

Editor / Editör

Ayşen Gargılı Keleş

Assistant Editor / Editör Yardımcısı

Gökçe Meray

İlkşan Demirbüken

Technical Communication / Teknik İletişim

Eren Timurtaş

Editör Kurulu / Editorial Board

Ayşen Gargılı Keleş

Aysel Yıldız Özer

Eren Timurtaş

İlkşan Demirbüken

Gökçe Meray

Ayşe Karakoç

Çağrı Çövener

İrem Omurtag Korkmaz

Saime Erol

Dizgi / Typesetting

Burcu DİKER

Communications
Marmara University Health Sciences
Faculty, Basibüyük Health Campus,
Maltepe, İstanbul, Turkey
Tel: +90 216 777 5710
E-mail: sbf@marmara.edu.tr

Publisher
Marmara University Press
Göztepe Kampüsü, Kadıköy 34722 İstanbul, Turkey
Tel. +90 216 777 1400, Faks +90 216 777 1401
E-mail: yayinevi@marmara.edu.tr

Publication or Advisory Board / Yayın veya Danışma Kurulu

Alexandra BAUER
UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE VIENNA

Ali UTKU PEHLİVAN
HOUSTON BIONICS

Ayla ERGİN
KOCAELİ UNIVERSITY

Aysel YILDIZ
MARMARA UNIVERSITY

Ayşe ERGÜN
MARMARA UNIVERSITY

Birkan TAPAN
ISTANBUL BILIM UNIVERSITY

Bülent ELBASAN
GAZI UNIVERSITY

Cem DİKMEN
INTERNATIONAL CYPRUS UNIVERSITY

Dennis BENTE
UNIVERSITY OF TEXAS MEDICAL BRANCH

Devrim TARAKCI
MEDIPOL UNIVERSITY

Dilaver TENGİLİMOĞLU
ATILIM UNIVERSITY

Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA
ISTANBUL UNIVERSITY

Erkan KAPLANOĞLU
MARMARA UNIVERSITY

Gül ŞENER
HACETTEPE UNIVERSITY

Fadime BİNGÖL
MARMARA UNIVERSITY

Fatma PAKDİL
EASTERN CONNECTICUT STATE UNIVERSITY

Fatma ŐŐMAN AYANOĐLU
MARMARA UNIVERSITY

Ferda DOKUZTUĐ ŐŐSULAR
ISTANBUL BILIM UNIVERSITY

Fevzi AKINCI
KINGS UNIVERSITY

GŐlzade UYSAL
OKAN UNIVERSITY

Han XIA
WUHAN INSTITUTE of VIROLOGY

Haydar SUR
USKUDAR UNIVERSITY

HŐlya HARUTOĐLU
EASTERN MEDITERRANEAN UNIVERSITY

HŐlya ŐŐLİ
ISTANBUL BILGI UNIVERSITY

Kılıçhan BAYAR
MUGLA SITKI KOÇMAN UNIVERSITY

Melike DİŐŐSİZ
HEALTH SCIENCES UNIVERSITY

Meltem BAL
MARMARA UNIVERSITY

Mine GŐlden POLAT
MARMARA UNIVERSITY

Mithat KIYAK
OKAN UNIVERSITY

Muhammed KILINÇ
HACETTEPE UNIVERSITY

Murat DALKILINÇ
UAE ARMED FORCES PRESIDENTIAL GUARD PT UNIT

ZŐmrŐt BİLGİN
MARMARA UNIVERSITY

Nazif Ekin AKALAN
ISTANBUL KULTUR UNIVERSITY

Nejla CANBULAT
KARAMANOĞLU MEHMET BEY UNIVERSITY

Nur TUNALI
HALIC UNIVERSITY

Osman HAYRAN
MEDIPOL UNIVERSITY

Peter PAULSEN
UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE VIENNA

Selma SÖYÜK
ISTANBUL UNIVERSITY

Sema YILMAZ
SELÇUK UNIVERSITY

Semiha AYDIN
ADIYAMAN UNIVERSITY

Sibel AKSU YILDIRIM
HACETTEPE UNIVERSITY

Srikant SARANGI
IXCELA INC. DATA SCIENCE & ENGINEERING

Tuğba KURU ÇOLAK
MARMARA UNIVERSITY

Yavuz YAKUT
HASAN KALYONCU UNIVERSITY

Yeşim BAKAR
BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

Zerrin ÇİĞDEM
HASAN KALYONCU UNIVERSITY

ARAŞTIRMA MAKALELERİ






- Türkiye'deki Fizyoterapistlerin ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Öğrencilerinin Video Konferans Temelli Eğitim ve Toplantılara Bakış Açısı** 1
Video Conference Based Education and Meetings Perspective of Turkish Physiotherapists and Physiotherapy and Rehabilitation Students
Yusuf HASIRCI, Zeynep YILDIZ, Masoud AMİR RASHEDİ BONAB, Mehmet ARMAĞAN, Kağan ÜSTÜN, Tuğba KURU ÇOLAK
- Covid-19 Pandemisi Sürecinde Uygulanan Uzaktan Eğitimin Lise Öğrencilerinin Kas İskelet Sistemi Problemleri, Uyku, Ekran Süresi ve Fiziksel Aktivite Düzeyine Etkisi** 7
The Effect of Distance Learning During the Covid-19 Pandemic Process on Musculoskeletal System Problems, Sleep, Screen Time, and Physical Activity Level of High School Students
Naime ULUG, Sena Nur BEGEN, Emrah KESKİN, Zehra KARAHAN, Tuğba ŞANLI, Feyza KELEK, Fatih ADALI, Ayşenur ÖZEREN, Erden KILIÇ
- Postpartum Maternal Psikolojik Dayanıklılığın Travmatik Strese Etkisi**16
The Effect of Postpartum Maternal Resilience on Traumatic Stress
Fadime Bayrı BİNGÖL, Gamze FIŞKIN, Aleyna SARI, Burcu KOCAMAN

DERLEME

- Anatomi Laboratuvarında Biyogüvenlik**23
Biosafety in Anatomy Laboratory
Betül GÜNGÖRDÜ, Lütfiye MÜLAZIMOĐLU
-

Türkiye'deki Fizyoterapistlerin ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Öğrencilerinin Video Konferans Temelli Eğitim ve Toplantılara Bakış Açısı

Video Conference Based Education and Meetings Perspective of Turkish Physiotherapists and Physiotherapy and Rehabilitation Students

Yusuf HASIRCI¹ , Zeynep YILDIZ² , Masoud AMİR RASHEDİ BONAB¹ , Mehmet ARMAĞAN³ , Kağan ÜSTÜN¹ , Tuğba KURU ÇOLAK⁴ 

¹Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

²Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Artvin, Türkiye.

³Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Reşadiye Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Tokat, Türkiye.

⁴Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Yusuf HASIRCI

E-mail: info@yusufhasirci.com

Gönderme Tarihi: 14.04.2022

Kabul Tarihi: 08.11.2022

ÖZ

Amaç: Çalışmanın amacı, fizyoterapistlerin ve fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinin günümüzdeki pandemi koşullarıyla birlikte yüz yüze eğitimden çevrimiçi eğitime doğru değişen eğitim sistemlerine olan bakış açılarını belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 91 fizyoterapist ve 113 fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencisi dahil edilmiştir. Demografik bilgileri kaydedilmiştir. Video konferans temelli eğitim ve toplantılara bakış açıları, araştırmacılar tarafından hazırlanan anket yoluyla değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya yaş ortalamaları $25,18 \pm 5,39$ yıl olan 162'si kadın (79,41%), 42'si erkek (20,59%), toplamda 204 kişi katıldı. Teorik içerikli video konferansa katılan katılımcıların %38,92'si oldukça ve uygulama içerikli video konferansa katılan katılımcıların %30,60'ı kısmen verim aldığını belirtti. %48,04 katılımcı en çok tercih edilen eğitim modelinin video konferans temelli teorik, yüz yüze uygulamalı eğitim olduğunu belirtmesine karşın, %45,20 katılımcı ise yüz yüze teorik ve uygulamalı eğitim modelinin en çok tercih edildiğini belirtti.

Sonuç: Çalışmamızda fizyoterapistler ve fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinin uygulamalı eğitimlerde yüz yüze eğitimi tercih ettiği görülmektedir. Teorik eğitimlerin ise mevcut çevrimiçi platformlar aracılığıyla yüz yüze eğitime yakın verim seviyelerinde devam edebileceği öngörülmektedir. Video konferans temelli uygulamalı eğitimlerin en az yüz yüze uygulamalı eğitimler kadar verim alınabilir hale gelebilmesi için farklı teknolojik uygulamalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Bakış Açısı, Fizyoterapistler, Öğrenciler, Videokonferans

ABSTRACT

Objective: The aim of the study is to determine the perspectives of physiotherapists and physiotherapy and rehabilitation students on the changing education systems from face-to-face education to online education with the current pandemic conditions.

Methods: 91 Physiotherapists and 113 physiotherapy and rehabilitation students were included in the study. Demographic information was recorded. Perspectives on video conference based-education and meetings were evaluated through a questionnaire prepared by the researchers.

Results: A total of 204 people, 162 women (79.41%), 42 men (20.59%), with a mean age of 25.18 ± 5.39 years, participated in the study. During the study, 38.92% of the participants in the theoretical video conference stated that they were quite productive, and 30.60% of the participants in the practical video conference stated that they were partially productive. Among all, 48.04% of the participants stated that the most preferred education model was video conference based-theoretical and face-to-face applied education, while 45.20% of the participants stated that they preferred the face-to-face theoretical and practical education model the most.

Conclusion: In the study, it is seen that physiotherapists and physiotherapy and rehabilitation students prefer face-to-face education in applied education. It is foreseen that theoretical educations can continue at efficiency levels close to face-to-face education through existing online platforms. Different technological applications are needed in order to make video conference based-practical educations as effective as face-to-face applied educations.

Keywords: Viewpoint, Physical Therapists, Students, Videoconferencing

1. GİRİŞ

Çevrimiçi teknolojiler; sosyal ağlar, web tabanlı kaynaklar ve tartışma platformları dahil olmak üzere internette bulunan veya internette kullanılan herhangi bir hizmet ve iletişim aracı olarak tanımlanabilir (Maçznik ve ark., 2015). Sağlık alanındaki öğrenciler, internete günlük olarak erişmekte ve bunun bir parçası olarak çoğunlukla sosyal medya platformları temelinde çeşitli çevrimiçi etkinliklere katılmaktadırlar (Wells, 2011). Web tabanlı bilgi platformlarının ve özellikle sosyal medyanın hızlı gelişimi, interneti birçok sağlık alanı öğrencisi için birincil bilgi kaynağı haline getirmiştir (Giordano ve Giordano, 2011). Yani ders kitapları ve diğer yazılı materyaller artık öğrenciler için ana bilgi kaynağı değildir. Çevrimiçi teknolojilerin sağlık profesyonellerinin eğitimine bu şekilde dahil edilmesi artık kaçınılmaz olarak tercih edilmektedir (Vozenilek ve ark., 2004). Ancak bu eğitim şeklinde dikkatli ve ölçülü olunması gerektiği tavsiye edilmektedir (Cook ve ark., 2011; Wong ve ark., 2010). Bu nedenle, deneysel çalışmalardan elde edilen kanıtların gözden geçirilmesi ve eleştirel olarak zamanında değerlendirilmesi önemlidir.

Çevrimiçi teknolojinin sağlık profesyonellerinin eğitimine daha kapsamlı ve kaliteli içerikle dahil edilmesi, yaşam boyu öğrenmenin desteklenmesi, erişim esnekliği, öğrenci deneyiminin zenginleştirilmesi-kişiselleştirilmesi ve iyileştirilmiş iletişim ağları gibi istenilen faydalarla birlikte giderek daha fazla savunulmaktadır (Anon., 2012; Haigh, 2004; Rosenberg ve ark., 2003). Bununla birlikte, çevrimiçi teknolojilerin sağlık profesyonellerinin eğitiminde bir araç olarak kullanılmasıyla ilgili tartışmalı sonuçlar vardır (Rosenberg ve ark., 2003; Jwayyed ve ark., 2011).

Pandemi süreci uzadıkça; okulların ve üniversitelerin süresiz olarak kapatılması nedeniyle çevrimiçi eğitim gerekliliği oluşmuştur. Pandemi öncesinde çevrimiçi öğrenme ve uzaktan eğitim, yaygın olmayan bir eğitim şekli olarak görülürken pandemi süresi uzadıkça kademeli olarak kullanımı yaygınlaşmıştır (Mishra ve ark., 2020).

Pandemi olmayan bir dönemde fizyoterapi (FTR) eğitiminde bilgisayar destekli öğrenmenin rolü üzerine yapılan bir sistematik incelemede, diğer sağlık alanlarındaki eğitime kıyasla daha az araştırıldığı sonucuna varılmıştır (Veneri, 2011). Bildiğimiz kadarıyla, fizyoterapistlerin ve FTR lisans eğitimi sürecinde olan öğrencilerin video konferans temelli eğitime bakış açılarını araştıran ulusal bir çalışma yapılmamıştır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki fizyoterapistlerin ve FTR öğrencilerinin günümüzdeki pandemi koşullarıyla birlikte yüz yüze eğitimden çevrimiçi eğitime doğru değişen eğitim sistemlerine yönelik bakış açılarını belirlemektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Çalışma Dizaynı

Bu çalışma, Google Formlar web anketi platformu (Google Limited Liability Company, Mountain View, CA, ABD)

kullanılarak gerçekleştirilen çevrimiçi bir çalışmadır. Çalışma Nisan 2021-Haziran 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş ve katılımcıların video konferans temelli eğitim ve toplantılara bakış açıları analiz edilerek yorumlanmıştır.

2.2. Katılımcılar

Çalışmaya fizyoterapistler ve sağlık bilimleri fakültesi/ yüksekokulu FTR bölümlerinde okuyan öğrenciler katılmıştır. Daha önce yapılan benzer çalışmalar baz alınarak yapılan güç analizine göre (G*Power v3.1.9.6 programında güç: 0,80; p: 0,01 alınarak hesaplanmıştır) çalışmamıza minimum 140 katılımcı dahil etmemiz gerekmiştir (Scrivener ve ark., 2021). Katılımcılar çalışmaya, üniversite temsilciliklerine gönderilen ilanlar ve sosyal medya aracılığıyla davet edilmiştir. Araştırma Helsinki Deklerasyonu'na (World Medical Association, 2018) uygun olarak yürütülmüş ve veri toplama öncesi katılımcıların çevrimiçi form üzerinden aydınlatılmış onamları alınmıştır. Çalışmamızın etik onayı Artvin Çoruh Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu'ndan 17.05.2021 tarihli ve E.11120 sayılı kararla alınmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; gönüllü olmak, Türkçe okuyup anlama yeteneğine sahip olmak, 18 yaş ve üzeri olmak olarak belirlenmiştir. Dışlanma kriterleri ise; üniversitelerin hazırlık sınıfında okuyor olmak, hiç video konferans temelli teorik veya uygulama içerikli eğitim veya toplantıya katılmamış olmak, eğitimini dondurmuş olmak, herhangi bir video konferans temelli teorik ya da uygulamalı eğitime katılmış olmasına rağmen anketin 3. bölümünde (Tablo 1, Şekil 2) bir veya birden fazla soruyu yanıtız bırakmış olmak olarak belirlenmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Katılımcıların video konferans temelli eğitim ve toplantılara bakış açıları tarafımızca geliştirilen bir anket ile değerlendirilmiştir. Anket çoktan seçmeli, Likert tip (1=hiç verim almadım, 5=kesinlikle çok verimliydi), kısa yanıt metinli ve açık uçlu 32 sorudan oluşmakta olup 3 bölüm içermektedir (Joshi ve ark., 2015). İlk bölümde katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi gibi demografik bilgileri alınmıştır. İkinci ve üçüncü bölümde ise katılımcılara video konferans temelli eğitim ve toplantılara yönelik bakış açısını değerlendiren sorular yöneltilmiştir (Şekil 1, Tablo 1, Şekil 2).

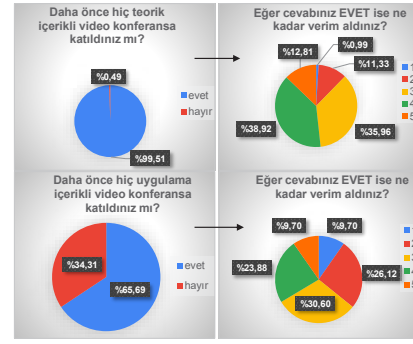
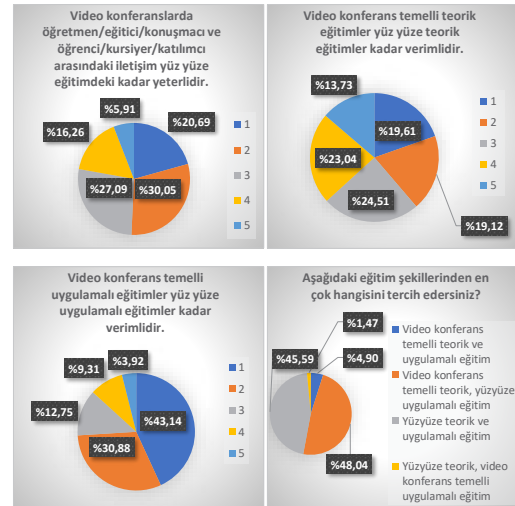
2.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmadaki tüm verilerin istatistiksel değerlendirmeleri IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. (Armonk, NY: IBM Corp.) programı ile gerçekleştirilmiş ve verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, sayı, yüzde) hesaplanmıştır. Açık uçlu soruların cevapları ise yorumlanarak analiz edilmiştir.

Tablo 1: Video Konferans Temelli Eğitim ve Toplantılara İlişkin Sorulara Verilen Yanıtlar (3. Bölüm)

Değerlendirme Soruları	Verilen Cevapların Dağılımı	n	%
En çok katıldığınız video konferans türü aşağıdakilerden hangisidir?	Ders	107	52,45
	Kurs	19	9,31
	Webinar	55	26,96
	Kongre/Sempozyum	8	3,92
	Seminer	5	2,45
	Söylüşü	10	4,90
Video konferanslara katılırken en çok kullandığınız dijital teknoloji cihazı hangisidir?	Masaüstü bilgisayar	16	7,84
	Dizüstü bilgisayar	143	70,10
	Tablet	8	3,92
	Akıllı Telefon	37	18,14
	Akıllı Televizyon	0	0
Video konferanslara katılırken en çok kullandığınız uygulamalar hangisidir? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	Zoom	173	84,80
	Skype	15	7,35
	Google Meet	37	18,13
	Microsoft Teams	37	18,13
	Instagram	39	19,11
	Whatsapp	14	6,86
	Facebook	4	1,96
	Youtube	25	12,25
	Kurumsal Site/Aplikasyonlar	57	27,94
	Adobe Connect	5	2,45
	Facetime	2	0,98
	Video konferanslara en çok hangi saat aralığında katılıyorsunuz?	09:00-12:00	43
12:00-17:00		53	25,98
17:00-20:00		30	14,71
20:00-00:00		77	37,75
00:00-09:00		1	0,49
Video konferansların saatini siz belirliyor olsaydınız en çok hangi saat aralığını tercih ederiniz?	09:00-12:00	37	18,14
	12:00-17:00	57	27,94
	17:00-20:00	36	17,65
	20:00-00:00	74	36,27
	00:00-09:00	0	0
Katıldığınız video konferans temelli eğitimlerin ortalama süresi ne kadardı? (bir günlük eğitim süresi kastedilmektedir)	0 – 30 dk	3	1,47
	30 dk – 1 saat	34	16,67
	1 – 2 saat	102	50,00
	2 – 4 saat	48	23,53
	4 saatten fazla	17	8,33
Video konferans temelli eğitimlerin süresi sizce ne kadar olmalıdır? (bir günlük eğitim süresi kastedilmektedir)	0 – 30 dk	7	3,43
	30 dk – 1 saat	58	28,43
	1 – 2 saat	100	49,02
	2 – 4 saat	36	17,65
	4 saatten fazla	3	1,47
Katıldığınız video konferans temelli eğitimlerde bir oturumun ortalama süresi ne kadardı?	0 – 30 dk	10	4,90
	30 dk – 1 saat	109	53,43
	1 – 2 saat	73	35,78
	2 – 4 saat	11	5,39
	4 saatten fazla	1	0,49

Bir oturum süresi sizce ne kadar olmalıdır?	0 – 30 dk	41	20,10
	30 dk – 1 saat	123	60,29
	1 – 2 saat	39	19,12
	2 – 4 saat	1	0,49
	4 saatten fazla	0	0
Katıldığınız video konferans temelli eğitimlerin oturumları arasındaki süre ortalama ne kadardı?	0-2 dk	15	7,35
	2-5 dk	31	15,20
	5-10 dk	77	37,75
	10-15 dk	62	30,39
	15 dk'dan fazla	19	9,31
Oturumlar arasında sizce ne kadar süre ara verilmelidir?	0-2 dk	2	0,98
	2-5 dk	5	2,45
	5-10 dk	80	39,22
	10-15 dk	101	49,51
	15 dk'dan fazla	16	7,84

**Şekil 1:** Video Konferans Temelli Eğitim ve Toplantılara İlişkin Sorulara Verilen Yanıtlar (2. Bölüm): 1: Hiç Verim Almadım, 2: Çok Az Verimliydi, 3: Kısmen Verimliydi, 4: Oldukça Verimliydi, 5: Kesinlikle Çok Verimliydi**Şekil 2:** Video Konferans Temelli Eğitim ve Toplantılara İlişkin Sorulara Verilen Yanıtlar (3. Bölüm): 1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Çok Az Katılıyorum, 3: Kısmen Katılıyorum, 4: Oldukça Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında hazırlanan değerlendirme formuna 6 farklı ilden (Balıkesir, İstanbul, İzmir, Konya, Muğla, Tokat) 111 fizyoterapist ve 158 FTR öğrencisi olmak üzere toplam 269 kişi erişim sağlamış olup formu tamamlamayan veya bilgilerinde eksiklik bulunan kişiler tespit edilerek çalışma dışı bırakılmıştır. Koşulları sağlayan 91 fizyoterapist ve 113 FTR öğrencisinin cevapları analiz edilmiştir. Katılımcıların (162 kadın, 42 erkek) yaş ortalaması $25,18 \pm 5,39$ yıldır.

