

Uzaktan Eğitim Alan Üniversite Öğrencilerinde Egzersiz Eğitiminin Fiziksel Aktivite, Yaşam ve Uyku Kalitesi ile Anksiyete, Depresyon Düzeyleri Üzerine Etkileri: Randomize Klinik Çalışma

The Effects of Exercise Training in Distance Education University Students on Physical Activity, Quality of Life and Sleep, and Levels of Anxiety, Depression: Randomized Clinical Study

^{ID} Gizem KÜÇÜK^a, ^{ID} Neslihan DURUTÜRK^a

^aBaşkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Uzaktan eğitim döneminde üniversite öğrencilerinde telekonferans yoluyla uygulanan egzersiz eğitiminin; fiziksel aktivite düzeyi, yaşam kalitesi, anksiyete, depresyon ve uyku kalitesi üzerine etkilerini incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda, 18-25 yaş arası 44 üniversite öğrencisi, rastgele olarak, egzersiz eğitim grubu ve kontrol grubu olarak 2 eşit gruba ayrıldı. Egzersiz eğitimi grubuna 8 hafta, haftada 3 gün, telekonferans yoluyla ve bir fizyoterapist gözetiminde, postür egzersizleri, solunum egzersizleri ve stabilizasyon egzersizlerini içeren egzersiz eğitimi verildi. Kontrol grubuna ise çalışma süresi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri yapıp, tek seans egzersizin önemi hakkında bilgilendirme yapıldı. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri; Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, yaşam kalitesi; Kısa Form-36 yaşam kalitesi ölçeği, anksiyete depresyon düzeyleri; Hastane Anksiyete Depresyon Anketi ve uyku kaliteleri Pittsburg Uyku Kalite İndeksi ile değerlendirildi. **Bulgular:** Eğitim grubunda fiziksel aktivite düzeyleri, anksiyete depresyon, yaşam ve uyku kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme görüldü ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise hiçbir ölçüm parametresinde anlamlı gelişme görülmedi ($p>0,05$). **Sonuç:** Üniversite öğrencilerinde telekonferans yöntemiyle uygulanan egzersiz eğitiminin, güvenli ve uygulanabilir olduğu ve ileri ki çalışmalarda farklı popülasyonlar ve farklı şiddette egzersiz eğitimleriyle bu etkilerin incelenmesi gerektiği düşünülmektedir.

ABSTRACT Objective: The effects of exercise training administered via teleconference on physical activity level, quality of life, anxiety, depression, and sleep quality in university students during the distance education period. **Material and Methods:** In our study, 44 university students aged 18-25 were randomly divided into two equal groups: the exercise training and control groups. Exercise training including posture exercises, breathing exercises and stabilization exercises was given to the exercise training group for eight weeks, three days a week, via teleconference and under a physiotherapist's supervision. The control group was informed about the importance of a single session exercise and assessed before and after the study period. Physical activity levels of individuals; International Physical Activity Questionnaire, quality of life; Short Form-36 Quality of Life Scale, anxiety depression levels; The Hospital Anxiety Depression Questionnaire and sleep quality were evaluated with the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Results:** Statistically significant improvements were observed in the education group in physical activity levels, anxiety, depression, quality of life and sleep quality ($p<0.05$). There was no significant improvement in any measurement parameters in the control group ($p>0.05$). **Conclusion:** As a result, it is thought that exercise training applied by teleconference method is safe and feasible in university students and these effects should be examined with exercise training with different population and different intensities in future studies.

Anahtar Kelimeler: Öğrenciler; uzaktan eğitim; egzersiz; fiziksel aktivite; COVID-19

Keywords: Students; distance education; exercise; physical activity; COVID-19

Fiziksel aktivite, en temel insan işlevlerinden biridir. Yaşam boyunca sağlığın en önemli yapı taşlarından. Çocukluk ve gençlik dönemlerinde yapılan

fiziksel aktivite etkinlikleri, bireyin kemik ve kas gelişimlerinin yanı sıra temel motor becerilerinin gelişimi için de önemlidir. Erişkinlerde yapılan fiziksel

Correspondence: Neslihan DURUTÜRK

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, TÜRKİYE/TURKIYE

E-mail: nalkan@baskent.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

Received: 05 Jan 2021

Received in revised form: 16 Jun 2021

Accepted: 25 Jun 2021

Available online: 02 Jul 2021

2536-4391 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

aktivite; kas gücünü korur, kalp ve solunum sistemini düzenler ve kemik sağlığını kuvvetlendirir. Yaşlı bireylerde ise kişinin işlevsel olarak bağımsızlığını korumaya ve sosyal katılımının artmasına olanak sağlar.¹

Fiziksel aktivitenin bilinen bütün faydalarına rağmen, dünya genelinde fiziksel inaktivite durumu hâkimdir. Dünya genelinde, erişkin popülasyonun 1/3'ü tavsiye edilen fiziksel aktivite seviyesine ulaşamamaktadır.² Fiziksel inaktiviteyi engellemek adına dünya genelinde yapılan tüm bu çalışmalara rağmen, Aralık 2019 tarihinden beri dünyada ve ülkemizde görülen koronavirüs hastalığı-2019 [coronavirus disease-2019 (COVID-19)] salgınına bağlı olarak sosyal izolasyon gibi birtakım önlemler alınmaktadır. Alınan bu önlemlere bağlı olarak daha da artan inaktif bir popülasyon oluşmaktadır. Yapılan çalışmalar, sosyal izolasyonla birlikte fiziksel aktivite seviyesinin düştüğünü ve oturma süresinin uzadığını göstermektedir.³ Fiziksel olarak aktif kalmak, bir egzersiz rutini oluşturmak ve bunu sürdürmek sağlığın korunması için önemlidir.⁴ Elbette bu durum, COVID-19 pandemi sürecinde daha da önemli ve geçerli olmaktadır.

