

Kişisel Antrenör Liderliğinde Uygulanan Çevrimiçi Ev Tabanlı Egzersiz Programının Obeziteli Kadınlarda Depresyon ve Vücut İmajı Üzerine Etkisi

Emel TUĞRUL

Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

<https://orcid.org/0000-0002-1589-8648>

Halit HARMANCI

Dumlupınar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

<https://orcid.org/0000-0002-7176-6607>

Özet

Bu çalışmanın amacı; Covid-19 pandemisi sırasında kişisel antrenör liderliğinde çevrimiçi olarak uygulanan ev tabanlı egzersiz programının obeziteli kadınlarda depresyon ve vücut imajı üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmaya yaş ortalamaları 40.07 ± 10.30 , boy ortalamaları 162.15 ± 6.49 ve VKİ ortalamaları 36.0 olan 40 kadın gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılar yansız atama yöntemi ile egzersiz yapan grup (EG) (n=20) ve kontrol grubu (KG) (n=20) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. EG kadınlar on iki hafta boyunca haftada üç gün yaklaşık bir saat uzaktan erişim programı üzerinden ev egzersizlerine katılmışlardır. KG kadınlara ise herhangi bir egzersiz programı uygulanmamıştır. Egzersizin zorluk derecesini belirlemek için Borg'un algılanan zorluk derecesi skalası kullanılmıştır. Katılımcılara egzersizin başında ve sonunda Beck Depresyon Ölçeği ve Beden Algısı ölçekleri uygulanmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. EG ve KG kadınların depresyon ve beden algısı ilk test ve son test skorları arasındaki farklılığa bağımsız gruplarda t testi ile bakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; EG kadınların ön test depresyon (21.55 ± 13.98) ve beden algısı (113.65 ± 40.51) puanları ile son test depresyon (2.65 ± 3.57) ve beden algısı (175.05 ± 23.57) puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Sonuç olarak, Covid-19 pandemi döneminde uzaktan erişim programı üzerinden yapılan ev egzersizlerinin, obeziteli kadınlarda depresyon ve beden algısı üzerinde olumlu etkisinin olabileceği belirtilebilir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, ev egzersizleri, depresyon, beden algısı

The Effect of the Online Home-Based Exercise Program Applied by Individual Trainer Leadership on Depression and Body Image in Obesity Women

Abstract

The present study aimed to analyze the effect of home-based online exercise program applied by individual trainer leadership on depression and body image in obesity women during the Covid-19 pandemic. 40 women with a mean age of 40.07 ± 10.30 , a mean height of 162.15 ± 6.49 and a mean BMI of 36.0 voluntarily participated in the study. The participants were divided into two groups as the exercise group (EG) (n=20) and the control group (CG) (n=20) by random sampling method. EG women participated in home exercises with the online program for approximately one hour three days a week for twelve weeks. No exercise program was applied to CG women. Borg's perceived difficulty scale was used to determine the difficulty level of the exercise. Beck Depression Scale and Body Perception scales were applied to the participants at the beginning and end of the exercise. SPSS 23 package program was used for statistical analysis. The difference between the first and last test scores of EG and CG women on depression and body image was examined with the dependent samples t test. According to the analyzed results, significant differences were found between pre-test depression (21.55 ± 13.98) and body image (113.65 ± 40.51) scores of EG women and post-test depression (2.65 ± 3.57) and body image (175.05 ± 23.57) scores ($p < 0.05$). As a result, it can be stated that home exercises performed online during the Covid-19 pandemic period had a positive effect on depression and body image in women with obesity.