Katılımcıların video konferans temelli eğitim ve toplantılara bakış açısına ilişkin elde edilen bulgular Şekil 1’de sunulmuştur.

Katılımcıların %37,75’i video konferanslara katılırken en çok tercih ettikleri saat aralığının 20.00 – 00.00 olduğunu ve %60,29’u ise en çok tercih ettikleri oturum süresinin 30 dakika–1 saat uzunluğunda olduğunu belirtti. Katılımcıların %49,51’i oturumlar arasında 10-15 dakika ara verilmesi gerektiğini ifade etti.

Teorik içerikli video konferansa katılan katılımcıların %38,92’si ve uygulama içerikli video konferansa katılan katılımcıların %30,60’ı sırasıyla oldukça ve kısmen verim aldığını belirtti.

Katılımcıların %24,51’i “Video konferans temelli teorik eğitimler, yüz yüze teorik eğitimler kadar verimlidir.” görüşüne kısmen katıldıklarını açıkladı. Katılımcıların %43,14’ü ise “Video konferans temelli uygulamalı eğitimler, yüz yüze uygulamalı eğitimler kadar verimlidir.” görüşüne kesinlikle katılmadıklarını belirtti.

%48,04 Katılımcı en çok tercih ettiği eğitim modelinin video konferans temelli teorik, yüz yüze uygulamalı eğitim olduğunu belirtmesine karşın, %45,20 katılımcı ise yüz yüze teorik ve uygulamalı eğitim modelini en çok tercih ettiklerini belirtti.

Çalışmada katılımcılara açık uçlu iki soru yöneltildi. Bunlardan ilki “Hangi konu ile ilgili (hangi alanda) video konferans yöntemi ile sunulan bir eğitim ya da seminere katılmanın klinik uygulamalarınızı geliştireceğini düşünürsünüz?” idi. Cevaplar incelendiğinde en çok görülen ortak yanıt “teorik içerikli” eğitimler oldu. Aksini düşünen katılımcılar tarafından verilen yanıtlara ise bazı örnekler şu şekildedir:

“Video konferans şeklinde sunulan hiçbir eğitimin klinik uygulamaları geliştireceğini düşünmüyorum.”

“Uygulamalı eğitimlerin online ortamda gerçekleştirilmesini faydalı bulmuyorum.”

İkinci açık uçlu soru “Video konferans temelli olarak internet üzerinden sunulan hangi eğitimi/seminerini/kursu/toplantıyı meslektaşlarınıza önerirsiniz?” idi. Bu soruda da yine ağırlıklı olarak ortak paydanın teorik eğitimler olduğu görüldü. Katılımcılar tarafından verilen yanıtlara bazı örnekler şu şekildedir:

“Kişilerin ilgisine göre konular değişmekle birlikte teorik içerikleri öneririm.”

“Fizyoloji, anatomi gibi konularda teorik eğitimlerin alınmasını öneririm.”

Çalışmanın en sonunda katılımcılara “Araştırmamıza katkı sağlayabileceğini düşündüğünüz konuya ilişkin eklemek istediğiniz öneri/sorun varsa buradan paylaşabilirsiniz.” şeklinde bir açık uçlu yanıt alanı verilmiş olup katılımcılar tarafından verilen yanıtlara bazı örnekler şu şekildedir:

“Eğitimlerde öğrencilerin kamera açmamasını eğitmen açısından bir sorun olarak görüyorum. Eğitimlerin daha interaktif olmasının eğitimin kalitesini arttıracaklarını düşünüyorum.”

“Uygulamalı eğitimler kesinlikle yüz yüze verilmeli, teorik eğitimler ise görüntülü olarak verildiğinde odaklanmayı arttırdığından daha faydalı olacaktır.”

“Mesleki alanda birçok fizyoterapistin iletişim konusunda sorun yaşadığını düşünüyorum, gerek hasta gerek hasta yakını ile bu konuda bir çalışma yapılabilir.”

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, Türkiye’deki fizyoterapistlerin ve FTR öğrencilerinin günümüzdeki pandemi koşullarıyla birlikte yüz yüze eğitimden çevrimiçi eğitime doğru değişen eğitim sistemlerine yönelik bakış açılarını belirlemeyi amaçlamıştır.

Çalışmanın sonucunda katılımcıların en çok tercih ettiği eğitim modelinin video konferans temelli teorik ve yüz yüze uygulamalı eğitim olduğu görülmüştür. Fizyoterapi müfredatı teori, beceri eğitimi ve pratiğin bir kombinasyonu ile karakterize edilir (WCPT, 2011). Fizyoterapi ve diğer sağlık mesleklerinin eğitiminde kullanılan farklı çevrimiçi öğrenme tasarımlarının etkinliğine dair çelişkili kanıtlar vardır. Sağlık alanındaki öğrencilerin eğitimi için ters yüz sınıf yaklaşımının (yüz yüze eğitimin bilgi aktarım bileşeni sınıfın dışına taşınır ve sınıf içi öğrenme aktif, işbirlikçi görevlerdir) etkilerini inceleyen sistematik bir derleme, yüz yüze öğretime kıyasla akademik sonuçları iyileştirmede ters yüz sınıf yönteminin etkinliğine dair ikna edici kanıtlar ortaya koymamıştır (Abeysekera ve Dawson, 2014). Buna karşılık, sağlık meslekleri eğitiminde ters yüz edilmiş sınıfların etkinliği üzerine bir meta-analiz, bu yaklaşımın yüz yüze öğretim yöntemlerine kıyasla öğrencilerin öğrenmesinde önemli bir gelişme sağladığı sonucuna varmıştır (Hew ve Lo, 2018). Sağlık mesleklerinde harmanlanmış öğrenme üzerine bir başka sistematik inceleme, bunun sağlık öğrencileri arasında klinik yetkinliği geliştirme ve bilgi edinme için harmanlanmamış öğrenmeden daha etkili veya en azından onun kadar etkili olma potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir (Rowe ve ark., 2012). Buna karşılık, sağlık bilimleri eğitiminde fiziksel muayeneyi öğretmek için bilgisayar destekli öğretimin etkinliğinin sistematik bir incelemesi ve meta-analizi, bu yöntemi kullanmanın tutarlı bir yararını bulamamıştır (Tomesko ve ark., 2017). Çalışmamızda katılımcılar tarafından en çok tercih edilen eğitim sistemi video konferans temelli teorik ve yüz yüze uygulamalı eğitim olmasına rağmen, onu çok az bir farkla izleyen eğitim sistemi yüz yüze teorik ve uygulamalı eğitim olmuştur.

Katılımcıların çoğu video konferans temelli uygulamalı eğitimlerin yüz yüze uygulamalı eğitimler kadar verimli olmadığını belirtmiştir. Ancak video konferans temelli uygulamalı eğitim almış katılımcılar, bu eğitimlerden kısmen verim aldıklarını belirtmişlerdir. Bu durum ülkemizde video konferans temelli uygulamalı eğitimlerde daha fazla katılımcının daha çok yer almasıyla birlikte eğitim veriminin artıp bireylerin bu eğitim modelini daha çok tercih edebileceğini düşündürmektedir. Nitekim literatür incelendiğinde web sitesi/uygulama kullanımının pratik beceriler üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar bu yöntemlerin önemli faydalarını göstermiştir (Arroyo-Morales ve ark., 2012; Cantarero-Villanueva ve ark., 2012; Fernández-Lao ve ark., 2016). Benzer sonuçlar çevrimiçi öğrenmenin geleneksel öğrenme kadar veya muhtemel daha etkili olduğunu belirten 29 çalışmayı içeren başka bir sistematik derleme tarafından da desteklenmektedir (Dunleavy ve ark., 2019).

Hem lisans hem de lisansüstü (yüksek lisans ve doktora) eğitim alan öğrencilerin incelendiği bir meta-analizde, yüz yüze eğitime kıyasla öğrencilerin kendi kendilerini çektiği video yöntemi aracılığıyla pratik beceriler üzerinde daha anlamlı bir gelişme gösterdiği bulunmuştur (Maloney ve ark., 2013a; Maloney ve ark., 2013b). Yüz yüze eğitim ile öğrencilerin kendi kendilerini çektiği video yöntemini birleştirmek, tek başına yüz yüze eğitime kıyasla daha yüksek beceri kazanımını sağlayabilir. Aktarılan bilgiyi öğrencinin bizzat kendisi pratik uygulamalara dökerek çevrimiçi öğrenme düzeyi artırılabilir (Ødegaard ve ark., 2021). Yüz yüze eğitime ek olarak öğrencinin kendi kendini çektiği videoların kullanılması, öğretmene/öğretmenlere/denetmenlere, öğrencilere klinik performansları hakkında geri bildirim sağlama fırsatı verir. Ayrıca, kendi ürettiği videolardaki sonuçları paylaşarak ve tartışarak akranlar arası öğrenme yeteneği ve profesyonel klinik becerileri geliştirme sürecinde kendi kendini yansıtırma imkanı verir.

Teorik içerikli video konferansa katılan katılımcıların çoğu oldukça verim aldıklarını belirtmiş ve yine katılımcıların çoğu "Video konferans temelli teorik eğitimler yüz yüze teorik eğitimler kadar verimlidir." görüşüne kısmen katıldıklarını açıklamıştır. Şimdiye kadar, fizyoterapi eğitiminde dijital öğrenme tasarımları, teorik bir öğrenme perspektifine dayanmadığı için eleştirilmiştir (Unge ve ark., 2018). Fizyoterapi eğitiminde çevrimiçi teknoloji kullanımı (örneğin, web siteleri ve tartışma platformları) üzerine sistematik bir inceleme, bu teknolojilerin pratik beceri performansını, bilgi edinimini ve eleştirel ve yansıtıcı düşünmeyi geliştirdiği sonucuna varmıştır (Maçznik ve ark., 2015). Başka bir çalışmada yüz yüze eğitim alan gruba kıyasla çevrimiçi eğitim alan öğrencilerin teorik kazanımında anlamlı bir gelişme olduğu görülmüştür. Literatürdeki bu sonuçlar çalışmamızdaki katılımcıların video konferans temelli teorik eğitime olan bakış açılarıyla paralellik göstermektedir.

Fizyoterapist eğitiminde çevrimiçi öğrenmeyi tanımlayan literatürün yetersizliği, profesyonel formasyon ve psikomotor becerilerin gelişimi dahil olmak üzere fizyoterapist eğitiminin

temel sonuçlarının büyük ölçüde çevrimiçi bir ortamda elde edilip edilemeyeceğine ilişkin endişelerle açıklanabilir. Elbette fizyoterapistlik kökleşmiş geleneksel bir yaklaşıma sahip "uygulamalı" ve insani bir meslektir. Bu durum, içeriğin yüz yüze ve/veya uygulamalı format dışında herhangi bir şekilde nasıl sunulabileceğini kavramsallaştırmayı zorlaştırabilir. Bu perspektifte çevrimiçi öğrenme; psikomotor beceriler, klinik problem çözme yetenekleri ve profesyonel kimliğin geliştirilmesinde rehberlik etmek için kurslar içinde veya tüm bir program boyunca etkili bir şekilde kullanılabilir ve kullanılmaktadır (Gagnon ve ark., 2020). Nitekim az sayıda çalışma fizyoterapistler için çevrimiçi öğrenme kaynağı olarak geliştirilen programların kullanımını ve kabul edilebilirliğini destekleyen ön kanıtlar sunmakta ve çevrimiçi öğrenmenin genellikle fizyoterapistler için iyi kabul edilen bir öğretim aracı olduğunu gösteren artan literatüre katkıda bulunmaktadır (Scrivener ve ark., 2021; Thornton ve ark., 2021).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrenmenin pratik yönlerinin daha fazla olduğu fizyoterapi eğitiminde, tamamen çevrimiçi eğitime geçmek mümkün olmayabilir. Yakın gelecekte üniversiteler, teorik derslerin çevrimiçi, uygulamalı derslerin ise sosyal mesafeli küçük gruplar halinde yürütüldüğü hibrit bir eğitime geçebilir.

Sonuç olarak günümüz pandemi koşullarını ve gelecekte yeni pandemi oluşma ihtimallerini de göz önünde bulundurursak teorik eğitimlerin mevcut çevrimiçi platformlar aracılığıyla yüz yüze eğitime yakın verim seviyelerinde devam edebileceği ve geliştirilecek daha iyi çevrimiçi platformlar aracılığıyla yüz yüze eğitimin önüne geçerek ilk tercih olabileceği öngörülmektedir. Video konferans temelli uygulamalı eğitimlerin ise en az yüz yüze uygulamalı eğitimler kadar verim alınabilecek hale gelebilmesi için farklı teknolojik uygulamalara ihtiyaç vardır.

Çalışmanın Güçlü Yanları ve Sınırlılıkları: Çalışmanın bulguları, çevrimiçi derslerin tasarımında çok faydalı olabilecek önemli bilgilere sahiptir. Ancak bireylerin video konferans yöntemine bakış açılarını belirlerken bu bakış açılarının altta yatan sebepleri konusunda ayrıntılı analiz yapmak mümkün olamamıştır.

KAYNAKLAR

- [1] Abeysekera L, Dawson P. Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *High Educ Res Dev.* 2014;34(1):1-14.
- [2] Anonim: Chartered Society of Physiotherapy. *Social Media Guidelines.* 2012.
- [3] Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I, Fernandez-Lao C, Guirao-Pineyro M, Castro-Martin E, Diaz-Rodriguez L. A blended learning approach to palpation and ultrasound imaging skills through supplementation of traditional classroom teaching with an e-learning package. *Man Ther.* 2012;17(5):474-478.
- [4] Cantarero-Villanueva I, Fernandez-Lao C, Galiano-Castillo N, Castro-Martin E, Diaz-Rodriguez L, Arroyo-Morales M. Evaluation of e-learning as an adjunctive method for the acquisition of skills in bony landmark palpation and muscular

- ultrasound examination in the lumbopelvic region: a controlled study. *J Manip Physiol Ther.* 2012;35(9):727-734.
- [5] Cook DA, Hatala R, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT et al. Technology-enhanced simulation for health professions education. *JAMA.* 2011;306:978-988.
- [6] Dunleavy G, Nikolaou CK, Nifakos S, Atun R, GCY L, Tudor Car L. Mobile Digital Education for Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *J Med Internet Res.* 2019;21(2):e12937.
- [7] Evans L, Vanden Bosch ML, Harrington S, Schoofs N, Coviak C. Flipping the Classroom in Health Care Higher Education: A Systematic Review. *Nurse Educ.* 2019;44(2):74-78.
- [8] Fernández-Lao C, Cantarero-Villanueva I, Galiano-Castillo N, Caro-Morán E, Díaz-Rodríguez L, Arroyo-Morales M. The effectiveness of a mobile application for the development of palpation and ultrasound imaging skills to supplement the traditional learning of physiotherapy students. *BMC Med Educ.* 2016;16(1):274.
- [9] Gagnon K, Young B, Bachman T, Longbottom T, Severin R, Walker MJ. Doctor of physical therapy education in a hybrid learning environment: reimagining the possibilities and navigating a “new normal.” *Phys Ther.* 2020;100:1268-1277.
- [10] Giordano C, Giordano C. Health professions students’ use of social media. *J Allied Health.* 2011;40:78-81.
- [11] Haigh J. Information technology in health professional education: why IT matters. *Nurse Educ Today.* 2004;24:547-552.
- [12] Hew H, K.F., Lo, C.K Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ.* 2018;18:38.
- [13] Joshi, A., Kale, S., Chandel, S. and Pal, D. Likert Scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology.* 2015;7:396-403.
- [14] Jwayyed S, Siffler KA, Wilber ST, Southern A, Weigand J, Bare R et al. Technology-assisted education in graduate medical education: a review of the literature. *Int J Emerg Med.* 2011;4:51.
- [15] Maćznik AK, Ribeiro DC, Baxter GD. Online technology use in physiotherapy teaching and learning: a systematic review of effectiveness and users’ perceptions. *BMC Med Educ.* 2015;28:15:160.
- [16] Maloney S, Storr M, Morgan P, Ilic D. The effect of student self-video of performance on clinical skill competency: a randomised controlled trial. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2013b;18(1):81-89.
- [17] Maloney S, Storr M, Paynter S, Morgan P, Ilic D. Investigating the efficacy of practical skill teaching: a pilot-study comparing three educational methods. *Adv Health Sci Educ.* 2013a;18(1):71-80.
- [18] Mishra, Lokanath & Gupta, Tushar & Shree, Abha. Online Teaching-Learning in Higher Education during Lockdown Period of COVID-19 Pandemic. *International Journal of Educational Research Open.* 2020;1.100012.
- [19] Ødegaard NB, Myrhaug HT, Dahl-Michelsen T, Røe Y. Digital learning designs in physiotherapy education: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):48.
- [20] Rosenberg H, Grad HA, Matear DW. The effectiveness of computer-aided, self-instructional programs in dental education: a systematic review of the literature. *J Dent Educ.* 2003;67:524-532.
- [21] Rowe M, Frantz J, Bozalek V. The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: a systematic review. *Med Teach.* 2012;34(4):e216-e221.
- [22] Scrivener, K., Akkermans, J., Svanetti, S., Szilas, C., Robson, M., Love, S. Examining user perspective of an online learning resource for physiotherapists: A mixed methods study of the TRAIN program. *Physiother Res Int.* 2021;e1917.
- [23] Thornton M., Harris J., Breithaupt K. Dyks T., Finestone H., MacKay-Lyons M. Development of a digital learning program for physiotherapists to enhance clinical implementation of aerobic exercise in stroke rehabilitation. *Arch Physiother.* 2021;11:17.
- [24] Tomesko J, Touger-Decker R, Dreker M, Zelig R, Parrott JS. The effectiveness of computer-assisted instruction to teach physical examination to students and trainees in the health sciences professions: A systematic review and meta-analysis. *J Med Educ Curric Dev.* 2017;4:1-11.
- [25] Unge J, Lundh P, Gummesson C, Amnér G. Learning spaces for health sciences – what is the role of e-learning in physiotherapy and occupational therapy education? A literature review. *Phys Ther Rev.* 2018;23(1):50-60.
- [26] Veneri D. The role and effectiveness of computer-assisted learning in physical therapy education: A systematic review. *Physiother Theory Pract.* 2011;27(4):287-298.
- [27] Vozenilek J, Huff JS, Reznick M, Gordon JA. See one, do one, teach one: advanced technology in medical education. *Acad Emerg Med.* 2004;11:1149-1154.
- [28] Wells KM. Social media in medical school education. *Surgery.* 2011;150:2-4.
- [29] Wong G, Greenhalgh T, Pawson R. Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances. *BMC Med Educ.* 2010;10:12.
- [30] World Confederation for Physical Therapy (WCPT): Physiotherapy guideline for physical therapist professional entry level education. 2011.

