

COVID-19 SALGININDA SOSYAL İZOLASYON SIRASINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Pınar KAYA CİDDİ¹

ORCID ID: 0000-0002-7611-0527

Elif YAZGAN²

ORCID ID: 0000-0003-1364-1811

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye'deki COVID-19 salgını ve halk sağlığı kısıtlamaları sırasında genç-yetişkin bireylerin fiziksel aktivite (FA) durumlarını raporlamak, FA'nın yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştırmak amaçlandı. Bireyler, en katı halk sağlığı kısıtlamaları sırasında demografik bilgiler, FA, yaşam kalitesi bölümlerinden oluşan çevrimiçi anket ve sosyal medya duyurusu aracılığıyla çalışmaya dahil edildi. Bireyler arasında en yüksek oran inaktif bireylerde idi, bunu minimal aktif ile yeterince aktif bireyler izledi. FA seviyelerine göre, yaşam kalitesinin psikolojik alanı (PA) açısından farklılık görüldü; minimal aktif bireylerde PA'nın, inaktif bireyler göre yüksek olduğu ve FA'nın PA üzerinde etkili olduğu bulundu. Salgın süreçlerinde hükümetlerin halkı FA'ya teşvik etmesinin, sağlık uzmanlarının FA'yı artırmaya yönelik önerilerde bulunmalarının, egzersiz yapmaya başlama ve sürdürmeyi sağlamaları adına yol göstermelerinin özellikle ruhsal sağlığı korumak açısından gerekli olduğu düşünüldü. Sürecin aşırı egzersiz yapma zamanı olmadığı; zihinsel refahlarını sürdüreceği orta seviyede aktivite yapılmasının yaşam kalitesi üzerinde daha faydalı olacağı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, egzersiz, sosyal izolasyon, yaşam kalitesi, zihinsel sağlık

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY STATUS ON QUALITY OF LIFE DURING SOCIAL ISOLATION IN COVID-19 EPIDEMIC

ABSTRACT

It was aimed to report physical activity (PA) levels of young-adult individuals and investigate effect of PA on quality of life (QOL) during COVID-19 outbreak and public health restrictions in Turkey. Individuals included through online questionnaire consisting demographic information, PA, quality of life sections and social media during strictest public health restrictions. Among individuals, highest rate was inactive individuals, followed by minimally active, sufficiently active. According PA levels, QOL was different in terms of psychological domain (PD); PD of minimally active individuals was found to be higher than inactive individuals; PA was effective on PD. In pandemic processes, it was thought; it is necessary for governments to encourage public to PA, health professionals to guide public towards increasing, starting and maintaining FA especially in terms of protecting mental health. Process isn't time for excessive exercise; performing moderate activities that will maintain their mental well-being will be more beneficial on QOL.

Keywords: COVID-19, exercise, mental health, social isolation, quality of life

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Dr. Öğr. Üyesi, pkaya@medipol.edu.tr

² İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı, Fizyoterapist, yazganelif34@gmail.com

1. GİRİŞ

COVID-19 enfeksiyonu, spesifik önleyici veya terapötik tıbbi müdahalelerin olmaması, hızlı bulaşma oranı ve önemli ölçüde yüksek bulaşma sayıları ile sonuçlanmasının yanı sıra, bireylerin sosyal etkileşimlerini önleyerek hastalığın yayılmasını engellemek adına evde kalmaları gerektiğinin bilimsel olarak önerilmesine yol açmıştır. Böylece dünyadaki sağlık sistemleri üzerindeki yükün azaltılması hedeflenmiştir. Bu strateji, enfeksiyon kontrolü için etkili olmasına rağmen, potansiyel davranışsal ve klinik yansımaları sahiptir (Paçenha, 2020, s. 1441, Crisafulli, 2020).

Bir derlemede, karantinanın etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, travma sonrası stres belirtileri, bilinç bulanıklığı ve öfke gibi olumsuz psikolojik etkilerin rapor edildiği belirtilmiştir (Fallon, 2020, s. 49). Hareketin kısıtlanması, olağan rutinin kaybı ve başkalarıyla sosyal ve fiziksel temasın azalması sıklıkla can sıkıntısına, hayal kırıklığına ve izole edilmişlik hissine neden olduğu söylenmiştir (Fallon, 2020, s. 49). Bu olumsuz sonuçlar içerisinde özellikle hareketin kısıtlanması ile beraber gelen fiziksel inaktivitenin zararlı etkileri ile ilgili ciddi bir endişe olduğu gösterilmiştir (Crisafulli, 2020).

Düzenli yapılan fiziksel aktivitenin (FA) mortaliteye sebep olan faktörleri azaltmasının yanı sıra, özellikle ciddi bir COVID-19 hastalığına yakalanma sonucu oluşabilecek istenmeyen durumlar açısından risk faktörü olarak kabul edilen morbiditeler ve immünolojik faktörler üzerindeki faydaları, stresi azaltması, kısa ve uzun vadede zihinsel sağlık üzerindeki iyileştirici etkileri göz önünde bulundurulduğunda mevcut sosyal durum için oldukça yüksek önem taşımaktadır (Burtscher, 2020, Burtscher, 2019, Nieman, 2019, s. 201, Mikkelsen, 2017, s. 48).

Dünya çapındaki izolasyonun fiziksel aktivite seviyeleri üzerindeki gerçek etkisini göstermeye yönelik çalışmalar devam ederken, bireyin fiziksel aktivite seviyesini takip eden giyilebilir cihazlar geliştiren bir Amerikan şirketi olan Fitbit Inc., karantina sürecinde 30 milyon kullanıcının fiziksel aktivite verilerini paylaşmıştır. Paylaşılan bu veriler neredeyse tüm ülkelerde geçen yılın aynı dönemi ile karşılaştırıldığında ortalama adım sayılarında (% 7 ile % 38 arasında değişmektedir) önemli oranda bir azalma olduğunu ortaya koymuştur. Bu ön kanıtlar, karantinanın, fiziksel aktivite seviyelerinde önemli bir düşüşe neden olabileceğini düşündürmüştür (<https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity>).

