd group ($p < 0.05$). In the present study, LYM counts were higher in the Cd group than the C group, statistically ($p < 0.05$). Although NEU counts were detected the highest in the Cd group, these counts decreased due to oral *L. plantarum* administration in Cd+*L. plantarum* group ($p < 0.05$). Besides, we did not define any changes in MON counts and also ratios (%) of LYM, NEU, and MON in the study ($p > 0.05$). On the other hand, Cd administration led to an increase of PLT values in the Cd group animals compared to the C group in our study ($p < 0.05$). In the contrary, increased PLT values due to Cd administration were fixed by using LP diet in Cd+*L. plantarum* group compared to Cd group in the study ($p < 0.05$). We could not determine any alterations in the other blood parameters (RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, and MCHC) among the experimental groups ($p > 0.05$).

Partial Protective Effects of *L. Plantarum* Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)

Kisadere et al.

Table-1. Some blood parameters and ANAE positive lymphocyte ratios of the experimental groups

| Parameters | Groups | n | Mean ± SE |
|---------------------|------------------------|---|-------------|
| WBC (109/L) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 3.59±0.70b |
| | Cd | 8 | 5.67±0.75a |
| | C | 8 | 2.76±0.51b |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 3.50±0.51b |
| LYM (#) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 2.57±0.61ab |
| | Cd | 8 | 3.82±0.50a |
| | C | 8 | 2.06±0.41b |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 2.45±0.33ab |
| MON (#) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 0.09±0.03 |
| | Cd | 8 | 0.26±0.11 |
| | C | 8 | 0.13±0.02 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 0.36±0.12 |
| NEU (#) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 0.88±0.14b |
| | Cd | 8 | 1.56±0.24a |
| | C | 8 | 0.88±0.13b |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 0.60±0.10b |
| LYM (%) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 73.07±2.82 |
| | Cd | 8 | 68.36±2.62 |
| | C | 8 | 67.88±4.69 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 70.61±2.19 |
| MON (%) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 3.25±0.83 |
| | Cd | 8 | 4.68±1.43 |
| | C | 8 | 4.36±0.77 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 4.11±0.96 |
| NEU (%) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 23.68±2.39 |
| | Cd | 8 | 27.58±2.69 |
| | C | 8 | 27.72±4.43 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 25.26±1.92 |
| RBC (1012/L) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 8.69±0.32 |
| | Cd | 8 | 8.66±0.23 |
| | C | 8 | 8.74±0.38 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 9.65±1.18 |
| HGB (g/dl) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 13.55±0.67 |
| | Cd | 8 | 12.90±0.41 |
| | C | 8 | 11.94±0.97 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 12.92±0.43 |
| HCT (%) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 47.19±1.87 |
| | Cd | 8 | 45.83±1.38 |
| | C | 8 | 47.02±2.02 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 49.63±5.65 |
| MCV (fL) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 53.25±0.75 |
| | Cd | 8 | 52.50±0.82 |
| | C | 8 | 53.88±0.58 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 53.63±0.42 |
| MCH (pg) | <i>Cd+L. plantarum</i> | 8 | 15.52±0.42 |
| | Cd | 8 | 14.87±0.09 |
| | C | 8 | 13.81±0.96 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 14.37±1.27 |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------|---|-----------------|
| MCHC (g/dl) | Cd+ <i>L. plantarum</i> | 8 | 28.60±0.59 |
| | Cd | 8 | 24.87±3.14 |
| | C | 8 | 25.60±1.79 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 27.73±2.32 |
| PLT (10 ⁹ /L) | Cd+ <i>L. plantarum</i> | 8 | 731.50±60.49b |
| | Cd | 8 | 1122.87±147.28a |
| | C | 8 | 584.75±94.34b |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 564.37±52.24b |
| ANAE positive lymphocyte (%) | Cd+ <i>L. plantarum</i> | 8 | 48.50 ± 1.00 |
| | Cd | 8 | 48.10 ± 1.37 |
| | C | 8 | 49.14 ± 0.34 |
| | <i>L. plantarum</i> | 8 | 49.12 ± 0.36 |

^{a,b,c}P < 0.05 considered statistically significant in the same column.