Salgın neticesinde daha da artan inaktivitenin bireyler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi, fiziksel aktivite davranışını geliştirmeye yönelik planlanacak çalışmalar ve fiziksel inaktiviteyi önlemeye yönelik tedbirlerin alınabilmesi için önem taşımaktadır. Bu amaçla ülkemizde, COVID-19 pandemisiyle birlikte alınan önlemler nedeniyle öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin etkilenimini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, pandemi sonrasında öğrencilerin düzenli fiziksel aktivite yapma oranlarının %57,49'dan, %32,18'e gerilediği belirtilmektedir. Ayrıca aynı çalışmada, genel fiziksel inaktivite oranının da %42,5 oranından %67,81'e kadar yükseldiği belirtilmektedir. Öğrencilerin pandemi sürecinde; fiziksel aktivite seçimlerinde çoğunlukla ev içinde yapılacak egzersiz ve aktivitelere ağırlık verdikleri, pandemi öncesinde sürdürdükleri rekabet ve temas gerektiren aktiviteleri ise tamamen sonlandırdıkları ifade edilmektedir. COVID-19 sürecinde inaktif olan öğrencilerin ise fiziksel aktivite yapma isteğinde oldukları da çalışmada belirtilmektedir.³

Tüm bu veriler ışığında, ülkemizde devam etmekte olan uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin azalan fiziksel aktivite seviyelerinin geliştirilmesi ge-

rektiği düşünülmektedir. Bu süreçte olumsuz etkilenen psikososyal durumlarının, uyku ve yaşam kalitelerinin de bu yaş grubuna uygun egzersiz programlarıyla geliştirilmesi gerekmektedir. Ancak literatür taramamıza göre bu süreçte, bu yaş grubuna özel yapılmış bu etkilenimleri inceleyen uzun dönem takipli bir çalışma olmadığı görülmektedir.

Çalışmada amaç, uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinde uygulanan egzersiz eğitiminin fiziksel aktivite, yaşam ve uyku kalitesiyle anksiyete ve depresyon düzeyleri üzerine etkilerini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

BİREYLER

Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri;

- 18-25 yaş aralığı olmak

Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri;

- Egzersiz yapmasına engel olabilecek kas-iskelet sistemi, nöromusküler ve kronik sistemik hastalığı bulunması,
- Cerrahi operasyon geçirmiş olması,
- Çalışma sürecinde ya da öncesinde COVID-19 pozitif tanı alması,
- Profesyonel spor yapıyor olması.

Çalışmaya katılan bireyler, sosyal çevredeki araştırmamıza uygun yaş aralığı ve alınma kriterlerine uygun olan gönüllü öğrencilerden oluştu. Çalışmaya katılan bireylerden değerlendirmeler öncesinde sözel ve yazılı bilgilendirmeler yapılarak, aydınlatılmış onam alındı.

Bireyler, randomize bir şekilde eğitim grubu ve kontrol grubu olarak 2 gruba ayrıldı. Eğitim grubundaki bireylere eğitim öncesi gerekli bilgi ve açıklamalar yapıldı. Seanslar, uzaktan egzersiz eğitime uygun bilgisayar programlarından (Zoom programı) senkronize olarak bire bir gerçekleştirildi. Eğitim öncesinde de bu programların kullanımı hakkında katılımcılara bilgi verildi. İlk seansta bireylere uygulanacak egzersiz eğitiminin temel prensipleri anlatıldı. Solunum, postür ve stabilizasyon egzersizlerini içeren egzersiz eğitim programımız; fizyoterapist denetiminde, ortalama 50-60 dk, haftada 3 seans, toplam 8 hafta uygulandı. Kontrol grubundaki bireyler

ise herhangi bir egzersiz programına dâhil edilmedi, 8 haftalık çalışma öncesi ve sonrasında değerlendirilmeleri yapılarak, egzersizin önemi konusunda bir seans bilgilendirildiler. Grupların randomizasyonu bilgisayar numaralandırma sistemiyle gerçekleştirildi.

Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (04.11.2020-KA20/391) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklendi. Araştırma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapıldı.

YÖNTEM

Çalışmada bireylerin yaş, boy uzunluğu, kilo, beden kitle indeksi gibi sosyodemografik bilgileri kaydedildi. Çalışmaya katılan farklı bölümlerde (mühendislik, sağlık bilimleri ve tıp fakülteleri) öğrenim görmekte olan üniversite öğrencilerinin, 8 haftalık çalışma süresi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri aşğıdaki sonuç ölçümleriyle yapıldı. Sekiz haftalık çalışma süreci öğrencilerin herhangi bir sınav, staj ya da tatil dönemlerini kapsamadı. Çalışmada yararlanılan değerlendirme anketleri de yine uygun bilgisayar programına (Google Survey) aktarılarak, bireylerin e-posta adreslerine yönlendirildi.

Fiziksel Aktivite Düzeyi Değerlendirmesi

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği geliştirilmiş olan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin (UFAA) kısa formu ile değerlendirildi. Yedi sorudan oluşan anket, son 1 haftada oturma, yürüme, orta düzeyde ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi vermektedir. Toplam skorun hesaplanması; düşük, orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivitenin süre (dk) ve frekans (gün sayısı) toplamını içermektedir. Aktiviteler için gerekli olan enerji metabolik eş değer-dk skoru ile hesaplanır.⁵

Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

Kişilerin sağlıklı ilgili yaşam kaliteleri, Kısa Form-36 [Short Form-36 (SF-36)] ölçeği ile değerlendirildi. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını Koçyiğit ve ark.nın yapmış olduğu, 36 maddeden oluşan ölçek sağlığın 8 boyutunu incelemektedir. Bunlar; fi-

ziksel ve sosyal işlevler, fiziksel problemlere ait rol kısıtlılığı, ağrı, ruhsal sağlık, emosyonel rol kısıtlılığı, enerji-yorgunluk düzeyi ve genel sağlık algısıdır. Alt parametreler sağlığı 0-100 arasında puanlamakta ve 0 kötü sağlık durumunu, 100 ise iyi sağlık durumunu göstermektedir.^{6,7}