Keywords: Obesity, home exercises, depression, body image

SUMMARY

Introduction: Obesity; It is defined as abnormal or excessive fat accumulation in adipose tissue (Dönder & Önalın, 2018). The body mass index (BMI), used to define obesity, is calculated by dividing the height in meters squared. Patients; classified as underweight, normal weight, overweight, obese, morbidly obese and super obese (Sağlam & Güven, 2014). For adults, a BMI of 25.0 to 29.9 kg/m² is defined as overweight, and those of 30 kg/m² or higher are defined as obese (Stenholm et al., 2008). With the increasing prevalence of obesity, awareness of the impact of obesity on infectious diseases is increasing day by day (Pehlivan, 2020). The adverse effects of the H1N1 influenza virus and now COVID-19 in overweight and obese patients are not surprising given the impact of obesity on respiratory function. Depression and obesity are among the most common public health problems (Jantaratnotai et al., 2017). Increased appetite, poor sleep, poor self-perception, environmental factors (poverty, hopelessness) may directly lead to weight gain with the emergence of depressive symptoms (Marmorstein et al., 2014). Physical inactivity also accelerates the loss of functional abilities with aging, leading to decreases in life expectancy, with effects as large as known risk factors such as smoking and obesity (Ravalli & Musumeci, 2020). Physical activity and exercise represent a non-pharmacological approach to promoting general health (Szyclinska et al., 2019). In Covid-19 period when staying at home is mandatory, it is important to understand and apply the importance of home-based exercises, to pass the process efficiently and to keep ourselves healthy (Carvalho & Gois, 2020).

Aim: The present study aimed to analyze the effect of online home exercises on body image and depression levels in individuals diagnosed with obesity due to the increase in inactivity and weight problems caused by coronavirus.

Material & Method: 40 women who hadn't participated in any forms of exercise prior took part in the study. The groups participating in the study were divided into two groups as EG (n=20) and CG (n=20) groups. The mean age of the women participating in the study was 40.07 ± 10.30 , their height average was 162.15 ± 6.49 , and their BMI average was 36.0. Participants in EG participated in home exercises under the leadership of personal trainers over the remote access program three days a week for twelve weeks. Participants participated in home exercises with materials (pillow, chair, water bottle) at home for 12 weeks.

Results: According to the analyzed results, a significant difference was found between the pretest depression and body image scores of EG women and the posttest depression and body image scores. As a result, it can be stated that home exercises performed through the remote access program during the Covid-19 pandemic period had a positive effect on depression and body image in obese women.

1. GİRİŞ

Obezite; yağ dokusunda anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanır (Dönder ve Önalın, 2018). Obeziteyi tanımlamak için kullanılan vücut kitle indeksi (VKİ) boyun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanır. Hastalar; zayıf, normal kilo, fazla kilolu, obez, morbit obez ve süper obez olarak sınıflandırılır (Sağlam ve Güven, 2014). Yetişkinler için 25.0 ila 29.9 kg/m² VKİ aşırı kilolu, 30 kg/m² veya daha yüksek olanlar obez olarak tanımlanır (Stenholm, ve ark., 2008). Obezite, başta kardiovasküler ve endokrin sistem olmak üzere vücudun tüm organ ve sistemlerini etkileyerek çeşitli bozukluklara ve hatta ölümlere yol açabilen önemli bir sağlık problemidir (Seidell, 2000). Obezite prevalansının artmasıyla birlikte, obezitenin bulaşıcı hastalıklar üzerindeki etkisine yönelik farkındalık gün geçtikçe artmaktadır (Pehlivan, 2020). Fazla kilolu ve obez hastalarda H1N1 influenza virüsü ve Koronavirüs'ün (COVID-19) olumsuz etkileri, obezitenin solunum fonksiyonları üzerindeki etkisi göz önüne alındığında şaşırtıcı değildir. Artan abdominal obeziteye sahip hastalarda, akciğer fonksiyonu, sırtüstü yatar pozisyonundaki hastalarda diyafram hareketinin azalması nedeniyle daha da tehlikeye atılır ve bu da ventilasyonu zorlaştırır. Ayrıca, obezite ile ilişkili artmış inflamatuvar sitokinler, COVID-19 enfeksiyonlarında obezite ile ilgili morbiditeye katkıda bulunabilir (Dietz ve Santos-Burgoa, 2020). Ayrıca, COVID-19'un patogeneğinde kilit rol oynayan bağışıklık sistemi, obeziteye bağlı yağ dokusu iltihabında da önemli bir rol oynamaktadır (Kassir, 2020). Yağ dokusunun iltihabı, her biri altta yatan bir bağışıklık bileşenine sahip olan akut pankreatit, kardiyovasküler hastalık, diyabet ve kanser vakalarının artması dahil olmak üzere obezite ile ilişkili komorbiditelere katkıda bulunabilir (Misumi, ve ark., 2019).