3.2. ANAE-positive lymphocyte ratios

We could not define any changes regarding to ANAE positive lymphocyte ratios among the experimental groups in the present study ($p > 0.05$).

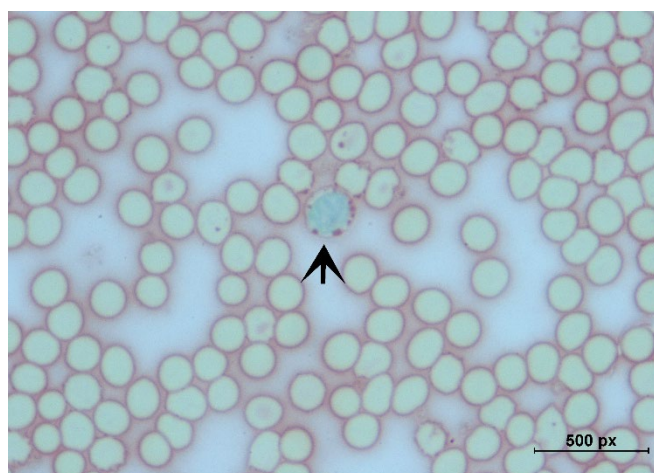


Fig-1. ANAE staining in animal's peripheral blood in the control group (C). Arrowhead: ANAE positive lymphocyte.

4. DISCUSSION

In the present study, WBC counts were higher in the only Cd (2.04 mg / mL, p.o, for 4 weeks) received animal group (female) than another groups. Kisadere et al. (2022) reported that Cd (2 mg/kg/day, p.o, for 4 weeks) administration significantly increased the WBC counts in the Cd group animals (male) when compared to the C group. Donmez et al. (2019) also found same results about the WBC counts after Cd administration (4 mg/kg/day, i.p, for 3 days) in male rats. On the other hand, oral *L. plantarum* administration (at a level of approximately 10^8 - 10^9 cfu / ml in skim milk powder medium) led to decrease of WBC counts in Cd+*L. plantarum* group compared to Cd group in the present study. Singh et al. (2019) reported that either *L. plantarum* or *L. casei* supplementation to the normal rat diet for four-weeks increased to the WBC counts in Charles Foster male rats. Besides, it was informed that supplementation of Lactobacillus sporogenes along with arsenic (As) resulted in improvement of WBC counts compared to toxic group (Bora et al., 2022, pp. 4744-4749). Also, Ghazanfarpour et al. (2019)



Partial Protective Effects of L. Plantarum Administration on Some Blood Parameters And Anaerobic-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)

Kisadere et al.

reported that *L. fermentum* may inhibit the harmful effects of lead (Pb) on rat's WBC counts. On the other hand, LYM and NEU counts of rats increased, however MON counts were not affected from Cd administrations in our study. Kisadere et al. (2021) suggested that LYM counts decreased, but NEU and MON counts were not affected from the Cd administrations in rats. In our study, NEU counts decreased due to oral *L. plantarum* administration in Cd+*L. plantarum* group compared to C. It can be expressed as a partial effect of *L. plantarum*. Besides, we did not detect any alterations in ratios (%) of LYM, NEU, and MON among the groups in the present study. Kisadere et al. (2022) also informed same results about the LYM, NEU, and MON ratios in male rats exposed to Cd. Bora et al. (2022) suggested that LS administration improved the LYM, NEU, and MON ratios in As-induced Wistar male rats. It may be due to application route, dose, microorganism types or chemicals.