Anksiyete ve Depresyon Düzeyi Değerlendirmesi

Üniversite öğrencilerinin anksiyete ve depresyon düzeylerinin değerlendirilmesi için Türkçe geçerlik ve güvenilirliğe sahip Hastane Anksiyete Depresyon (HAD) ölçeği kullanıldı. HAD ölçeği, kişilerin anksiyete ve depresyon seviyelerini belirlemek amacıyla geliştirilen, anksiyete ve depresyon açısından riski ve düzeyini belirlemek ve şiddet değişimini ölçmek amacıyla kullanılan bir ölçektir. Ölçekteki soruların 7'si depresyon, 7'si anksiyete belirtilerini araştırır. Toplam 14 sorudan oluşan anketin tek sayılı soruları anksiyeteyi, çift sayılı soruları ise depresyonu ölçmektedir. Yanıtlar 4'lü Likert biçiminde değerlendirilmektedir.⁸

Uyku Kalitesi Değerlendirmesi

Sekiz haftalık çalışma süresi önce ve sonrası bireylerin uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile değerlendirildi. PUKİ, uyku kalitesi ve uykuyla ilgili son 1 ayda var olan rahatsızlıkları belirlemede rol alan bir testtir. On dokuz öz bildirim maddesinden oluşan, puan aralığının 0-21 olduğu toplam 24 soruluk, kalan 5 sorunun oda arkadaşı ya da bir eş tarafından yanıtlanması gereken bir ölçektir. Test; uyku süresi, uykuya dalışta gecikmeler, uyku ile ilgili sorunların sıklığı, ciddiyeti ve kötü uykunun bireyin çalışması üzerindeki etkisi de dâhil olmak üzere, uyku kalitesiyle ilişkili çok çeşitli alanları değerlendirir.⁹

Egzersiz Eğitimi

Çalışmada uygulanan, toplam 8 haftalık egzersiz eğitim programının her bir seansına, alt ve üst ekstremitelere yönelik esneklik ve postür egzersizlerini içeren ısınma egzersizleri ile başlandı. Daha sonra solunum kontrolü, göğüs ve diyafragmaatik solunum egzersizlerini içeren yaklaşık 10 dk'lık bir solunum eğitimi verildi. Solunum eğitiminden sonra bireylere 5 farklı pozisyonda (sırtüstü, yan yatış, diz üstü, oturma ve yüzüstü) gerçekleştirilen

gövde stabilizasyon egzersizleri başlangıçta 10 tekrarlı olacak şekilde yapıldı. Katılımcılar, spinal düzgünlüğü koruyarak egzersizleri tamamladıklarında zorluk derecesi 2 haftada 1 artırıldı. Egzersiz programını yapmakta zorlanan kişiler için hareketler modifiye edildi. Egzersiz eğitimi sonrası yaklaşık 5 dk'lık soğuma egzersizleriyle program tamamlandı. Tüm egzersizler, bu konuda deneyimli bir fizyoterapist tarafından uzaktan bağlantının sağlandığı bir program (Zoom) ile denetimli bir şekilde gerçekleştirildi. Eğitimler sırasında oluşabilecek herhangi bir durum için bireyler önceden bilgilendirildi, acil durumlar için gerekli kişi ve iletişim bilgileri kaydedildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada, tanımlayıcı istatistik olarak sayısal verileri için varsayımlara bağlı olarak ortalama±standart sapma ya da medyan (minimum-maksimum); kategorik veriler için sayı (n) ve yüzde (%) verildi. Zamanlar arasında farklılık olup olmadığının incelenmesinde parametrik test varsayımları sağlanıyorsa Eşleştirilmiş t-testi ile sağlanmıyorsa Wilcoxon testi kullanıldı. Zaman farklarının gruplar arasında farklı olup olmadığının değerlendirilmesinde ise parametrik test varsayımları sağlanıyorsa Student-t testi sağlanmıyorsa Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde ise Pearson ki-kare

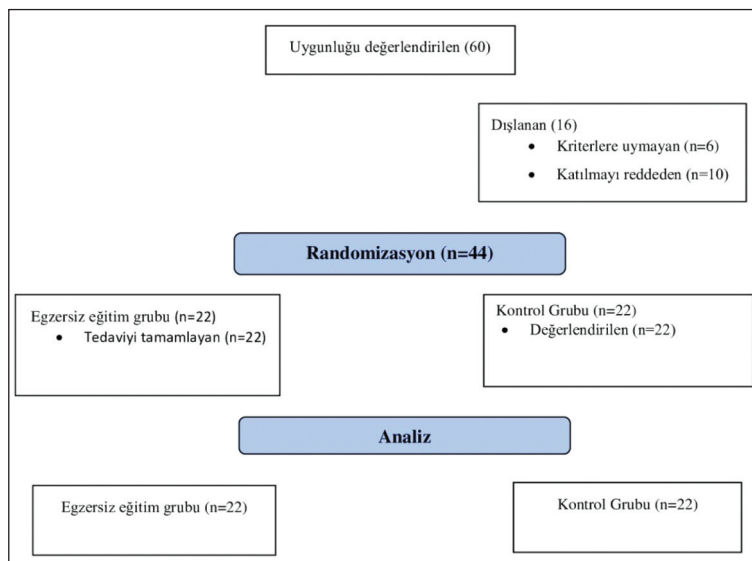
testi kullanıldı. Çalışmada tüm analizler için $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışmanın analizleri IBM SPSS V22 programında yapıldı. Yapılan örneklem büyüklüğü analizine göre çalışmamızın %85 güce sahip olması için her grup başına gerekli olan örneklem sayısı 22 olarak tespit edildi.

BULGULAR

Çalışmaya, tamamı üniversite öğrencisi olan ve uzaktan eğitim gören, egzersiz eğitim grubunda 22 ve kontrol grubunda 22 olmak üzere toplamda 44 kişi dâhil edildi (Şekil 1). Egzersiz eğitim grubuna katılan üniversite öğrencileri 8 hafta boyunca tüm seanslara tam katılım gösterdi ve değerlendirmelerle eğitimler sırasında herhangi bir olumsuzluk yaşanmadı.

Çalışmaya alınan 44 kişinin demografik bilgilerine ait tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1'de verildi. Demografik veriler açısından çalışma öncesi eğitim ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık yok idi. Çalışmaya katılan bireylerde eğitim grubunda 10, kontrol grubunda ise 9 kişinin sigara içme alışkanlığı var idi.