How to cite this article: Hasırcı Y, Yıldız Z, Bonab MAR, Armağan M, Üstün K, Kuru Çolak T. Türkiye’deki fizyoterapistlerin ve fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinin video konferans temelli eğitim ve toplantılara bakış açısı. *Journal of Health Sciences and Management* 2023; 1: 1-6. DOI: 10.29228/JOHESAM.17

Covid-19 Pandemisi Sürecinde Uygulanan Uzaktan Eğitimin Lise Öğrencilerinin Kas İskelet Sistemi Problemleri, Uyku, Ekran Süresi ve Fiziksel Aktivite Düzeyine Etkisi

The Effect of Distance Learning During the Covid-19 Pandemic Process on Musculoskeletal System Problems, Sleep, Screen Time, and Physical Activity Level of High School Students

Naime ULUG¹, Sena Nur BEGEN¹, Emrah KESKİN¹, Zehra KARAHAN², Tuğba ŞANLI¹, Feyza KELEK¹, Fatih ADALI¹, Ayşenur ÖZEREN¹, Erden KILIÇ¹

¹Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye.

²Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,, Çankırı, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Naime ULUG

E-mail: naime.ulug@atilim.edu.tr

Gönderme Tarihi: 15.06.2022

Kabul Tarihi: 20.09.2022

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitimin, lise çağındaki adölesanlarda kas iskelet sistemi problemleri, uyku, ekran süresi ve fiziksel aktivite düzeyine etkisini incelemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 13-18 yaş aralığında 477 lise öğrencisi dahil edildi. Şubat-Mayıs 2021 tarihlerinde 'Google Forms' aracılığı ile oluşturulan anket form linkleri paylaşılarak öğrencilerin demografik bilgileri, uzaktan ders bilgileri, uyku problemleri, 13 farklı vücut bölümüne ait ağrı bölgesi ve sıklığı sorgulandı. Ağrı şiddeti Görsel Analog Skalası, fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve egzersiz toleransları Bir Dakikalık Otur Kalk Testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan lise öğrencilerin yaş ortalaması $16,6 \pm 1,27$, haftalık ortalama ders süresi $16,41 \pm 14,47$ saattir. Öğrencilerin haftada 1-2 kez hissettikleri kas iskelet sistemi ağrılarının sırasıyla; boyun (%30,4), bel (%28,7), omuz (%26,4) ve sırt (%23,9) ağrıları olduğu belirlendi. Buna ek olarak %42,3'ünde baş ağrısı ve %52,8'inde uyku problemi olduğu saptandı. Fiziksel aktiviteye ayrılan günlük toplam süre %11,33'tür. Öğrencilerin haftalık çevrimiçi ders süresi ile fiziksel aktivite düzeyi, sırt ve omuz ağrısı arasında korelasyon olduğu bulundu ($p < 0,05$).

Sonuç: Lise çağındaki adölesanların ekran sürelerinin artması ve fiziksel aktivite seviyelerinin azalmasının kas-iskelet sistemi ağrılarına ve uyku problemlerine neden olabileceği düşünülmektedir. Sedaranter adölesanların sağlığını iyileştirmek için fiziksel aktivite danışmanlığına, kas-iskelet sistemi problemlerine yönelik egzersiz programı ve ergonomi eğitimine ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Covid-19; uzaktan eğitim; ağrı; fiziksel aktivite; ekran süresi

ABSTRACT

Objective: This study was conducted as a descriptive and cross-sectional study to examine the effects of distance education on musculoskeletal system problems, sleep, screen time and physical activity level in high school adolescents during the COVID-19 pandemic.

Methods: A total of 477 high school students aged between 13-18 were included in the study. In February-May 2021, the survey form links created via Google Forms were shared and the demographic information of the students, distance course information, sleep problems, pain area and frequency of 13 different body parts were questioned. Pain intensity was evaluated with the Visual Analog Scale, physical activity levels were evaluated with the International Physical Activity Questionnaire and exercise tolerance was evaluated with the 1-Minute Sit and Stand Test.

Results: The average age of the high school students participating in the study was 16.6 ± 1.27 , and the average weekly course duration was 16.41 ± 14.47 hours. The musculoskeletal pains experienced by the students 1-2 times a week were; neck (30.4%), low back (28.7%), shoulder (26.4%) and back (23.9%) pains. In addition, 42.3% had headache and 52.8% had sleep problems. The total time spent on physical activity per day is 11.33%. There was a significant correlation between online course time and physical activity level, back pain and shoulder pain ($p < 0.05$).

Conclusion: The increase in screen time and decrease in physical activity levels of high school adolescents may cause musculoskeletal pain and sleep problems. Physical activity counseling, exercise program for musculoskeletal system problems and ergonomics training are needed to improve the health of sedentary adolescents.

Keywords: COVID-19; distance learning; pain; physical activity; screen time

1. GİRİŞ

Yeni Tip Koronavirüs (SARS-CoV-2) kaynaklı COVID-19 enfeksiyonu, 2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde başlamış ve kısa sürede tüm Dünya'da etkili olmuştur (Sohrabi ve ark., 2020). Türkiye'de ise ilk COVID-19 vakası 11 Mart 2020 tarihinde açıklanmış, karantina tedbirleri uygulanmaya başlanmış ve bu tedbirler sokağa çıkma kısıtlamasını beraberinde getirmiştir (Budak ve Korkmaz, 2020). COVID-19 pandemisi, dünya çapında eğitim sistemlerini etkilemiş, yaygın bir şekilde okulların ve üniversitelerin yüz yüze eğitime ara vermelerine sebep olmuştur (Ertuğ, 2020). Türkiye'de de okul öncesi eğitimden üniversiteye kadar yaklaşık 24.901.925 öğrenci okulların kapalı olması nedeniyle okula gidememiştir (UNESCO, 2020). Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Bilişim Ağı adı verilen bir sistem ile ilkokuldan liseye kadar tüm öğrencilere uzaktan eğitim yöntemi ile eğitim vermeye başlamıştır (Çayak, 2021). Dünya genelinde öğrencilerin %90'ı uzaktan eğitime geçmiştir (Lin, 2020). Hem sokağa çıkma kısıtlaması hem de uzaktan eğitim, fiziksel aktivitelerin kısıtlanmasına, ekran başında geçirilen sürenin artmasına neden olmuştur (Wiederhold, 2020).

Fiziksel aktivite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 'bazal metabolizma hızının üstünde enerji harcaması gerektiren her türlü vücut hareketi' olarak tanımlanır ve fiziksel sağlığın vazgeçilmez bir parçasıdır (WHO, 2021). Sağlık açısından fiziksel aktivitenin, bağışıklık sistemini güçlendirdiği, genel fiziksel kapasite üzerine olumlu etkileri olduğu, psikolojik yararlar (stres, depresyon, anksiyete sorunlarının azaltılması) ve pozitif sosyal etkiler sağladığı bildirilmiştir (Kodama ve ark., 2013). Çocukluktan itibaren fiziksel aktivite alışkanlıklarında azalma ve daha sedanter yaşam sonucu, önlenebilir hastalık prevalansında artış görülmektedir (Ogden ve ark., 2014). Düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip olan adölesanlar, aynı yaş ve cinsiyetteki akranlarına göre daha kilolu veya obez olma eğilimindedirler (Hills ve ark., 2011). Fiziksel inaktivite kardiyovasküler sistem ve kas-iskelet sistemi başta olmak üzere tüm sistemler üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır (Wu ve ark., 2017). Adölesanlarda fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam tarzının kardiyovasküler hastalık riski, obezite, psikososyal sağlık ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Wu ve ark., 2017). Ayrıca azalan fiziksel aktivite, bel ve boyun ağrısı gibi kas iskelet sistemi ağrılarının neden olabilmektedir (Saraiva ve ark., 2020).

Günümüzde televizyon, bilgisayar, tablet, akıllı telefon kullanımı ile geçen süre, "ekran süresi (ES)" olarak adlandırılmaktadır (Schmidt ve ark., 2020). Teknolojinin gelişmesi ile beraber ES giderek artmaktadır ve karantina bu artışı ivmelendirmiştir (Schmidt ve ark., 2020). Adölesanlarda yapılan çalışmalara göre ES artışı postüral bozukluklara, fiziksel aktivite düzeyinin azalmasına, mental sağlıkta değişime neden olabilmektedir (Brink ve ark., 2020; McAllister ve ark., 2021). Özellikle büyüme ve gelişmenin hızlandığı lise dönemindeki çocuklarda fiziksel aktivitenin azalması ve ES artışı, bir yönlendirme ve müdahale yapılmadığında ilerleyen yıllarda bireylerin sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (İlaslan ve ark., 2020; Rogol ve ark., 2002). Tüm bu olumsuz

etkileri ortadan kaldırmak için bu çocukların takip edilmesi ve uygun müdahale programlarına yönlendirilmesi gerekir.

COVID-19'un ev hapsi sırasında İspanyol çocuklar ve ergenlerin ebeveynleri tarafından doldurulan anket sonuçlarına göre; fiziksel aktivitelerde önemli bir azalma, artan ekran maruziyeti ve günlük meyve ve sebze tüketiminin azalması gibi sağlıkla ilgili davranışların kötüleştiği belirtilmiştir. Ancak çocuklar veya ergenler tarafından bildirilen fiziksel aktivite, tarama ve diyet verileri ebeveynlerinden elde edilen verilerden farklı olabileceğinden, yanlılık olasılığı bulunmaktadır (López-Bueno ve ark., 2020). Bu nedenden dolayı lise öğrencilerinin kendilerinden elde edilen verilere dayalı araştırmalar gerekmektedir. COVID-19 döneminde uzaktan eğitimin üniversite öğrencileri üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar mevcuttur (Güler ve Şahan, 2022). Ancak lise öğrencilerinde bu sorunu tanımlayan bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızın amacı lise çağındaki adölesanlarda COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitimin kas-iskelet sistemi problemleri, fiziksel aktivite düzeyi, uyku ve ekran süresi üzerine etkisini incelemektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM:

2.1. Araştırmanın Tipi ve Amacı

Tanımlayıcı ve kesitsel türdeki bu çalışma Şubat-Mayıs 2021 tarihleri arasında Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı çeşitli liselerde eğitim gören adölesanlarda COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitimin kas-iskelet sistemi problemleri, fiziksel aktivite düzeyi, uyku ve ekran süresi üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

2.2. Araştırmanın Soruları

1. Covid-19 pandemisi sürecinde lise öğrencilerinde uzaktan eğitim, kas-iskelet sistemi problemleri, uyku, ekran süresi ve fiziksel aktivite durumlarını etkilemiş midir?
2. Uzaktan eğitim süresince lise öğrencilerinin maruz kaldığı ekran süresi ile kas-iskelet sistemi ağrıları ve fiziksel aktivite düzeyi arasında ilişki var mıdır?

2.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

'Google Forms' aracılığı ile oluşturulan anket form linkleri paylaşarak Ankara, Tokat, Afyon, Kırşehir, K.Maraş ve Malatya'da Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı okullarda eğitim gören lise öğrencilerinin verileri Mart-Ağustos 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

2.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Çalışmaya, Türkiye'nin farklı şehirlerindeki araştırmacıların kurum izni alarak ulaşabildikleri liselerde (Ankara, Tokat, Afyon, Kırşehir, K.Maraş ve Malatya) Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı eğitim gören 13-18 yaşları arasındaki 477 lise öğrencisi dahil edilmiştir.

2.5. Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Kriterleri

Çalışmaya 13-18 yaşları arasındaki 477 lise öğrencisi dahil edilmiştir. Nörolojik veya ortopedik hastalık, ortopedik cerrahi öyküsü, son 6 ay içinde travmatik kaza geçirmiş olan öğrenciler dahil edilmemiştir. Tüm değerlendirmeler elektronik ortamda geliştirilmiş çevrimiçi formlar kullanılarak yapılmıştır. Çalışmaya katılım için aile ve öğrencilerin onayı alınmıştır.

2.6. Veri Toplama Araçları

Literatür doğrultusunda demografik bilgi ve konu ile ilgili 28 sorudan oluşan tanımlayıcı veri formu oluşturuldu. Veri formunda; cinsiyet, yaş (yıl), ağırlık (kg), boy (cm), kronik hastalıklar, ilaç kullanımı, sınıf düzeyi bilgileri, çevrimiçi ders yoğunluğu (online ders süresi), online ders dinleme sırasındaki vücut pozisyonları (oturma pozisyonu, ayaklarını uzatarak, yatar pozisyon), dijital teknoloji kullanım alışkanlıkları (telefon, bilgisayar veya tablet kullanım süresi) gibi online eğitim ile ilgili bilgilerin dışında, uyku problemi yaşayıp yaşamadıkları ve uyku süreleri sorgulandı.

Kas-İskelet Ağrısı

Kas-iskelet sistemine ait 13 farklı vücut bölgesinde (baş, boyun, omuz, sırt, bel, üst kol, önkol, bilek, kalça, diz, ayak bileği, üst bacak, alt bacak) ağrı olup olmadığı, ağrı sıklığı (hiç hissetmedim, haftada 1-2 kez hissettim, haftada 3-4 kez hissettim, her gün bir kez hissettim, her gün birçok kez hissettim) ve Görsel Analog Skalası ile ağrı şiddeti sorgulandı (Dickinson ve ark., 1992).

Fiziksel Aktivite Düzeyi

Fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmış olan, çocuk ve ergenlerde de kullanılabilen ilk olarak Craig ve arkadaşları tarafından 2003 yılında geliştirilen Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) Kısa Formu kullanıldı (Saglam ve ark., 2010). IPAQ Kısa Formu, son 7 gün içindeki şiddetli ve orta düzeyde fiziksel aktivite, yürüme süresi ve oturma süresini sorgular. Katılımcının verdiği cevaplar doğrultusunda son 7 haftadaki metabolik eşdeğer (MET) seviyeleri hesaplandı. Katılımcılar haftalık MET puanlarına göre düşük aktivite seviyeleri, orta aktivite seviyeleri veya yüksek aktivite seviyeleri olarak sınıflandırıldı (Saglam ve ark., 2010). Çalışmaya katılan bireylerin egzersiz toleransı 1 dakika otur kalk testi ile değerlendirildi. 1 dakikalık otur-kalk testi, kol dayanağı olmayan 44 cm standart yükseklikte bir sandalye ile yapıldı. Bireylerden duvara dayalı sandalyeye, dizleri ve kalçaları 90° fleksiyonda, ayakları yere kalça genişliğinde açık olacak şekilde, kolları önde çaprazlayarak oturmaları istendi. Tam oturur pozisyondan tam kalkar pozisyona 1 dakikada kaç kez geldiklerini not etmeleri sağlandı (Bohannon ve Crouch, 2019).

2.7. Verilerin Toplanma Yöntemi

Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı lise müdürlüklerinden alınan izin sonrasında çalışma ile ilgili anket ve bilgilendirilmiş onam

formu linkleri lise öğrencileri ve aileleri ile 'Google Forms' aracılığı ile paylaşıldı. Aile ve öğrenci onamı alındıktan sonra aktifleşen çalışma anketi internet ortamında gönüllülük esasına bağlı olarak katılımcılar tarafından dolduruldu.

2.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizleri için IBM SPSS Statistics 23 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanıldı. İstatistiksel analizlerde tanımlayıcı değişkenler için sayı ve yüzde değerleri ile ortalama, standart sapma, minimum ve maximum değerler verilmiştir (Hayran M., 2011). Korelasyon analizinde en az biri normal dağılmayan değişkenler arasındaki ilişkiler için Spearman testi kullanılarak korelasyon katsayıları ve istatistiksel anlamlılık hesaplandı.

2.9. Araştırmanın Etik Yönü

Atılım Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından etik kurul onayı alınmıştır (Tarih: 21.03.2021 Onay numarası= E-59394181-604.01.02-5734.).

3. BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması $16,6 \pm 1,27$ olan 477 lise öğrencisi dahil edilmiştir. Demografik bilgileri Tablo 1'de belirtilen katılımcıların %68,5'i (n = 326) kız, %31,65'i (n = 151) erkektir. Katılımcılar haftalık ortalama $16,41 \pm 14,47$ saat online derse girmektedir. Katılımcıların %83,1'i oturma pozisyonunda ders dinlemektedir. %57,2'si online ders için akıllı telefon kullanırken, %65,7'si online ders haricinde 3 saatten fazla akıllı telefon kullanmaktadır. Online ders ve ekran süresine ait bilgiler Tablo 1'de belirtilmiştir. Katılımcıların %52,8'nin uyku problemi yaşadığı ve %54,3'ünün uyku süresinin 5-8 saat olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Katılımcılarda görülen en şiddetli ağrılar sırası ile baş ağrısı, boyun ağrısı ve sırt ağrısıdır. Bunu sırası ile bel ağrısı, omuz ağrısı, diz ağrısı, üst kol ağrısı, el bileği ağrısı, kalça ağrısı, ön kol ağrısı, üst bacak ağrısı, alt bacak ağrısı ve ayak bileği ağrısı takip etmektedir (Şekil 1). Katılımcıların %29,6'sının kas-iskelet sistemi ağrılarının online dersten sonra olduğu (Tablo 1), baş ağrısı, boyun ağrısı ve sırt ağrısını haftada 1-2 kez hissettikleri belirlenmiştir (Şekil 1).

Katılımcıların %29,97'si düşük fiziksel aktivite düzeyi, %38,15'i orta dereceli fiziksel aktivite düzeyi, %31,86'u şiddetli fiziksel aktivite düzeyindedir. Lise öğrencileri günlerinin %29,07'sini oturarak geçirmektedir. Günlük fiziksel aktiviteye ayrılan zaman ise %11,33'tür (Tablo 3)(Şekil 2).

Katılımcıların otur-kalk testi ortalamaları $22,33 \pm 10,78$ 'dir (Tablo 4). Katılımcıların haftalık çevrimiçi online ders süresi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında negatif korelasyon bulunmuştur ($p < 0.01$, $p < 0.05$) (Tablo 5). Katılımcıların vücut ağrıları analiz edildiğinde çevrimiçi ders süresi ile sırt, omuz ağrısı arasında pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur ($p < 0.01$) (Tablo 5).

Tablo 1. Öğrencilerin Demografik Bilgileri

Öğrenci (N=477)	Ortama ± SS
Yaş (yıl)	16,07±1,27
VKI (kg/m ²)	21,38±3,61
Haftalık Çevrimiçi Ders Süresi (saat)	16,41±14,47
Cinsiyet	
Kız	326 (%68,35)
Erkek	151 (%31,65)
Sınıf	n (%)
9. Sınıf	139 (%29,1)
10. Sınıf	116 (%24,3)
11. Sınıf	124 (%26)
12. Sınıf	98 (%20,5)
Çevrimiçi Ders için Kullanılan Cihaz	
Masaüstü Bilgisayar	49 (%10,3)
Dizüstü Bilgisayar	101 (%21,2)
Tablet	54 (%11,3)
Akıllı Telefon	273 (%57,2)
Çevrimiçi Ders Dinleme Pozisyonu	
Oturarak	271 (%83,1)
Ayaklarını Uzatarak	25 (%7,7)
Yatarak	30 (%9,2)
Çevrimiçi Ders Boyunca Oturma Süresi	
<5 saat	216 (%45,3)
5-10 saat	215 (%45,1)
10-15 saat	46 (%9,6)
Günlük Akıllı Telefon Kullanım Süresi	
<1 saat	22 (%6,7)
1-3 saat	90 (%27,6)
3-5 saat	109 (%33,4)
5-10 saat	82 (%25,2)
>10 saat	23 (%7,1)
Günlük Uyku Süresi (saat)	
<3 saat	5 (%1,5)
3-5 saat	44 (%13,5)
5-8 saat	177 (%54,3)
>8 saat	100 (%30,7)

Katılımcı sayısı verileri (%) olarak sunulmuştur, p<0.05

Tablo 2. Ağrı şiddeti ve ağrı zamanı.