In the present study, RBC, HGB, and HCT values of the all experimental group animals (females) were not affected from the chronic oral Cd (2.04 mg / mL, p.o, for 4 weeks) administrations. Donmez et al. (2019) reported that injection of CdCl (24 mg/kg/day, for 3 days, s.c) decreased the RBC, HGB, and HCT values in male rats. Kisadere et al. (2022) also suggested that administration of Cd (2mg/kg/day, for 4 weeks, p.o) did not lead to significant change in RBC, HGB, and HCT values in Wistar male rats. It may be occurred due to different dose or application methods. Besides, oral *L. plantarum* administration did not cause any alteration above mentioned parameters (RBC, HGB, and HCT) among the groups in our study. On the other hand, Sayed et al. (2020) reported that dietary administration of *L. acidophilus* (0.009×10^6 CFU/g of rat b.w for 30 days, p.o) improved the HGB and RBC values in Carbon Tetrachloride (Ct) exposed rats. Bora et al. (2022) suggested that supplementation of *Lactobacillus sporogenes* to diet improved the RBC and HGB values in arsenic (As) exposed male Wistar rats. Similarly, Ghazanfarpour et al. (2019) informed that oral *Lactobacillus fermentum* (1.5×10^8 cfu/mL for 8 weeks) administration led to recovery of Pb-induced changes in RBC, HGB, and HCT values in rats. It can be observed due to use of different dosage regimes, types of microorganisms or toxic metals. MCV, MCH, and MCHC values of the female rats also were not affected neither Cd (2.04 mg / mL, p.o, for 4 weeks) nor *L. plantarum* (at a level of approximately 108 - 109 cfu / mL in skim milk powder medium) applications in our study. Kisadere et al. (2022) reported that Cd administration (2 mg/kg/day, for 4 weeks, p.o) did not effect the MCH values, however decreased the MCV and MCHC values in male Wistar rats. Andjelkovic et al. (2019) offered that Cd administration caused significant changes in MCH values of the rats in both Cd-treated groups (15 mg Cd/kg and 30 mg Cd/kg/b.w, p.o) compared C group. In addition, they observed that neither MCV nor MCHC was affected by the Cd treatment. Differences may be occurred due to different dose, sex, and application routes. As above mentioned, oral *L. plantarum* administration did not effect the MCV, MCH, and MCHC values of experimental groups in the present study. Bora et al. (2022) suggested that supplementation of LS to diet improved the MCV, MCH, and MCHC values in rats exposed to As. Ghazanfarpour et al. (2019) also reported that oral LF administration ameliorated the MCV and MCH values in male rats exposed to Pb. Singh et al. (2019) informed that oral administration of either *L. plantarum* or *L. casei* (LC) milk powders improved the MCV, MCH, and MCHC values in male Charles Foster rats. It can be obtained due to use of different types of microorganisms. In our study, Cd administration caused an increase of PLT values in rats. Conversely, Donmez et al. (2019) found decreased PLT values in rats exposed to acute Cd-toxicity. Interestingly, Andjelkovic et al. (2019) detected to increase of PLT values in low dose



Partial Protective Effects of L. Plantarum Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)

Kisadere et al.

application (15 mg Cd/kg/b.w, p.o) similar with our results, but it was also defined decreased PLT values in high-dose applications (30 mg Cd/kg/b.w, p.o). Kisadere et al. (2022) also reported that oral Cd administration (2 mg/kg/day for 4 weeks, p.o) did not cause significant changes in PLT values of male Wistar rats. Changes may have been detected due to different doses and duration of administration. Increased PLT values due to Cd administration were ameliorated by using oral *L. plantarum* diet in Cd+*L. plantarum* group compared to Cd group in the present study. Ghazanfarpour et al. (2019) informed that increased PLT values of the rats due to Pb administration were fixed by using oral LF in rats that was consistent with our results. In addition, we could not find any information about the effects of oral *L. plantarum* administrations on PLT values in rats exposed to different types of toxic heavy metals. It can be expressed as the protective effect of *L. plantarum* on PLT values in female rats exposed to chronic CD toxicity.