Sosyal uzaklaşma ve karantina sürecinde bireylerin fiziksel aktivite durumlarını belirlemek, hükümetlerin ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının bireylerin fiziksel olarak aktif kalmasına, evde kalma süreçlerinde egzersiz yapmaya başlamalarına ve sürdürmelerini sağlamalarına yönelik önerilerde bulunmaları açısından önemlidir (Nyenhuis, 2020, s. 2213). Bu çalışmanın amacı küresel pandemi ve halk sağlığı kısıtlamalarının ülkemizdeki genç ve yetişkin bireylerin karantina sürecindeki fiziksel aktivite durumları üzerindeki etkisini anlamaktır. Özellikle, COVID-19 pandemisi sürecinde aktif ve aktif olmayan bireylerde fiziksel aktivite bariyerlerini, kolaylaştırıcılarını ve çeşitlerini, aynı zamanda yaşam kalitesi değişikliklerini rapor etmeyi amaçlıyoruz. COVID-19'un fiziksel aktivite katılımını genel olarak olumsuz etkilemesini ve bunun yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etkisi olmasını bekliyoruz.

2. MATERYAL VE METOD

Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul tarafından değerlendirilmiş 10840098-604.01.01-E.15727 sayısı (Karar no: 421) ile uygun bulundu.

2.1. Örneklem

Yapılan literatür taramasında üzerinde çalışılacak yöntemlere ilişkin yüzde ölçüm değerleri baz alınarak 0,30 etki büyüklüğü, %95 güç ve 0,05 hata payı ile G-Power programı kullanılarak bulunan toplam örneklem büyüklüğü n=139 olarak bulundu. Çalışmaya katılabilmeleri için katılımcıların 18 yaşından büyük olmaları ve İstanbul'da ikamet etmeleri gerekiyordu. Katılımcılar, çevrimiçi anket yazılımı (Google Anketler) ve sosyal medya iletişimi (WhatsApp) aracılığıyla çalışmaya dahil edildi. 235 katılımcı çevrimiçi ankete başlarken, 95 yanıt eksikti ve bu nedenle veri kümesinden çıkarıldı. Elde edilen 140 İstanbul'da ikamet eden genç ve yetişkinden oluşan örneklem bu çalışmaya dahil edildi.

2.2. Ölçümler

Katılımcılar, İstanbul/Türkiye'deki en katı halk sağlığı kısıtlamaları sırasında 2020 yılının Nisan ayı ortası ve Mayıs ayının başlangıcına denk gelen süre içerisinde çevrimiçi anket yazılımı (Google anketler) kullanarak anketleri doldurdu (Türkiye'de, ilk koronavirüs vakasının tespit edildiği 10 Mart sonrası 27 Mart itibarıyla katı halk sağlığı kısıtlamaları başlamıştır). Anket demografik bilgiler, fiziksel aktivite seviyesi ve yaşam kalitesi olmak üzere üç bölümden oluşmaktaydı.

Demografik özellikler yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi (VKİ), eğitim durumu, kronik hastalık mevcudiyeti bilgilerini içermektedir. Bu bölümde ek olarak karantınayı kiminle geçirdiği, karantina sürecinde dışarı çıkma frekansı ve sebebi ile ilgili sorular da soruldu. Ayrıca, karantina öncesinde fiziksel aktivite yapma frekansı ve hangi çeşit aktiviteleri yaptıkları, izolasyon sürecinde eğer yapıyorsa fiziksel aktivite çeşidi, amacı, bu fiziksel aktiviteye ulaşma şekli (kolaylaştırıcılar), eğer yapmıyorsa buna engel olan durumlar (bariyerler) da sorgulandı.

2.2.1. Fiziksel Aktivite Seviyesi

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri Craig tarafından geliştirilen Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire, UFAA)'nin kısa formu ile değerlendirildi (Craig, 2003, s. 1381). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Öztürk tarafından yapılmış kısa form 7 sorudan oluşmakta olup son bir haftada oturma, yürüme, orta düzeyde ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması düşük şiddetli fiziksel aktivite (yürüme), orta şiddetli fiziksel aktivite ve şiddetli fiziksel aktivitenin süre (dakika) ve frekans (gün sayısı) toplamını içermektedir. Aktiviteler için gerekli olan enerji MET-dakika skoru ile hesaplanır. Bir MET-dk/ hafta, yapılan aktivitenin gün sayısı, dakikası ve MET skorunun çarpımından hesaplanmaktadır. Kısa form verilerinin analizi için; yürüme: 3.3 MET, orta şiddetli fiziksel aktivite: 4.0 MET, şiddetli fiziksel aktivite: 8.0 MET değerleri kullanıldı. Bireyler fiziksel aktivite düzeyleri açısından inaktif (fiziksel olarak aktif olmayan, <600 MET-dk/hafta),

minimal aktif (fiziksel aktivite düzeyi düşük olan, 600-3000 MET-dk/hafta) ve yeterince aktif (fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan, >3000 MET-dk/hafta) olarak üç gruba ayrıldı (Öztürk, 2005).

2.2.2. Yaşam Kalitesi

Bireylerin yaşam kaliteleri Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (DSÖYKÖ-KF, WHOQOL-BREF-TR) ile değerlendirildi. Eser ve arkadaşları (Eser, 1999, s. 5) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmış olan ve 26 sorudan oluşan Kısa Form, likert tipi yanıtlardan oluşmakta; genel sağlık (2 madde), fiziksel (7 madde), psikolojik (6 madde), sosyal (3 madde), çevre (8 madde) alanlarını içermektedir. Türkiye sürümü (27. soru ulusal sorudur) kullanıldığında Çevre alan skoru Çevre-TR olarak adlandırılır. Bu durumda Çevre-TR alan skoru çevre skoru yerine kullanılır.

3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analizler için SPSS 22.00 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanı sıra verilerin dağılımı Shapiro-Wilk Testi ile değerlendirildi. Niceliksel verilerin normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri grubun karşılaştırmasında Kruskal-Wallis Testi, normal dağılım gösteren üç ve üzeri grubun karşılaştırmasında Tek Yönlü ANOVA Testi, farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için post hoc çoklu karşılaştırma analizi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla doğrusal regresyon analizi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,01$ ve $p < 0,05$ düzeylerinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalamaları $25,04 \pm 5,75$ (18-49) olan 140 birey dahil edildi. Bireylerin cinsiyet, VKİ değerleri, eğitim, sigara kullanımı ve kronik hastalık durumları Tablo 1'de gösterildi.