Ağrı Şiddeti	Ortalama	SS
Baş Ağrısı	4,10	2,38
Boyun Ağrısı	3,27	2,51
Omuz Ağrısı	2,96	2,40
Sırt Ağrısı	3,41	2,62
Bel Ağrısı	3,34	2,55
Üst Kol Ağrısı	2,20	2,00
Ön Kol Ağrısı	1,94	1,81
El Bileği Ağrısı	2,20	2,01
Kalça Ağrısı	1,97	1,90
Diz Ağrısı	2,28	2,18
Ayak Bileği Ağrısı	1,81	1,73
Üst Bacak Ağrısı	1,93	1,82
Alt Bacak Ağrısı	1,89	1,83
Ağrı Zamanı	n	%

Sabah	130	27,3
Online ders sırasında	85	17,8
Online dersten sonra	141	29,6
Akşam	121	25,4

Tablo 3. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Durumları

	Gün (X±SD)	Saat (dk) (X±SD)	MET (X±SD)
Fiziksel Aktivite Düzeyi			
Şiddetli Fiziksel Aktivite	1,31±1,83	52,09±80,37	1155,21±2436,45
Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite	1,36±1,87	39,22±64,32	451,99±1066,92
Yürüme	4,21±2,57	75,60±89,59	1302,67±1812,44
Oturma	6,97±3,70	418,78±222,03	5614,44±5481,33
Toplam Fiziksel Aktivite			2909,87±3572,34
Fiziksel Aktivite Düzeyi		n (%)	
Düşük		143 (%29,97)	
Orta		182 (%38,15)	
Yüksek		152 (%31,86)	

MET: Fiziksel aktivite düzeyi

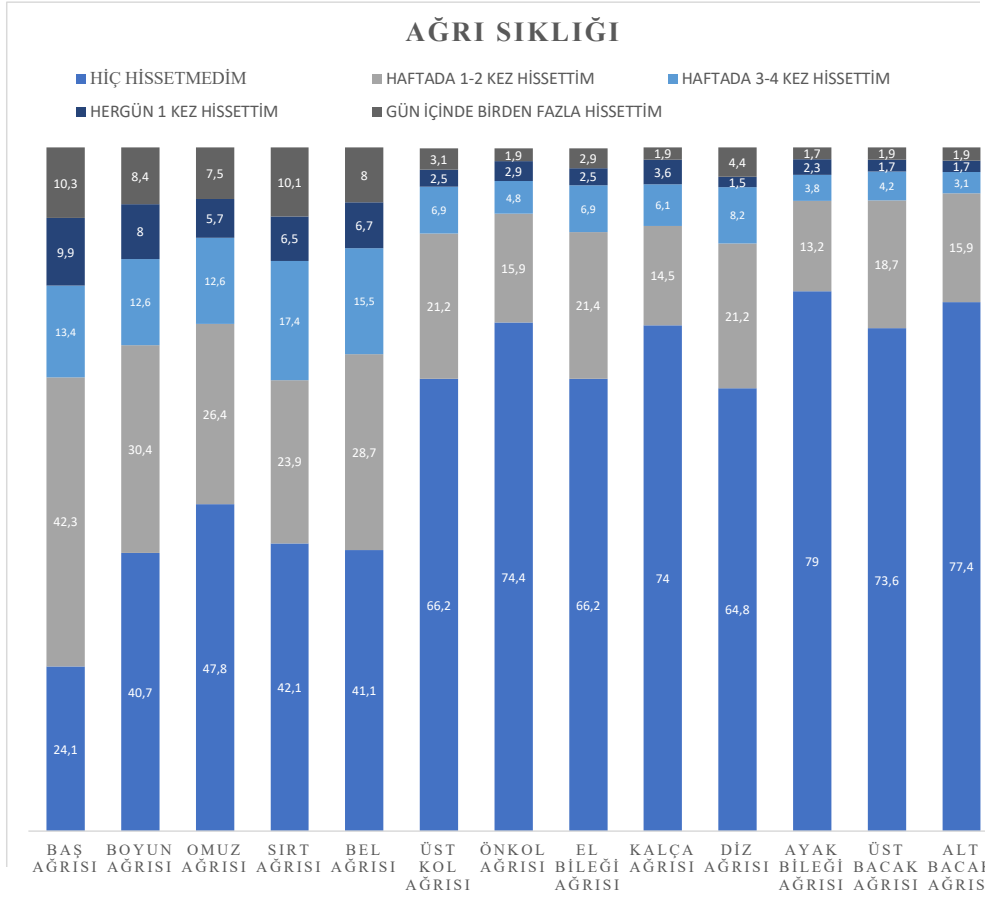
Tablo 4. Öğrencilerin Otur-Kalk Testi Sonuçları

	Ortalama ± SS	Min – max
Otur – Kalk Testi	22,33±10,78	5-47

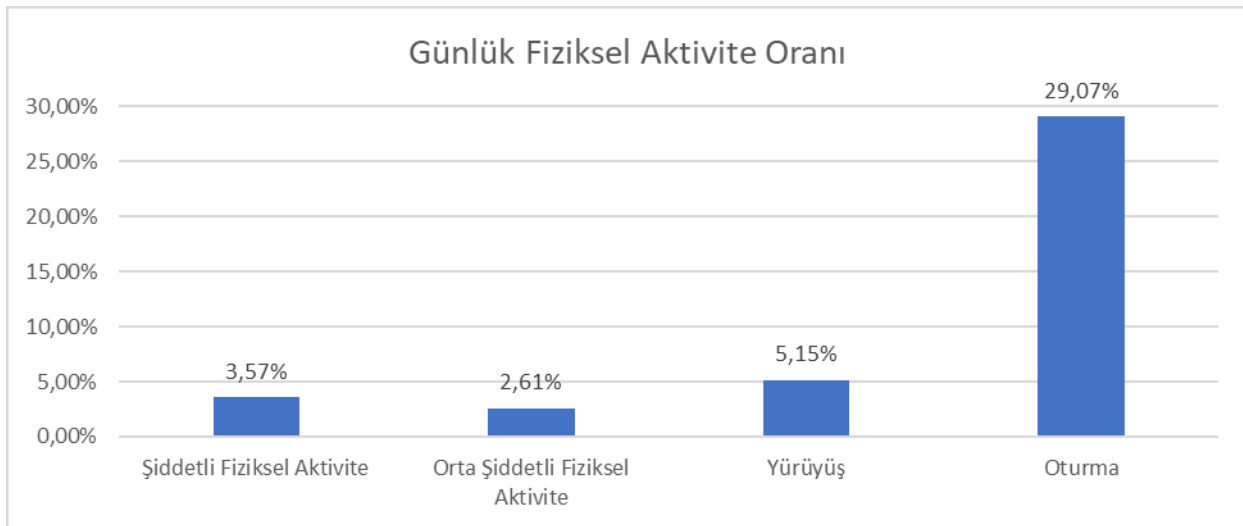
Tablo 5. Haftalık Çevrimiçi Ders Süresi ile Fiziksel Aktivite Düzeyi, Otur – Kalk Testi, Ortalama Uyku Süresi ve Vücut Ağrısı Arasındaki İlişki

	Haftalık Çevrimiçi Ders Süresi	
	r	p
Fiziksel Aktivite Düzeyi (MET)		
Şiddetli Fiziksel Aktivite	-0,127**	0,006**
Orta Fiziksel Aktivite	-0,105**	0,022*
Yürüyüş Fiziksel Aktivite	-0,100*	0,029*
Oturma	0,122**	0,009**
Toplam Fiziksel Aktivite	-0,158**	0,001**
Ortalama Uyku Süresi	-0,64	0,162
Vücut Ağrısı		
Baş	0,034	0,465
Boyun	0,059	0,196
Omuz	0,132**	0,004**
Sırt	0,118**	0,01**
Bel	0,019	0,681
Üst kol	0,045	0,321
Ön kol	0,008	0,865
El bileği	0,047	0,302
Kalça	0,038	0,407
Diz	0,042	0,355
Ayak bileği	-0,007	0,882
Üst bacak	0,022	0,629
Alt bacak	0,057	0,218

**p<0.01, *p<0.05. (Spearman correlation).



Şekil 1. Kas İskelet Sistemi Ağrıları, Ağrı Sıklığı



Şekil 2. Günlük Fiziksel Aktiviteye Ayrılan Süre

4. TARTIŞMA

Türkiye'nin farklı şehirlerindeki lise öğrencilerinin COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitimin kas-iskelet sistemi problemleri, fiziksel aktivite düzeyi, uyku ve ekran süresi

üzerine etkisini araştırdığımız çalışma sonucunda, lise öğrencilerinin haftalık çevrimiçi ders süresi ile fiziksel aktivite düzeyi, sırt ve omuz ağrısı arasında ilişki olduğu, en sık baş ağrısının görüldüğü ve en çok orta dereceli fiziksel aktivite düzeyinde oldukları belirlendi.

Önceki yıllarda literatürde ekran süresi ile ilgili yapılan bir çalışmada 11-13 yaş arasındaki gençlerin ortalama ekran süresinin 3,8 saat, 14-17 yaş arasındaki gençlerin ortalama ekran süresinin 4,59 saat olduğu belirtilmiştir (Twenge ve Campbell, 2018). Çalışmamızın sonuçlarına göre öğrencilerin %65,7'si online ders haricinde telefon ile 3 saatten fazla vakit geçirmektedir. Online ders için ayrılan zaman da düşünüldüğünde lise öğrencilerin ekran süresinin arttığı görülmektedir. Pandemi süreci; ders sürelerinin uzun olması ve ders dışında boş zaman aktiviteleri için teknolojik cihazların kullanılması ekran süresinin artmasına neden olmuştur.

COVID-19 pandemi sürecinde sosyal hayatı kısıtlanan öğrencilerin bilgisayar oyunları ve sosyal medya kullanımlarının arttığı belirtilmiştir (Guo ve ark., 2021). Artmış ekran süresi çocuk ve adölesanları fizyolojik ve psikoneurojenik açıdan olumsuz etkilemektedir (Lissak, 2018). Fizyolojik açıdan artmış ekran süresi ile kalitesiz uyku, hipertansiyon, obezite, düşük HDL ve insülin direnci gibi kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörlerinin ilişkili olduğu bilinmektedir. Bunun yanı sıra ekran süresinin artması görme bozukluğu, göz yorgunluğu, bulanık görme ve göz kuruluğuna sebep olabilmektedir. Sosyal medya kullanımı ve bilgisayar oyunlarını oynamak da ekran süresinin uzamasına neden olmaktadır. Bu durum psikoneurojenik etkilere neden olabilmektedir. Psikoneurojenik açıdan depresif semptomlar, kötü uyku, agresif davranışlar, akıllı telefon bağımlılığı ile ilişkilidir. Akıllı telefon bağımlılığı ise madde bağımlılığı davranışına benzeyen aşırma davranışını içerir. Özellikle sosyal medya ve bilgisayar oyunlarına erken ve uzun süreli maruz kalmak çocuk ve adölesanlarda sosyal problemlerle başa çıkma becerilerini azaltır, aynı zamanda antisosyal davranış ile ilişkilidir. Yapılan derleme çalışması, artmış ekran süresi ve aşırı dijital medya kullanımının, sağlıklı psikofizyolojik gelişimi olumsuz etkileyebilen önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir (Lissak, 2018).

Çalışmamızda, lise öğrencilerinin %80'inin günde ortalama $\geq 5-8$ saat uyuduğunu belirlenmiştir. Uyku süreleri normal sınırlar içerisinde olmasına rağmen %53,8'i uyku problemi yaşadığını belirtmiştir. Uyku, demografik ve psikososyal birçok faktörden etkilenmektedir (Liu ve ark., 2000). Stres, depresyon, anksiyete gibi psikososyal faktörler uyku kalitesini olumsuz etkilemekte, uyku problemlerine yol açmaktadır. COVID-19 pandemisi ve evde kalış süreci insanları emosyonel açıdan da olumsuz etkilemiş, psikolojik etkilenime sebep olmuştur. Bu nedenle COVID-19 pandemisi kaynaklı psikolojik etkilenim uyku problemlerinin nedenlerinden biri olabilir (Zhou ve ark., 2020). Uyku problemine neden olan bir diğer durum ise artmış ekran süresi olabilir. Gençler arasında özellikle yaşın artması ile geç saatlerde akıllı telefon ve sosyal medya kullanımı yatma saatinde gecikmeye ve toplam uyku süresinin azalmasına neden olmaktadır (Hale ve Guan, 2015). Ekran süresinin artması medyanın içeriğine bağlı psikolojik uyarılma ve sosyal etkileşim nedeni ile uykuya dalmayı ve uykuda kalma becerisini olumsuz etkilemektedir. Akıllı telefondan yayılan ışık ise melatonin hormonu salınımını baskılar, sirkadiyen ritmi ve uyanıklılığı etkiler (Gooley ve ark., 2011).

Bir diğer açıdan artmış ekran süresi yanlış ergonomi, uzun süre aynı pozisyonda durma ve fiziksel inaktivite nedeni ile kas-iskelet sistemi ağrılarının nedeni olabilmektedir. Ekran başında uzun süre vakit geçirmek kas-iskelet sistemi ağrıları için risk oluşturmaktadır (Schlossberg ve ark., 2004). Özellikle boyun, omuz ve üst ekstremitelerine ağrılarının nedeni olabilmektedir (Schlossberg ve ark., 2004). Çalışmamızda en şiddetli ve en sık görülen ağrıların baş, boyun, omuz, sırt ve bel ağrısı olduğu belirlenmiştir. Baş ağrısı, her yaşta insanı etkileyen, çocuklar, gençler, yetişkinler ve yaşlılarda sıklıkla görülen en yaygın şikayetlerden biridir (Mve ark., 2019). Yapılan çalışmalar, baş ağrısının lise öğrencilerinde en sık görülen halk sağlığı problemi olduğunu bildirmiştir (Mve ark., 2019; Visudtibhan ve ark., 2010). Baş ağrısı yaşayan adölesanlar depresyon ve anksiyete gibi psikiyatrik bozuklukların yanı sıra karın ağrısı gibi diğer somatik semptomları geliştirmeye daha yatkındırlar ve baş ağrısı yaşam kalitesini, emosyonel durumu ve akademik başarıyı olumsuz etkilemektedir (Al-Hashel ve ark., 2020; Galli ve ark., 2007). Pandemi süreci ile beraber artan kaygı ve stres ile ekran süresinin artması lise öğrencilerinde baş ağrısının sık görülmesinin nedenleri olabilir (O'Brien ve Cohen, 2015).

Çalışmamızda baş ağrısının yanı sıra omurgayı ilgilendiren boyun, sırt ve bel ağrısı sıklığı fazladır. Omurga ise maturasyonun devam ettiği bu dönemde postural dizilimin korunması ve oluşabilecek postural ve spinal deformitelerin önlenmesi için önem taşımaktadır. 10-16 yaş arasındaki adölesanlarda %2-4 arasında skolyoz görülmektedir. Skolyoz ve kifoz ise ciddi kas-iskelet sistemi ağrılarının nedeni olabilmektedir (Reamy ve Slakey, 2001).

Uzun süre telefon ve bilgisayar kullanımı başın aşırı fleksiyonuna ve ilerleyen dönemde başın anterior tiltine neden olmaktadır (Han ve ark., 2019; Nejati ve ark., 2015). Bilindiği üzere vücudumuz kinetik bir zincirdir, bu nedenle baş postüründe meydana gelen değişimler distal yönde omurga dizilimini, skapula pozisyonunu dolayısı ile omuz pozisyonunu olumsuz etkilemektedir. Aksiyal dizilimin ve kasların uzunluk gerilim ilişkisinin bozulması, kas-iskelet sistemi ağrılarının ve ilerleyen dönemde kalıcı postural deformitelere sebep olabilmektedir (Harrison ve ark., 1999). Baş postüründeki değişimin migren, servikojenik baş ağrısı, boyun ağrısı ve omuz postüründe değişimler ile ilişkili olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (Ferreira ve ark., 2014; Ozudogru Celik ve ark., 2020; Tali ve ark., 2014). Pirnes ve arkadaşları adölesanların %15-32'sinin haftada en az 1 kez boyun ve omuz ağrısı yaşadıklarını belirtmiştir (Pirnes ve ark., 2020). Çalışmamız, benzer şekilde, adölesanların %22,8'inin haftada en az 1 kez boyun ve omuz ağrısı yaşadıklarını göstermiştir. Ekran karşısında uzun süreli maruziyete dayalı aktiviteler, statik ve katı vücut duruşları şeklinde omurga üzerinde farklı postüral durumlar yaratır. Adolesan öncesi dönem çocuklarla yapılan çalışmada artmış ekran süresi ile spinal ağrılar arasında ilişki olduğu bulunmuştur (Joergensen ve ark., 2021).

Çalışmamıza göre lise öğrencileri arasında ağrı en çok online dersten sonra görülmektedir. Aynı zamanda çalışmamıza

katılan lise öğrencilerinin %57,2'si telefon aracılığı ile online derse katılmaktadır. Online eğitim sırasındaki uzun süreli maruz kalınan yanlış postüral alışkanlıkların kas-iskelet sistemi ağrılarının oluşmasına neden olabileceği düşünülmüştür. Çalışma sonuçlarımızdan, özellikle sırt ve omuz ağrıları ile ekran süresi arasındaki anlamlı ilişki literatürü desteklemektedir.

Çalışma sonuçlarımız, COVID-19 pandemisi sırasında ergenlerin fiziksel aktivitelerinin çok düşük düzeyde olduğunu gösterdi. Sosyal izolasyon öğrencilerin fiziksel aktivite seviyelerini büyük ölçüde azaltmıştır. Zhang ve arkadaşlarının pandemi döneminde 9979 çocuk ve adolesanın fiziksel aktivite düzeyini araştırdıkları çalışmalarında yüksek şiddetli ve orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri sırasıyla 510.40±934.18 dakika/hafta ve 394.03±674.68 dakika/hafta bulunurken bizim çalışmamızda 52,09±80,37 dakika/hafta ve 39,22±64,32 dakika/hafta değerleriyle oldukça düşük olduğu görüldü (Zhang ve ark., 2020). COVID-19 pandemisi ile birlikte eve kapanan ergenler dış ortamda gerçekleştirebilecekleri fiziksel aktivitelerini yapamamışlardır. Aynı zamanda günün büyük bir bölümünde, ekran karşısında çevrimiçi ders dinlemek zorunluluğu, immobilitiyi de beraberinde getirmiştir. Nitekim çalışmamızda da çevrimiçi ders süresi ile fiziksel aktivite seviyesi arasında negatif bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Örgün eğitimde bireyler, okula ulaşmaları, ders aralarında açık alan aktiviteleri ve beden eğitimi dersleri ile fiziksel aktivitelerini artırırken çevrimiçi dersler, ev ortamında fiziksel aktivitenin azalmasına neden olmuştur. Önceki araştırmalar, normal yaşam koşullarında bile, çocuklar ve ergenler için fiziksel aktivitenin, DSÖ tarafından önerilen standardı karşılamaktan uzak olduğunu ve bunun aşırı kilo ve obezite gibi sağlık sorunlarına neden olacağını göstermiştir (Hallal ve ark., 2006; Kumar ve ark., 2015). Çalışmamızda da aynı yaş grubundaki sağlıklı ergenler için DSÖ'ün önerdiği günde en az 60 dakika orta ve şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite tavsiyesinin çok altında fiziksel aktivite seviyesine sahip oldukları bulunmuştur (WHO, 2020). Diyabet, obezite ve yetişkinlikte kronik hastalık oluşma riskini azaltmak, iyilik halini oluşturmak, büyüme ve gelişmeyi uyarmak, kemik mineral yoğunluğunu arttırmak, yetişkinlikte aktif bir yaşam biçimi oluşturmak için bu yaş grubundaki bireylerde fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik uygun politikaların geliştirilmesi ve sağlık planlarının oluşturulması gerekmektedir.

