



Pandemi Sürecinde Yapılan Egzersizlerin Üniversite Öğrencilerindeki Uyku Kalitesine Etkisi

The Effect of Exercises Performed During the Pandemic on Sleep Quality of University Students

Merve BAT TONKUŞ¹, Buse ÜNSAL², Muhammed Nasrullah ER³

ÖZET

Amaç: Bu araştırma pandemi sürecinde yapılan egzersizlerin üniversite öğrencilerinde uyku kalitesine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Bu kesitsel ve tanımlayıcı çalışmaya bir vakıf üniversitesinde eğitim alan 303 lisans öğrencisi dâhil edilmiştir. Veriler öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini ve egzersiz düzeylerini belirlemek amacıyla oluşturulan anket formu ve uyku kalitelerini belirlemek amacıyla Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi ile toplanmıştır. **Bulgular:** Bu çalışmaya katılan öğrencilerin %72,6'sı kadın, %52'si sağlık bilimleri fakültesi öğrencisi, %89,1'i çalışmıyor ve tamamının egzersize engel bir hastalığı olmadığı; %73,6'sının pandemi sürecinde egzersiz yaptığı belirlendi. Öğrencilerin %44,2'sini egzersiz sonrası uyku süresinin bazen arttığını, %30,9'unun egzersiz sonrası uykudan dinç bir şekilde uyandıklarını bildirdikleri belirlendi. Pandemi sürecinde günde en az 1 saat egzersiz yapanların Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi 30-45 dakika egzersiz yapanlara göre anlamlı derecede düşük bulundu ($p<0,05$). **Sonuç:** Araştırma sonucunda pandemi döneminde yapılan egzersizin üniversite öğrencilerinin uyku kalitesinde etkili olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda öğrencilere pandemi döneminde de uyku kalitelerini yükseltmek için düzenli olarak günde en az 1 saat egzersiz yapmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, egzersiz, pandemi, uyku, öğrenci

ABSTRACT

Objectives: This study was conducted to examine the effect of exercises during the pandemic on sleep quality in university students. **Materials and Methods:** A cross-sectional and descriptive study was conducted, involving 303 undergraduate students at a private university. Data were collected using a questionnaire form designed to determine students' sociodemographic characteristics and exercise levels, as well as the Pittsburgh Sleep Quality Index to assess their sleep quality. **Results:** In this study 72.6% of the students participating in the study were women, 52% were students of the faculty of health sciences, and all of them did not have a disease that interferes with exercise; it was determined that 73.6% of them exercised during the pandemic. It was determined that 44.2% of students reported that their sleep time would sometimes increase after exercise, and 30.9% of students said that they were energetic when they woke up after exercise. It was found that people who exercised for at least 1 hour a day during the pandemic had a significantly lower Pittsburgh sleep quality index than those who exercised for 30-45 minutes ($p<0.05$). **Conclusion:** As a result of the research, it was determined that the exercise done during the pandemic period was effective on the sleep quality of university students. It is recommended that students exercise at least 1 hour a day regularly to improve their sleep quality during the pandemic period.

Keywords: COVID-19, exercise, pandemic, sleep, students

¹ Dr. Öğr. Üye., İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-1046-6862

² Hemşire, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları EAH, Yoğun Bakım Ünitesi, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-7245-5392

³ Hemşire, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği, Tezli Yüksek Lisans Programı, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-8115-4770

Sorumlu Yazar: Muhammed Nasrullah ER,

Hemşire, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Tezli YL Programı, İstanbul, Türkiye. e-mail: er.muhammed.nasrullah@gmail.com



GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Çin Ülke Ofisi, 31 Aralık 2019'da, Çin'in Vuhan kentinde, sebebi o dönemde bilinmeyen zatürre vakalarının ortaya çıktığını bildirmiştir. 5 Ocak 2020 tarihinde de bu vakaların nedeninin yeni bir koronavirüs olduğu açıklanmıştır ve Mart 2020 tarihinde küresel pandemi ilan edilmiştir (Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ], 2020a). Pandemi döneminde insanların sedanter hayata hızlı geçişi ile DSÖ için egzersizin önemi aynı oranda artmıştır (Çelik & Yenal, 2020). DSÖ, egzersiz yapmanın, pandemi sürecinde ortaya çıkacak olası ruhsal sorunları (anksiyete, stres, uyku kalitesinde azalma vb.) önlemeye yönelik faydaları nedeniyle haftada en az 150 dakika orta ya da 75 dakika yüksek şiddette egzersiz yapılması ya da her ikisinin de dönüşümlü olarak gerçekleştirilmesi önerilmiştir (DSÖ, 2020b).

Egzersiz, psikolojik ve fiziksel yararları bulunan düzenli ve bir amaç için yapılan aktivitelerdir (Başar & Sarı, 2018). Egzersizin fiziksel yararları; obezitenin engellenmesi, kemik ve kasların güçlendirilmesi, kandaki yağ asitlerinin ve tromboz riskinin azalması (Ardıç, 2014; Pekçetin & İnal, 2018); psikolojik yararları ise anksiyete, stres ve depresyon riskini azaltması, duygusal ve bilişsel iyilik hali oluşturması, uyku kalitesini artırması, saldırganlık, öfke gibi duyguların kontrol edilmesinin sağlanması vb. şeklinde sıralanabilir (Çolakoğlu & Karacan, 2006; Tekkurşun & Türkeli, 2019). Düzenli yürüyüş, yoga gibi egzersizler yapmak uyku kalitesini artıran durumlardan biridir (Wang & Boros, 2021). Davranışsal tanıma göre uyku, geçici olarak kişinin tepkisizliği ve çevreye karşı algısının kopukluğu ile karakterize bir durum olup, fizyolojik ve davranışsal açıdan karmaşık sistemler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Uykuya tipik olarak (bazen kişiye ve çevreye göre farklılık gösterebilir) sırt üstü bir pozisyonda yatış, kişinin hareketsiz ve gözlerinin kapalı oluşu, bunların yanında da kişinin uyku ile ilişkilendirdiği diğer tüm göstergeler vardır (Carskadon & Dement, 2005). Uyku tüm canlıların ihtiyaç duyduğu dinlenme zamanı olarak da tanımlanabilir. Uyku, canlıların enerji depoladığı süredir (Şahin & Aşçıoğlu, 2013). Uyku kalitesini etkileyen faktörler içerisinde; yaş, hastalıklar, çevresel faktörler, alkol ya da sigara kullanımı, ilaç kullanımı, yaşam şekli, emosyonel durumu ve COVID-19 kaynaklı pandemi süreci sayılmaktadır (Ergün vd., 2017; Pedrosa et al., 2020). Uyku süresi yeterli ya da çok olan kişilerin, az uyuyan kişilere göre gün içinde daha verimli olduğu ve kendilerini daha dinç hissettikleri bilinmektedir (Karatay vd., 2016; Partinen et al., 2021).