Katılımcıların, %88,7'sinin (n=124) son 1 ay içerisinde dışarı çıkmış olduğu ve bu bireylerin %80,6'sının (n=100) son 1 ay içerisinde 1-3 kez, %9,7'sinin (n=12) 3-5 kez ve %9,7'sinin (n=12) ise 5-7 kez dışarı çıktığı belirlendi. Katılımcıların, %16,4'ünün (n=23) işe gitmek için dışarı çıktığı, %48,5'inin (n=68) alışveriş yapmak, %23,5'inin (n=33) fiziksel aktivite, %6,4'ünün (n=9) yakın ziyareti, %1,4'ünün (n=2) arkadaş ile görüşmek, %0,7'sinin (n=1) hava almak ve %2'sinin (n=4) evcil hayvan gezdirmek için çıktığı belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik Bilgiler

	Ort±Ss	Min-Max (Median)
Yaş	25,04±5,75	18-49 (24)
Vücut Kütle İndeksi	22,58±3,99	16,65-37,98 (22,04)
	n	%

Cinsiyet	Kadın	107	76,2
	Erkek	33	23,57
Eğitim Durumu	Lise	4	2,88
	Lisans	107	76,42
	Lisansüstü	29	20,7
Sigara Kullanımı	Evet	36	25,7
	Hayır	104	74,2
Kronik Hastalık Durumu	Evet	19	13,5
	Hayır	121	86,4
Kronik Hastalık Çeşidi	Astım	6	31,6
	Diyabet	3	15,8
	Hipertiroidi	3	15,8
	Haşimato	1	5,3
	Fibromyalji	2	10,5
	Kardiyovasküler Hastalık	2	10,5
	Ülseratif Kolit	1	5,3
	Diğer	1	5,3
İzolasyon Sürecinde Birlikte Yaşanan Kişi	Yalnız	23	16,4
	Anne ve Baba	39	27,8
	Eş ve Çocuk	70	50
	Arkadaş	2	1,4
	Akraba	6	4,2
Son 1 Ay İçerisinde Dışarı Çıkma Durumu	Evet	124	88,5
	Hayır	16	11,4
Son 1 Ay İçerisinde Haftada Dışarı Çıkma Sayısı	1-3	100	80,6
	3-5	12	9,7
	5-7	12	9,7
Dışarı Çıkma Nedeni	İşe Gitmek	23	16,4
	Alışveriş	68	48,5

Yapmak		
Fiziksel Aktivite	33	23,5
Yakın Ziyareti	9	6,4
Arkadaş ile Görüşmek	2	1,4
Hava Almak	1	0,7
Evcil Hayvan Gezdirmek	4	2

Katılımcıların, %95'i (n=133) izolasyon öncesi düzenli FA yapıyor iken, %5'inin (n=7) yapmadığı görüldü. Düzenli FA yapan bireylerin %29,3'ü (n=39) yürüyüş yapıyor iken, %19,5'i (n=26) fitness, %12,8'i (n=17) mat egzersizleri, %12'si (n=16) yoga, %10,5'i (n=14) pilates, %7,5'i (n=10) koşu, %3,8'i (n=5) yüzme, %1,5'i (n=2) bisiklet, %0,8'i (n=1) dans, %1,5'i (n=2) dövüş sporu ve %0,8'i (n=1) ip atlama yapmaktaydı. Katılımcıların, %64,3'ünün (n=36) izolasyon öncesinde haftada 1-3 kez FA yapıyor iken, %25'i (n=14) 3-5 kez ve %10,7'si (n=6) ise 5-7 kez yapıyor olduğu görüldü (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerin İzolasyon Öncesi Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumlarına Göre Dağılımı

		n	%
İzolasyon Öncesi Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumu	Evet	133	95
	Hayır	7	5
İzolasyon Öncesinde Yapılan Fiziksel Aktivite Çeşidi	Yoga	16	12,0
	Pilates	14	10,5
	Mat Egzersizleri	17	12,8
	Salon Fitness	26	19,5
	Yürüyüş	39	29,3
	Koşu	10	7,5
	Yüzme	5	3,8
	Bisiklet	2	1,5
	Dans	1	0,8
	Dövüş Sporları	2	1,5
	İp Atlama	1	0,8

İzolasyon Öncesinde Fiziksel Aktiviteyi Yapma Frekansı	1-3	89	66,9
	3-5	28	21
	5-7	16	12

Katılımcıların, %69'u (n=49,28) izolasyon sürecinde düzenli fiziksel aktivite yapıyor iken, %71'inin (n=50,71) yapmadığı görüldü. Katılımcıların, %26,1'i (n=18) izolasyon sürecinde yoga yapıyor iken, %8,7'si (n=6) pilates, %7,2'si (n=5) fitness, %37,7'si (n=26) mat egzersizleri, %18,8'i (n=13) dışarıda yürüyüş ve %1,4'ü (n=1) ise dövüş sporu yapıyordu. Katılımcıların, %53,6'sı (n=31) FA'larını izolasyon sürecinde haftada 1-3 kez yapıyor iken, %34,7'si (n=24) 3-5 kez ve %20,2'si (n=14) ise 5-7 kez yaptığı görüldü (Tablo 3).

Katılımcıların karantina sürecinde FA yapma amaçları açık uçlu olarak sorgulandığında verilen ortak amaçlar 4 başlıkta toplanmış olup %17,39'unun (n=12) izolasyon sürecinde kilo vermek için aktivite yapıyor olduğu, %20,28'inin (n=14) kas ve eklemlerini korumak, %26'sının (n=18) ruh sağlığını korumak ve %36,23'ünün (n=25) ise fiziksel kondisyonunu korumak için aktivite yapmakta olduğu belirlendi. Katılımcıların, %55'i (n=38) izolasyon sürecinde aktivitelere youtube ile ulaşıyor iken, %14,49'u (n=10) instagram canlı yayın, %1,4'ü (n=1) online yoga, %8,69'u (n=6) profesyonel yardım aracılığıyla, %8,69'u (n=6) mobil uygulama ve %8,69'u (n=6) ise kendi kendine aktivite yaptığını belirtti (Tablo 3).