COVID-19 insan sağlığının farklı yönleri üzerine etki etmektedir. Bu virüs, şimdiye kadar kolaylıkla ve kontrol edilemeyecek kadar hızlı bir şekilde yayılma yeteneğine sahiptir. Bu nedenle, sağlık sistemine aşırı yüklenmeleri önlemek için, dünya çapındaki pek çok hükümet ve halk sağlığı yetkilileri dışarı çıkma yasağı ve genel kısıtlamaları uygulamaya almıştır (Sohrabi, vd., 2020). Depresyon, anksiyete, stres ve çeşitli psikolojik problemler dahil olmak üzere, izolasyon, azalmış sosyal aktiviteler, dışarı çıkma kısıtlamaları (kapalı parklar ve spor salonları vb.) nedeniyle ortaya çıkabilir (Hagerty ve Williams, 2020). Bu bağlamda, ilgili zihinsel problemlerin (anksiyete ve depresyon gibi) bireylerin kısıtlanma öncesinde ve sırasında önemli derecede yiyecek depolarına sahip olması gibi gıda alımının artmasına yol açacaktır. Bu psikolojik durum uyku bozukluklarına, artan gıda alımına ve obezite riskine yol açabilir (Ghanemi ve ark., 2020). Bu bağlamda, ilgili zihinsel

problemlerin (anksiyete ve depresyon gibi) bireylerin kısıtlanma öncesinde ve sırasında önemli derecede yiyecek depolarına sahip olması gibi gıda alımının artmasına yol açacaktır. Bu psikolojik durum uyku bozukluklarına, artan gıda alımına ve obezite riskine yol açabilir (Ghanemi ve ark., 2020).

Depresyon ve obezite çok yaygın halk sağlığı sorunlarının başında gelmektedir (Jantaratnotai ve ark., 2017). İştah artışı, kötü uyku, zayıf benlik algısı, çevresel faktörler (yoksulluk, umutsuzluk) direkt olarak depresif semptomların ortaya çıkması ile kilo artışına yol açabilir (Marmorstein ve ark., 2014). Şiddetli akut solunum sendromu Koronavirüs 2'nin (SARS-CoV-2) neden olduğu COVID-19 salgını dünya çapında son on yıldaki en büyük salgınlardan biridir (Gao ve ark., 2020). COVID-19'un yayılmasını önlemek için spesifik farmakolojik tedavi ve aşı seçeneklerinin bulunmaması nedeniyle, COVID-19 enfeksiyonunun yayılma hızını azaltmak için Dünya Sağlık Örgütü tarafından hem "evde kal" önlemleri hem de sosyal izolasyon önerilmiştir. Çalışmalar, sosyal mesafenin hastalığın yayılması üzerinde hafifletici bir etkisi olduğunu öne sürerken, can sıkıntısı, hayal kırıklığı, izolasyon duygusu, ruh sağlığı üzerinde istenmeyen sonuçlara yol açmıştır (Lofrano-Prado ve ark., 2021; Brooks ve ark., 2020). Karantina deneyimi depresyon, travma sonrası stres semptomları, panik, kafa karışıklığı, öfke, korku ve madde kullanımı gibi psikolojik sonuçlara yol açabiliyorsa hareketsizlikten kaynaklanan çeşitli patofizyolojik mekanizmaların yolunu da açabilir. Zamanın bu dramatik anında fiziksel aktivite yapmanın zorluğu, her zaman evde kalmaktan dolayı hareketsiz yaşantı alışkanlıkları diğer hastalıklarla ilişkili riskleri artırmıştır (Ravalli ve Musumeci, 2020; Rubin ve Wessely, 2020). Bilimsel olmayan raporlar, pandemi boyunca kilo alımının etkilerini göstermeye başlamış, COVID-19 salgını bu nedenle obezite gibi bulaşıcı olmayan hastalıkları da tehdit etme potansiyeline sahip olmuştur (Flanagan ve ark., 2021). Fiziksel hareketsizlik aynı zamanda yaşlanma ile fonksiyonel yeteneklerin kaybını hızlandırarak ortalama yaşam süresinde düşüslere yol açmış, sigara ve obezite gibi bilinen risk faktörleri kadar büyük etkiler yaratmıştır (Ravalli ve Musumeci, 2020). Fiziksel aktivite ve egzersiz genel sağlığı geliştirmek için farmakolojik olmayan bir yaklaşımı temsil eder (Szychlińska ve ark., 2019). Evde kalmanın zorunlu olduğu bu dönemde ev temelli egzersizlerin önemini anlamak ve uygulamak, süreci verimli bir şekilde geçirmek ve kendimizi sağlıklı tutmak için önemlidir (Carvalho ve Gois, 2020). Bu çalışmanın amacı koronavirüsle ortaya çıkan hareketsizlik ve kilo probleminin artmasıyla obezite tanısı almış bireylerde ev egzersizleri yoluyla beden algısı ve depresyon düzeyleri üzerine etkisini belirlemektir.