Çalışmamızda, fiziksel inaktivite seviyelerinin oldukça yüksek olduğunu gördüğümüz bu bireylerin, buna paralel olarak egzersiz toleranslarının da düşük olduğunu görülmüştür. Çalışmamızdaki bireylerin egzersiz kapasitesini değerlendirmek için 1 dakika otur-kalk testi kullanılmıştır. Aynı yaş grubundaki sağlıklı bireylerin bu test için referans değerleri çalışmamızdakiler ile karşılaştırıldığında oldukça düşük bulunmuştur (Haile ve ark., 2021). Günün büyük bir bölümünü inaktif olarak geçiren bu bireylerde özellikle alt ekstremitelerde kas kuvvetinin azalmasıyla birlikte 1 dakikada oturup kalkma sayısının azaldığı düşünülmektedir. Ancak gelecek çalışmalarda, bireylerin alt ekstremitelerde kas kuvvetlerinin de değerlendirilmesiyle daha doğru sonuçlar elde edilecektir.

5. SONUÇ

COVID-19 pandemisinin getirmiş olduğu sosyal kısıtlamalar, adolesanların psikolojik ve fiziksel sağlıklarını olumsuz yönde etkilemiştir. Bu süreçte uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte adolesanların ekran süreleri uzamış, fiziksel aktiviteleri azalmış, uyku süreleri kısalmış ve bunların bir sonucu olarak kas-iskelet sistemi ağrıları artmıştır. Artmış ekran süresi, uyku kalitesinin bozulması, fiziksel inaktivite ve kas iskelet sistemi ağrıları birbirinden etkilenen çok yönlü parametrelerdir ve pandemi süreci parametreler arasındaki bu etkileşimi artırmıştır. Buna göre uzaktan eğitim gören sedanter adolesanlarda fiziksel aktivite danışmanlığına, kas iskelet sistemi problemlerine yönelik egzersiz programına ve ergonomi eğitimine ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Çalışmanın sınırlılıkları

Lise öğrencilerinin uzaktan eğitime başlamalarından 6 ay sonrasında yapılan çalışmada, uzaktan eğitimden önceki döneme ait, öğrencilerin kas-iskelet sistemi problemleri, ekran süreleri, uyku problemleri ve fiziksel aktivite düzeyleri ile ilgili verilerin olmayışı ve değerlendirmelerin yüz yüze değil elektronik ortamda öğrencilerin kendi beyanlarına dayalı olarak yapılması çalışmamızın önemli sınırlılıklarıdır. Bunun dışında, örneklem türünün olasılıksız örnekleme olması çalışma sonuçlarının Türkiye'deki bütün lise öğrencileri için genellenmeyeceği sınırlılığına neden olmuştur.

KAYNAKLAR

- [3] Al-Hashel JY, Alroughani R, Shuaibi S, AlAshqar A, AlHamdan F, AlThufairi H, Ahmed SF. Impact of primary headache disorder on quality of life among school students in Kuwait. *J Headache Pain.* 2020; 21(1): 80.
- [4] Bohannon RW, Crouch R. 1-Minute sit-to-stand test: systematic review of procedures, performance, and clinimetric properties. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2019;39(1): 2-8.
- [5] Brink Y, Louw Q, Grimmer K. Do changes in psychosocial factors, lifestyle factors and sitting posture influence the likelihood of musculoskeletal pain in high school computer users? *Physiother Res Int.* 2020;25(4): e1865.
- [6] Budak F, Korkmaz Ş. COVID-19 pandemi sürecine yönelik genel bir değerlendirme: Türkiye örneği. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*(1). 2020;62-79.
- [7] Çayak S. Covid-19'un eğitim sürecine etkileri: Karantina günlerinde veli olmak. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi.* 2021;12(44): 204-229.
- [8] Dickinson CE, Champion K, Foster AF, Newman SJ, O'Rourke AM, Thomas PG. Questionnaire development: an examination of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *Appl Ergon.* 1992;23(3): 197-201.
- [9] Ertuğ C. Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi.* 2020;6(2): 11-53.
- [10] Ferreira MC, Bevilaqua-Grossi D, Dach FE, Speciali JG, Goncalves MC, Chaves TC. Body posture changes in women

- with migraine with or without temporomandibular disorders. *Braz J Phys Ther.* 2014;18(1): 19-29.
- [11] Galli F, D'Antuono G, Tarantino S, Viviano F, Borrelli O, Chirumbolo A, Guidetti V. Headache and recurrent abdominal pain: a controlled study by the means of the Child Behaviour Checklist (CBCL). *Cephalalgia.* 2007;27(3): 211-219.
- [12] Gooley JJ, Chamberlain K, Smith KA, Khalsa SB, Rajaratnam SM, Van Reen E, Lockley SW. Exposure to room light before bedtime suppresses melatonin onset and shortens melatonin duration in humans. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(3): E463-472.
- [13] Guo Y-f, Liao M-q, Cai W-l, Yu X-x, Li S-n, Ke X-y, Wang Q. Physical activity, screen exposure and sleep among students during the pandemic of COVID-19. *Sci Rep.* 2021;11(1): 1-11.
- [14] Güler MA, Şahan N. The effects of internet-based distance education on university students during the covid-19 pandemic: cross-sectional study. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2022;7(2): 427-435.
- [15] Haile SR, Fühner T, Granacher U, Stocker J, Radtke T, Kriemler S. Reference values and validation of the 1-minute sit-to-stand test in healthy 5–16-year-old youth: a cross-sectional study. *BMJ open.* 2021;11(5): e049143.
- [16] Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev.* 2015;21: 50-58.
- [17] Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health. *Sports Med.* 2006;36(12): 1019-1030.
- [18] Han H, Lee S, Shin G. Naturalistic data collection of head posture during smartphone use. *Ergonomics.* 2019;62(3): 444-448.
- [19] Harrison DE, Cailliet R, Harrison DD, Troyanovich SJ, Harrison SO. A review of biomechanics of the central nervous system-Part III: Spinal cord stresses from postural loads and their neurologic effects. *J Manipulative Physiol Ther.* 1999;22(6): 399-410.
- [20] Hayran M, Hayran M. Sağlık Araştırmaları için Temel İstatistik. Art Ofset Matbaacılık Yayıncılık Organizasyon Ltd. Şti. 2011, Ankara.
- [21] Hills AP, Andersen LB, Byrne NM. Physical activity and obesity in children. *Br J Sports Med.* 2011;45(11): 866-870.
- [22] İlaslan E, Taylan S, Özkan İ, Adibelli D. Bir ilçedeki üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve ilişkili faktörlerin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Intern Med.* 2020;5(1): 15-21.
- [23] Joergensen AC, Strandberg-Larsen K, Andersen PK, Hestbaek L, Andersen AMN. Spinal pain in pre-adolescence and the relation with screen time and physical activity behavior. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1): 1-10.
- [24] Kodama S, Tanaka S, Heianza Y, Fujihara K, Horikawa C, Shimano H, Sone H. Association between physical activity and risk of all-cause mortality and cardiovascular disease in patients with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care.* 2013;36(2): 471-479.
- [25] Kumar B, Robinson R, Till S. Physical activity and health in adolescence. *Clin Med (Lond).* 2015;15(3): 267-272.
- [26] Lin MP. Prevalence of internet addiction during the COVID-19 outbreak and its risk factors among junior high school students in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(22):8547.
- [27] Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;164: 149-157.
- [28] Liu X, Uchiyama M, Okawa M, Kurita H. Prevalence and correlates of self-reported sleep problems among Chinese adolescents. *Sleep.* 2000;23(1): 27-34.
- [29] López-Bueno R, López-Sánchez GF, Casajús JA, Calatayud J, Gil-Salmerón A, Grabovac I, Smith L. Health-related behaviors among school-aged children and adolescents during the Spanish Covid-19 confinement. *Front Pediatr.* 2020;8: 573.
- [30] Albashtawy M, Al Qadire M, Aloush S, Tawalbeh L, AlAZam M, Suliman M, Abd Al-Rahman A. Assessment of headache among high school students in Jordan. *J Sch Nurs.* 2019;35(2): 88-95.
- [31] McAllister C, Hisler GC, Blake AB, Twenge JM, Farley E, Hamilton JL. Associations between adolescent depression and self-harm behaviors and screen media use in a nationally representative time-diary study. *Res Child Adolesc Psychopathol.* 2021; 49(12): 1623-1634
- [32] Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Nejati M. The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015;28(2):295-303.
- [33] O'Brien HL, Cohen JM. Young adults with headaches: The transition from adolescents to adults. *Headache.* 2015;55(10): 1404-1409.
- [34] Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States. *JAMA.* 2014;311(8): 806-814.
- [35] Ozudogru CT, Cakit BD, Nacir B, Genc H, Cakit MO, Karagoz A. Neurodynamic evaluation and nerve conduction studies in patients with forward head posture. *Acta Neurol Belg,* 2020; 120(3): 621-628.
- [36] Pirnes KP, Kallio J, Kankaanpää A, Häkkinen A, Tammelin, T. Associations of neck and shoulder pain with objectively measured physical activity and sedentary time among school-aged children. *Scand J Pain.* 2020;20(4): 821-827.
- [37] Reamy BV, Slakey JB. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. *Am Fam Physician.* 2001;64(1): 111-116.
- [38] Rogol AD, Roemmich JN, Clark PA. Growth at puberty. *J Adolesc Health.* 2002;31(6 Suppl): 192-200.
- [39] Sağlam M, Arikan H, Savci S, Ince DI, Guclu MB, Karabulut E, Tokgozoglu L. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills.* 2010;111(1): 278-284.
- [40] Saraiva BTC, Pinto RZ, Oliveira CB, Zanuto EF, Scarabottolo CC, Delfino LD, Christofaro DGD. Continuity of physical activity practice from childhood to adolescence is associated with lower neck pain in both sexes and lower back pain in girls. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2020;33(2): 269-275.
- [41] Schlossberg EB, Morrow S, Llosa AE, Marmar E, Dietrich P, Rempel DM. Upper extremity pain and computer use among engineering graduate students. *Am J Ind Med.* 2004;46(3): 297-303.
- [42] Schmidt SCE, Anedda B, Burchartz A, Eichsteller A, Kolb S, Nigg C, Woll A. Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Sci Rep.* 2020;10(1): 21780.
- [43] Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, Agha R. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg.* 2020;76: 71-76.
- [44] Tali D, Menahem I, Vered E, Kalichman L. Upper cervical mobility, posture and myofascial trigger points in subjects

- with episodic migraine: Case-control study. *J Bodyw Mov Ther.* 2014;18(4): 569-575.
- [45] Twenge JM, Campbell WK. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Prev Med Rep.* 2018;12: 271-283.
- [46] Visudtibhan A, Boonsopa C, Thampratankul L, Nuntnarumit P, Okaschareon C, Khongkhatithum C, Visudhiphan P. Headache in junior high school students: types & characteristics in Thai children. *J Med Assoc Thai.* 2010;93(5): 550-557.
- [47] Wiederhold BK. Children's screen time during the COVID-19 pandemic: Boundaries and etiquette. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2020;23(6): 359-360.
- [48] World Health Organization, Global Recommendations on Physical Activity for Health, 2021.
- [49] World Health Organization Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour, 2020.
- [50] Wu XY, Han LH, Zhang JH, Luo S, Hu JW, Sun, K. The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PLoS One.* 2017;12(11): e0187668.
- [51] Zhang X, Zhu W, Kang S, Qiu L, Lu Z, Sun Y. Association between physical activity and mood states of children and adolescents in social isolation during the COVID-19 epidemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(20): 7666.
- [52] Zhou SJ, Wang LL, Yang R, Yang XJ, Zhang LG, Guo ZC, Chen JX. Sleep problems among Chinese adolescents and young adults during the coronavirus-2019 pandemic. *Sleep Med.* 2020;74: 39-47.

How to cite this article: Ulug N, Begen SN, Keskin E, Karahan Z, Şanlı T, Kelek F, Adalı F, Özeren A, Kılıç E. Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan uzaktan eğitimin lise öğrencilerinin kas iskelet sistemi problemleri, uyku, ekran süresi ve fiziksel aktivite düzeyine etkisi. *Journal of Health Sciences and Management* 2023; 1: 7-15. DOI: 10.29228/JOHESAM.18

Postpartum Maternal Psikolojik Dayanıklılığın Travmatik Strese Etkisi

The Effect of Postpartum Maternal Resilience on Traumatic Stress

Fadime Bayrı BİNGÖL¹, Gamze FIŞKIN¹, Aleyna SARI¹, Burcu KOCAMAN¹

¹ Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Fadime Bayrı BİNGÖL

E-mail: fadimebayri@gmail.com

Gönderme Tarihi: 13.10.2022

Kabul Tarihi: 02.12.2022

ÖZ

Amaç: Bu araştırma, Postpartum maternal psikolojik dayanıklılığın travmatik strese etkisini incelemek amacıyla yürütülmüştür.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı tipte olan bu araştırmanın verileri, Google Form aracılığı ile sanal ortamda Şubat-Mayıs 2022 tarihleri arasında 215 anneden toplanmıştır. Verilerin toplanmasında tanımlayıcı bilgi formu, City Doğum Travması Ölçeği ve Yetişkinler İçin Dayanıklılık Ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan kadınların yaş ortalamasının 26.2 ± 3.88 olduğu, %92.6'sının çekirdek ailede yaşadığı ve bebeklerinin 68.4'ünün bebeklerinin 6-12 aylık olduğu bulunmuştur. Kadınların psikolojik dayanıklılık ölçeği puan ortalamasının 117.76 ± 16.179 olduğu ve eğitim düzeyi yüksek olan, gebelikleri planlı olan ve doğumda ebe/hemşire desteği alan kadınların psikolojik dayanıklılık puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). City Doğum Travması Ölçeği toplam puan ortalaması 13.31 ± 10.32 olan kadınların, geliri giderinden az olan, gebeliğinde sağlık sorunu yaşayan, doğum süreci uzayan, acil sezaryen olan, ilk emzirmeye geç başlayan, doğum sürecinde kendisine saygılı davranılmadığını belirten ve yeterince desteklenmediğini hissedilen kadınların travmatik stres puanları yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Kadınların psikolojik dayanıklılık toplam puanları ve travmatik stres toplam puanları arasında yapılan korelasyon analizinde, çok zayıf düzeyde negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p = 0.033$).

Sonuç: Postpartum psikolojik dayanıklılık ve travmatik stres açısından riskli grupta bulunan anneler daha yakından izlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Doğum, postpartum, psikolojik dayanıklılık, travmatik stres

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to examine the effect of postpartum maternal resilience on traumatic stress.

Methods: The data of this descriptive study were collected from 215 mothers between February and May, 2022 via Google Form. Descriptive information form, City Birth Trauma Scale and Resilience Scale for Adults were used to collect data.

Results: It was found that the mean age of the women included in the study was 26.26 ± 3.88 , 68-4% babies were 6-12 months old. It was observed that the mean psychological resilience score of the women was 117.76 ± 16.179 and the psychological resilience scores of the women with a high level of education, planned pregnancies and receiving midwife/nurse support during delivery were higher ($p < 0.05$). The traumatic stress scores of the women with a total mean score of 13.31 ± 10.32 on the City Birth Trauma Scale, who had less income than their expenses, who had health problems during their pregnancy, who had a prolonged delivery period, women with emergency cesarean section, who started breastfeeding late, who stated that they were not treated with respect during the birth process and who felt that they were not supported enough, were found to be high ($p < 0.05$). In the correlation analysis between the psychological resilience total scores and the traumatic stress total scores of the women, it was determined that there was a very weak negative significant relationship ($p = 0.033$).

Conclusion: Mothers in the risk group in terms of postpartum psychological resilience and traumatic stress should be followed up more closely.

Keywords: Childbirth, postpartum, psychological resilience, traumatic stress

1. GİRİŞ

Gebelik ve doğum pek çok kadın için yeni başlangıçların olduğu eşsiz bir zaman olmakla birlikte, bu dönem aynı zamanda kadınların yaşamlarında fiziksel ve duygusal olarak en kırılgan oldukları dönemdir (Stramrood ve Slade 2017; Walker ve ark. 2022). Bu süreçte anneler, fiziksel ve hormonal değişimlerin yanı sıra doğum sonrası derin bir psikolojik geçiş süreci yaşar. Ani ve dramatik hormonal değişimlerin yaşandığı doğum sonu dönemde anneler, normal zamanlarda daha kolay üstesinden gelebildiği durumlara karşı daha duyarlı hale getirir, annelerde psikoloji ve davranış değişiklikleri gözlenir. Hormonal değişikliklere ek olarak, doğumda yaşanan güçlükler, yenidoğanın bakımıyla ilgili kaygılar, diğer aile üyelerinin gereksinimleri ve uyku düzeninde bozulma gibi nedenlerle annenin anksiyetesi arttıkça baş etme gücü de azalır (Ayers, 2017; Beck ve ark., 2013). Doğum sonrasında tüm annelerin karşılaştığı fiziksel ve psikolojik zorluklara rağmen bazı anneler sürece daha kolay uyum sağlayabilirken, bazıları bu dönemde travmatik stres yaşamaktadır. Özellikle olumsuz deneyimleri içeren travmatik doğum deneyimi olan kadınlar için, doğum sonrası döneme uyum daha zor hale gelebilmektedir (Saxbe ve ark. 2018; Weeks ve ark. 2016; Ayers 2017).

Doğum sonrası travmatik stres, annenin doğumu, bebeği ya da kendisi için ölüm veya ciddi bir yaralanma tehdidi olarak algılamasıdır (Ford ve Ayers, 2009). Tüm sürecin yolunda gittiği doğumlarda bile anne doğumunu olumsuz algılasa postpartum dönemde travmatik stres belirtileri gösterebilir (Ayers 2017). Travmatik doğum deneyimi olan anneler doğumu heyecan ve mutluluktan öte, kabuslar, flaşbekler, irritabilite ve suçluluk hisleri gibi belirtilerle birlikte, korku, çaresizlik ve dehşet anı olarak tanımlanmaktadır. Doğum sonrasında kadınların olumsuz duyguları varsa, travay ya da doğumu hatırlamaktan ve konuşmaktan kaçınıyorlarsa Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) açısından değerlendirilmelidir (Bayrı Bingöl ve Bal 2020). TSSB çok stresli, korkutucu veya üzücü olaylar sonrasında gelişen, duygusal, zihinsel, davranışsal ve sosyal bozuklukları içeren bir durumdur (Ayers 2017). Postpartum TSSB'yi değerlendiren çalışmalarda DSM kriterlerine göre tüm tanı kriterlerini karşılayan kadınların oranı %7-8 arasında değişmekteyken (Ayers ve ark., 2018; Bayrı Bingöl ve Bal, 2020), yapılan bir çalışmada DSM'ye göre tüm tanı kriterlerini karşılamasalar da, kadınların %87'sinin en az bir ve daha fazla travmatik stres belirtisi gösterdiği bildirilmektedir (Bayrı Bingöl ve Bal 2020).

Travmatik bir doğum deneyiminden sonra postpartum ruh sağlığının korunmasında, ilişkili olduğu bildirilen anahtar kavramlardan biri psikolojik dayanıklılıktır (Walker ve ark., 2022). Psikolojik dayanıklılığı Terte ve Stephens (2004), zihinsel veya duygusal olarak bir krizle başa çıkabilme veya kriz öncesi durumuna hızlı bir şekilde dönebilme yeteneği ifade edilmektedir. American Psychological Association ise "sıkıntı, travma, trajedi, tehditler veya önemli stres kaynakları karşısında iyi uyum sağlama süreci" olarak tanımlanmaktadır (APA, 2014). Postpartum dönemde travmatik stres belirtileri olan kadınların ruh sağlığının korunmasında psikolojik

dayanıklılıklarının desteklenmesi önemlidir (Walker ve ark., 2022). Gebelik sırasında düşük düzeyde psikolojik dayanıklılığın, doğum öncesi ve doğum sonrası depresyon ile ilişkili olduğu (García-León ve ark., 2019; Hain ve ark., 2016; Tobe ve ark., 2020), psikolojik dayanıklılığın artırılmasına yönelik yapılan çalışmalarda, farkındalık ile bilişsel ve davranışsal becerilerin bir kombinasyonuna dayanan dayanıklılık eğitiminin, psikolojik dayanıklılığı iyileştirebileceği bildirilirken (Joyce ve ark., 2018), Waugh ve ark. (2015) stresle etkin başetme, pozitiflik ve psikolojik esneklik olarak kavramsallaştırılan psikolojik dayanıklılığın, depresyonun gelişmesinde ve tekrarlamasında önleyici olduğunu bildirmektedir.