Katılımcıların izolasyon sürecinde FA'lerinin olumsuz etkilenme durumları sorgulandığında, %67,85'i (n=95) olumsuz olarak etkilendiğini, %32,6'sı (n=46) ise etkilendiğini belirtti. Katılımcıların izolasyon sürecinde FA'lerinin olumsuz etkilenmesine sebep olan engeller açık uçlu olarak sorgulandığında verilen cevaplar ortak başlıklar altında toplandığında %25'i (n=35) motivasyon eksikliği, %17,85'i (n=25) sokağa çıkma yasağı, %10'u (n=14) kapalı alanda spor yapmayı sevmemesi, %6,4'ü (n=9) profesyonel yardıma ihtiyacı olması, %5,7'si (n=8) ev işi yoğunluğu, %0,6'sı (n=1) iş yoğunluğu sebebiyle, %0,6'sı (n=1) spor aleti yetersizliği, %0,6'sı (n=1) pandemi ve %0,6'sı (n=1) spor salonları kapalı olması sebebiyle yapamaması olarak belirtildi (Tablo 3).

Tablo 3. *Bireylerin İzolasyon Sürecinde Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumlarına Göre Dağılımı*

		n	%
İzolasyon Sürecinde Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumu	Evet	69	49,28
	Hayır	71	50,71
İzolasyon Sürecinde Yapılan Fiziksel Aktivite Çeşidi	Yoga	18	26,1
	Pilates	6	8,7
	Fitness	5	7,2

	Mat Egzersizleri	26	37,7
	Dışarıda Yürüyüş	13	18,8
	Dövüş Sporu	1	1,4
İzolasyon Sürecinde Fiziksel Aktiviteyi Yapma Frekansı	1-3	31	53,6
	3-5	24	34,7
	5-7	14	20,2
İzolasyon Sürecinde Yapılan Fiziksel Aktivitenin Amacı	Kilo vermek	12	17,39
	Kas ve eklemlerimi korumak	14	20,28
	Ruh sağlığımı korumak	18	26
	Fiziksel kondisyonumu korumak	25	36,23
İzolasyon Sürecinde Fiziksel Aktiviteye Ulaşma Yöntemi	Youtube	38	55
	Instagram canlı yayın	10	14,49
	Online yoga	1	1,4
	Profesyonel aracılığıyla	6	8,69
	Mobil uygulama	6	8,69
	Kendi kendime	8	11,59
İzolasyon Sürecinde Fiziksel Aktive Yapma Durumu Olumsuz Etkilendi mi?	Evet	95	67,85
	Hayır	45	47,36
İzolasyon Sürecindeki Fiziksel Aktivite Yapmaya Engel Olan Durumlar	Motivasyon eksikliği	35	25
	Profesyonel yardıma ihtiyacım var	9	6,4
	Ev işi yüzünden	8	5,7
	Kapalı alanda spor yapmayı sevmiyorum	14	10

	Sokağa çıkma yasağı yüzünden	25	17,85
	İş yoğunluğu sebebiyle	1	0,7
	Spor aleti yetersizliği sebebiyle	1	0,7
	Pandemi yüzünden	1	0,7
	Spor salonları kapalı olduğu için	1	0,7

Katılımcılar arasında en yüksek oran % 69, 28 (n=97) olarak fiziksel aktivitesi en düşük olan inaktif bireylerdi, bunu % 20 (n=28) ile minimal aktif ve % 10, 71 (n=15) ile yeterince aktif bireyler izledi (Tablo 4).

Tablo 4. *Bireylerin fiziksel aktivite seviyelerine göre gruplandırılması*

	n	%
İnaktif	97	69,28
Minimal Aktif	28	20
Yeterince Aktif	15	10,71

Kruskal-Wallis testi sonucuna göre fiziksel aktivite seviye gruplarına göre, yaşam kalitesi alanlarının ortalama değerlerinin karşılaştırılması analizinde gruplar arasında genel sağlık (p=0,904; p>0,05), fiziksel (p=0,945; p>0,05), sosyal (p=0,103; p>0,05), çevresel (p=0,945; p>0,05) alan değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiş olup sadece psikolojik alan puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir (p=0,017; p<0,05) (Tablo 5).

Tablo 5. *Fiziksel aktivite seviye gruplarına göre, yaşam kalitesi alanlarının ortalama değerlerinin karşılaştırılması*

		N	Ort±Ss	Min-Max (Median)	p
Genel Sağlık Alanı	İnaktif	97	45,15±15,75	0-80 (50)	^a 0,904
	Minimal Aktif	28	44,29±12,89	0-60 (40)	

	<i>Yeterince Aktif</i>	15	44,67±11,87	30-70 (50)	
<i>Fiziksel Alan</i>	<i>İnaktif</i>	97	51,4±13,05	22,86-80 (51,43)	^a 0,103
	<i>Minimal Aktif</i>	28	56,84±10,76	31,43-74,29 (58,57)	
	<i>Yeterince Aktif</i>	15	54,48±14,79	28,57-80 (57,14)	
<i>Psikolojik Alan</i>	<i>İnaktif</i>	97	45,6±13,7	13,33-76,67 (43,33)	^b 0,017*
	<i>Minimal Aktif</i>	28	52,62±12,28	23,33-73,33 (55)	
	<i>Yeterince Aktif</i>	15	51,11±14,35	20-73,33 (53,33)	
<i>Sosyal Alan</i>	<i>İnaktif</i>	97	46,67±16,13	0-80 (46,67)	^a 0,062
	<i>Minimal Aktif</i>	28	44,76±13,32	20-73,33 (46,67)	
	<i>Yeterince Aktif</i>	15	54,22±10,94	33,33-66,67 (60)	
<i>Çevre Alanı (TR)</i>	<i>İnaktif</i>	97	51,52±11,18	10-77,5 (50)	^a 0,945
	<i>Minimal Aktif</i>	28	51,43±8,35	37,5-67,5 (52,5)	
	<i>Yeterince Aktif</i>	15	53,17±11,36	40-72,5 (52,5)	