Stres ve anksiyete gibi uyarıcı faktörler uyku verimliliğini etkilemektedir. Pandemi döneminde anksiyete ve uyku bozuklukları artma eğilimindedir. Sağlık çalışanlarının stres ve anksiyete düzeyleri topluma göre daha da arttığı ve uykuya dalmakta güçlük yaşadıkları

belirtilmiştir (Bat Tonkuş vd., 2021). Bunun sebepleri arasında kişilerin hastalığa yakalanma korkusu veya hastalığı yakın çevresine bulaştırma korkusu, sosyal izolasyona maruz kalmaları, gelecekteki çalışma durumları ve finansal istikrarları konusunda bilinmezliğe kapılmış olmalarıdır. Kısıtlamaların artmasıyla artan işsizlik durumu da kişilerde yüksek düzeyde anksiyeteye sebep vermektedir (Gencer, 2020; Karaçadır & Çelik, 2019). Toplumun çalışmayan kesiminde ise sürekli evde vakit geçirilmesi sonucu sedanter hayata alışılması, fiziksel aktivite veya egzersizin ani bir şekilde bırakılması, yeme alışkanlığının değişime uğraması ve uzaktan eğitime geçiş gibi sebepler kişilerde uykuya dalma süresinde, uykuda geçirilen sürede ve uyku kalitesinde olumsuz etkilerin görülmesine sebep olmuştur (Margaritis, et al., 2020; Tural, 2020). Bu verilere ek olarak pandemi sürecinde artan teknoloji kullanımı ve internette bulunan yanlış bilgiler stres ve anksiyete düzeyini etkilemektedir (Demir, 2020a). Çin’de üniversite öğrencileri üzerine yapılan bir çalışmada pandemi sürecinde öğrencilerin büyük bir kısmında okulların ara vermesinden kaynaklı akademik başarısızlık ve gelecek kaygısı yaşadıkları, iletişim eksikliği kaynaklı yalnızlık hissi sebebi ile de kalitesiz uyku ve kalitesiz yaşam tarzının baş gösterdiği belirtilmiştir (Zhang et al., 2020). Egzersizin uyku üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalarda yatmadan önce yapılan germe egzersizleri ve gün içinde orta şiddette yapılan egzersizin uyku kalitesinin arttığı saptanmıştır (Bernard et al., 2019; Kelley & Kelley, 2017a). Pandemi üniversite çağı genç öğrencilerin egzersiz durumunun uyku kalitesine olan etkisini doğrudan inceleyen çalışmalar eksiktir. Bu çalışma ile bu konuya farklı bir bakış açısı getirilmesini sağlayarak literature katkı sağlayacaktır. Gelecek çalışmalara da yol gösterecektir. Literatürde de var olan çalışmaların önerileri doğrultusunda bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur (Timurtaş vd., 2022; Ozdemir & Kızıllı, 2022; Öztürk vd., 2022; Pehlivan Köksal vd., 2023). Bu doğrultuda araştırmada pandemi sürecinde yapılan egzersizlerin üniversite öğrencilerindeki uyku kalitesinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma soruları aşağıda verilmiştir:

- Öğrencilerinin pandemi sürecinde egzersiz davranışları nasıldır?
- Öğrencilerinin pandemi sürecinde uyku kaliteleri nasıldır?
- Pandemi sürecinde yapılan egzersizlerin öğrencilerindeki uyku kalitesi üzerine etkisi var mıdır?

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Araştırma, kesitsel ve tanımlayıcı türde tasarlanmıştır.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Ocak- Haziran 2021 tarihleri arasında online olarak (Google Anket ile WhatsApp aracılığıyla) yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2020-2021 akademik yılı içerisinde bir vakıf üniversitesinde eğitim alan 5454 lisans öğrencisi; örneklemini ise araştırma kapsamına alınma kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 303 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler kartopu yöntemi ile toplanmış olup, örneklem seçimine gidilmemiştir.

Araştırmaya Alınma Kriterleri

İlgili üniversitenin lisans bölümü öğrencisi olmak, egzersize engel bir durumunun olmaması ve 2020-2021 akademik yılında kayıt dondurmamış olmaktır.

Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

İlgili üniversitenin lisans bölümü öğrencisi olmamak, egzersize engel olan hastalığa sahip olmak ve 2020-2021 akademik yılında kayıt dondurmuş olmaktır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak; kişisel bilgi formu ve Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği kullanılmıştır. Kişisel Bilgi Formu; öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerinin ve egzersiz düzeylerinin belirlenmesi için araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan 19 sorudan oluşmaktadır (Kasırğa vd., 2021).

Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği; Buysse ve vd. tarafından (1989) geliştirilen, Ağargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında Türkçe'ye uyarlanan Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), iyi ve kötü uykunun tanımlanması amacıyla uyku kalitesinin niceliksel ölçümünü veren bir ölçektir (Ağargün vd., 1996). Bu soruların 19'u kendini değerlendirme sorusudur, 5'i bireyin eş veya bir oda arkadaşı tarafından yanıtlanır. İndeksin puanı hesaplanırken bireyin eş veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanan sorular hesaplamaya dahil edilmez. Kendini değerlendirme soruları, uyku kalitesi ile ilgili değişik maddeleri içerir. Bunlar uyku süresini, uyku latansını (gecikmesini) ve uyku ile ilgili özel problemlerin sıklık ve şiddetini saptamak içindir. Puanlanan 18 madde yedi bileşen puanı şeklinde gruplandırılmıştır. Bileşenlerin bazıları tek bir maddeden oluşmakta, bazıları ise birkaç maddenin gruplandırılması ile elde edilmektedir. Her madde 0-3 arasında puanla değerlendirilir. Bu bileşenler; öznel uyku kalitesi,

uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğudur. Bu yedi bileşen puanının toplamı, toplam indeks puanını verir. Toplam puanın 0-21 arasındadır. Toplam puanının yüksek oluşu uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. İndeks, uyku bozukluğu olup olmadığını ya da uyku bozukluklarının yaygınlığını göstermez. Ancak PUKİ toplam puanının beş ve üzerinde olması kötü uyku kalitesini göstermektedir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 25,0 istatistik paket programından yararlanılmıştır. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma, kategorik verilere ait tanımlayıcı istatistikler ise frekans ve yüzde olarak verilmiştir. Ölçek puanlarının tanımlayıcı özellikleri ve egzersiz düzeyi özelliklerine göre dağılımının analizi Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallies testi kullanılarak yapılmıştır. İstatistik analizlerde anlamlılık $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin, bir vakıf İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırma Etik Kurulundan (2020/01-557) ve Aralık 2020 tarihinde Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformu'ndan gerekli onaylar alınmıştır (2020-12-17T14_08_43). Araştırmaya katılan kişilerin gönüllü olması esas alınmıştır. Gönüllülük ilkesine uyularak, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden üniversite öğrencileri dahil edilmiştir. Aynı zamanda öğrenciler online anketi doldurmaya başlamadan önce gönüllü olduklarını ifade eden bir onam sorusu sonrası sorulara yönlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin %72,6'sı kadın, %33,7'si 2. sınıfta, %52'si sağlık bilimleri fakültesi öğrencisi, %99'u bekar, %89,1'i çalışmıyor ve tamamının egzersize engel bir hastalığı yoktu (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı

Tanımlayıcı Özellikler	N	%	
Cinsiyet	Kadın	220	72,6
	Erkek	83	27,4
Sınıf	1, Sınıf	87	28,7
	2, Sınıf	102	33,7
	3, Sınıf	59	19,5
	4, Sınıf	55	18,2
Fakülte	Sağlık Bilimleri Fakültesi	157	52,0
	Diş Hekimliği Fakültesi	25	8,3
	İktisadi ve İdari Bilimler Fak,	30	9,9
	Fen Edebiyat Fakültesi	25	8,3
	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	26	8,6
	Diğer	39	12,9
Medeni durum	Bekar	300	99,0
	Evli	3	1,0
Çalışma durumu	Çalışıyor	39	12,9
	Çalışmıyor	264	87,1

Pandemi döneminden önce egzersiz yapan öğrencilerin oranı %74,9 bulundu ve %46,3'ü haftada 1-2 gün egzersiz yaptığını, %43,4'ü günde 30-45 dakika süre ayırdığını en çok (%48) yürüyüş yaptığını belirttiler. Pandemi sürecinde egzersiz yapan öğrencilerin oranı %73,6 ve %52,9'u haftada 1-2 gün egzersiz yaptığını, %60,5'i günde 30-45 dakika süre ayırdığını en çok (%54,7) yürüyüş yaptığını ifade ettiler. Öğrencilerin %31,8'i egzersiz sonrası uyku kalitesinin sık arttığını, %39,7'si egzersiz sonrası uykularının neredeyse hiçbir zaman bölünmediğini, %31,7'si egzersiz sonrası uyku süresinin hiçbir zaman azalmadığını, %44,2'si egzersiz sonrası uyku süresinin bazen arttığını, %30,9'u egzersiz sonrası uykudan sık dinç uyandığını, %34,4'ü egzersiz sonrası uykudan hiçbir zaman yorgun uyanmadığını belirtti. Katılımcıların %38,4'ü egzersiz sonrası uykudan sık mutlu uyandığını, %49,8'i egzersiz sonrası uyandığında bazen vücudumda ağrılar olduğunu, %75,3'ü egzersiz için herhangi bir takviye ilaç hiçbir zaman kullanmadığını, %38,8'i egzersiz yapmak çok sık stresin azalttığını ve gevşeme sağladığını ifade etti (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin egzersiz düzeylerinin dağılımı

Egzersiz Düzeyleri	N	%		
Egzersize engel hastalık	Var	0	0,0	
	Yok	303	100,0	
Pandemi döneminden önce egzersiz yapma	Evet	227	74,9	
	Hayır	76	25,1	
Pandemi döneminden önce haftada yapılan egzersiz sayısı	Her gün	31	13,7	
	Haftada 1-2 gün	105	46,3	
	Haftada 3-4 gün	91	40,1	
Pandemi döneminden önce günde yapılan egzersiz süresi	30-45 dakika	98	43,4	
	1 saat	88	38,9	
	2 saat	40	17,7	
Pandemi döneminden önce egzersiz türleri	Yürüyüş	109	48,0	
	Aerobik/Fitness	27	11,9	
	Pilates/Yoga	25	11,0	
	Dans	23	10,1	
	Voleybol/Basketbol	25	11,0	
Pandemi sürecinde egzersiz yapma	Diğer	18	7,9	
	Evet	223	73,6	
	Hayır	80	26,4	
	Pandemi sürecinde haftada yapılan egzersiz sayısı	Her gün	25	11,2
		Haftada 1-2 gün	118	52,9
Haftada 3-4 gün		80	35,9	
Pandemi sürecinde günde yapılan egzersiz süresi	30-45 dakika	135	60,5	
	1 saat	58	26,0	
	2 saat	30	13,5	
Pandemi sürecinde egzersiz türleri	Yürüyüş	123	54,7	
	Aerobik/Fitness	19	8,4	
	Pilates/Yoga	37	16,4	
	Dans	19	8,4	
	Voleybol/Basketbol	11	4,9	
Egzersiz sonrası uyku kalitem artıyor	Diğer	16	7,1	
	Hiçbir zaman	7	3,1	
	Neredeyse hiçbir zaman	11	4,9	
	Bazen	76	34,1	
Egzersiz sonrası uykularım bölünüyor	Sık	71	31,8	
	Çok sık	58	26,0	
	Hiçbir zaman	86	38,4	
	Neredeyse hiçbir zaman	89	39,7	
Egzersiz sonrası uykularım bölünüyor	Bazen	43	19,2	
	Sık	6	2,7	
	Çok sık	0	0,0	

Tablo 2. Öğrencilerin egzersiz düzeylerinin dağılımı (devamı)

Egzersiz sonrası uyku sürem azalıyor	Hiçbir zaman	71	31,7
	Neredeyse hiçbir zaman	69	30,8
	Bazen	65	29,0
	Sık	9	4,0
	Çok sık	10	4,5
Egzersiz sonrası uyku sürem artıyor	Hiçbir zaman	24	10,7
	Neredeyse hiçbir zaman	40	17,9
	Bazen	99	44,2
	Sık	40	17,9
	Çok sık	21	9,4
Egzersiz sonrası uykumdan daha dinç uyanıyorum	Hiçbir zaman	6	2,7
	Neredeyse hiçbir zaman	12	5,4
	Bazen	59	26,5
	Sık	77	34,5
	Çok sık	69	30,9
Egzersiz sonrası uykumdan daha yorgun uyanıyorum	Hiçbir zaman	77	34,4
	Neredeyse hiçbir zaman	77	34,4
	Bazen	54	24,1
	Sık	11	4,9
	Çok sık	5	2,2
Egzersiz sonrası uykumdan daha mutlu uyanıyorum	Hiçbir zaman	6	2,7
	Neredeyse hiçbir zaman	11	4,9
	Bazen	64	28,6
	Sık	86	38,4
	Çok sık	57	25,4
Egzersiz sonrası uyandığımda vücudumda ağrılar oluyor	Hiçbir zaman	26	11,8
	Neredeyse hiçbir zaman	41	18,6
	Bazen	110	49,8
	Sık	39	17,6
	Çok sık	5	2,3
Egzersiz için herhangi bir takviye ilaç vb, alıyor musunuz	Hiçbir zaman	168	75,3
	Neredeyse hiçbir zaman	24	10,8
	Bazen	22	9,9
	Sık	7	3,1
	Çok sık	2	0,9
Egzersiz yapmak stresimin azalmasını ve gevşememi sağlar	Hiçbir zaman	5	2,2
	Neredeyse hiçbir zaman	7	3,1
	Bazen	54	24,1
	Sık	71	31,7
	Çok sık	87	38,8

Öğrencilerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi puan ortalaması $7,16 \pm 1,54$ olarak bulundu. Ölçekten en az 0 en fazla 21 puan alınmakta olup bu çalışmada öğrencilerin 3-12 puan aralığında olduğu belirlendi. (Tablo 3).

Tablo 3. Öğrencilerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi puan ortalaması

	n	Ort.	SS	Min	Max
Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi	303	7.16	1.54	3.00	12.00

Tablo 4'te öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerine göre Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) puanları karşılaştırıldı. Cinsiyet, sınıf, hangi fakültede öğrenim gördüğü, medeni durum ve çalışma durumu ile PUKİ puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p < 0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin Tanımlayıcı Özelliklerine göre Pittsburgh Uyku Kalite İndeksinin (PUKİ) karşılaştırılması

		PUKİ		Z / χ^2	p
		Ort \pm SS			
Cinsiyet	Kadın	7,20	1,49	Z=-0,665	0,506
	Erkek	7,10	1,71		
Sınıf	1. Sınıf	7,32	1,51	$\chi^2=3,442$	0,328
	2. Sınıf	7,27	1,52		
	3. Sınıf	7,00	1,69		
	4. Sınıf	6,91	1,51		
Fakülte	Sağlık Bilimleri Fakültesi	7,11	1,59	$\chi^2=5,107$	0,403
	Diş Hekimliği Fakültesi	7,16	1,84		
	İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi	7,53	1,53		
	Fen Edebiyat Fakültesi	7,40	1,15		
	Mühendislik, Mimarlık Fakültesi	6,62	1,72		
Diğer	7,26	1,16			
Medeni durum	Bekar	7,16	1,55	Z=-0,295	0,768
	Evli	7,67	2,08		
Çalışma durumu	Çalışıyor	7,05	1,61	Z=-0,973	0,330
	Çalışmıyor	7,19	1,54		

Z: Mann Whitney U. χ^2 : Kruskal Wallis

Pandemi döneminden önce haftada her gün egzersiz yapan öğrencilerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi anlamlı derecede düşük bulundu ($p < 0,05$). Pandemi sürecinde günde en az 1 saat egzersiz yapanların Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi 30-45 dakika egzersiz yapanlara göre anlamlı derecede düşük bulundu ($p < 0,05$). Egzersiz sonrası uyku sürelerinin hiçbir zaman

azalmadığını belirtenlerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi anlamlı derecede düşük bulundu ($p<0,05$). Egzersiz sonrası uykudan çok sık yorgun uyandığını ifade eden katılımcıların Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,05$). Egzersiz sonrası uykudan çok sık yorgun uyananların Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi bazen yorgun uyandığını belirtenlere göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Öğrencilerin Egzersiz Düzeylerine Göre Pittsburgh Uyku Kalite İndeksinin (PUKİ) Karşılaştırılması

		PUKİ			
		Ort,	\pm SS	Z / χ^2	p
Egzersize engel hastalık	Var	,	,		
	Yok	7,17	1,55		
Pandemi döneminden önce egzersiz yapma	Evet	7,12	1,60	Z=-1,066	0,286
	Hayır	7,32	1,38		
Pandemi döneminden önce haftada yapılan egzersiz sayısı	Her gün	6,39	1,63	$\chi^2=7,196$	0,027*
	Haftada 1-2 gün	7,28	1,61		
	Haftada 3-4 gün	7,19	1,53		
Pandemi döneminden önce günde yapılan egzersiz süresi	30-45 dakika	7,28	1,61	$\chi^2=3,391$	0,184
	1 saat	7,00	1,49		
	2 saat	7,05	1,80		
Pandemi döneminden önce egzersiz türleri	Yürüyüş	7,06	1,57	$\chi^2=3,676$	0,597
	Aerobik/Fitness	6,93	2,00		
	Pilates/Yoga	7,08	1,53		
	Dans	7,22	1,81		
	Voleybol/Basketbol	7,20	1,55		
Pandemi sürecinde egzersiz yapma	Diğer	7,56	1,10	Z=-1,207	0,227
	Evet	7,12	1,57		
Pandemi sürecinde haftada yapılan egzersiz sayısı	Hayır	7,31	1,50	$\chi^2=5,526$	0,063
	Her gün	6,80	1,50		
Pandemi sürecinde günde yapılan egzersiz süresi	Haftada 1-2 gün	7,35	1,62	$\chi^2=10,468$	0,005*
	Haftada 3-4 gün	6,87	1,46		
	30-45 dakika	7,34	1,55		
Pandemi sürecinde egzersiz türleri	1 saat	6,57	1,40	$\chi^2=8,891$	0,114
	2 saat	7,17	1,74		
	Yürüyüş	7,23	1,55		
	Aerobik/Fitness	7,11	1,70		
	Pilates/Yoga	7,05	1,63		
Pandemi sürecinde egzersiz türleri	Dans	7,26	1,41	Z=-1,207	0,227
	Voleybol/Basketbol	5,82	1,54		
	Diğer	7,25	1,34		

Tablo 5. Öğrencilerin Egzersiz Düzeylerine Göre Pittsburgh Uyku Kalite İndeksinin (PUKİ) Karşılaştırılması (devamı)