5. CONCLUSION

In conclusion, *L. plantarum* partially effects female rats' blood parameters from the harmful effects of Cd. In addition, these obtained findings will be provided useful information for the use of *L. plantarum* in metal intoxications. Also, further studies designed to identify the specific molecular mechanism of the prevention of Cd accumulation in the different tissues by *L. plantarum* are required.

6. REFERENCES

- Andjelkovic M, Djordjevic AB, Antonijevec E, Antonijevec B. (2019). Toxic effects of acute cadmium and lead exposure in rat blood, liver, and kidney. *Int. J. Environ. Res. Pub. Health.* 16: 274.
- Banwo K, Alonge Z, Sanni AI. (2021). Binding capacities and antioxidant activities of *Lactobacillus plantarum* and *Pichia kudriavzevii* against cadmium and lead toxicities. *Biol. Trace. Elem. Res.* 199(2): 779-791. <https://doi.org/10.1007/s12011-020-02164-1>.
- Banwo K, Alonge Z, Sanni AI. (2021). Binding capacities and antioxidant activities of *Lactobacillus plantarum* and *Pichia kudriavzevii* against cadmium and lead toxicities. *Biol. Trace. Elem. Res.* 199(2): 779-791. <https://doi.org/10.1007/s12011-020-02164-1>.
- Bernard A. (2008). Cadmium and its adverse effects on human health. *Indian. J. Med. Res.* 128 (4): 557-564.
- Bora S, Lakshman M, Madhuri D, Kalakumar B, Udayakumar B. (2022). Protective effects of *Lactobacillus sporogenes* against As-induced hematological alterations in male albino Wistar rats. *Biol. Trace. Elem.* 200: 4744-4749.



Partial Protective Effects of L. Plantarum Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)

Kısadere et al.

Donmez HH, Sur E. (2008). Hematology and Enzyme Histochemistry of the Peripheral Blood Leucocytes in Rock Partridges (*Alectoris graeca*). Poultry. Sci. 87:56-60 . doi:10.3382/ps.2007-00328

Dönmez HH, Dönmez N, Kısadere I, Undag I. (2019). Protective effect of quercetin on some hematological parameters in rats exposed to cadmium. Biotech. Histochem. 94 (5): 381-386. <https://doi.10.1080/10520295.2019.1574027>.

Dönmez N, Dönmez HH, Kısadere I, Kadiralieva N. (2016). Some hematological values and alpha-naphthyl acetate esterase (ANAE)-positive lymphocyte ratios in Jaydara sheep. J. Advanced. Vet. Animal. Res. 3 (1): 8-12.

Fazeli H, Moshtaghian J, Mirlohi M, Shirzad M. (2010). Reduction in serum lipid parameters by incorporation of a native strain of *Lactobacillus Plantarum* A7 in mice. J. Diabetes. Metabol. Dis. 2010; 9: 22.

Ghazanfarpour E, Fatemi M, Ghandehari F. (2019). Protective effects of *L. fermentum* on lead induced hematological and body weight alterations in rats. Iranian. J. Toxicol. 13(3): 15-20

International Agency for Research on Cancer (1993). Beryllium, cadmium, mercury and exposures in the glass manufacturing industry in 1993. 58. IARC, 119238, Lyon, France.

Kısadere I, Aydın MF, Undag I. (2022). Partial protective effects of melatonin on cadmium-induced changes in hematological characteristics in rats. Biotech. Histochem. 2022; 97: 3.

Kısadere I, Donmez N. (2019). The effects of quercetin on antioxidant system and some blood parameters in rats exposed to acute cadmium toxicity. Eurasian. J. Vet. Sci. 35 (2): 66-70.

Kısadere I, Dönmez N, Dönmez HH. (2019). The effects of quercetin on antioxidant and cytokine levels in rat hippocampus exposed to acute cadmium toxicity. J. Cellular. Neurosci. Oxid. Stress. 11 (1): 10-10. <https://doi.10.37212/jcnos.584684>.