^aKruskal Wallis Testi, ^bANOVA Testi, * $p < 0,05$

Psikolojik alan için fiziksel aktivite ortalama değerleri arasındaki post hoc multiple karşılaştırması yapıldığında seviyeler arasında minimal aktif olan grubun psikolojik sağlığının inaktif olan olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p=0,008$, $p < 0,01$). Fiziksel olarak yeterince aktif ve inaktif, yeterince aktif ve minimal aktif bireyler arasında böyle bir fark gözlenmemiştir ($p > 0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Psikolojik Alan için fiziksel aktivite seviyeleri ortalama değerleri arasındaki post hoc çoklu karşılaştırması

	İnaktif-Minimal Aktif	İnaktif-Yeterince Aktif	Minimal Aktif-Yeterince Aktif
Psikolojik Alan	0,008*	0,126	0,769

* $p < 0,01$

Bu sonuca ek olarak fiziksel aktivitenin psikolojik sağlık üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ((F(2,137)=4,645, p<0,01). Modelde yer alan fiziksel aktivite değişkeni psikolojik sağlığın toplam varyansın %0,3'ünü açıklamaktadır (R²=0,3, p<0,01). Regresyon katsayıları incelendiğinde fiziksel aktivite (β =0,18, p<0,01) değişkeninin psikolojik sağlık üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Sonuç olarak fiziksel aktivite puanları arttıkça psikolojik sağlık puanları da artmaktadır (Tablo 7).

Tablo 7. Psikolojik Sağlığın Yordanması Üzerine Gerçekleştirilen Basit Doğrusal Regresyon Analizi Bulguları

Model	Değişkenler	B	S.Hata	β	t	p
1	Sabit	46,126	1,334		34,581	0,001**
	Fiziksel Aktivite	0,002	0,001	0,18	2,155	0,033*

R=0,18, R²=0,03
F(2,137)=4,645, p=0,033*

*p<0,01

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda katılımcıların büyük çoğunluğunun pandemi ve evde kalma sürecinde fiziksel aktivite düzeyi açısından inaktif olduğu ve izolasyon öncesine göre düzenli fiziksel aktivite yapmıyor oldukları belirlendi. Farklı fiziksel aktivite seviyelerinin yaşam kalitesinin psikolojik alanı üzerinde etkisi olduğu görüldü. Ek olarak dünya çapında kabul edilen sosyal mesafe önlemlerinin bir parçası olan ve fiziksel aktivitedeki düşüşe potansiyel olarak katkıda bulunan spor salonlarının ve parkların kapatılmasıyla, karantina sürecinde, kolayca uygulanabilen, ev tabanlı egzersiz programlarının kullanımındaki yüksek oran, artan hareketsizlik oranının zararlı etkilerini azaltmak adına bir yöntem olduğu görüldü.

COVID-19 salgını virüsün yayılmasını engellemek için katı izolasyon stratejilerinin uygulanmasını gerektirmektedir (Burtscher, 2020). İzolasyon ve sınırlanma, insan fizyolojisinin birçok yönünü önemli ölçüde etkilemektedir. (Jurak, 2020, s. 2095). Bireylerin bu izolasyon durumu bulaşma, karantina ve damgalanma korkusu ve aynı zamanda aşırı ve yanlış bilgi yüklenme potansiyeli, bireylerde anksiyete ve depresyon açısından risk faktörü oluşturarak kronik strese neden olmuş ve zihinsel sağlık üzerinde büyük bir yük oluşturmuştur (Burtscher, 2020, Grant, 2020, s. 988). Kronik stres, beyin üzerinde yapısal ve fonksiyonel sonuçlar doğurmakta, bu da sosyal davranışların değişmesine neden olmakta ve salgın sırasında bireylerin stresli koşullarla başa çıkma kapasitelerini sınırlamaktadır (Sandi, 2015, s. 290). Çalışmamızda bireylerin büyük çoğunluğu izolasyon sürecinde fiziksel aktivitelerinin olumsuz etkilendiğini ve fiziksel aktiviteleri yapmalarına engel oluşturacak durumlar

sorgulandığında bireylerin büyük çoğunluğu motivasyon eksikliği sebebiyle olduğunu söylemiştir. Kronik stres FA yapmak için motive ve hazır olma potansiyelini azaltmakta, böylece bir kısır döngü oluşmaktadır (Burtscher, 2020). Ek olarak izolasyon ve sokağa çıkma yasağı sırasında düzenli FA'nin önemi hakkında bilgilendirme açısından hükümetler ve sağlık uzmanları tarafından kamuoyuna yeterli vurgu yapılmadığı düşünülmektedir (Burtscher, 2020). Çalışmamızdaki katılımcıların fiziksel aktivitelerinin yetersiz olmasında motivasyon yetersizliğinin ve stresin yarattığı kısır döngünün, ek olarak da bilgilendirme yetersizliğinin etkisinin olabileceğini düşündük.