2. MATERYAL VE METOT

Çalışma Deseni

Çalışma nicel araştırma paradigması temel alınarak yarı deneysel bir yapıda tasarlanmıştır.

Katılımcılar

Çalışmaya daha önce herhangi bir egzersiz yapmayan 40 kadın katılmıştır. Çalışmaya katılan gruplar EG (n=20) ve KG (n=20) grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması 40.07 ± 10.30 , boy ortalamaları 162.15 ± 6.49 ve VKİ ortalamaları 36.0'dır. VKİ'ye ait sınıflama Tablo 1'de verilmiştir. Çalışma grubu; Türkiye sınırları içerisinde sosyal medya kullanan ve aile hekimliğine bağlı sağlık kuruluşunda obezite tanısı almış kadınlardan oluşturulmuştur. VKİ bilgileri aile hekimliği tarafından oluşturulmuştur. EG'de yer alan katılımcılar on iki hafta boyunca haftada üç gün uzaktan erişim programı üzerinden kişisel antrenör liderliğinde ev egzersizlerine katılmışlardır. Egzersizler evde bulunan materyaller (yastık, sandalye, su şişesi) ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Vücut Kitle İndeksine Ait Sınıflama Tablosu

SINIFLANDIRMA	BKI (kg/m ²)
Zayıf	< 18.50
Normal	18.50-24.99
Fazla Kilolu	≥25.00
Obez	30.00-34.99
İleri Obez	35.00-39.99
Morbid Obez	≥40.00

Prosedür

Çalışma, gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmiş ve katılımcılar aydınlatılmış onam formu okutulup imzaları alındıktan sonra çalışmaya dâhil edilmiştir. Katılımcılara çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten sonra anket formu doldurulmuştur. Anket formu; katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, sigara-alkol kullanımları, beden algısı ölçeği ve Beck depresyon ölçeği testini içermektedir. Uygulanan egzersizin şiddeti ise Borg'un algılanan zorluk derecesi skalası ile değerlendirilmiştir.

Etik Onay

Çalışma kapsamında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 15.10.2020 tarih ve E.35942 sayı ile etik onay alınmıştır.

Çevrimiçi uygulanan ev egzersizleri

Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM), kas gücünü artırmak için 8-12 tekrar, kas dayanıklılığını artırmak için 15-20 tekrar %60-70 yoğunlukta ve haftada 2-3 gün sıklıkta uygulanan direnç egzersizlerini önermektedir (Swain ve ark., 2014). Her kas grubu için 2-4 set, egzersize yeni başlayanlarda ise, tek set yapılan direnç egzersizleride etkilidir (Çeçen ve Bulur, 2015; Glass ve Stanton, 2004; Andersen ve ark., 2003; Tresieras ve Balady, 2009; Slentz ve ark., 2011; Poti ve Upadhye, 2019). Ev egzersizleri programı literatür araştırmasında yapılan programlardan model elde edilerek uygulanmıştır (Tablo 2). Egzersiz programının içeriğini ilk 5 dk ısınma hareketleri, 30 dk ev materyalleri (yastık, sandalye, su şişesi) ve son 5 dk stretching (germe) egzersizleri oluşturmaktadır (Jette ve ark., 1996; Jette ve ark., 1998; Jette ve ark., 1999; Courneya ve ark., 2003).