Kısadere I, Karaman M, Aydın MF, Donmez N, Usta M. (2021). The protective effects of chitosan oligosaccharide (COS) on cadmium-induced neurotoxicity in Wistar rats. Arch. Environ. Occup. Health. 1-9. <https://doi.org/10.1080/19338244.2021.2008852>.

Kısadere I. (2020). The effects of melatonin treatment on some serum immunoregulatory cytokine levels in rats exposed to chronic cadmium toxicity. Kocatepe. Vet. J.13 (3): 262-266.



Partial Protective Effects of L. Plantarum Administration on Some Blood Parameters And Anae-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)

Kisadere et al.

Kisadere I, Aydın MF, Dönmez HH. (2022). The influence of chitosan oligosaccharide on some hematological parameters in rats exposed to cadmium. *Vet. Arhiv.* 92 (1): 87-95, DOI: 10.24099/vet.arhiv.1319.

Kisadere I, Kadyralieva N, Cihan H, Sur E, Dönmez N, Oruç E. (2017). Some physiological, hematological values and ANAE-positive lymphocyte ratios of domestic donkeys (*Equus asinus*) in Kyrgyzstan. *Kafkas. Univ. Vet. Fak. Derg.* 23: 165-168. DOI: 10.9775/kvfd.2016.15784

Liu Y, Li Y, Xia Y, Liu K, Ren L, Ji Y. (2020). The dysbiosis of gut microbiota caused by low-dose cadmium aggravate the injury of mice liver through increasing intestinal permeability. *Microorganisms.* 8: 211. <https://doi.10.3390/microorganisms8020211>.

Ojekunle O, Banwo K, Sanni AI. (2017). In vitro and in vivo evaluation of *Weissella cibaria* and *Lactobacillus plantarum* for their protective effect against cadmium and lead toxicities. *Letters. Applied. Microbiol.* 64(5): 379-385.

Ozaydın T, Çelik İ, Sur E, Öznurlu Y, Uluşık D. (2013). Cytochemistry of peripheral blood leukocytes in thoroughbred foals. *Biotech. Histochem.* 88: 295-301. DOI: 10.3109/10520295.2013.782067

Satarug S, Baker JR, Urbenjapol S, Haswell-Melkins M, Reilly PEB, Williams DJ, Moore MR. (2003). A global perspective on cadmium pollution and toxicity in non-occupationally exposed population. *Toxicol. Letters.* 137: 65-83. [https://doi.org/10.1016/S0378-4274\(02\)00381-8](https://doi.org/10.1016/S0378-4274(02)00381-8).

Satarug S, Garrett SH, Sens MA, Sens DA. (2010). Cadmium, environmental exposure, and health outcomes. *Environ. Health. Perspect.* 118 (2): 182-190. <https://doi.org/10.1289/ehp.0901234>.

Sayed MGA, Farag EAH, Nasr HM. (2018). Effects of dietary probiotic (*L. acidophilus*) on hematology, biochemistry, and lipid profile of Carbon-Tetra chlorid induced toxicity in rats. *Int. J. Sci Res.* 9:1.

Singh P, Pandey RK, Paswan VK, Yadav SP, Kumar BB, Shekhar SC. (2019). Effect of supplementation of *L. plantarum* and *L. casei* based probiotic milk powder on hematology, blood biochemistry and lipid profile of Charles Foster rats. *Indian. J. Anim. Res.* 53 (3):332-335.

World Health Organization (2010). Exposure to cadmium: a major public health concern in 2010; p. 3-6.

Zhai Q, Wang G, Zhao J, Liu X, Narbad A, Chen YQ, Zhang H, Tian F, Chen W. (2014). Protective effects of *Lactobacillus plantarum* CCFM8610 against chronic cadmium toxicity in



*Partial Protective Effects of L. Plantarum Administration on Some Blood Parameters And
Anaerobic-Positive Lymphocyte Ratios In Female Rats Exposed To Cadmium (Cd)*

Kısadere et al.

mice: intestinal sequestration is not the only route of protection. *Applied. Environ. Microbiol.*
80: 4063-4071.