Sınırlandırılma sonucu oluşan psikolojik stresi azaltmanın en basit yolu düzenli FA olduğu, FA'nin stresi azaltıp zihinsel sağlığı iyileştirici etkileri olduğu gösterilmiştir (Stults-Kolehmainen, 2014, s. 81). FA'nin özellikle de açık havada veya gruplar halinde yapıldığında anksiyete ve depresyon üzerinde güçlü faydalı etkileri olduğu bilinmektedir (Stults-Kolehmainen, 2014, s. 81, Legrand, 1995, s. 169). Mevcut kanıtlar, doğal ortamların psikolojik yorgunluk için en etkili onarıcı özelliğe sahip olduğunu ve yeşil alanların memnuniyet duygularını arttırdığını, depresyonu, öfke duygusunu ve kaygıyı azalttığını göstermektedir (Kaplan, 1995, s. 169). Çalışmamızda farklı fiziksel aktivite seviyelerinin yaşam kalitesinin psikolojik alanı üzerinde etkisi olduğu, bireylerin fiziksel aktivite yaptıklarında psikolojik sağlıklarının daha iyi olduğu görüldü. Salgın sırasında fiziksel yakınlık gerektiren grup faaliyetlerinden açıkça kaçınılması gerekirken, açık havada FA yapmak viral enfeksiyonla ilişkili belirgin sinerjistik faydalar sağlamaktadır (Hobday, 2009, s. 236). Enfeksiyon korkusu ve fiziksel mesafenin sağlanmasını teşvik etmek için kamusal parklarının kalabalık ortamını azaltmaya yönelik politik önlem içeren müdahaleler, özellikle kronik hastalığı olan bireylerin FA seviyelerini artırabileceği söylenmektedir (Kaczynski, 2009, s. 174). COVID-19 sırasında, sosyal mesafe kurallarına uyulduğu takdirde açık hava aktivitelerinin güvenli bir şekilde yapılabileceği söylenmektedir. Yürüme, bisiklete binme, yürüyüş ve koşu, bireylerin başkalarıyla yakın mesafede temas etmeden biraz temiz hava almasını sağlayacaktır. Ancak sosyal mesafe oldukça ciddiye alınmalıdır. Hareketin aerodinamik etkileri nedeniyle ek sosyal mesafeli önlemler alınması gerektiğini belirtmek önemlidir (Blocken, 2020). Hızlı yürürken (5 metre) veya koşarken (10 metre) daha büyük mesafeler korunmalıdır. Buna ek olarak, insanlar doğrudan bir kişinin arkasında yürümekten veya koşmaktan kaçınmalı ve kademeli veya yan yana bir düzenleme dahilinde 1,5 m'lik bir mesafe bırakıldığından emin olunmalıdır (Jurak, 2020, s. 2095). Tüm bu bilgiler ve çalışmamızın sonuçları göz önünde bulundurulduğunda pandemi süreçlerinde açık havada egzersiz yapılamadığında, kapalı alanda egzersiz yapmak, genel sağlığın yanı sıra zihinsel sağlığın da iyileştirilmesini sağlayan bir sonraki en iyi seçenek olduğu düşünüldü. Salgın sırasında FA'yı devam ettirmenin önemi büyük ölçüde kabul edilirken, fiziksel mesafe tavsiyelerine uyulması şart koşulduğunda, nüfusun özellikle riskli bölümlerinde de aktif kalmak açısından yetersiz kalma riski mevcuttur (Burtscher, 2020).

Dünyada obezite prevalansı göz önünde bulundurulduğunda, önemli bir popülasyon oranı pozitif bir COVID-19 teşhisini takiben semptom komplikasyonları için yüksek bir risk altında olabilecektir. Kesin kanıtlar mevcut olmasa da COVID-19 salgını sırasında özellikle obez bireylerde D vitamini eksikliği / yetersizliğinin enfeksiyonla

başa çıkmada zorluk yaratabileceği söylenmektedir (Pereira-Santos, 2015, s. 341). Fonksiyonel olarak iskelet kaslarının kontraksiyonu sonucu enerji tüketimi olarak tanımlanan fiziksel aktivite, özellikle dışarıda yapıldığında D vitaminini arttırmak açısından faydalı bir yaklaşımdır. Ancak sosyal temasın sınırlandığı durumlarda, iç mekanda yapılan fiziksel aktivitelerin bile 7-dehidrokolesterolün ötesinde, biyolojik mekanizmalar yoluyla D vitamini seviyesini etkili bir şekilde artırabileceği gösterilmiştir (Stephen, 2020).

COVID-19 öncelikle bir solunum yolu enfeksiyonu olmasına rağmen, Metabolik Sendrom (MS) ve Kardiyovasküler Hastalığı (KVH) olan bireyler orantısız olarak daha kötü sonuçlar yaşamaktadır (Crisafulli, 2020). Fiziksel aktivitenin kardiyoprotektif olduğu ve sedanter olmanın MS ve KVH'ler için bir risk faktörü olduğu düşüncesi yüksek kanıt düzeyi ile desteklenmektedir (Crisafulli, 2020). Ev tabanlı fiziksel aktivite müdahalelerinin kardiyovasküler hastalığı olan kişiler için uygulanabilir, güvenli ve klinik tabanlı müdahalelerle eşit derecede etkili olduğu gösterilmiştir (Avila, 2018, s. 225, Piotrowicz, 2015, s. 1368, Safiyari-Hafizi, 2016, s. 561). İzolasyon sürecinde yapılacak ev tabanlı müdahaleler, izolasyon öncesi fiziksel aktivite seviyelerini korumak ve hareketsizliğin kardiyovasküler sistem üzerindeki olumsuz etkilerine karşı koymak açısından yüksek derecede faydalı olabilecektir (Paçenha, 2020, s. 1441, Avila, 2018, s. 225).

COVID-19'un, sağlık hizmetlerinin sunulma şeklini değiştirmesi gibi, bireylerin fiziksel aktiviteye yaklaşımını da değiştirmiştir (Nyenhuis, 2020, s. 2213). İzolasyon sürecinde ekipman maliyeti olmadan ve aylık / yıllık ücretler ödemedi evlerinde egzersiz yapmak isteyenler için YouTube ve ücretsiz mobil uygulamalar aracılığıyla çevrimiçi olarak ilgi çekici, isteğe bağlı ve canlı yayın antrenmanları mevcuttur. Bu eğitmenler, yeni başlayanlar için çok ihtiyaç duyulan rehberliği sağlayabilmekte veya deneyimli sporcular için teknik ve kondisyonu geliştirebilmektedir. Birçok spor salonu ve fitness eğitmeni, bir kişinin evinin güvenli ortamı içerisinde yapılabilecek sanal sınıflar ve kişisel antrenmanlar sunmaktadır. Çalışmamızda da bireylerin çoğunluğu izolasyon öncesi dönemde aktivite olarak dışarıda yürüyüş yaptıklarını belirtti ancak izolasyon sürecinde mat aktivitelerini tercih ettikleri ve yine büyük çoğunluğun bu aktivitelere ulaşma yöntemlerinin Youtube ya da canlı yayın olduğu görüldü.