Öğrencilerin UFAA ile değerlendirilen fiziksel aktivite grup içi farklılıklarına bakıldığında, eğitim grubunda şiddetli fiziksel aktivite alt parametresi hariç hem toplam hem de yürüme ve orta şiddetli ak-



ŞEKİL 1: Akış diyagramı.

TABLO 1: Gruplara göre demografik bilgilerin karşılaştırılması.

Cinsiyet	Eğitim grubu		Kontrol grubu		p değeri
	n=22		n=22		
Kadın/erkek	12 (54,5)/10 (45,5)		11 (50,0)/11 (50,0)		0,763 ^b
Yaş	21,23±1,152		21,05±1,133		0,600 ^a
Boy	1,74±0,094		1,73±0,105		0,787 ^a
Kilo	63,27±10,762		63±11,352		0,935 ^a
BMI	20,74±1,693		20,8±1,519		0,894 ^a

^aStudent t-test; ^bPearson ki-kare test.

tivite alt parametresi açısından eğitim öncesi ve sonrasında anlamlı gelişme olduğu görüldü (sırasıyla $p<0,001$; $p=0,044$; $p<0,001$), kontrol grubunda ise şiddetli fiziksel aktivite alt parametresinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu görüldü ($p=0,026$) (Tablo 2).

Gruplar arası eğitim öncesi ve sonrası zaman farkları incelendiğinde UFAA yürüme alt parametresi ($p=0,060$) hariç toplam, orta şiddetli ve şiddetli alt parametresi açısından eğitim grubu ile kontrol

grubu arasında anlamlı fark bulundu (sırasıyla $p<0,001$; $p<0,001$; $p=0,032$) (Tablo 2).

SF-36 anketi ile değerlendirilen yaşam kalitesi grup içi farklılıklarına bakıldığında, eğitim grubunda ölçeğin, fiziksel işlevsellik alt parametresi hariç diğer tüm alt parametreleri açısından eğitim öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık bulunurken ($p<0,05$), kontrol grubunda ise tüm alt parametreler açısından anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 3). Yaşam kalitesi değerlendirme parametrelerinin gruplar arası fark değerlerine bakıldığında, SF-36 yaşam kalitesi ölçeği fiziksel işlevsellik ($p=1,00$) ve fiziksel rol kısıtlılığı ($p=0,076$) alt boyutu hariç, diğer alt parametreler açısından eğitim grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 3).

HAD ile değerlendirilen anksiyete ve depresyon düzeyinin grup içi farklılıklarına bakıldığında, hem toplam puan hem de alt parametreleri açısından eğitim grubunda eğitim öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık bulunurken ($p<0,001$), kontrol grubunda ise

TABLO 2: Uluslararası fiziksel aktivite anketinin grup içi ve gruplar arası fark değerlerinin karşılaştırılması.

	Eğitim grubu		P _α	Kontrol grubu		P _α	P _β
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası		Eğitim öncesi	Eğitim sonrası		
UFAA yürüme	243,05±230,204	326,25±257,282	0,044 ^a	198 (0-594)	198 (0-594)	0,438 ^b	0,060 ^c
UFAA orta şiddetli	0 (0-720)	720 (720-1200)	<0,001 ^b	0 (0-720)	0 (0-720)	0,752 ^b	<0,00 ^c
UFAA şiddetli	0 (0-120)	360 (0-1200)	0,152 ^b	120 (0-1440)	0 (0-1080)	0,026 ^b	0,032 ^c
UFAA toplam	634,18±386,174	1460,8±243,809	<0,001 ^a	894 (0-1638)	636 (0-1440)	0,208 ^b	<0,001 ^c

^aEşleştirilmiş t-test; ^bWilcoxon testi; ^cMann-Whitney U test; P_α: Eğitim öncesi ve sonrası eğitim ve kontrol grubunun karşılaştırılması; P_β: İki grup fark değerlerinin karşılaştırılması; UFAA: Uluslararası fiziksel aktivite anketi.

TABLO 3: Yaşam kalitesi değerlendirme parametrelerinin grup içi ve gruplar arası fark değerlerinin karşılaştırılması.

	Eğitim grubu		P _α	Kontrol grubu		P _α	P _β
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası		Eğitim öncesi	Eğitim sonrası		
SF-36 fiziksel işlevsellik	100 (100-100)	100 (100-100)	1,00 ^b	100 (100-100)	100 (100-100)	1,00 ^b	1,00 ^c
SF-36 fiziksel rol kısıtlılığı	100 (0-100)	100 (50-100)	0,020 ^b	87,5 (50-100)	87,5 (25-100)	1,00 ^b	0,076 ^c
SF-36 emosyonel kısıtlılık	66,7 (0-100)	66,7 (33,3-100)	0,007 ^b	83,4 (33,3-100)	66,7 (33,3-100)	0,131 ^b	0,001 ^c
SF-36 enerji yorgunluk	44,09±17,227	67,27±10,204	<0,001 ^a	45 (30-80)	45 (30-80)	0,216 ^b	<0,001 ^c
SF-36 duygusal iyilik	53,64±14,64	72,73±6,127	<0,001 ^a	62 (44-80)	60 (40-80)	0,324 ^b	<0,001 ^c
SF-36 sosyal işlevsellik	62,5 (8,5-87,5)	75 (62,5-100)	0,001 ^b	75 (75-87,5)	75 (62,5-87,5)	0,194 ^b	<0,001
SF-36 ağrı	67,5 (22,5-100)	90 (67,5-100)	0,001 ^b	90 (45-100)	90 (45-100)	0,059 ^b	<0,001
SF-36 genel sağlık	47,5 (15-75)	50 (30-75)	0,001 ^b	50 (45-60)	50 (40-60)	0,071 ^b	<0,001

^aEşleştirilmiş t-test; ^bWilcoxon testi; ^cMann-Whitney U test; P_α: Eğitim öncesi ve sonrası eğitim ve kontrol grubunun karşılaştırılması; P_β: İki grup fark değerlerinin karşılaştırılması; UFAA: Uluslararası fiziksel aktivite anketi.