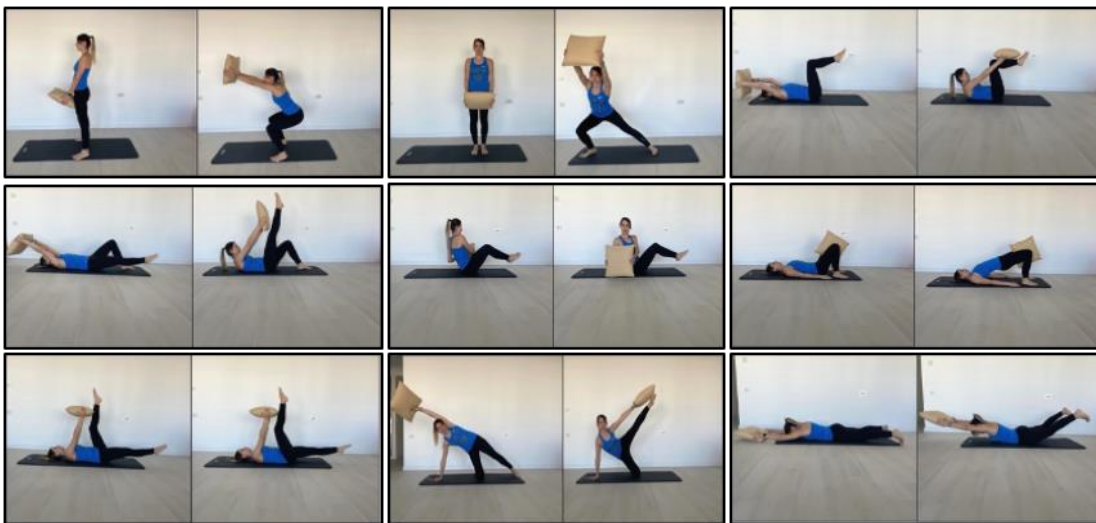
Tablo 2. Ev egzersizleri programı

Egzersiz Programı	
1. Hafta	Isınma (5 Dakika) Yastık egzersizleri 2 x 10 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
2. Hafta	Isınma (5 Dakika) Sandalye egzersizleri 2 x 10 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
3. Hafta	Isınma (5 Dakika) Su şişesi egzersizleri 2 x 10 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
4. Hafta	Isınma (5 Dakika) Yastık egzersizleri 2 x 10 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
5. Hafta	Isınma (5 Dakika) Sandalye egzersizleri 2 x 12 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)

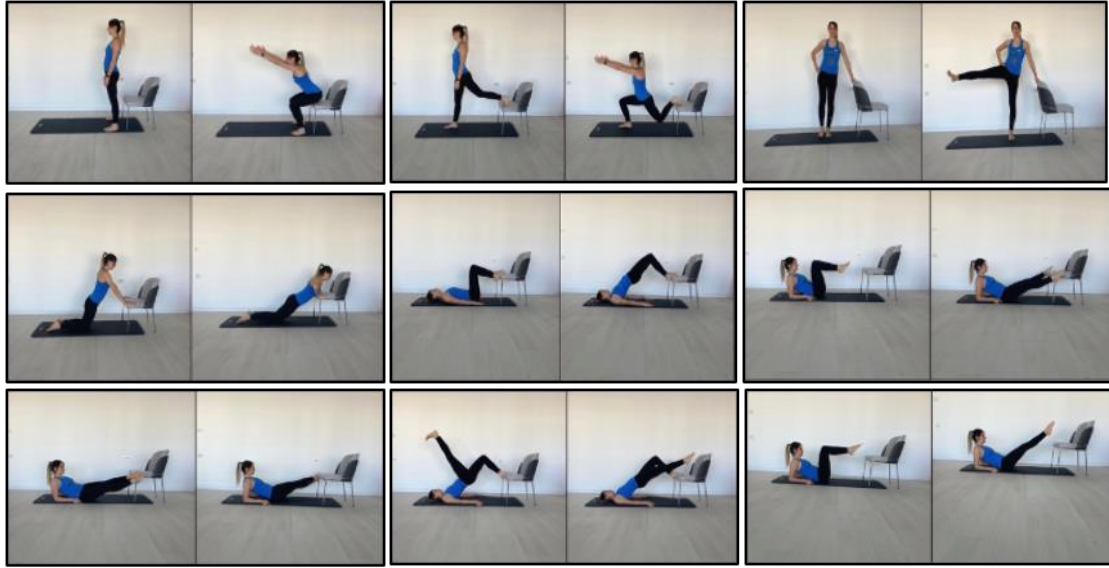
6. Hafta	Isınma (5 Dakika) Su şişesi egzersizleri 2 x 12 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
7. Hafta	Isınma (5 Dakika) Yastık egzersizleri 2 x 12 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
8. Hafta	Isınma (5 Dakika) Sandalye egzersizleri 2 x 12 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
9. Hafta	Isınma (5 Dakika) Su şişesi egzersizleri 2 x 15 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
10. Hafta	Isınma (5 Dakika) Yastık egzersizleri 2 x 15 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
11. Hafta	Isınma (5 Dakika) Sandalye egzersizleri 2 x 15 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)
12. Hafta	Isınma (5 Dakika) Su şişesi egzersizleri 2 x 15 tekrar Stretching (germe) egzersizleri (5 Dakika)