Son yıllarda, ev fitness ürünlerinin kullanımı, kolaylık ve güvenlik nedeniyle popülerlik kazanmıştır. Örneğin, bisiklet tabanlı uygulamaların birçoğu, COVID-19 kurallarından önce açık havada bisiklet binmenin yerini almaya başlamıştır ve COVID-19 nedeniyle yürürlükte olan katı sosyal uzaklaşma kuralları ile bu eğilim, öngörülebilir gelecek için yeni bir normal gibi görünmektedir. Bunun sonucu olarak sağlık hizmeti sağlayıcılarının, mevcut çeşitli ev fitness seçeneklerinden ve bu platformların nasıl uygulanabileceğinden haberdar olması kaçınılmazdır (Nyenhuis, 2020, s. 2213). Her biri farklı üyelik ve fiyatlandırma yapılandırmalarına sahip olan Mirror, Zwift, Tonal, Peloton, iFit ve Nordic Track, ev fitness ekipmanlarını gerektiren interaktif sağlık ev fitness uygulamalarına bazı örneklerdir. Bu etkileşimli platformlar, kullanıcıları kendi sağlıklarına daha aktif bir şekilde ilgi duymaya teşvik etmek için gerçek zamanlı bireyselleştirilmiş sağlık verilerini kullanır; ancak en önemlisi, sosyal motivasyona ve hesap verebilirliğe ihtiyaç duyanlar açısından bu tür egzersiz yöntemlerini cazip hale getirebilecek arkadaşlarla ve platformun diğer

kullanıcılarıyla sosyal bir bağlantı sağlar. Önemli bir diğer nokta; interaktif ev jimnastik ekipmanı tarafından sağlanan veriler, zaman içindeki aktiviteleri izlemek için Apple saatler, Garmin ürünleri ve Fitbits gibi en son giyilebilir teknoloji ile birleştirilebilmektedir. Ancak pandemi gibi olağanüstü süreçlerde ev içi spor salonu ekipmanlarına yatırım yapmak gereksiz pahalı olabilir çünkü yeni normalde bazı bireyler dışarıda egzersiz yapmayı tercih ettikleri için kapalı egzersizlerden kaçınabilirler (Nyenhuis, 2020, s. 2213). Ek olarak Aaptiv, Strava, Peloton, Nike Training Club, Zombies Run gibi bazı fitness uygulamaları, hastaların kolaylıkla başlayabileceği daha geleneksel egzersiz türlerini yapan sanal bir topluluk oluşturmakta ve sağlığı ölçümleyerek takibini sağlamakta ve bunlar yürüyüş, koşu, yürüyüş ve yoga gibi egzersizler olup ekstra ev jimnastik makineleri gerektirmemektedir. Hastalara optimal fitness rutinleri önerirken, kişisel fitness hedeflerine, bütçelerine ve fiziksel yeteneklerine en uygun seçenekleri sunmak önemlidir (Nyenhuis, 2020, s. 2213).

Özellikle bu süreçlerde hastalar ve danışanlar evde egzersiz yapmaya hazır olmadıklarını düşünebilirler. Bu sebeple hastaları yaratıcı olmaya teşvik etmek ve tüm vücut egzersizlerini içeren, vücudun farklı bölgelerini hedefleyen egzersizleri seçmek önemli olmaktadır. Çok yönlü bir egzersiz programı, hastanın monotonluktan kaçınmasını sağlayacaktır (Nyenhuis, 2020, s. 2213).

Vücudun kısa vadede viral ve diğer enfeksiyonlara karşı direncini azaltabilme ihtimali dahilinde uzun süreli, şiddetli egzersizlerden kaçınılması önerilmektedir (Jurak, 2020, s. 2095). Çalışmamızda minimal aktif ve inaktif bireylerde psikolojik yaşam kalitesi alanı değerleri arasındaki fark; sürecin aşırı egzersiz yapma zamanı olmadığını; bireylerin zihinsel refahlarını sürdüreceği orta seviyede aktivite yapılmasının motivasyonu artırarak yaşam kalitesi üzerinde daha faydalı olacağını gösterdi. Bu sonuç göz önünde bulundurulduğunda hastalara ve danışanlara fiziksel aktivitenin mutlaka spor salonunda yapılan aktivite tarzı bir egzersiz olması gerektiği hatırlatılmalı; yürüme, bahçe işleri ve temizlik gibi günlük aktivitelerin zindeliği ve genel sağlığı geliştirebileceği belirtilmelidir (Nyenhuis, 2020, s. 2213). Gün boyunca hareketsizlikten kaçınmanın ve yapılan herhangi bir aktivitenin hiç aktivite olmamasından daha iyi olduğu unutulmamalıdır. Düzenli FA, eğlenceli vakit geçirmek ve stresi azaltmak anlamına gelmektedir. Tüm bunları gerçekleştirirken sağlık sistemine aşırı yük bindirmekten, yeni COVID-19 veya diğer hastalıklara daha fazla maruz kalma riskinden kaçınmak için daha yüksek yaralanma riski olan aktiviteler yapmaktan kaçınılmalıdır (Jurak, 2020, s. 2095).

Sağlık hizmeti sağlayıcıları, bu sosyal uzaklaşma döneminde fiziksel olarak aktif kalması için danışanlarına neler önerebileceğini ve evde kalma döneminde başlayan fitness rejimlerinin nasıl sürdürüleceğini düşünmelidir. Sağlık hizmeti sağlayıcıları bu süreçteki deneyimleri göz önünde bulundurularak, hastalarının sağlık ve zindeliğini değerlendirme biçimlerini değiştirme fırsatına sahiptir ve kendini bu yönde geliştirmelidir (Nyenhuis, 2020, s. 2213). En az 30 dakika boyunca haftada beş gün egzersiz yapmak gibi genel öneriler sunmak yerine, uzaktan bireysel sağlık verilerini inceleyebilir ve fitness uygulamalarından ve giyilebilir cihazlardan alınan geri bildirimlere dayanarak bireyselleştirilmiş egzersiz protokolleri geliştirebilirler. Bu düzen bireylerin gerçek zamanlı olarak izlenebilmesini ve günlük aktivitelerine sınırsız erişimin sağlanmasına olanak verecektir (Nyenhuis, 2020, s. 2213).

Bireyler, egzersiz uzmanları, kurumlar, yerel yetkililer ve hükümetler tarafından ister insanların evlerinde güvenli bir şekilde, ister yetkililer tarafından güvenli bulunan ve izin verilen doğal ortamlarda olacak şekilde, karantina döneminde FA'ya teşvik edilmelidir (Chen, 2020, s. 103).