Egzersiz sonrası uyku kalitem artıyor	Hiçbir zaman	5,86	1,46	$\chi^2=5,149$	0,272
	Neredeyse hiçbir zaman	7,45	1,81		
	Bazen	7,21	1,48		
	Sık	7,01	1,61		
	Çok sık	7,24	1,58		
Egzersiz sonrası uykularım bölünüyor	Hiçbir zaman	6,83	1,65	$\chi^2=5,167$	0,160
	Neredeyse hiçbir zaman	7,22	1,50		
	Bazen	7,40	1,35		
	Sık	8,00	2,37		
	Çok sık	,	,		
Egzersiz sonrası uyku sürem azalıyor	Hiçbir zaman	6,75	1,48	$\chi^2=11,599$	0,021*
	Neredeyse hiçbir zaman	7,09	1,62		
	Bazen	7,29	1,47		
	Sık	8,11	1,54		
	Çok sık	8,10	1,79		
Egzersiz sonrası uyku sürem artıyor	Hiçbir zaman	7,29	1,85	$\chi^2=1,380$	0,848
	Neredeyse hiçbir zaman	7,25	1,58		
	Bazen	7,05	1,49		
	Sık	7,20	1,57		
	Çok sık	6,90	1,64		
Egzersiz uykumdan daha dinç uyanıyorum	Hiçbir zaman	7,33	1,86	$\chi^2=2,592$	0,628
	Neredeyse hiçbir zaman	7,75	1,60		
	Bazen	7,24	1,64		
	Sık	7,06	1,56		
	Çok sık	6,99	1,50		
Egzersiz uykumdan daha yorgun uyanıyorum	Hiçbir zaman	7,05	1,66	$\chi^2=18,918$	0,001*
	Neredeyse hiçbir zaman	6,92	1,44		
	Bazen	7,48	1,49		
	Sık	6,27	1,27		
	Çok sık	9,40	0,89		
Egzersiz uykumdan daha mutlu uyanıyorum	Hiçbir zaman	7,83	2,14	$\chi^2=9,924$	0,042*
	Neredeyse hiçbir zaman	7,45	1,29		
	Bazen	7,47	1,45		
	Sık	7,03	1,60		
	Çok sık	6,74	1,56		
Egzersiz uyandıgımda vücudumda ağrılar oluyor	Hiçbir zaman	7,15	1,74	$\chi^2=8,560$	0,073
	Neredeyse hiçbir zaman	6,56	1,27		
	Bazen	7,16	1,65		
	Sık	7,36	1,44		
	Çok sık	7,80	1,30		

Tablo 5. Öğrencilerin Egzersiz Düzeylerine Göre Pittsburgh Uyku Kalite İndeksinin (PUKİ) Karşılaştırılması (devamı)

Egzersiz için herhangi bir takviye ilaç vb, alıyorsunuz musunuz	Hiçbir zaman	7,19	1,54	$\chi^2=5,375$	0,251
	Neredeyse hiçbir zaman	7,00	1,82		
	Bazen	7,27	1,52		
	Sık	6,00	1,41		
	Çok sık	6,00	0,00		
Egzersiz yapmanın stresini azaltması ve gevşememi sağlar	Hiçbir zaman	7,00	1,87	$\chi^2=2,508$	0,643
	Neredeyse hiçbir zaman	7,71	2,06		
	Bazen	7,35	1,56		
	Sık	7,10	1,63		
	Çok sık	6,97	1,47		

* $p<0,05$

TARTIŞMA

Bu çalışma, pandemi sürecinde üniversite öğrencilerinin bazıları sedanter yaşama geçerek uyku kalitesinde düşüşe neden olduğu fakat bazı öğrencilerin ise egzersiz yaparak uyku kalitesinde artış sağladığı saptanması yönünden literature katkı sağlamıştır.

Çalışma da öğrencilerin %74,9'unun pandemiden önce egzersiz yaptığı saptanmıştır. Üniversite öğrencileri ile yapılan benzer çalışmalarda; Ercan ve Keklice (2020) öğrencilerin %57,49'unun pandemi döneminden öncesinde egzersiz yaptığını; Berk vd. (2021) öğrencilerin %85,4'ünün pandemi döneminden önce egzersiz yaptığı belirlemiştir. DSÖ (2016) Türkiye verilerine göre 18 yaş üstü insanların %69,44'ü fiziksel aktivite yapmaktadır (DSÖ, 2020d).

Çalışmada öğrencilerin %46,3'ünün pandemi döneminden önce haftanın 1-2 günü, %13,7'si ise haftanın her günü egzersiz yaptığı bulunmuştur. Pandemi döneminden önce haftada her gün egzersiz yapan öğrencilerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi anlamlı derecede düşük bulundu ($p<0,05$). Bunun sebepleri arasında her gün yapılan egzersizin uyku üzerinde daha fazla etki göstereceği tahmin edilmektedir. Yapılan benzer çalışmalarda; Berk ve ark. (2021) öğrencilerin %20'sinin 1-2 gün fiziksel aktivite yaptığını; Alkaya ve Okuyan (2017) ise öğrencilerin %44'ünün haftanın 1-2 günü, %15,7'sinin her gün egzersiz yaptığı saptanmıştır. Çalışma sonucumuz literatür ile benzerlik göstermektedir. Sağlık Bakanlığı'nın Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na (TBSA) ön raporuna göre 12 yaş ve üzerindeki kişilerin %9,7'si pandemi döneminden önce haftada 1-2, %10,8'inin haftanın her günü fiziksel aktivite yaptığı bulunmuştur (Sağlık Bakanlığı., 2017). TBSA araştırmasında fiziksel aktivite parametresi kullanılması sebebiyle haftada 1-2 gün yapılan egzersiz düzeylerinin farklı olması beklenen bir sonuçtur. Çalışmada öğrencilerin %43,4'ünün pandemi döneminden önce günde

30-45 dakika, %38,9'unun 1 saat. %17,7'sinin 2 saat egzersiz yaptığı belirlenmiştir. Alkaya ve Okuyan (2017) öğrencilerin %52,9'unun günde 30-45 dakika egzersiz yaptığı bulunmuştur. Çalışmada elde edilen veriler ile ülkemizde egzersiz adı altında yapılmış bir çalışma bulunmadığından karşılaştırma için fiziksel aktivite kelimesi kullanılmıştır. TBSA 2019 araştırmasına göre Türkiye'de 18-29 yaş arası kişilerin günlük ortalama 148.6 dakika fiziksel aktivite yaptığı bulunmuştur (Sağlık Bakanlığı, 2019). Fiziksel aktivitenin, egzersizden farkı gün içinde enerji harcanması gerektiren herhangi bir vücut hareketi olması olarak tanımlanmıştır (Bay & Yılmaz, 2021. s. 437). TBSA araştırmasında fiziksel aktivite parametresi kullanıldığı için sonuçların birbirinden farklı olması öngörülebilir. Bu durumunu nedeni öğrencilerin çoğunluğunun üniversite hayatlarına ilişkin streslerine karşı daha dayanıklı olmak için egzersiz yapmaya zaman ayırdıkları düşünülebilir.