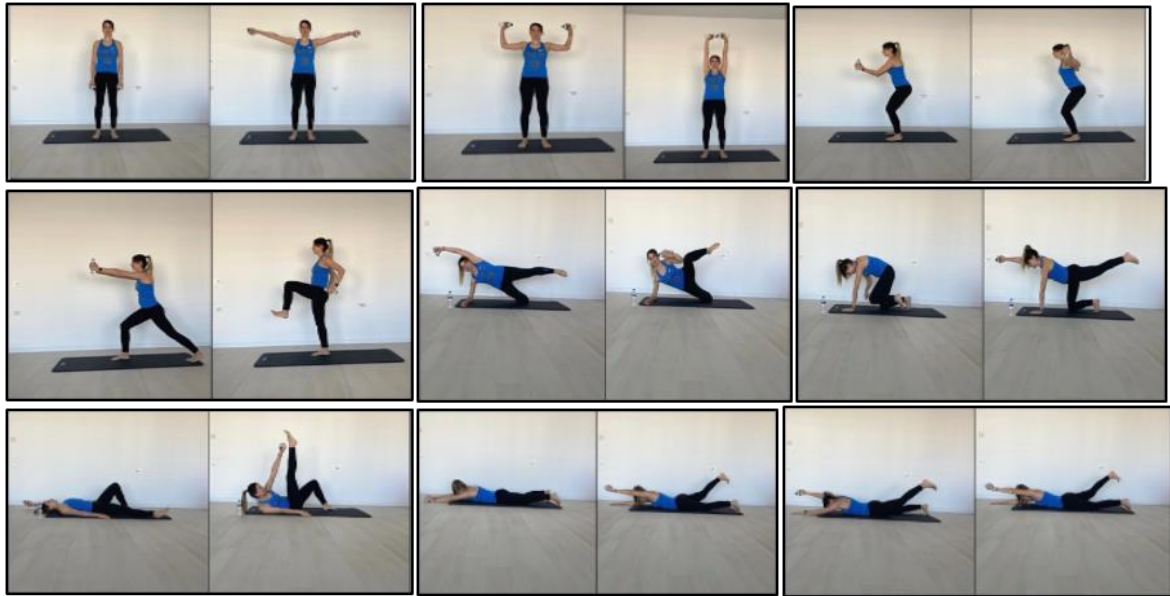
Görsel 1. Isınma Egzersizleri



Görsel 2. Yastık egzersizleri



Görsel 3. Sandalye egzersizleri



Görsel 4. Su şişesi egzersizleri





Görsel 5. Stretching (Germe egzersizleri)

Beden Algısı Ölçeği

1953 yılında Secord ve Jourand tarafından geliştirilmiştir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları 1989 yılında Hovardaoğlu tarafından yapılmıştır. Ölçek her bir maddesi bir organ veya bedenin bir bölümü ya da işlevi ile ilgili 40 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde için 1'den 5'e kadar değişen puanlar alan ve "Hiç beğenmiyorum", "Beğenmiyorum", "Kararsızım", "Beğeniyorum" ve "Çok beğeniyorum" şeklinde yanıt seçeneği bulunmaktadır (Hovardaoğlu, 1993).