HAD toplam puanda anlamlı bir artış olduğu görüldü ($p=0,027$) diğer alt boyutlar açısından anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4). Eğitim öncesi ve sonrası zaman farkları incelendiğinde, HAD ölçeği toplam ve alt boyutları açısından eğitim grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulundu ($p<0,001$) (Tablo 4).

PUKİ ile değerlendirilen uyku kalitesi düzeyinin grup içi farklılıklarına bakıldığında, eğitim grubunda uyku ilacı alımı alt parametresi hariç, hem toplam hem de diğer tüm alt parametrelerinde eğitim öncesi ve sonrasında anlamlı bir farklılık bulundu ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise öznel uyku kalitesi alt boyutu açısından anlamlı bir fark bulundu ($p=0,046$) diğer alt boyutlar açısından anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 5). Eğitim öncesi ve sonrası zaman farkları incelendiğinde, PUKİ ölçeği uyku ilacı kullanımı ($p=0,317$) ve gündüz işlev bozukluğu ($p=0,079$) hariç toplam ve diğer tüm alt parametreleri açısından, eğitim grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 5).

TARTIŞMA

COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinde, egzersiz eğitiminin etkilerini incelemek amacıyla yapılan çalışmada telekonferans yöntemiyle uygulanan egzersiz eğitimi sonucunda öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri, yaşam ve uyku kalitelerinin geliştiği, anksiyete ve depresyon düzeylerinin de azaldığı görülmektedir. Çalışma süresince egzersiz eğitimlere katılım tam idi ve hiçbir bireyde değerlendirme ya da eğitimler sırasında istenmeyen bir durumla karşılaşılma.

COVID-19 salgınının hayatımıza getirmiş olduğu karantina kavramıyla birlikte uzayan evde kalma süreleri, fiziksel aktivite alışkanlıklarını da olumsuz etkilemektedir. Evde olduğumuz süreçte artan oturma, uzanma, yatma gibi minimum seviyede enerji harcamasına sebep olan sedanter davranış olarak adlandırığımız kaçınılmaz bir süreç meydana gelmektedir.¹⁰ Bu olumsuzluklar içerisinde, özellikle fiziksel aktivite kısıtlanmasıyla beraber gelen olumsuz etkiler ciddi bir endişe yaratmaktadır.¹¹

TABLO 4: Anksiyete depresyon düzeyi parametrelerinin grup içi ve gruplar arası fark değerlerinin karşılaştırılması.

	Eğitim grubu			Kontrol grubu			
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	P α	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	P α	P β
HAD toplam	18 (6-38)	11 (2-25)	<0,001 ^b	15,59±7,86	16,86±9,094	0,027 ^a	<0,001 ^c
HAD anksiyete	10,41±6,185	6,41±4,925	<0,001 ^a	7,77±3,221	8,86±4,257	0,074 ^a	<0,001 ^c
HAD depresyon	9,45±4,808	5,95±3,86	<0,001 ^a	7,82±5,207	8±5,434	0,712 ^a	<0,001 ^c

^aEşleştirilmiş t-test; ^bWilcoxon testi; ^cMann-Whitney U test; P α : Eğitim öncesi ve sonrası eğitim ve kontrol grubunun karşılaştırılması; P β : İki grup fark değerlerinin karşılaştırılması; HAD: Hastane anksiyete depresyon ölçeği.

TABLO 5: Uyku kalitesi düzeyinin grup içi ve gruplar arası fark değerlerinin karşılaştırılması.

	Eğitim grubu			Kontrol grubu			
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	P α	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	P α	P β
PUKİ öznel uyku kalitesi	2 (1-2)	1 (0-2)	<0,001 ^b	1 (1-2)	2 (1-2)	0,046 ^b	<0,001
PUKİ uyku latansı	1 (0-2)	1 (0-2)	<0,001 ^b	1 (0-3)	1 (0-3)	0,705 ^b	0,003
PUKİ uyku süresi	2 (0-2)	1 (0-2)	<0,001 ^b	1 (0-3)	1 (0-2)	0,705 ^b	0,003
PUKİ Alışılmış uyku verimliliği	1 (0-3)	0,5 (0-2)	0,011 ^b	1 (0-3)	1 (0-2)	1,00 ^b	0,012
PUKİ uyku bozukluğu	1 (0-2)	1 (0-1)	0,003 ^b	1 (0-2)	1 (0-2)	0,257 ^b	0,003
PUKİ uyku ilacı kullanımı	0 (0-0)	0 (0-1)	0,317 ^a	0 (0-0)	0 (0-0)	1,00 ^b	0,317
PUKİ gündüz işlev bozukluğu	1 (0-2)	1 (0-1)	0,021 ^b	1 (0-2)	1 (0-2)	1,00 ^b	0,079
PUKİ toplam	7,59±3,05	4,45±1,792	<0,001 ^a	5 (2-13)	7 (3-10)	0,244 ^b	<0,001

^aEşleştirilmiş t-test; ^bWilcoxon testi; ^cMann-Whitney U test; P α : Eğitim öncesi ve sonrası eğitim ve kontrol grubunun karşılaştırılması; P β : İki grup fark değerlerinin karşılaştırılması; PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi.