Çalışmada öğrencilerin %73,6'sının pandemi sürecinde egzersiz yaptığı bulunmuştur. Üniversite öğrencileri ile yapılan benzer çalışmalarda; Şahinler (2021) öğrencilerin %56,3'ünün pandemi sürecinde fiziksel aktivite yaptığını; Gölbaşı vd. (2021) öğrencilerin %34,5'inin egzersiz yaptığını; Khan et al. (2020) öğrencilerin %26,3'ünün pandemi sürecinde egzersiz yaptığını saptamıştır. Çalışmada öğrencilerin %60,5'inin pandemi sürecinde günde 30-45 dakika, %26'sının 1 saat egzersiz yaptığı ve günde en az 1 saat egzersiz yapanların Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi 30-45 dakika egzersiz yapanlara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Arslanoğlu vd. (2021) öğrencilerin %19'unun günde 31-45 dakika, %12'sinin 1 saat egzersiz yaptığını bulunmuştur. Bu sonucun sebepleri arasında egzersiz şiddeti ve egzersiz tipi de önemli ölçüde farka sebep olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü günlük en az 150-300 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapmayı önermekte olup, düzenli yapılan egzersizin kişileri pek çok hastalıktan koruyabileceği gibi uyku kalitesini de geliştireceğini belirtmektedir (DSÖ, 2020b).

Çalışmada öğrencilerin %31,8'i egzersiz sonrası uyku kalitesinin arttığını, öğrencilerin %39,7'sinin egzersiz sonrası uykularının neredeyse hiçbir zaman bölünmediğini ve öğrencilerin %31,7'sinin ise egzersiz sonrası uyku sürelerinin hiçbir zaman azalmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin egzersiz sonrası uyku süresinin hiçbir zaman azalmadığını belirtenlerin Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Benham'ın (2020) öğrenciler üzerinde yaptığı bir araştırmaya göre pandemi dönemi öncesindeki uyku sürelerinin pandemi sürecindeki ilkbahar ve yaz dönemlerinde sırasıyla 46 ve 51 dakika daha uzun uyudukları bulunmuştur. Uyku bozuklukları tedavisinde ve egzersizin uyku üzerindeki etkisine vurgu yapılan çalışmalarda yatmadan önce yapılan germe egzersizleri

ve gün içinde orta şiddette yapılan egzersizin uyku süresini uzattığı ve uykuya dalmalarına yardımcı olduğu saptanmıştır (Bernard et al., 2019. pp. 5–6; Kelley & Kelley. 2017b. p. 29). Bu durum egzersize bağlı oluşan yorgunluğa ve gevşeme ile kişilerde uykuya kolay dalma ve uykularının bölünmemesi durumlarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir (Booth et al. , 2012). Rubio-Arias ve arkadaşlarının yaptıkları randomize kontrollü çalışmada ise, literatür ile paralel olarak düzenli egzersizin uyku kalitesini arttırdığı bildirilmiştir (Rubio-Arias et al., 2017).

Çalışmada öğrencilerin %44,2'si egzersiz sonrası uyku süresinin bazen arttığını ve %30,9'u egzersiz sonrası uykudan sık sık dinç uyandığını belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalarda egzersiz sırasında strese bağlı olarak kandaki plazma melatonin oranı artmaktadır (Montaruli et al., 2017). Melatonin sirkardiyen ritmi de etkilediği bilinmekte olup hala melatoninin etkisinin yönü tartışılmaktadır (Gandhi et al., 2015). Ancak melatoninin kişinin toplam uyku süresini artırdığı da bilinmektedir (Ulusoy, 2021). Bu sebeple bu kişilerde egzersiz sonrası uyku süresinin artması ve uyku süresinin artmasına bağlı olarak uykudan her zaman dinç uyanmaları beklenen bir sonuçtur.

Çalışmada öğrencilerin %38,4'ü egzersiz sonrası uykudan sık sık mutlu uyandığını ve %38,8'i egzersiz yapmanın stresi azalttığını ve gevşeme sağladığını ifade etti. Egzersiz yapmak kişilerin stres düzeyini azaltmaktadır ve yapılan bir çalışmada egzersizin beyinde serotonin miktarını artırdığı bulunmuştur (Terlemez, 2019). Ayrıca serotonin uyku-uyanıklık döngüsünün düzenlenmesinde de rol alır (Ilkım & Karataş, 2019). Bu sebeple öğrencilerin egzersiz sonrası uykudan sık sık mutlu uyanması ve egzersizin streslerini azalttığını belirtmeleri beklenen bir sonuçtur.

Çalışmada öğrencilerin %49,8'i egzersiz sonrası uyandığında bazen vücudunda ağrılar olduğunu belirtmiştir. Karakuş (2020) ve Brandner et al. (2017) çalışmalarında beklenmedik egzersiz sonucunda oluşan ağrıların 24. saatten sonra arttığı ve 45. saatte de en yüksek düzeyine ulaştığını bulmuştur. Egzersiz sonrası ağrılar hücrelerin ani hareketlenmesine ve yıkımına bağlı olarak hücre zarının verdiği tepki sonucu oluşmaktadır (Baird et al., 2012; Radak et al., 2013). Düzenli yapılan egzersizler sonucunda bireylerin ağrı düzeylerinin azaldığı tahmin edilmektedir (Geneen et al., 2017; Lima et al., 2017).

Çalışmada öğrencilerin PUKİ puan ortalaması $7,16 \pm 1,54$ olarak bulunmuştur. Ölçekten alınan minimum puan 3 iken; maksimum puan 12 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgu öğrencilerin uyku kalitelerinin kötü olduğunu göstermektedir. Üniversite öğrencileri ile yapılan benzer çalışmalarda; İlhan Alp vd. (2020) çalışmasında öğrencilerin PUKİ puan ortalamasını

15,69±2,96; Açık vd. (2021) çalışmasında $6,1 \pm 2,6$ ve Gül (2021) çalışmasında $6,92 \pm 3,45$ olarak bulmuştur. Pandemi döneminde öğrencilerin uyku kalitesinin kötü olmasının sebepleri arasında akademik sürece ve pandemi sürecine ilişkin bilinmezlikler, karantina ve sosyal izolasyon sebebiyle sürekli evde olmak, finansal belirsizlikler ve fiziksel inaktivite gibi sebepler sayılabilir (Demir, 2020b; Saadeh et al., 2021).