Doğum sonrası dönemde annelerin ve bebeklerinin sağlık bakımları ve izlemleri "Doğum Sonu Bakım Yönetim Rehberi" doğrultusunda yapılmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018). Bu rehberde annelerin duygusal durumlarının ve anne bebek ilişkisinin de değerlendirilmesi önerilmekte, ayrıca Edinburgh Depresyon ölçeğine göre 12 puan alan annelerin sevk edilmesi tavsiye edilmektedir. Ancak annelerin duygusal durumlarının değerlendirilmesinde daha fazla netlik olmadığı için, tanı kriterlerini karşılamıyor olsalar da psikiyatrik belirtisi olan pek çok anne kendi başının çaresine bakmak durumunda kalmaktadır (Bayrı Bingöl ve Bal 2020).

Psikolojik dayanıklılığın, değiştirilebilir ve geliştirilebilir doğasının yanı sıra olumsuz doğum deneyimi olan kadınların anneliğe geçişle ilgili değişiklikler ve zorluklarla başetme sürecinde önemli olduğunu düşünüyoruz. Bu doğrultuda bu çalışma, kadınların psikolojik dayanıklılık düzeylerinin belirlenmesi ve psikolojik dayanıklılığın doğum sonrası travmatik stres gelişiminde koruyucu olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırma tipi

Bu araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın evren ve örneklemi

Çalışma evrenini, İstanbul'da bir Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı 0-24 aylık bebeği olan anneler oluşturmuştur. Çalışmada örneklem seçimine gidilmeyerek, çalışmaya alınma ve dışlanma ölçütlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden tüm anneler araştırma kapsamına alınmıştır.

2.3. Araştırmaya dahil edilme kriterleri

Araştırma süresince araştırma sorularını tam olarak yanıtlayan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan (Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı isteyen, bebeği 6 ay-2 yaş aralığında olan, Türkçe konuşup anlayabilen, 18-45 yaşları arasında, tek bebeği olan, riskli gebelik "plasenta previa, servikal yetmezlik, erken membran rüptürü, gebelik hipertansiyonu, çoğul gebelik, uterin irritabilite, fetal büyüme geriliği vb."

tanısı almamış olan, 37.hafta ve sonrasında doğum yapan, eşiyile birlikte yaşayan) 215 kadın araştırmaya dahil edilmiştir.

2.4. Araştırmanın yapıldığı yer ve zaman

Bu çalışmanın verileri Araştırma “Google Formlar” aracılığı ile sanal ortamda toplanmıştır. Veriler 1 Şubat-31 Mayıs 2022 tarihleri arasında toplanmıştır.

2.5. Verilerin toplanması

Araştırma, web tabanlı cevaplama imkanı veren bir soru formu üzerinden, kendi kendine doldurma yöntemi ile toplanmıştır. Veri toplama araçları araştırmacılar tarafından hazırlanarak, web ortamına yüklenmiştir. Anket formunun bağlantısı (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdxzIHZfelTeQ12_ojYMOzSooJdYyb2-bkiTL1BS3Cj99WX8w/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0) annelere WhatsApp aracılığıyla iletilerek, anneler araştırmaya davet edilmiştir. Araştırma linki anneleri çalışmanın bilgi sayfasına yönlendirmiştir. Anneler bilgi formunu okuyarak ve ankete devam etmeyi seçerek araştırmaya katılmayı kabul etmişlerdir. Ankete katılmaktan kaynaklanan herhangi bir risk öngörülmemiştir. Bununla birlikte, bazı endişelerin dile getirilmesi ihtimaline karşı, bilgi formunda araştırmacıların iletişim bilgileri verilmiştir. Katılımcıların cevapları veri değerlendirme programına aktarılmıştır. Elektronik ortamda hazırlanan veri toplama formu, “Tanımlayıcı Bilgi Formu”, “Yetişkinler İçin Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği” ve “City Doğum Travması Ölçeği” sorularını içermiştir.

Kullanılan araçlar: Araştırma verileri “Kişisel Bilgi Formu”, “Yetişkinler İçin Dayanıklılık Ölçeği” ve “City Doğum Travma Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır.

Tanımlayıcı Bilgi Formu (TBF): Araştırmacıların literatür doğrultusunda oluşturulan (Ayers 2017., Hain ve ark. 2016., Saxbe ve ark. 2018., Weeks ve ark. 2016) TBF, katılımcıların sosyodemografik özelliklerini (yaş, eğitim durumu, çalışma durumu, gelir durumu), geçmişte istismar öyküsü, gebelik (gebelik sayısı, önceki gebelik öyküsü), doğum (şekli, uygulanan girişimler, doğumun ikinci evresinin süresi, komplikasyon yaşama durumu vb.) ve yenidoğana ilişkin özellikleri içeren 30 sorudan oluşmuştur.

Yetişkinler İçin Dayanıklılık Ölçeği: Friborg ve ark. (2003) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Basım ve Çetin (2011) tarafından yapılmıştır. 33 maddelik, beşli Likert tipi ölçeğin ‘yapısal stil’ (3, 9, 15, 21) ve ‘gelecek algısı’ (2, 8, 14, 20) dörder madde; ‘aile uyumu’ (5, 11, 17, 23, 26, 32), ‘kendilik algısı’ (1, 7, 13, 19, 28, 31) ve ‘sosyal yeterlilik’ (4, 10, 16, 22, 25, 29) altışar madde, ve ‘sosyal kaynaklar’ (6, 12, 18, 24, 27, 30, 33) ise yedi madde ile ölçülmektedir. Ölçek maddelerinin değerlendirilmesi orijinal çalışmada olduğu gibi serbest bırakılmıştır. Ölçekte, tanışıklık (aşinalık) önyargısından kurtulmak için, olumlu ve olumsuz özelliklerin farklı taraflarda olduğu, yanıtlar için beş ayrı kutucuğun yer aldığı beşli Likert tipi format kullanılmaktadır. Puanlar arttıkça psikolojik dayanıklılığın artması isteniyorsa,

cevap kutucuklarının soldan sağa doğru 1, 2, 3, 4, 5 olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu görüş dikkate alınarak ölçekteki; 1, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 25, 27, 31 ve 33 numaralı sorular ters sorulmuştur ve cevap kutucukları 5, 4, 3, 2, 1 olarak değerlendirilmiştir. Araştırmada puanlar arttıkça psikolojik dayanıklılığın artması tercihi seçilerek işlem yapılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında ölçeğin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.86$ olarak bulunmuştur (Basım ve Çetin, 2011). Bu çalışmada Psikolojik Dayanıklılık Ölçeğinin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.86$ olduğu saptanmıştır.

City Doğum Travması Ölçeği (CityDTÖ): TSSB’nin DSM-V kriterlerine göre Ayers ve arkadaşları (2018) tarafından doğuma özgü olarak uyarlanmış ölçek, TSSB belirtilerinin ve tanı kriterlerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Bayrı Bingöl ve ark. 2021). CityDTÖ ile TSSB tanısı konulması söz konusu değildir. Ölçek sadece alınan puanlar doğrultusunda, uzmanlara yönlendirme işlevi taşımaktadır. “3-7” arası sorular doğumu yeniden yaşama belirtilerini, “8-9” arası sorular kaçınma belirtilerini, “10-16” arası sorular negatif bilişler ve duygu durumları, “17-22” arası sorular aşırı uyarılma belirtilerini değerlendirmektedir. “3-22” arası toplam puan aralığı 0-60’dır. Yüksek puanlar, TSSB semptomlarının daha fazla olduğunu göstermektedir. Ölçekte ayrıca 23. ve 24. sorular dissosiasyon belirtilerini değerlendirmektedir. Bu sorular TSSB belirtisi olmayıp, özellikle dissosiasyon belirtileri ile ilgileniliyorsa dikkate alınmalıdır. 25. soruda “0 puan” alınırsa doğumdan önce TSSB’nin başladığı, “2 puan” alınırsa geç başlangıçlı TSSB’nin olduğu kabul edilmektedir. 25. Soru doğumdan dolayı TSSB’nin prevalans ölçütüdür. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında güvenilirlik katsayısı tüm ölçek için $\alpha=0.91$ olarak bulunmuştur. Bu çalışmada CityDTÖ ölçeğinin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.90$ olarak bulunmuştur.

DSM-V Tanı Kriterlerine Göre City Doğum Travması Ölçek Değerlendirilmesi:

[A] Stresör Kriterleri: Kadınlar 1. veya 2. soruya “Evet” derse,

[B] Yeniden Yaşama Belirtileri: 3-7 arasındaki sorulardan herhangi birine 1 ya da daha fazla puan verirse,

[C] Kaçınma Belirtileri: 8. ve 9. sorulardan herhangi birine 1 ya da daha fazla puan verirse,

[D] Negatif Bilişler ve Duygudurum :10-16 arasındaki sorulardan en az 2 soruya 1 ya da daha fazla puan verirse,

[E] Aşırı Uyarılmışlık: 17-22 arasındaki sorulardan en az 2 soruya 1 ya da daha fazla puan verirse,

[F] Devam Süresi : 26. soruya 1 ya da daha fazla puan verirse (belirtileri en az 1 ay devam ederse),

[G] Distress ve Bozulma: 27. ya da 28. sorulardan herhangi birine 1 ya da daha fazla puan verirse, DSM-V ölçütünü yerine getirir.

[H] Dışlama Kriterleri : Kadınlar 29. soruya 1 ya da daha fazla puan verirse dışlanmalıdır.

İstatistiksel Değerlendirme: Verilerin istatistiksel analizi, sayı ve yüzde dağılımlarına bakılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov Z testi ile değerlendirilmiştir. Psikolojik dayanıklılık Ölçeği ve City Doğum Travması Ölçeği (CDTÖ) puanlarının değerlendirilmesinde bağımsız gruplarda t-Testi, Mann Whitney-U Testi, Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır

Araştırmanın Etik Yönü: Bu araştırmanın yürütülebilmesi için Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulundan (2022-06) onay alınmıştır. Araştırma süresince Helsinki Deklerasyonu'nda belirtilen etik gereklilikler yerine getirilmiştir. Araştırmadaki kadınların haklarının korunması için araştırma verilerini toplamaya başlamadan önce kadınlara, araştırmanın yapılma amacı açıklanarak "Aydınlatılmış Onam" ilkesi, elde edilen bilgilerin gizli tutulacağı belirtilerek "Gizlilik ve Gizliliğin Korunması" ilkesi, araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyenler alınarak "Özerkliğe Saygı" ilkesini içeren kurallar yerine getirilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan annelerin yaş ortalaması 26.26 ± 3.88 (min:19-max: 41) olan kadınların %49.3'ünün lisans ve üstü eğitiminin olduğu, %66.0'ünün çalışmadığı (ev hanımı), %76.7'sinin gelirinin giderine eşit olduğu ve %92.6'sının çekirdek aile tipine sahip olduğu saptanmıştır. %86.0'ünün istismara (fiziksel, cinsel vb.) maruz kalmadığı, %93.5'inin psikiyatrik tanısının olmadığı ve %90.7'sinin psikiyatrik medikasyon öyküsünün bulunmadığı tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan annelerin bebeklerinin %68.4'ünün (n=147) 6-12 ay aralığında olduğu görülmüştür. Annelerin, %87.0'ünün düşük, %97.2'sinin kürtaj ve %99.1'inin ölü doğum yaşamadığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların %85.6'sının gebeliği planlı olan kadınların %95.3'ünün spontan şekilde gebe kaldığı, %79.1'inin gebelikte bir sağlık sorunu yaşamadığı ve ortalama 39.00 ± 1.33 (min:35, max:42) haftada doğum yaptıkları belirlenmiştir. Katılımcıların %74.4'ünün vajinal doğum yaptığı, %63.7'sinin doğumunda anestezi yöntemlerine başvurulmadığı ve %77.2'sinin sürekli monitörizasyon ile hareketlerinin kısıtlandığı bulunmuştur. Ortalama doğum sürecinin 10.50 ± 9.20 (min:0, max:43) saat sürdüğü, doğum sonrasında %95.8'inin maternal, %87.4'ünün neonatal bir sağlık sorunu olmadığı tespit edilmiştir. Annelerin %58.1'i postpartum ilk 30 dakikada emzirme deneyimi yaşamış olup %51.2'sinin doğum sürecinde eş veya refakatçi desteği olmadığı ancak %83.7'sinin ebe/hemşire desteği aldığı saptanmıştır.

Kadınların %94.0'ünün mahremiyetine özen gösterildiği, %90.0'üne sağlık profesyonellerinin saygı gösterdiği ve %88.4'ünün postpartum dönemde sosyal desteği olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmaya katılan kadınların tüm tanıtıcı özellikleri Tablo 1' de sunulmuştur.

Tablo 1. Kadınların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=215)

Değişkenler	n	%	
Eğitim durumu	Ortaokul ve daha az	29	13.5
	Lise	80	37.2
	Üniversite ve üstü	106	49.3
Çalışma durumu	Çalışıyor	73	34.0
	Çalışmıyor	142	66.0
Ekonomik durum	Gelir giderden az	29	13.5
	Gelir gidere eşit	165	76.7
	Gelir giderden fazla	21	9.8
Aile tipi	Çekirdek	199	92.6
	Geniş	16	7.4
İstismar öyküsü varlığı	Evet	30	14.0
	Hayır	185	86.0
Psikiyatrik tanı varlığı	Evet	14	6.5
	Hayır	201	93.5
Psikiyatrik medikasyon öyküsü	Evet	20	9.3
	Hayır	195	90.7
Yaşayan çocuk sayısı	1	204	94.9
	2 ve üzeri	11	5.1
Düşük sayısı	Yok	187	87.0
	1 ve üzeri	28	13.0
Kürtaj sayısı	Yok	209	97.2
	1 ve üzeri	6	2.8
Ölü doğum sayısı	Yok	213	99.1
	1 ve üzeri	2	0.9
Planlı gebelik	Evet	184	85.6
	Hayır	31	14.4
Gebe kalma şekli	Spontan	205	95.3
	Tedavi ile	10	4.7
Gebelikte sorun yaşama	Evet	45	20.9
	Hayır	170	79.1
Doğum şekli	Vajinal doğum	160	74.4
	Planlı sezaryen	34	15.8
	Acil sezaryen	21	9.8
Anestezi şekli	Anestezi yok	137	63.7
	Genel	36	16.7
	Epidural/spinal/kombine	42	19.6
Postpartum maternal sağlık sorunu	Evet	9	4.2
	Hayır	206	95.8
Neonatal sağlık sorunu	Evet	27	12.6
	Hayır	188	87.4
Doğumda refakatçi varlığı (eş/aile vb)	Evet	105	48.8
	Hayır	110	51.2
Özel ebe/hemşire bakımı	Evet	180	83.7
	Hayır	35	16.3
Mahremiyete özen gösterme	Evet	202	94.0
	Hayır	13	6.0
Sağlık profesyonellerinin saygı gösterme durumu	Evet	195	90.7
	Hayır	20	9.3
Postpartum sosyal destek varlığı	Evet	190	88.4
	Hayır	25	11.6

Araştırmadaki kadınların psikolojik dayanıklılık puan ortalamasının 117.76±16.17 (min:46, max:157) olduğu ve en yüksek puanı “Sosyal Kaynaklar” alt boyutundan (25.95±4.47) aldıkları belirlenmiştir (Tablo 2). Bu çalışmada, psikolojik dayanıklılık açısından eğitim düzeyi yüksek (lisans ve lisansüstü) olan (X^2 : 6.497, $p=0.039$), psikiyatrik ilaç kullanmayan (Z : - 2.028, $p=0.043$), gebelikleri planlı olan (Z : - 2.741, $p=0.006$) ve doğumda ebe/hemşire desteği alan (Z : - 3.095, $p=0.002$) kadınların yüksek puanlar aldıkları görülmüştür. Annelerin tanıtıcı diğer özellikleriyle psikolojik dayanıklılık arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 2. Kadınların Yetişkinler İçin Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği Puanları (n=215)

Değişkenler	Toplam Puan Ortalama ± SS	min-max
Yapısal stil	13.29 ± 16.17	6-20
Gelecek algısı	13.93 ± 2.85	4-20
Aile uyumu	22.11 ± 4.06	6-30
Kendilik algısı	21.06 ± 3.73	6-30
Sosyal yeterlilik	21.39 ± 4.07	12-30
Sosyal kaynaklar	25.95 ± 4.47	9-35
TOPLAM	117.76 ± 16.17	46-157

CityDTÖ toplam puan ortalaması 13.31±10.32 (min:0, max:56) olan kadınların %66.5’inin “Aşırı Uyarılmışlık” kriterine evet yanıtı verdiği belirlenmiştir (Tablo 3). Kadınların yaş, eğitim durumu, aile tipi, istismar öyküsü, psikiyatrik tanı varlığı ya da ilaç kullanımı, bebeğin kaçınıcı ayda olduğu, gebelik sayısı, gebeliğin istenmesi, gebe kalma şekli, doğum ve anestezi şekli, doğumdaki müdahaleler, postpartum maternal sağlık sorunu, doğumda refakatçi varlığı, ebe/hemşire bakım desteği ve doğumda mahremiyete gösterilen özen gibi faktörlerin doğum travması puanları arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$).

Tablo 3. Kadınların City Doğum Travması Ölçeği Puanları (n=215)

Değişkenler	n	%	Toplam Puan Ortalama ± SS	min-max
CITY Doğum Travması Ölçeği	A kriter	106	49.3	
	B kriter	138	64.2	
	C kriter	79	36.7	
	D kriter	132	61.4	
	E kriter	143	66.5	
	F kriter	53	24.7	
	G kriter	127	59.1	
	H kriter	39	18.1	
	Hiç belirti yok	33	15.3	
	En az 1 belirti var	166	77.2	
DSM-5 tüm kriterleri karşılayan	16	7.4		
TOPLAM	215	100.0	13.31 ± 10.32	0-56

Araştırma kapsamına alınan kadınlar arasında, çalışmayan (Z :-2.960, $p=0.003$), geliri giderinden az olan (X^2 :4.900, $p=0.027$), gebeliğinde sağlık sorunu yaşayan (Z :-2.112, $p=0.035$), doğum haftası erken olan (X^2 : 4.980, $p=0.027$), doğum süreci uzayan (X^2 : 15.635, $p=0.004$), acil sezaryen olan (X^2 :2.120, $p=0.035$), postpartum süreçte neonatal sağlık sorunu yaşayan (Z :-3.672, $p=0.000$), ilk emzirmeye geç başlayan (X^2 :12.508, $p=0.002$), doğum sürecinde kendisine saygılı davranılmadığını belirten (Z :-3.585, $p=0.000$) ve yeterince desteklenmediğini hisseden (Z :-2.825, $p=0.002$) kadınların travmatik stres puanları yüksek bulunmuştur.

Kadınların psikolojik dayanıklılık toplam puanları ve travmatik stres toplam puanları arasında yapılan korelasyon analizinde, çok zayıf düzeyde negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=-0.146$, $p=0.033$).

4. TARTIŞMA

Doğum sonrası dönemde ortaya çıkan duygusal sorunlar, her 5 anneden 1’ini etkilemesi ve bu hastalıklara sahip her 10 anneden 7’sinin tedavi alamaması yönüyle önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir (Barnes 2015; Stramrood ve Slade 2017).