Fiziksel aktivite, mevcut salgın durumunda oldukça önem taşımaktadır. Özellikle COVID-19 hastalığına yakalanma sonrasında oluşabilecek morbiditeler ve immünolojik faktörler üzerindeki olumlu etkileri, stresi azaltması, zihinsel sağlık üzerindeki pozitif etkileri göz önünde bulundurulduğunda, fiziksel aktivite ve egzersizin önemi giderek artmaktadır.¹² Dünya genelindeki pandemi nedeniyle kısıtlamaların fiziksel aktivite üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmalarda, geçen yılın aynı dönemiyle karşılaştırıldıklarında tüm ülkelerde ortalama adım sayılarında %7-38 arasında bir azalma meydana geldiği ifade edilmektedir. Uzun dönem fiziksel inaktivite nedeniyle gelişebilecek olumsuzlukların önüne geçebilmek adına, bu süreçte özellikle riskli gruplarda bireylerin fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesi önemlidir. Ayrıca hükümetler ve sağlık profesyonellerinin kişileri fiziksel aktivite konusunda teşvik etmeleri, karantina süreçlerinde evde egzersiz yapmanın önemi ve bunu sürdürmelerini sağlamaya yönelik birtakım politikalar üretmeleri açısından önemlidir.¹³ Pandemi döneminde, genç popülasyonun fiziksel aktivite seviyesiyle yaşam kalitesi ilişkisinin incelendiği 168 üniversite öğrencisinin katıldığı bir çalışmada, öğrencilerin günlük adım sayıları, sedanter davranış olarak nitelendirilen adım sayısının oldukça altında kaldığı bildirildi.¹⁴ COVID-19 pandemi sürecinin üniversite öğrencilerinin fiziksel aktiviteleri üzerine etkilerini derleyen bir sistemik çalışmada, 10 çalışmadan 9'unda öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin azaldığı belirtilmektedir.¹⁵ Ülkemizde pandemi nedeniyle kısıtlamaların yapıldığı dönemde; öğrencilerin fiziksel aktivite seviyelerinin nasıl etkilendiğini incelemek amacıyla yapılan bir başka çalışmada öğrencilerin düzenli fiziksel aktivite yapma oranlarının bu süreçte %57,49'dan, %32,18'e gerilediği, genel fiziksel inaktivite oranının ise %42,5'ten %67,81'e yükseldiği görülmektedir.³ Bunun önüne geçebilmek amacıyla gerçekleştirilen, Aytar ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise pandemi sürecinde 202 lisans öğrencisi ile fizyoterapist tarafından tek seans uzaktan eğitim yoluyla postür ve ergonomiyle ilgili özel bir program verilmiş, ancak eğitim sonunda UFAA ile değerlendirilen fiziksel aktivite seviyelerinde anlamlı bir gelişme olmadığı ifade edilmektedir.¹⁶

Pandemi döneminde yapılan ve egzersizin üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerini etkilerini inceleyen sınırlı sayıda çalışmalara bakıldığında, daha uzun dönem egzersizin etkilerini inceleyen olması bakımından gerçekleştirdiğimiz çalışma önem kazanmaktadır. Çalışmada, öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyi UFAA ile değerlendirildi. Çalışmamızda eğitim sonrası egzersiz grubunun şiddetli fiziksel aktivite hariç, yürüme, orta şiddet ve total puanlarında anlamlı bir farklılık bulundu. Egzersiz grubunun şiddetli aktivite hariç her parametresinde artış gözükse de en fazla artış, orta şiddetli fiziksel aktivite puanında oldu. Bunun sonucunda da vermiş olduğumuz egzersiz eğitiminin daha çok orta şiddetli aktiviteler içermesi olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda ayrıca pandemi sürecinde öğrencilerin fiziksel aktivite seviyelerindeki değişimi inceleyen diğer çalışmalarla benzer bir şekilde, kontrol grubunda ise 8 haftalık pandemi sürecinde şiddetli fiziksel aktivite seviyesinde anlamlı bir düşüş olduğu görüldü.

Üniversite öğrencileri zamanlarını çoğunlukla fakültelerinde geçirirler ve sıklıkla meslektaşları, arkadaşları ve öğretim elemanlarıyla etkileşime girerler. Bu "temas öğretimi" uygulamasının yerini, pandemi sürecinde sosyal olarak bütünleşme yeteneklerini ve yaşam kalitelerini doğrudan etkileyen sanal öğretim stratejileri aldı.¹⁷ Pandemi sürecinde uzaktan eğitim almakta olan üniversite öğrencilerinin yaşam kalitelerini inceleyen bir çalışmada, uzaktan eğitimle yaşam kalitesinden memnuniyet düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğu ifade edilmektedir.¹⁷ COVID-19 sürecinde üniversite öğrencilerinin yaşam kaliteleri ve ilgili faktörlerini inceleyen ve ülkemizde gerçekleştirilen bir çalışmada ise üniversite öğrencileri arasında fiziksel inaktivite, anksiyete ve depresyon prevalansının yüksek olduğu ve bu faktörlerin yaşam kalitesiyle olumsuz ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Çalışmada ayrıca psikolojik destek ve fiziksel olarak aktif kalmanın, pandeminin olumsuz etkileriyle başa çıkmaya ve yaşam kalitesini iyileştirmeye yardımcı olabileceği belirtilmektedir.¹⁸

Yaptığımız çalışmada yaşam kalitesi, SF-36 yaşam kalitesi ölçeğiyle ölçüldü. Fiziksel rol kısıtlılığı alt parametresi hariç, diğer tüm alt parametre-

lerde egzersiz eğitimi sonrasında, eğitim grubunda anlamlı düzeyde artış görüldü. Çalışmaya katılanların hepsinin, genç yaşta öğrenci olmasından dolayı herhangi bir fiziksel rol kısıtlılığı eğitim öncesinde de olmadığı için bu alt parametrede herhangi bir değişim gözlenmediğini düşünmekteyiz. Ayrıca pandemi döneminde, öğrencilerin yaşam kalitesi etkilenimini inceleyen çalışmalardan farklı olarak da çalışmamızda kontrol grubunda 8 hafta sonunda yaşam kalitesinde herhangi bir anlamlı farklılık görülmedi.