Çalışmada öğrencilerin PUKİ puan ortalamasının cinsiyet, sınıf, fakülte, medeni durum, çalışma durumu ve egzersize engel hastalık değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır. Yapılan literatür araştırması sonucunda bu çalışmanın sonuçlarına benzer araştırmalarda bu değişkenler ile PUKİ puanları arasında anlamlı farklılıkların olduğu saptanmıştır (Alkaya & Birimoğlu Okuyan, 2017; Aysan vd., 2014; Özcan, 2020; Yaran, 2017). Literatür ile yapılan araştırmanın sonucu arasındaki bu farkın sebebi bu çalışmanın pandemi döneminde yapılmış ve tüm katılımcıların karantina ve sosyal izolasyonda olması ile açıklanabilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma yalnızca bir vakıf üniversitesinde eğitim alan lisans öğrencilerini kapsadığından sonuçlar, Türkiye'deki bütün üniversitelerin lisans bölümü öğrencilerine genellenemez. Bununla birlikte araştırmada çevrimiçi veri toplama yöntemi kullanılmasından dolayı telefon, tablet ve bilgisayarı bulunmayan kişilere ulaşılamamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar göz önüne alındığında; pandemi döneminde yapılan egzersizlerin uyku kalitesini etkilediği bulunmuştur. Üniversite öğrencilerine uykudan önce gevşeme egzersizleri yapmanın, gün içinde orta şiddette yapılan egzersizlerin uyku kalitelerini artırdığına yönelik öğrenciler bilinçlendirilmeye çalışılmalıdır. Öğrencilerin pandemi döneminde uyku kalitesini artırmaya ve pandemi döneminde egzersiz davranışının kazandırılmasına yönelik girişimsel araştırmaların planlanması önerilebilir fakat pandemi dönemi sürecinde yaşanan karantina, izolasyon önlemleri şu an devam etmemektedir. Üniversiteler tekrar yüz yüze eğitime geçmiştir. Bu yüzden ileriki süreçlerde eğer bu tür durumlar tekrar yaşanırsa bu tür değişiklikler, egzersizler, eğitimler, bilgilendirmeler ve egzersizler uyku kalitesi için fayda sağlayabilir.

Finansal Destek

Araştırma, bir vakıf üniversitesinin Bilimsel Araştırma Projeler Birimi tarafından desteklenmiştir (LÖP-2021-4).

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkıları

Araştırma Fikri/Kavramı: BÜ, MBT, MNE

Araştırmanın Tasarımı: MBT, BÜ

Denetleme/Danışmanlık: MBT

Veri Toplama ve/veya İşleme: BÜ, MBT

Verilerin Analizi ve Yorumu: MBT, BÜ

Literatür taraması: MBT, BÜ

Makalenin yazımı: MBT, BÜ, MNE

Eleştirel inceleme: MBT, BÜ, MNE

Kaynaklar ve fon sağlama: MBT, BÜ, MNE

KAYNAKLAR

Ağargün, M. Y., Kara, H., & Anlar, O. (1996). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg*, 7(2), 2000.

Alkaya, S. A., & Birimoğlu Okuyan, C. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin egzersiz davranışları ve uyku kaliteleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 10(4), 236–241.

Ardıç, F. (2014). Egzersizin sağlık yararları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*, 60(Özel Sayı 2), 9–14. <https://doi.org/10.5152/Tftrd.2014.33716>

Aysan, E., Karaköse, S., Zaybak, A., & İsmailoğlu, G. (2014). Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 7(3), 193–198.

Baird, M. F., Graham, S. M., Baker, J. S., & Bickerstaff, G. F. (2012). Creatine-kinase- and exercise-related muscle damage implications for muscle performance and recovery. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012(960363). <https://doi.org/10.1155/2012/960363>

Başar, S., & Sarı, İ. (2018). Düzenli egzersizin deperasyon, mutluluk ve psikolojik iyi oluş üzerine etkisi. *İübesbd*, 5(3), 25–34.

Bat Tonkuş, M., Güneş, G., & Coşkun, Ö. F. (2021). Pandeminin risk grupları üzerindeki psikososyal etkileri. İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Ulusal Hemşirelik Kongresi-1.

Bay, Ü. S., & Yılmaz, E. (2021). Ruhsal bozukluklarda fiziksel aktivite ve egzersizin etkileri. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 437–447.

Bernard, P., Savard, J., Steindorf, K., Sweegers, M. G., Courneya, K. S., Newton, R. U., Aaronson, N. K., Jacobsen, P. B., May, A. M., Galvao, D. A., Chinapaw, M. J., Stuver, M. M., Griffith, K. A., Mesters, I., Knoop, H., Goedendorp, M. M., Bohus, M., Thorsen, L., Schmidt, M. E., ... Buffart, L. M. (2019). Effects and moderators of exercise on sleep in adults with cancer: individual patient data and aggregated meta-analyses. *Journal of Psychosomatic Research*, 124(June), 1–9. <https://doi.org/10.1016/J.Jpsychores.2019.109746>

Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143–1211. <https://doi.org/10.1002/Cphy.C110025>

Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2005). Normal human sleep: An overview. *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 13–23. <https://doi.org/10.1016/B0-72-160797-7/50009-4>

Çolakoglu, F. F., & Karacan, S. (2006). Genç bayanlar ile orta yaş bayanlarda aerobik egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisi. 1, 277–284.

Demir, Ü. F. (2020a). The effect of COVID-19 pandemic on sleeping status. *Journal of Surgery and Medicine*, 4(5), 334–339. <https://doi.org/10.28982/Josam.737088>

Demir, Ü. F. (2020b). The effect of covid-19 pandemic on sleeping status. *Journal of Surgery and Medicine*, 4(5), 334–339. <https://doi.org/10.28982/Josam.737088>

Ergün, S., Duran, S., Gültekin, M., & Yanar, S. (2017). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinde uyku alışkanlığı ve kalitesini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Tjfmpe*, 11(3), 186–193. <https://doi.org/10.21763/Tjfmpe.336155>

Gandhi, A. V., Mosser, E. A., Oikonomou, G., & Prober, D. A. (2015). Melatonin is required for the circadian regulation of sleep. *Neuron*, 85(6), 1193–1199. <https://doi.org/10.1016/J.Neuron.2015.02.016>

Gencer, N. (2020). Pandemi sürecinde bireylerin koronavirüs (Kovid-19) korkusu: çorum örneği. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 4(4), 1153–1172. <https://doi.org/10.47994/Usbad.791577>

Geneen, L. J., More, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults. *Journal of Sociology*, 1, 135–139. <https://doi.org/10.1002/14651858.Cd011279.Pub3>

Ilkım, M., & Karataş, Ö. (2019). Egzersiz'in serotonin ve melatonin'le ilişkisi. In M. Ilkım & Ö. Karataş (Eds.), *Spor Bilimlerinde Güncel Çalışmalar*. Akademisyen Kitabevi.