Bu çalışmada kadınların CityDTÖ toplam puan ortalamasının 13.31±10.32 olduğu ve kadınların %7.4 DSM-V tanı kriterlerini karşıladığı belirlenmiştir. CityDTÖ’i geliştiren Ayers ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada saptanan CityDTÖ puan ortalaması (11.7±11.0) ve DSM-V tanı kriterlerini karşılama oranları (%7.1) ile çalışma bulgularımız benzerdir. TSSB belirtilerini değerlendiren diğer çalışmalarda bu oranın %7-10 arasında değiştiği görülmektedir (Ayers ve ark. 2018 Bayrı Bingöl ve Bal 2020; Çapık ve Durmaz, 2018). Çalışmalarda, yaklaşık olarak her 10 kadından birisinin doğum sonrası dönemde TSSB yaşadığı bildirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü’nün postpartum depresyon için açıkladığı %13 evrensel rakamından sonra, ikinci sırada görülen postpartum sorunun TSSB olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada geniş aile ve ekonomik durumun yetersiz olmasının travmatik stres açısından kadınları savunmasız bıraktığı gözlenmiş olup, bu bulgular Srkalovic İmşiragi (2017) arkadaşlarının çalışmasıyla benzerlik göstermiştir. Bizim kültürümüzde geniş aile kavramı kültürel olmakla birlikte ekonomik sebepleri de içinde barındırmaktadır. Ekonomik durumu kötü olanlar, sıklıkla geniş ailede yaşamayı tercih etmektedirler.

Literatüre benzer şekilde (Bayrı Bingöl ve Bal 2020; Srkalovic İmşiragi ve ark., 2017) bu çalışmada da acil sezaryen girişiminin CityDTÖ puanlarını artırdığı belirlenmiştir. Antenatal dönemde kadınlarla, anne ve bebek hayatı risk altına girmesi durumunda sezaryene hayat kurtarıcı olarak başvurulabileceği bilgisi mutlaka paylaşılmalıdır. Bu şekilde gebelikte annenin sezaryeni, gerekli ise normalize etmesi sağlanabilir. Literatürde belirtildiği gibi (Furuta ve ark., 20016) bu çalışmada da doğumdan hemen sonra yenidoğanda görülen sağlık sorunlarının postpartum dönemde annelerinin TSSB puanlarının daha yükselttiği belirlendi. Doğumdan

hemen sonraki dakikalarda anne bebek bağlanması açısından büyümlü saatin önemini gösteren Phillips (2013) ile uyumlu olarak, bu çalışmada doğumdan sonraki ilk 1 saatte bebeğini emziren annelerin postpartum dönemde CityDTÖ puanlarının daha düşük olduğu bulunmuştur. Doğumdan hemen sonra anne bebek birlikteliği yalnızca bağlanmayı sağlamamakta, ayrıca daha önceki çalışmalarda da saptandığı (Abdollahpour et al. 2016) gibi postpartum dönemde anneleri TSSB açısından koruyucu özellik taşımaktadır. Bu nedenle sağlık profesyonelleri tarafından “sihirli zaman” olarak tanımlanan bu saatlerde anne ve bebek birlikteliği desteklenmelidir.

Doğum süresince sağlık personelinin yaklaşımları da TSSB gelişimini etkilemektedir (Stramrood ve Slade 2017). Literatüre (Çapık 2018, Kendall-Tackett 2015, Haagen et al., 2015, De Schepper et al. 2016), benzer şekilde bu çalışmada da, doğum süresince yeterince desteklenmediğini hisseden ve saygılı davranılmadığını belirten kadınların travmatik stres puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. TSSB gelişiminde önlenabilir nedenler arasında yer alan bu nedenlerin, ülkelerin sağlık sistemlerinde, doğumlarda kadınların süreç boyunca birebir desteklenmesiyle değiştirilebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamına alınan kadınların travmatik stres puanlarının psikolojik dayanıklılık puanları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Kadınların psikolojik dayanıklılıkları azaldıkça, travmatik stres puanları artmaktadır. Bu çalışmaya benzer şekilde perinatal dönemde kadınların dayanıklılığını inceleyen çalışmalarda, annelerin iyilik halinin (Bennett ve ark., 2018), depresyon ve anksiyete (Andersson ve ark., 2021), yaşam kalitesi (Fonseca ve ark., 2014) ve postpartum duygusal distressin azaltılmasıyla (Assal-Zrike ve ark., 2021) ilişkilendirildiği görüldü. Gebelik ve doğum sonrası dönemde kadınların psikolojik dayanıklılıkları artırılarak yaşadıkları zorluklara karşı güçlendirilmelerinin, doğum sonrası döneme uyumlarını kolaylaştırabileceği düşünülmektedir. Ayrıca travmatik stres belirtisi olan kadınların sorunlarının, büyümeden erken dönemde belirlenmesi, annelerin ve dolayısıyla bebeklerinin yaşam kalitesini de artıracaktır. Gelecekteki araştırmalarda, travmatik stres gelişiminde önlenabilir nedenlerin ele alınması ve bu dönemde kadınların psikolojik dayanıklılığının artırılmasına yönelik araştırmaların yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada araştırma kapsamına alınan annelerin TSSB oranının %7.4 olduğu ve kadınların %77.2'sinin en az bir ve daha fazla travmatik stres belirtisinin olduğu belirlendi. Eğitim düzeyi yüksek olan, gebelikleri planlı olan ve doğumda ebe/hemşire desteği alan kadınların psikolojik dayanıklılık puanlarının daha yüksek olduğu; geliri az olan, gebeliğinde sağlık sorunu yaşayan, doğum süreci uzayan, acil sezaryen olan, ilk emzirmeye geç başlayan, doğum sürecinde kendisine saygılı davranılmadığını belirten ve yeterince desteklenmediğini hisseden kadınların travmatik stres puanları yüksek bulundu. Kadınların psikolojik dayanıklılıkları

ve travmatik stres düzeyleri arasında, çok zayıf negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu bulundu. Doğum öncesinde kadınların psikolojik dayanıklılıklarının artırılması ve doğuma hazırlık eğitimleri verilmesi, doğum sürecine daha hazırlıklı olmaları ve doğum sürecinde karşılaştıkları güçlükleri normalize edebilmeleri ve travmatize olmamaları açısından önemlidir. Ayrıca postpartum psikolojik dayanıklılık ve travmatik stres açısından riskli grupta bulunan kadınlar daha yakından izlenmelidir. Böylelikle sorunlar daha fazla büyümeden kadınların erken dönemde desteklenmeleri sağlanmalıdır.

Çalışmanın sınırlılıkları: Bu çalışma kapsamında toplanan tüm veriler kişisel beyana dayandığından yanılma payı göz önünde bulundurulmalıdır. DSM-V kriterlerine göre hazırlanan CityDTÖ ile TSSB tanısı konulması söz konusu değildir. Ölçek sadece alınan puanlar doğrultusunda, doğum psikoterapistine ya da psikiyatri uzmanına yönlendirme işlevi taşıdığı göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKLAR

- [1] Abdollahpour S, Khosravi A, Bolbolhaghghi N. The effect of the magical hour on post-traumatic stress disorder (PTSD) in traumatic childbirth: a clinical trial. *J Reprod Infant Psychol.* 2016;34:403-412.
- [2] Andersson S, Bathula DR, Iliadis SI, Walter M, Skalkidou A. Predicting women with depressive symptoms postpartum with machine learning methods. *Sci. Rep.* 2021,11, 7877
- [3] APA, 2014; American Psychological Association. The Road to Resilience. American Psychological Association, 2014 (<https://uncw.edu/studentaffairs/committees/pdc/documents/the%20road%20to%20resilience.pdf>)
- [4] Assal-Zrike S, Marks K, Atzaba-Poria N. Prematurity, maternal emotional distress, and infant social responsiveness among arab-bedouin families: The role of social support as a resilience factor. *Child Dev.* 2021, 93, 582–593.
- [5] Ayers S, Wright DB, Thornton A. Development of a measure of postpartum PTSD: The City Birth Trauma Scale. *Front Psychiatry.* 2018;18:409.
- [6] Ayers S. Birth trauma and post-traumatic stress disorder: the importance of risk and resilience, *Journal of Reproductive and Infant Psychology* 2017; 35(5):427–430.
- [7] Barnes DL. *Women's Reproductive Mental Health Across the Lifespan.* Basel, Switzerland: Springer Publishing; 2015.
- [8] Basım HN, Çetin,F. Yetişkinler için Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği'nin Güvenilirlik ve Geçerlilik Çalışması, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2011;22(2):104-114.
- [9] Bayrı Bingöl F, Bal MD, Dişsiz M, Sormageç MT, Yıldız PD. Validity and reliability of the Turkish version of the City Birth Trauma Scale (CityBiTS). *Journal of obstetrics and gynaecology: the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology*, 2021;41(7),1023–1031. <https://doi.org/10.1080/01443.615.2020.1821354>
- [10] Bayrı Bingöl F, Demirgoz Bal M. The risk factors for postpartum posttraumatic stress disorder and depression. *Perspect Psychiatr Care.* 2020;56(4):851-857. doi:10.1111/ppc.12501
- [11] Beck CT, Driscoll JW, Watson S. *Traumatic Childbirth.* Routledge Publishing. Simultaneously published in the USA and Canada. 2013.

- [12] Bennett AE, Kearney JM. Factors associated with maternal wellbeing at four months post-partum in Ireland. *Nutrients* 2018, 10, 5.
- [13] Capik A, Durmaz H. Fear of childbirth, postpartum depression, and birth-related variables as predictors of posttraumatic stress disorder after childbirth. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2018;15:455-463.
- [14] De Schepper S, Vercauteren T, Tersago J, Jacquemyn Y, Raes F, Franck E. Post-traumatic stress disorder after child birth and the influence of maternity team care during labour and birth: a cohort study. *Midwifery*. 2016;32:87-92.
- [15] Fonseca A, Nazare B, Canavarró MC. Parenting an infant with a congenital anomaly: An exploratory study on patterns of adjustment from diagnosis to six months post birth. *Child Health Care* 2014;18,111-122.
- [16] Ford E, Ayers S. Stressful events and support during birth: The effect on anxiety, mood and perceived control, *Journal of Anxiety Disorders*. 2009; 23, 260-268.
- [17] Furuta M, Sandall J, Cooper D, Bick D. Predictors of birth-related post-traumatic stress symptoms: secondary analysis of a cohort study. *Arch Womens Ment Health*. 2016;19:987-999.
- [18] García-León MÁ, Caparrós-González RA, Romero-González B, González-Perez R, Peralta-Ramírez I. Resilience as a protective factor in pregnancy and puerperium: its relationship with the psychological state, and with hair cortisol concentrations. *Midwifery* 2019; 75: 138-45.
- [19] Haagen JFG, Moerbeek M, Olde E, van der Hart O, Kleber RJ. PTSD after childbirth: a predictive ethological model for symptom development. *J Affect Disord*. 2015;185:135-143.
- [20] Hain S, Oddo-Sommerfeld S, Bahlmann F, Louwen F, Schermelleh-Engel K. Risk and protective factors for antepartum and postpartum depression: a prospective study. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2016; 37(4): 119-29.
- [21] Joyce S, Shand F, Tighe J, Laurent SJ, Bryant RA, Harvey SB. Road to resilience: a systematic review and meta-analysis of resilience training programmes and interventions. *BMJ Open* 2018;8(6): e017858.
- [22] Kendall-Tackett K. Birth trauma: the causes and consequences of childbirth-related trauma and PTSD. In: Barnes DL, ed. *Women's Reproductive Mental Health Across the Lifespan*. Basel, Switzerland: Springer Publishing; 2015.
- [23] Phillips R. The sacred hour: Uninterrupted skin-to-skin contact immediately after birth. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2013;13:67-72.
- [24] Polachek IS, Harari LH, Baum M, Strous RD. Postpartum posttraumatic stress disorder symptoms: the uninvited birth companion 2012;14:347-53.
- [25] Saxbe D, Horton KT, Tsai AB. The birth experiences questionnaire: A brief measure assessing psychosocial dimensions of childbirth. *J Fam Psychol* 2018;32(2):262-8.
- [26] Srkalović Imširagić A, Begić D, Šimičević L, Bajić Ž. Prediction of posttraumatic stress disorder symptomatology after childbirth—a Croatian longitudinal study. *Women Birth*. 2017;30:e17-e23.
- [27] Stramrood C, Slade PA. Woman Afraid of Becoming Pregnant Again: Posttraumatic Stress Disorder Following Childbirth. Paarlberg, K.M., Van de Wiel, H.B.M. (Ed.), *Bio-Psycho-Social Obstetrics and Gynecology*. Switzerland: Springer. 2017; 33-47.
- [28] Terte de I, Stephens C. Psychological Resilience of Workers in High-Risk Occupations. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 2014;30 (5):353-355.
- [29] Tobe H, Kita S, Hayashi M, Umeshita K, Kamibeppu K. Mediating effect of resilience during pregnancy on the association between maternal trait anger and postnatal depression. *Compr Psychiatry* 2020;102:152190.
- [30] Türkiye Cumhuriyeti, Sağlık Bakanlığı, Doğum Sonu Bakım Yönetim Rehberi, 2018, <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/Eklenti/28086/0/dogumsonubakimyonetimrehberipdf.pdf>
- [31] Walker AL, Witteveen AB, Otten RHJ, Verhoeven CJ, Henrichs J, de Jonge A. Resilience-enhancing interventions for antepartum depressive symptoms: systematic review. *BJPsych Open*. 2022;8(3):e89. Published 2022 May 6. doi:10.1192/bjo.2022.60
- [32] Waugh CE, Koster EH. A resilience framework for promoting stable remission from depression. *Clin Psychol Rev* 2015; 41: 49-60.
- [33] Weeks F, Pantoja L, Ortiz J, Foster J, Cavada G, Binfa L. Labor and birth care satisfaction associated with medical interventions and accompaniment during labor among Chilean women. *J Midwifery Womens Health* 2016;62(2):196-203.

How to cite this article: Bingöl FB, Fışkın G, Sarı A, Kocaman B. Postpartum maternal psikolojik dayanıklılığın travmatik stres üzerinde etkisi. *Journal of Health Sciences and Management* 2023; 1: 16-22. DOI: 10.29228/JOHESAM.19

Anatomi Laboratuvarında Biyogüvenlik

Biosafety in Anatomy Laboratory

Betül GÜNGÖRDÜ¹, Lütfiye MÜLAZIMOĞLU²

¹ Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyogüvenlik ve Biyoemniyet Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

² Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Betül GÜNGÖRDÜ

E-mail: betul.gungordu@marmara.edu.tr

Gönderme Tarihi: 09.08.2022

Kabul Tarihi: 19.10.2022

ÖZ

Anatomi laboratuvarlarında kullanılan eğitim materyalleri; anatomi atlasları, özel bilgisayar programları, hazır maketler ve formaldehit ile tespit edilmiş, taze donmuş ya da özel yöntemlerle saklanan bütün kadvralar ve parçalarıdır. Anatomi laboratuvarlarında kadavra kullanımından kaynaklı biyolojik ve kimyasal riskler bulunmaktadır. Risklerin ve bu risklere karşı alınması gereken önlemlerin belirlenmesi güvenli iş yerlerinin oluşturulmasına ve biyogüvenlik kültürünün gelişimine katkı sağlayacaktır. Bu derlemede, Marmara Üniversitesi internet erişim ağı üzerinden PubMed, DergiPark, Google Akademik veri tabanlarından arama yapılmıştır. Anahtar kelimeler MeSH değerlendirme kriterlerine göre belirlenmiştir. "Anatomi", "biyogüvenlik", "formaldehit", "formaldehit maruziyeti" arama terimleri kullanılmıştır. Bir anatomi laboratuvarının en az Biyogüvenlik Düzeyi 2 standartlarına uygun olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Oda, kişisel koruyucu ekipman, uygulama ve dekontaminasyon önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Anatomi, biyogüvenlik, formaldehit maruziyeti, risk analizi

ABSTRACT

Educational materials used in anatomy laboratories are an atlas of anatomy, special computer programs, ready-made models, and all cadavers and their parts fixed with formaldehyde or special methods or stored freshly frozen. There are biological and chemical risks arising from the use of cadavers in anatomy laboratories. Determining the risks and the measures to be taken against these risks will contribute to the creation of safe workplaces and the development of a biosafety culture. In this review, PubMed, DergiPark, Google Scholar databases were searched over the Marmara University internet access network. Keywords were determined according to the MeSH evaluation criteria. The search terms "anatomy", "biosafety", "formaldehyde", "formaldehyde exposure" were used. It was concluded that an anatomy laboratory should meet at least Biosafety Level 2 standards. Room, personal protective equipment, application and decontamination recommendations were made.

Keywords: Anatomy, biosafety, formaldehyde exposure, risk analysis

1. GİRİŞ

Laboratuvar personeli, çevre ve toplumun bulaşıcı mikroorganizmalar, toksinler ve laboratuvar hayvanlarını içeren uygulamalarda patojenik biyolojik ajanların kasıtsız maruziyet ve salınımlarıyla karşılaşma olasılıkları bulunmaktadır. Olasılık ve ciddiyeti en aza indirmek amacıyla yapılan risk değerlendirmeleriyle ulaşılan yeterli önlem uygulamaları laboratuvar biyogüvenliği ve biyoemniyet faaliyetleri olarak adlandırılır. Bu faaliyetler laboratuvar personeli, halk sağlığı ve çevrenin korunmasına yardımcı olmaktadır (WHO, 2020).

Uluslararası Sağlık Örgütü Hastalıkları Kontrol ve Koruma Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention National Institutes of Health) bulaşıcı mikroorganizmaları, toksinleri ve laboratuvar hayvanlarını içeren uygulamalar için Biyogüvenlik Düzeyleri (BSL) olarak adlandırılan dört koruma seviyesi belirlemiştir. Seviye belirlemede kullanılan risk kriterleri; ajanın kaynağı, duyarlı bir konağa olası bulaşma yolları, enfeksiyon oluşturması için gerekli olan enfeksiyöz doz miktarı, hastalığa neden olma kapasitesi, hastalığın ciddiyeti, önleyici tedbir ve etkili tedavilerin varlığı ve gerçekleştirilecek prosedürlerdir (CDC, 2020).

Biyolojik ajan ile gerçekleştirilecek prosedür türleri ve ortamları bulaşma yolları hakkında bilgi vermektedir. Laboratuvaradaki en olası bulaşma yolları incelendiğinde:

- Bir ajanın deri, mukoza zarlarına doğrudan ya da dökülüp sıçraması sonucu mukozal mebran maruziyeti;
- Bir şırınga iğnesi veya diğer kontamine sivri uçlu aletlerle veya enfekte hayvanlar ve eklem bacaklı vektörlerden ısırıklarla parenteral inokülasyon;
- Enfeksiyöz bir ajanın sıvı süspansiyonunun yutulması veya kontamine elden ağza maruz kalma
- Enfeksiyöz aerosollerin solunması

olduğu görülmektedir (CDC, 2020).

Risk kriterleri hakkında bilgi sahibi olmak, biyolojik ajanların ve aktivitelerin çeşitli kombinasyonlarının bazı durumlarda diğerlerinden daha büyük risk oluşturabilecek olması açısından çok önemlidir. Örneğin, aerosol yoluyla bulaşabilen düşük bulaşıcı dozlu bir biyolojik ajan çalışması, yalnızca oral yoldan bulaşabilen yüksek bulaşıcılığa sahip bir biyolojik ajani çalışmaktan daha büyük bir riske sahip olabilir. Ya da yerel toplulukta yaygın olmayan biyolojik ajanlar üzerinde araştırma yapmak, yerel topluluğa bulaşıcı hastalıkları bulaştırma veya yayma potansiyelleri nedeniyle işi, endemik olduğu bir bölgede yapmaktan daha risklidir ve ajanın daha yüksek biyogüvenlik seviyesinde çalışılması neden olur (WHO, 2020; CDC, 2020).

Personel, çevre ve topluma sağlanan koruma derecesinin artışına göre sıralanan Biyogüvenlik düzeylerinin temel unsurları; standart mikrobiyolojik uygulamalar, özel uygulamalar, uygun güvenlik ekipmanı (birincil bariyer ve kişisel koruyucu ekipmanlar) ve laboratuvar olanaklarıdır / kaynaklarıdır (ikincil bariyer). Bu unsurlar bulaşıcı mikroorganizmaları, toksinleri ve laboratuvar hayvanlarını içeren faaliyetler için geçerlidir. Özel uygulamalar, artan koruma seviyeleri gerektiren ajanların ele alınmasıyla ilgili riskleri ele almaktadır. Uygun güvenlik ekipmanları ve laboratuvar tesisleri çalışanların ve çevrenin korunmasını artırmaktadır (CDC, 2020).