Pandemi sürecinde karantinanın etkilerini araştıran bir çalışmada, stres belirtileri, bilinç bulanıklığı ve öfke patlamaları gibi birtakım psikolojik etkiler rapor edildi.¹⁹ Kişilerin karantina sürecinde hareketlerinin kısıtlanması, sosyal çevreleriyle olan bağın kesilmesinden kaynaklı can sıkıntısı ve yalnızlık hissinin oluşmasına neden olduğu bildirildi. Pandemi sürecinde eğitimin uzaktan devam etmesi ve sürecin ne zaman sona ereceğinin bilinmemesi, öğrencileri psikolojik olarak olumsuz etkilemektedir. İspanya'da üniversite öğrencileri ve çalışanlarına yaptıkları anket sonucunda katılımcıların %34'ünün depresif, %28'inin ciddi düzeyde stres semptomları barındırdığı ve %21'inin çok yüksek seviyede kaygı düzeyine sahip oldukları raporlandı.²⁰ Çin'de salgın sonrası yapılan bir çalışmada ise öğrencilerin %0,9'u yoğun, %2,7'si orta seviyede ve %21,3'ü de hafif seviyede kaygı belirtilerinin olduğu bildirmektedir.²¹ Wang ve ark. tarafından salgının bireyler üzerindeki psikolojik etkileri değerlendirilen bir başka çalışmada bireylerin %16,5'i orta-şiddetli depresyon, %28,8'i orta-şiddetli kaygı belirtileri ve %8,1'inde de orta-şiddetli stres belirtileri olduğu ifade edilmektedir.²² İtalya'da da karantina döneminde kişilerin psikolojik sağlıklarını değerlendirmek üzere 18.147 katılımcıyla yapılan anket sonucunda katılımcıların %37'sinde stres, %20,8'inde kaygı, %17,3'ünde depresyon belirtileri ve %7,3'ünde ise uyku problemlerinin görüldüğü belirtilmektedir.²³ Stabilizasyon egzersizlerinin depresyona olan etkisini araştırmak için yapılan bir randomize kontrollü çalışmada, 8 haftalık egzersiz eğitiminin sonucunda depresyon ve kaygı düzeylerinin belirgin şekilde azalma olduğu görülmektedir.²⁴ Solunum egzersizleriyle psikolojik faktörler arasın-

daki gelişmeyi inceleyen çalışmalara bakıldığında ise solunum eğitiminin, anksiyete, depresyon ve stresi azaltmada nonfarmakolojik bir müdahale olduğu söylenmektedir.^{25,26} Wuhan'da web tabanlı fiziksel eğitimin, üniversite öğrencilerinde mental durumla ilişkisini değerlendiren bir çalışmada mental durumun, düzenli egzersiz ve yeterli egzersiz süresiyle ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca çalışmada, web tabanlı uygulanan egzersiz eğitimlerinde mutlaka profesyonel fiziksel rehberlik gerektiği ve sık yaşanan teknik problemlerin de ileride mutlaka çözülmesi gereken problemler arasında olduğu belirtilmektedir.²⁷

Bu faktörlerden yola çıkarak planlanan çalışmamızın sonucunda ise HAD ölçeğiyle değerlendirilen anksiyete ve depresyon alt puanlamaları ve total puanlamalarında, literatürle benzer bir şekilde eğitim grubunda anlamlı bir iyileşme görüldü. Daha önce gerçekleştirilen çalışmada belirtilen teknik problemlerin yaşanmamış olması ve eğitimlerin profesyonel bir fizyoterapist tarafından yapılması da çalışmamızın literatüre katkı sağlayabilecek sonuçlarından olduğunu düşünüyoruz. Kontrol grubunda HAD toplam puanında görülen artışın da yine bu pandemi sürecinde gerçekleşen çalışmalarla benzer bir şekilde artış olduğu görüldü.

Uyku, biyopsikososyal bir canlı olan insan için temel bir fizyolojik ihtiyaçtır. Uyku kalitesi ise kişinin dinç ve enerjik bir şekilde uyanmasıdır. Uyku kalitesinde meydana gelen herhangi bir değişiklik, kişinin hem vücut hem de ruh sağlığını olumsuz yönde etkiler.²⁸ Uyku kalitesinin bozulması; kişilerde bilişsel fonksiyon bozukluğu, kronik rahatsızlık görülme sıklığında artış, yorgunluk ve dikkatte azalma, fiziksel performans azalması, depresyon gibi bozukluklara neden olmaktadır.²⁹ COVID-19 pandemisi karantina döneminde, evde kalan kişilerde uyku latansı, uyku süresi ve uyku etkinliği üzerinde değişiklikler olduğu görülmektedir. Uyku latansı ve süresi, karantinada evde kalanlarda daha yüksek seviyede olduğu ifade edilmektedir.³⁰ Üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmada ise katılımcılarda ciddi derecede uyku kalitesi bozukluğu hâkimdir. Uyku saatlerinin ileri saatlere kayması ve sabah geç saatlerde kalkmaları uyku kalitesinin bozukluğunun en önemli sebepleri arasında gösteril-

mektedir.³⁰ Amerikan Uyku Bozuklukları Derneği, egzersizin nonfarmakolojik bir ajan olduğunu ve uyku kalitesini artırmada önemli bir faktör olduğunu savunmaktadır.³¹

Çalışmamızda 8 haftalık egzersiz eğitimi sonucunda eğitim grubunda uyku ilacı kullanımı alt parametresi hariç, diğer tüm parametrelerde ve total puanda anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Her 2 grubumuzda da çalışma sürecinde herhangi bir uyku ilacının kullanılmamış olması da bu sonucu desteklemektedir.

Çalışmanın birtakım limitasyonu bulunmaktadır. Öncelikli limitasyon, pandemi süreciyle ilişkili olarak üniversite öğrencilerinin 8 hafta öncesi ve sonrası değerlendirmelerinin yüz yüze yapma şansının olmamasıdır. İleride yapılacak çalışmalarda, değerlendirmenin yüz yüze bir şekilde ve daha objektif test yöntemleriyle yapılmasına ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

SONUÇ

Sonuç olarak, telekonferans yöntemiyle uygulanan egzersiz eğitiminin uzaktan eğitim almakta olan üniversite öğrencilerinin, fiziksel aktivite, yaşam kalitesi, uyku kalitesi, anksiyete ve depresyon düzeylerinde olumlu katkı sağlayabileceği görülmekte-

dir. Yaşadığımız pandemi döneminde bu yöntemin güvenilir ve kullanışlı olduğunu, pandemi süreci sonrası egzersiz planlamalarında tercih edilebilecek bir yöntem olabileceği ve bu konuyla ilgili daha farklı popülasyonlarda da araştırmalar yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Gizem Küçük, Neslihan Duru Türk; **Tasarım:** Gizem Küçük, Neslihan Duru Türk; **Denetleme/Danışmanlık:** Neslihan Duru Türk; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Gizem Küçük; **Analiz ve/veya Yorum:** Gizem Küçük; **Kaynak Taraması:** Gizem Küçük; **Makalenin Yazımı:** Gizem Küçük, Neslihan Duru Türk; **Eleştirel İnceleme:** Neslihan Duru Türk; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Gizem Küçük; **Malzemeler:** Gizem Küçük.