Son olarak, bu halk sağlığı acil krizinde fiziksel ve zihinsel sağlığı korumak açısından büyük zorluk oluşturan karantina sürecindeki yeni yaşamdan etkilenen bireylerde güvenli FA'nın teşvik edilmesini sağlamak amacıyla fizyoterapistler, egzersiz uzmanları, spor hekimleri ve halk sağlığı profesyonelleri, halk sağlığı örgütleri ve ulusal ve yerel halk sağlığı kurumları bir araya gelip çalışmalar gerçekleştirmelidir (Jurak, 2020, s. 2095).

COVID-19 sürecinde enfeksiyon yayılma şiddeti ile mobilite ve aktivite arasındaki ilişkiyi ve sekonder fiziksel ve zihinsel sağlık sonuçlarını değerlendirmek ve daha eksiksiz veri setleri oluşturmak büyük ilgi görmektedir. İzolasyon koşullarına uyarlanmış ve ilgili hasta grupları ve yaşlılar da dahil olmak üzere belirli risk gruplarına uyarlanmış halka açık FA önerilerinin hızlı bir şekilde verilmesini ve uygun şekilde dağıtılması teşvik edilmektedir (Burtscher, 2020).

KAYNAKÇA

Avila, A., Claes, J., Goetschalckx, K., Buys, R., Azzawi, M., Vanhees, L., Cornelissen, V. (2018). Home-Based Rehabilitation With Telemonitoring Guidance for Patients With Coronary Artery Disease (Short-Term Results of the TRiCH Study): Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*, 20, e225.

Blocken, B. M. F., van Druenen, T., Marchal, T. (2020). Towards aerodynamically equivalent COVID-19 1.5 m social distancing for walking and running.

Burtscher J, Burtscher M, Millet GP. (2020). (Indoor) Isolation, Stress and Physical Inactivity: Vicious Circles Accelerated by Covid-19? *Scand J Med Sci Sports*, May 6, 10.1111/sms.13706.

Burtscher J, Burtscher M. (2019). Run for your life: tweaking the weekly physical activity volume for longevity. *Br J Sports Med*, Oct 19, 101350.

Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., Li, F. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): the need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci*, 9, 103–4.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjoström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 35, 1381-95.

Crisafulli, A., Pagliaro P (2020) Physical Activity/Inactivity and COVID-19 *Eur J Prev Cardiol*, 18, 2047487320927597.

Eser, S. Y., Fidaner, H., Fidaner, C., Elbi, H. ve ark. (1999). Measure of quality of life WHOQOL-100 and WHOQOL-Bref. *3P Dergisi*, 7(2), 5-13

Fallon K. (2020). Exercise in the time of COVID-19. *Aust J Gen Pract*, Apr 22, 49.

Grant, W. B., Lahore, H., McDonnell, S. L., et al. (2020) Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. *Nutrients*, 12(4), 988.

Hobday, R. A., Casom, J. W. (2009). The open-air treatment of pandemic influenza. *American journal of public health*, 99 (2), S236-S242.

Jacobowski, A., Abeln, V., Vogt, T., Yi, B., Choukèr, A., Fomina, E., Strüder, H. K., Schneider, S. (2015). The impact of long-term confinement and exercise on central and peripheral stress markers. *Physiol Behav*, 152, 106-11

Jurak, G., Morrison, S. A., Leskošek, B., Kovač, M., Hadžić, V., Vodičar, J., Truden, P., Starc, G. (2020). Physical activity recommendations during the coronavirus disease-2019 virus outbreak. *J Sport Health Sci*, May 16, S2095-2546.

Kaczynski, A. T., Potwarka, L. R., Smale, B. J., Havitz, M. E. (2009). Association of parkland proximity with neighborhood and park-based physical activity: variations by gender and age. *Leisure Sciences*, 31(2), 174-191.

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. *J Environ Psychol*, 15, 169-82.

Legrand, F. D., Race, M., Herring, M. P. (2018). Acute effects of outdoor and indoor exercise on feelings of energy and fatigue in people with depressive symptoms. *J Environ Psychol*, 56, 91-96.

Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M., Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. *Maturitas*, 106, 48-56.

Nieman, D. C., Wentz, L. M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of Sport and Health Science*, 8(3), 201-217

Nyenhuis, S. M., Greiwe, J., Zeiger, J. S., Nanda, A., Cooke, A. (2020). Exercise and Fitness in the Age of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic *J Allergy Clin Immunol Pract*, Apr 28, S2213-2198.

Öztürk, M. (2005). Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Bilim uzmanlığı tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Peçanha, T., Goessler, K. F., Roschel, H., Gualano, B. (2020). Social Isolation During the COVID-19 Pandemic Can Increase Physical Inactivity and the Global Burden of Cardiovascular Disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 318(6):H1441-H1446.

Pereira-Santos, M., Costa, P. R., Assis, A. M., Santos, C. A., Santos, D. B. (2015). Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 16, 341-349

Piotrowicz, E., Zielinski, T., Bodalski, R., Rywik, T., Dobraszkieicz-Wasilewska, B., Sobieszczanska-Malek, M., Stepnowska, M., Przybylski, A., Browarek, A., Szumowski, L., Piotrowski, W., Piotrowicz, R. (2015). Home-based telemonitored Nordic walking training is well accepted, safe, effective and has high adherence among heart failure patients, including those with cardiovascular implantable electronic devices: a randomised controlled study. *Eur J Prev Cardiol*, 22, 1368-1377.

Safiyari-Hafizi, H., Taunton, J., Ignaszewski, A., Warburton, D. E. (2016). The Health Benefits of a 12-Week Home-Based Interval Training Cardiac Rehabilitation Program in Patients With Heart Failure. *Can J Cardiol*, 32, 561-567.

Sandi, C., Haller, J. (2015). Stress and the social brain: behavioural effects and neurobiological mechanisms. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(5), 290-30

Stephen, J. C., Baranaukas, M. N., D Fly, A. (2020). Considerations for Obesity, Vitamin D, and Physical Activity Amid the COVID-19 Pandemic. *Obesity*, Apr 16.

Stults-Kolehmainen, M. A., Sinha, R. (2014). The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports medicine*, 44(1), 81-121.

The Impact Of Coronavirus On Global Activity. FITBIT NEWS.
<https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity/> [25 March 2020].

Van den Berg, A. E., Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P. (2010). Green space as a buffer between stressful life events and health. *Soc Sci Med*, 70, 1203–10.