Temel koruma düzeyi olarak adlandırılan Biyogüvenlik Düzeyi 1 (BSL-1) bağımsızlığı yeterli yetişkin insanlarda hastalığa neden olmayan *Bacillus subtilis* ve *Naegleria gruberi* gibi canlı biyolojik ajanların tanımlanmış ve karakterize edilmiş suşlarıyla yapılan çalışmalar için uygundur. Çalışmalar önlük, eldiven, gözlük gibi kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) kullanılarak standart mikrobiyolojik uygulama ve prosedürlerle açık tezgahlarda gerçekleştirilir. BSL-1 laboratuvarlarında kapı, el yıkama için bir lavabo, yeterli aydınlatma, temizlenebilir ve dekontaminasyonu kolay gözeneksiz çalışma yüzeylerine sahip olmalıdır. Laboratuvar personeli hangi biyogüvenlik düzeyinde çalışacak olursa olsun bulaşıcı ajanlar ve ilgili çalışma prosedürleri hakkında özel eğitim alır ve yetkin bilim adamları tarafından denetlenir (CDC, 2020).

Ağız, deri veya mukoza zarına maruziyet sonucunda insanlarda farklı şiddetlerde hastalığa neden olan Hepatit

B virüsü, insan immün yetmezlik virüsü (HIV), *Salmonella* ve *Toxoplasma* gibi orta riskli ajan ve toksinlerin çalışmaları için Biyogüvenlik Düzeyi 2 (BSL-2) uygundur. Sıçrama ve aerosol üretme potansiyelinin düşük olduğu ajan ve toksin çalışmaları iyi laboratuvar uygulama ve prosedürleri kullanılarak açık tezgahlarda gerçekleştirilebilir. Pipetleme, santrifüjleme, çalkalama, karıştırma, sonikasyon, bulaşıcı malzemelerin kapaklarını açma gibi sıçrama ve aerosol üretme potansiyelinin yüksek olduğu çalışmalar bir biyogüvenlik kabini (BSC) veya güvenli santrifüj kapları gibi uygun güvenlik ekipmanları kullanılarak güvenli bir şekilde gerçekleştirilir. Perkütan yaralanma riskini önlemek amacıyla kullanılmış, kirlenmiş iğne ve diğer keskin malzemelerle çalışırken dikkatli olunmalı ve atıklar, delici / kesici alet atık kutusuna atılmalıdır. Her laboratuvar için belirlenen riskler ve uygulama prosedürlerine göre uygun kişisel koruyucu ekipman seçimi ve atık dekontaminasyonu yapılmalı, otoklav mevcut olmalıdır (CDC, 2020). Örneğin kimyasal madde kullanımının olduğu prosedürlerde lateks eldivenlere göre koruyuculuğu daha fazla olan nitril eldivenler tercih edilmelidir (Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1204, Ankara, 2021).

BSL-1 laboratuvar olanaklarına ek olarak BSL-2 laboratuvarına erişim kısıtlıdır ve genel trafik düzeninden uzak ya da ayrı olarak konumlandırılır. Herhangi kan, vücut sıvıları, dokular veya birincil hücre hatları gibi biyolojik bir ajan veya toksinin varlığının bilinmediği bir insan, hayvan veya bitki türevi numuneyle yapılan çalışmalar genellikle BSL-2 koşullarında güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilir (CDC, 2020).

Mycobacterium tuberculosis, St. Louis ensefalit virüsü ve *Coxiella burnetii* gibi solunum yoluyla bulaşma potansiyeli olan ciddi ve potansiyel olarak ölümcül enfeksiyonlara neden olabilecek yerli veya egzotik biyolojik ajan çalışmaları için Biyogüvenlik Düzeyi 3 (BSL-3) uygundur. Perkütan, mukozal veya potansiyel bulaşıcı aerosollerin kazara solunması yollarıyla ilgili ajana maruz kalan personel, toplum ve çevreyi bu maruziyetten korumak için birincil ve ikincil engellere daha fazla önem verilmektedir. Enfeksiyöz materyalle yapılan tüm çalışmalar bir biyogüvenlik kabini (BSC) veya diğer birincil muhafaza cihazı içerisinde gerçekleştirilir. Çalışmanın biyogüvenlik kabini içerisinde gerçekleştirilemediği durumlarda risk değerlendirmesi yapılarak uygun kişisel koruyucu ekipman ve diğer birincil koruma stratejilerinin kombinasyonlarından yararlanılır. Çalışmaların açık kaplarda yapılmaması için rotorların ve santrifüj emniyet kaplarının yüklenmesi ve boşaltılması, BSC veya başka bir muhafaza cihazında gerçekleşir. BSL-1 ve BSL-2 laboratuvarlarında daha önce bahsedilen ikincil engellere ek olarak BSL-3 laboratuvarlarında erişimin laboratuvar onaylı personelle sınırlandırılabilmesi için kontrollü erişim bölgeleri, antreler, hava akışını içeriye doğru yönlendirilmiş gelişmiş havalandırma stratejileri, hava kilitleri, çıkış duşları ve egzoz HEPA filtrelemesi içerebilir (CDC, 2020).

Enfeksiyöz aerosoller tarafından yüksek bireysel yaşamı tehdit eden hastalık riski oluşturan aşı ve tedavisi olmayan Marburg virüsü ve Kırım-Kongo hemorajik ateşi virüsü gibi tehlikeli ve egzotik ajan çalışmaları için Biyogüvenlik Seviyesi 4 (BSL-4)

uygundur. BSL-4 içermesi gereken ajanlarla yakın veya aynı antijenik ilişkiye sahip ajanlar, uygun biyogüvenlik seviyesi belirleme ve doğrulanması için yeterli veri elde edilene kadar bu seviyede işlenmelidir. Laboratuvar çalışanının, Sınıf III BSC'de veya Sınıf II BSC'de tam vücut, hava beslemeli pozitif basınçlı personel kıyafeti ile çalışarak aerosolize bulaşıcı malzemelerden tam izolasyonu sağlanır. BSL-4 tesisi, tüm biyogüvenlik düzeylerindeki tesis olanaklarına ek olarak hem katı hem de sıvı atık için karmaşık, özel havalandırma gerektiren atık yönetim sistemleri ile genellikle ayrı bir bina veya tamamen yalıtılmış bir bölgede konumlandırılır (CDC, 2020).

Bu derlemede, Marmara Üniversitesi internet erişim ağı üzerinden PubMed, DergiPark, Google Akademik veri tabanlarından arama yapılmıştır. Anahtar kelimeler MeSH değerlendirme kriterlerine göre belirlenmiştir. "Anatomi", "biyogüvenlik", "formaldehit", "formaldehit maruziyeti" arama terimleri kullanılmıştır.

Anatomi, insan vücudunun normal yapı ve fonksiyonu ile ilgilenen tıp ve sağlık eğitiminin temelinde önemli yer tutan bir bilim dalıdır. Mevcut yasa ve yönetmeliklere uygun şekilde ulaşılan ölü bedenlere kadavra denir (Yücesan ve ark., 2021). İnsan kadvrasının kullanımı sağlık alanındaki eğitim ve araştırmalara katkı sağlaması, öğrencilerin insan bedenine dokunması, birebir öğrenmesi ve beceriye dönük bir takım işlemlerin uygulamalarına olanak sağlaması sebepleriyle önemli görülmektedir (Erbay ve ark., 2015).

Anatomi laboratuvarlarında kullanılan eğitim materyalleri anatomi atlasları, özel bilgisayar programları, hazır maketler ve formaldehit ile tespit edilmiş, taze donmuş ya da özel yöntemlerle saklanan bütün kadvralar ve parçalarıdır.

Anatomi laboratuvarlarında kadavra kullanımdan kaynaklı biyolojik ve kimyasal riskler bulunmaktadır. Risklerin ve bu risklere karşı alınması gereken önlemlerin belirlenmesi, güvenli iş yerlerinin oluşturulmasına ve biyogüvenlik kültürünün gelişimine katkı sağlayacaktır.

Kadvralar, onlarla temas edenler için enfeksiyon tehlikesi oluşturabilir. Yakın zamanda ölenlerde belirli riskler taşıyan bulaşıcı durumlar ve patojenler biyolojik risklerdir. Bunlar arasında tüberküloz, A grubu streptokok enfeksiyonu, gastrointestinal organizmalar, bulaşıcı süngerimsi ensefalopatlilere neden olan ajanlar (Creutzfeldt Jakob hastalığı gibi), hepatit B ve C virüsleri, HIV ve muhtemelen menenjit ve septisemi (özellikle meningokokal) bulunmaktadır (Healing ve ark., 1995).

Kadvranın çabuk bozulması, hastalık bulaştırma riskini barındırması gibi nedenlerden dolayı eğitim materyali olarak kullanılabilmesi için kimyasal maddelerle tespit edilmesi gerekmektedir. Tespit için en yaygın kullanılan sıvılar formaldehit, fenol, timol, gliserin, etanol ve distile su karışımlarıdır. En sık kullanılanı formaldehittir (Ruhsar ve Demiraslan., 2018).

Kadvraların tahnit (ilaçlama, mumyalama), diseksiyon, havuzlara yerleştirilip çıkarılması, eğitimlerde kullanılması

sırasında formaldehit temas ve maruziyetinden kaçınılmalıdır. Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) tarafından 2004 yılında formaldehit, Grup 1 insan üzerinde kanserojen olarak sınıflandırmıştır (IARC, 2004)

Literatürde anatomi laboratuvarlarındaki formaldehit maruziyetinin etkisi ile ilgili olarak birçok çalışma bulunmaktadır. Formaldehit akut maruziyeti gözlerde, burunda, boğazda ve solunum yollarında tahriş ile ilişkilendirilirken, uzun süreli maruziyeti baş ağrısı ve baş dönmesi gibi hafif nörolojik semptomlar ve genetik hasar ile ilişkilendirilmiştir. Formaldehite düşük düzeyde maruz kalmanın nazal bölgedeki epitel hücrelerinde sitogenetik değişikliklerle ilişkili olduğu düşünüldüğünde, anatomi laboratuvarlarında uzun süreli maruziyet nazofarenks ve nazal kavite kanserleri açısından risk oluşturmaktadır (Gurbuz ve ark., 2016).

Formaldehit maruziyetinin çalışan personel, çevre ve toplum için risk oluşturması sebebiyle formaldehit maruz kalma sınırları aşağıdaki gibi kurumlarca belirlenmiştir.

- İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (OSHA), izin verilen maruz kalma sınırını (PEL) zaman ağırlıklı ortalama (TWA) olarak milyonda 0,75 parça (ppm) olarak belirlemiştir ve kısa süreli maruz kalma sınırı 2 ppm'dir.
- NIOSH tarafından önerilen maruz kalma sınırı (REL) 0,016 ppm (TWA) veya 0,1 ppm'dir (15 dakikalık tavan) (<https://www.cdc.gov/niosh/topics/repro/formaldehyde.html> Erişim tarihi: 6.09.2022).
- Sağlık Bakanlığı'nın 2014 yılında yayınlamış olduğu "Formaldehit ve Ksilen Ölçüm Standartları Hakkında Genelgesi"nde TLV-TWA değeri: 0.75 ppm, TLV-STEL değeri: 2 ppm'dir.

Formaldehit maruziyet miktar ölçümleri yapılmalı ve değerlendirilmelidir. Ölçüm sonuçlarına göre gerekiyorsa laboratuvarında iyileştirmeler yapılmalıdır.

SONUÇ

Bu bilgiler ışığında bir anatomi laboratuvarı en az Biyogüvenlik Düzeyi 2 standartlarına uygun olmalıdır. Oda girişinde biyolojik tehlike işaretinin bulunduğu, erişimi sınırlı laboratuvarında 12 saatte bir hava değişimi veya sirkülasyonu ile dışarıya atılan negatif basınçlı hava sistemi, HEPA filtreleri veya UV ışınlaması, kolayca erişilebilen delici kesici alet atık kabı, el yıkama için çıkışta eller serbest lavabo, göz yıkama istasyonu ve duş bulunmalıdır. Aydınlatma yeterli olmalıdır.

Kişisel koruyucu ekipman olarak yüz sperlikleri, N95 ve FFP2 (filtering face piece 2) maskeler, sıvıya dayanıklı giysiler, önlük, kesilmeye dayanıklı eldivenler, çift eldiven kullanımı, kapalı ayakkabılar ve koruyucu çizmeler önerilmektedir.

Uygulama önerilerine göre vakum hortumları, dezenfektan kapanları ve HEPA filtreleri ile korunmalı, kapalı alanda vakumlu el testereleri kullanılmalı, kemikler kesilmeden önce sabitlenmeli ve nemlendirilmeli, kemiğin açıkta kalan pürüzlü kenarları havluyla örtülmeli, kullanılmış iğneler masanın

üzerinde bırakılmamalı, iğneler yeniden kapatılmamalı işlem sonunca delici / kesici alet kabına atılmalıdır. Belirli bir zamanda yalnızca bir kişinin kesme işlemini yapmasına izin verilmelidir. Tüm örnekler biyolojik tehlike olarak etiketlenmelidir. Sabitlenmemiş numuneler çift, sızdırmaz plastik torbalara yerleştirilmelidir. Formalin ve ksilen içeren kaplar etiketlenmelidir. Bıçakları değiştirmeden önce dış eldivenlerin değiştirilmesi, mümkünse neşter yerine küt uçlu makas kullanımı, aletleri almak için bir mıknaş kullanımı ve kesicilerin tercih edilmemesi, sıvıların sıçramasını veya damlamasını önlemek ve organları hareket ettirmek için bir tepsi veya kova kullanımı, gövdenin kapatılması veya zımbalanması, anlatımlar için eller serbest kayıt cihazları kullanımı önerilmektedir (Ehdaivand ve ark., 2013)

Formaldehit maruziyetinin önlenmesi, azaltılması için diseksiyona başlamadan en az 30 dakika önce kadvralar havuzlarından çıkarılmalı ve pencere ve kapılarla olası oda havalandırmasının kullanımı en üst düzeye çıkartılmalıdır. Diseksiyon salonlarında ve depo odalarında aktif havalandırma sistemleri bulunmalı, özellikle formaldehite uzun süre maruz kalan işçiler tarafından aktif karbon içeren maskeler kullanılmalı, rutin formaldehit seviyesi izleme tesislerinin dahil edilmesi ve işyerinde maruz kalma seviyelerinin düzenlenmesi önerilmektedir (Bhat ve ark., 2019).

Kişisel koruyucu ekipmanlar, uygulama sonrası deterjan, antiseptik / ağartıcı, ardından su ile dekontamine edilmelidir. Ortam geniş spektrumlu dezenfektan ile temizlenmelidir. Atıklar tıbbi biyolojik atık poşetine etiketlenerek atılmalıdır. Bıçaklar atılmadan önce dekontamine edilmeli, ıslak giysiler kurutulmalıdır. Çarşaf, giysi ve diğer atıklar sızdırmaz biyolojik tehlike torbasına konulmalıdır (Ehdaivand ve ark., 2013).

Tüm bu işlemler yapılmadığında tüberküloz, A grubu streptokok enfeksiyonu, gastrointestinal organizmalar, bulaşıcı süngerimsi ensefalopatilere neden olan ajanlar (Creutzfeldt Jakob hastalığı gibi), hepatit B ve C virüsleri, HIV ve muhtemelen menenjit ve septisemi (özellikle meningokokal) gibi bulaşıcı durum ve patojenlerden kaynaklı biyolojik risklerin ortaya çıkma tehlikesi vardır (Healing ve ark., 1995).

Formaldehit maruziyetinin azaltılması için gerekli önlem ve uygulamalar yapılmadığında inhalasyon yoluyla temasın ilk gerçekleştiği üst solunum yollarında formaldehit birikir ve emilimi sonucunda güçlü bir alerjik yanıt olan astım gelişebilir. Farklı yüzdelerdeki formaldehit solüsyonlarına maruziyet cildin tahrişine ve alerjik kontakt dermatite de neden olabilir. Formaldehitin göz tahrişi, kuru öksürük veya boğaz ağrısı, mukoza zarları ve burunda karıncalanma hissi, adet bozuklukları ve hamilelik sorunlarına yol açtığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Formaldehite yüksek dozda maruz kalma akut zehirlenme riskini arttırırken, uzun süreli maruz kalma kronik toksisiteye ve hatta kansere yol açabilir. Formaldehitin uzun süreli maruziyeti, hayvanlarda burun boşluklarının skuamöz hücreli karsinomlarının ve insanlarda nazofaringeal kanserlerin artmış riski ile ilişkilendirilmiştir. Formaldehit kaynaklı lösemide kan yoluyla kemik iliği kök

hücrelerinde doğrudan hasar, kanda dolaşan hematopoetik kök hücrelerde zarar ve burun veya oral pasajlarda bulunan ilkel pluripotent kök hücrelerde zarar olarak üç potansiyel mekanizma önerilmiştir. Kapsamlı ve büyük ölçekli uluslararası insan çalışmalarında, Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı'nın (IARC) formaldehiti nazofaringeal kansere ve muhtemelen lösemiye neden olan Grup 1 insan kanserojen olarak sınıflandırması sebebiyle uygun önlemlerin alınması ve uygulanması gerekmektedir (Adamović, D., 2021).

TEŞEKKÜR

Çalışma Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı (BAPKO) tarafından TYL-2022-10454 numarası ile desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

- [1] Adamović D, Čepić Z, Adamović S, Stošić M, Obrovski B, Morača S, Vojinović Miloradov M. Occupational Exposure to Formaldehyde and Cancer Risk Assessment in an Anatomy Laboratory. *Int J Environ Res Public Health*. /International Journal of Environmental Research and Public Health 2021;18(21):11198.
- [2] Bhat D, Chittoor H, Muruges P, Basavanna PN, Doddaiiah S. Estimation of occupational formaldehyde exposure in cadaver dissection laboratory and its implications. *Anatomy & Cell Biology*, 2019;52(4): 419-425.
- [3] Ehdaivand S, Chapin KC, Andrea S, Gnepp DR. Are biosafety practices in anatomical laboratories sufficient? A survey of practices and review of current guidelines. *Human pathology*. 2013;44(6):951-958
- [4] Erbay H, Bilir A, Gönül Y, Turamanlar O, Songur A. Tıp fakültesi öğrencilerinin kadavra algısı ve eğitimde kadavra kullanımına yönelik yaklaşımları. *Türkiye Biyoetik Dergisi*. 2015;2(1):63-72.
- [5] Formaldehit ve Ksilen Ölçüm Standartları Hakkında Genelge. Sayı: 95966346, 2014.
- [6] Gurbuz N, COŞKUN Z, Liman F, Anil A, Turgut H. The evaluation of formaldehyde exposure in the anatomy laboratories and the preventive measures. *Gazi Medical Journal*. 2016;27(2):98-103
- [7] Healing TD, Hoffman PN, Young SE. The infection hazards of human cadavers. *Communicable disease report*. *CDR Rev*. 1995;5(5):R61-R68.
- [8] IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Formaldehyde, 2-butoxyethanol and 1-tert-butoxypropan-2-ol. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. 2006;88:1-478.
- [9] Laboratory biosafety manual, fourth edition. Geneva: World Health Organization; 2020, p:1.
- [10] Meechan PJ, Potts J. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories. In: Mangino S, Pomales JM, eds. *Biosafety in microbiological and biomedical laboratories*. 6th ed. Washington, DC, USA; 2020, p:4-31.
- [11] Ruhsar E, Demiraslan Y. Kadavra Hazırlamada Kullanılan Solüsyonlar ve Güncel Yaklaşımlar. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2018;11(2):105-108.

- [12] Ulusal Mikrobiyoloji Standartları, Laboratuvar Güvenliği Rehberi, T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1204, Ankara, 2021
- [13] Yücesan E, Üzel M, Birkandan Erkmen A. Body Worlds Sergisi'nin Bilim ve Sanat Ekseninden Değerlendirilmesi. Yedi Dergisi. 2022;27:151-167.

How to cite this article: Gungordu B, Mulazimoglu, L. Anatomi laboratuvarında biyogüvenlik. Journal of Health Sciences and Management 2023; 1: 23-27. DOI: 10.29228/JOHESAM.20