KAYNAKLAR

- Ehrman J. Clinical Exercise Physiology. 2nd ed. USA: Human Kinetics Publishers; 2005. p.17-9. [Link]
- Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U; Lancet Physical Activity Series Working Group. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet. 2012;380(9838):247-57. [Crossref] [PubMed]
- Ercan Ş, Keklice H. COVID-19 pandemisi nedeniyle üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerindeki değişimin incelenmesi [Investigation of the change in physical activity levels of university students due to COVID-19 pandemic]. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2020;5(2): 69-74. [Link]
- Savcı S, Öztürk M, Arıkan H, İnal İnce D, Tokgözoğlu L. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri [Physical activity levels of university students]. Türk Kardiyol Dem Arş. 2006;34(3):166-72. [Link]
- Saglam M, Arıkan H, Savcı S, İnal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Percept Mot Skills. 2010;111(1):278-84. [Crossref] [PubMed]
- Maruish ME. SF-36 health survey update. The Use of Psychological Testing for Treatment Planning and Outcomes Assessment. 3rd ed. USA: Lawrence Erlbaum Associates; 2004. p.693-718. [Crossref]
- Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Memiş A. Kısa Form 36'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi. 1999; 12:102-6.
- Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması [Reliability and validity of the Turkish version of hospital anxiety and depression scale]. Türk Psikiyatri Dergisi. 1997;8(4):280-7. [Link]
- Yücel Ağargün M, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği [The validity and reliability of the Pittsburgh sleep quality index]. Türk Psikiyatri Dergisi. 1996;7(2):107-15. [Link]
- Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of "sedentary". Exerc Sport Sci Rev. 2008;36(4):173-8. [Crossref] [PubMed]
- Crisafulli A, Pagliaro P. Physical activity/inactivity and COVID-19. Eur J Prev Cardiol. 2020;2047487320927597. [Crossref] [PubMed]

12. Burtcher J, Burtcher M, Millet GP. (Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: vicious circles accelerated by COVID-19? *Scand J Med Sci Sports*. 2020;30(8):1544-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
13. Nyenhuis SM, Greiwe J, Zeiger JS, Nanda A, Cooke A. Exercise and fitness in the age of social distancing during the COVID-19 pandemic. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020; 8(7):2152-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
14. Cihan E, Şahbaz Piriñçi C. COVID-19 pandemi sürecinde genç popülasyonun yaşam kalitesinin fiziksel aktivite seviyesi ve depresyon düzeyi ile ilişkisi [Life quality relationship of young population with physical activity level and depression level in COVID-19 pandemic period]. *Selçuk Sağlık Dergisi*. 2020;1 (Covid-19 özel sayı):41-53. [[Link](#)]
15. López-Valenciano A, Suárez-Iglesias D, Sanchez-Lastra MA, Ayán C. Impact of COVID-19 pandemic on university students' physical activity levels: an early systematic review. *Front Psychol*. 2021;11:624567. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Aytar A, Altıntaş A, Aytar A. Effects of posture and ergonomics training for students receiving distance education during the covid-19 pandemic on musculoskeletal pain, exercise behavior decision-making balance, and physical activity level. *J Exerc Ther Rehabil*. 2020;7(2):137-44. [[Link](#)]
17. Maras N, Nemet B. Life quality and distance learning during the COVID-19 pandemic from the perspective of university students: a case of the republic of croatia. *Psychology and Education*. 2021;58(3):2829-1500. [[Link](#)]
18. Özkul Ç. Quality of life and related factors in university students during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. 2020;7(3):267-76. [[Link](#)]
19. Fallon K. Exercise in the time of COVID-19. *Aust J Gen Pract*. 2020;49. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Odriozola-González P, Planchuelo-Gómez Á, Iruñtia MJ, de Luis-García R. Psychological symptoms of the outbreak of the COVID-19 confinement in Spain. *J Health Psychol*. 2020;1359105320967086. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res*. 2020;287:112934. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
22. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(5): 1729. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
23. Rossi R, Soggi V, Talevi D, Mensi S, Niuolu C, Pacitti F, et al. COVID-19 pandemic and lockdown measures impact on mental health among the general population in Italy. *Front Psychiatry*. 2020;11:790. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
24. Kaka B, Ogwumike OO, Adeniyi AF, Maharaj SS, Ogunlade SO, Bello B. Effectiveness of neck stabilisation and dynamic exercises on pain intensity, depression and anxiety among patients with non-specific neck pain: a randomised controlled trial. *Scand J Pain*. 2018; 18(2):321-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Tsang HW, Fung KM, Chan AS, Lee G, Chan F. Effect of a qigong exercise programme on elderly with depression. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006;21(9):890-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Ma X, Yue ZQ, Gong ZQ, Zhang H, Duan NY, Shi YT, et al. The effect of diaphragmatic breathing on attention, negative affect and stress in healthy adults. *Front Psychol*. 2017; 8:874. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
27. Deng CH, Wang JQ, Zhu LM, Liu HW, Guo Y, Peng XH, et al. Association of web-based physical education with mental health of college students in Wuhan during the COVID-19 outbreak: cross-sectional survey study. *J Med Internet Res*. 2020;22(10):e21301. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
28. Yüksel C. Hemşirelerde uyku kalitesi iş doyumu ve tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi; 2013. [[Link](#)]
29. Xie Z, Chen F, Li WA, Geng X, Li C, Meng X, et al. A review of sleep disorders and melatonin. *Neurol Res*. 2017;39(6):559-65. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. İlhan Alp S, Deveci M, Erdal B, Akalın RB, Terzi D. Coronavirüs hastalığı 2019 (COVID 19) döneminde üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve insomni şiddeti [Quality of sleep and insomni violence in university students in the period of COVID-19]. *Namık Kemal Med J*. 2020;8(3):295-302. [[Crossref](#)]
31. Morin CM, Hauri PJ, Espie CA, Spielman AJ, Buysse DJ, Bootzin RR. Nonpharmacologic treatment of chronic insomnia. *An American Academy of Sleep Medicine review*. *Sleep*. 1999;22(8):1134-56. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]