Karaçadır, V., & Çelik, R. (2019). Üniversite öğrencilerinin sağlık kaygı düzeylerini belirlemeye yönelik bir çalışma. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 225–238.

Karatay, G., Gürarlan Baş, N., Aldemir, H., Akay, M., Bayır, M., & Onaylı, E. (2016). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin uyku alışkanlıkları ve etkileyen etmenlerin incelenmesi. *Hsp*, 3(1), 16–22. <https://doi.org/10.17681/Hsp.34639>

Kasırga, Z., Odabaşoğlu, M. E. & Dedeoğlu, T. (2021). Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ve egzersiz yarar/engel algılarının incelenmesi. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 83-95. <https://doi.org/10.35375/Sayod.906551>

Kelley, G. A., & Kelley, K. S. (2017a). Exercise and sleep: a systematic review of previous meta-analyses. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(1), 26–36. <https://doi.org/10.1111/Jebm.12236.Exercise>

Kelley, G. A., & Kelley, K. S. (2017b). Exercise and sleep: a systematic review of previous meta-analyses. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(1), 26–36. <https://doi.org/10.1111/Jebm.12236>

Lima, L. V., Abner, T. S. S., & Sluka, K. A. (2017). Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena. *J Physiol*, 595(13), 4141–4150. <https://doi.org/10.1113/Jp273355>

Montaruli, A., Galasso, L., Caumo, A., Cè, E., Pesenti, C., Roveda, E., & Esposito, F. (2017). The circadian typology: the role of physical activity and melatonin. *Sport Sciences for Health*, 13(3), 469–476. <https://doi.org/10.1007/S11332-017-0389-Y>

Ozdemir, C. & Kızıl, H. (2022). The relationship between fear of covid-19 and sleep quality in university students. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 31 (3), 294-300. <https://doi.org/10.34108/Eujhs.1114751>

Özcan, A. (2020). Hemşirelik öğrencilerinde internet bağımlılığı, yalnızlık ve uyku kalitesi ilişkisinin belirlenmesi. *Samsun Sağlık Bil Der*, 5(1), 67–72.

Öztürk N., Gerçek Öter E., Abacıgil F., Ersungur E., Korkut M. Covid-19 pandemisinde üniversite öğrencilerinin kaygı düzeyleri, uyku kalitesi ve kas-iskelet ağrıları arasındaki ilişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022; 13(1): 1-10.

Pehlivan Köksal, Z., Altay, G. & Yılmaz Yavuz, A. (2023). Pandemi sürecinde hemşirelik öğrencilerinin algıladıkları stres düzeyi ile uyku kalitesi arasındaki ilişki. *Etkili Hemşirelik Dergisi*, 16 (3), 343-356. <https://doi.org/10.46483/Jnef.1327442>

Partinen, M., Bjorvatn, B., Holzinger, B., Chung, F., Penzel, T., Espie, C. A., & Morin, C. M. (2021). Sleep and circadian problems during the coronavirus disease 2019 (Covid-19) pandemic: The international Covid-19 sleep study (Icoss). *Journal of Sleep Research*, 30(1), 1–8. <https://doi.org/10.1111/Jsr.13206>

Pedrosa, A. L., Bitencourt, L., Fróes, A. C. F., Cazumbá, M. L. B., Campos, R. G. B., De Brito, S. B. C. S., & Simões E Silva, A. C. (2020). Emotional, behavioral, and psychological impact of the Covid-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*, 11(October), 1–18. <https://doi.org/10.3389/Fpsyg.2020.566212>

Pekçetin, S., & İnal, Ö. (2018). Düzenli fiziksel egzersizin üniversite öğrencilerinin iyilik haline etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 31–39. <https://doi.org/10.21020/Husbfd.421254>

Radak, Z., Zhao, Z., Koltai, E., Ohno, H., & Atalay, M. (2013). Oxygen consumption and usage during physical exercise: the balance between oxidative stress and ros-dependent adaptive signaling. *Antioxidants and Redox Signaling*, 18(10), 1208–1246. <https://doi.org/10.1089/Ars.2011.4498>

Rubio-Arias, J., Marín-Cascales, E., Ramos-Campo, D. J., Hernandez, A. V., & Pérez-López, F. R. (2017). Effect of exercise on sleep quality and insomnia in middle-aged women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. In *Maturitas* (Vol. 100, Pp. 49–56). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/J.Maturitas.2017.04.003>

Saadeh, H., Saadeh, M., Almobaideen, W., Al Refaei, A., Shewaikani, N., Al Fayez, R. Q., Khawaldah, H., Abu-Shanab, S., & Al-Hussaini, M. (2021). Effect of covid-19 quarantine on the sleep quality and the depressive symptom levels of university students in jordan during the spring of 2020. *Frontiers in Psychiatry*, 12(February), 1–13. <https://doi.org/10.3389/Fpsyt.2021.605676>

Sağlık Bakanlığı. (2019). Türkiye Beslenme Ve Sağlık Araştırması (Tbsa). https://krtknadmn.karatekin.edu.tr/files/sbf/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf (E.T: 01.03.2021)

Şahin, L., & Aşçıoğlu, M. (2013). Uyku ve uykunun düzenlenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(1), 93–98.

Tekkurşun, & Türkeli. (2019). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin egzersiz bağımlılığı ve zihinsel dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 10–24. <https://doi.org/10.25307/Jssr.505941>

Terlemez, M. (2019). The effect of sports activity on frequency, serotonin and dopamine. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 1–6.

Timurtaş, E., Avcı, E. E., Ayberk, B., Demirbüken, İ. & Polat, M. G. (2022). Covid-19 pandemisi sırasında üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite, depresyon, stres, uyku ve yaşam kalitesi düzeylerinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 10 (1), 17-26. <https://doi.org/10.30720/Ered.1039882>

Ulusoy, Y. (2020). Uykunun Egzersiz Performansı Üzerine Etkisi - Uyku, Beslenme ve Toparlanma İlişkisi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 1-22.
Wang, F., & Boros, S. (2021). The effect of daily walking exercise on sleep quality in healthy young adults. *Sport Sciences for Health*, 17(2), 393–401. <https://doi.org/10.1007/S11332-020-00702-X>

Yaran, M. (2017). Spor alışkanlığı olan ve olmayan üniversite öğrencilerinde uyku ve yaşam kalitesinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 5(2), 73–78. <https://doi.org/10.30720/Ered.441833>

Zhang, Y., Zhang, H., Ma, X., & Di, Q. (2020). Mental health problems during the Covid-19 pandemics and the mitigation effects of exercise: a longitudinal study of college students in china. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/Ijerph17103722>