Beck Depresyon Ölçeği

Beck ve ark. (1961) tarafından geliştirilmiş, 21 maddeden oluşan öz bildirim türü bir ölçektir. Depresyonda görülen bedensel, duygusal, bilişsel belirtileri ölçmektedir. Ölçekte yer alan her madde 0, 1, 2 ve 3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 63'tür. Toplam puanın yüksekliği depresyonun şiddetini gösterir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Hisli tarafından yapılmıştır (Durak ve Palabıyıköğlu, 1994).

Borg Algılanan Efor Ölçeği

Egzersiz sırasında algılanan eforun düzeyini (AED) belirlemek için 10 puanlı Borg Skalasıdır. Fiziksel çalışma sırasında efor, nefes darlığı ve yorgunluğu tahmin etmek için kullanılır. Egzersiz sırasında deneklere skala gösterilerek deneklerin algıladıkları yorgunluk düzeyini belirler (Borg, 1998).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. EG ve KG kadınların depresyon ve beden algısı ilk testler arasındaki farklılıklara bağımlı gruplarda t testi ile ilk test ve son test skorları arasındaki farklılığa bağımsız gruplarda t testi ile bakılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo 3. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımları

Değişken	n	%
Cinsiyet		
Kadın	40	100
Meslek		
Öğrenci	2	5.0
Ev hanımı	9	22.5
Memur/işçi	19	47.5
Esnaf/Serbest meslek	2	5.0
Özel sektörde ücretli	8	20.0
Medeni hali		
Evli	28	70.0
Bekar	12	30.0

Sigara kullanımı		
Evet	11	27.5
Hayır	29	72.5
Alkol Kullanımı		
Evet	5	12.5
Hayır	35	87.5

Çalışmaya katılan 40 obez bireyin, %5.0'i (n=2) öğrenci, %22.5'i (n=9) ev hanımı, %47.5'i (n=19) Memur/İşçi, %5.0'i (n=2) Esnaf/Serbest meslek, %20.0'si (n=8) Özel sektörde ücretli olarak çalışmaktadır. Katılımcıların medeni durumları; %70'i (n=28) evli, %30.0'u (n=12) bekar. Katılımcıların, %27.5'i (n=11) sigara kullanırken, %72.5 (n=29) sigara kullanmamaktadır. Alkol kullanımları ise; %12.5'i (n=5) alkol kullanırken, %87.5'i (n=35) alkol kullanmamaktadır.

Tablo 4. EG ve KG Kadınların depresyon ön test sonuçlarının karşılaştırılması

Depresyon Ön Test Sonuçları	N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
EG	20	21.55	13.98	0.932	0.357
KG	20	17.45	13.84		

EG ve KG kadınların depresyon ön test sonuçları tablo 4'de sunulmuştur. EG kadınların ön test depresyon test puanları 21.55 ± 13.98 , KG kadınların depresyon ön test puanı ise 17.45 ± 13.84 'tür. Çalışmaya katılan EG ve KG'de yer alan kadınların depresyon ön test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda EG ve KG kadınların depresyon ön test toplam sonuçları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 5. EG ve KG Kadınların beden algısı ön test sonuçlarının karşılaştırılması

Beden Algısı Ön Test Sonuçları	N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
EG	20	113.65	40.51	-0.52	0.606
KG	20	119.20	25.27		

EG ve KG kadınların beden algısı ön test sonuçları tablo 5'te sunulmuştur. EG kadınların ön test beden algısı sonuçları 113.65 ± 40.51 , KG kadınların ön test beden algısı puanı ise 119.2 ± 25.27 'dir. Çalışmaya katılan EG ve KG'de yer alan kadınların beden algısı ön test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda EG ve KG kadınların beden algısı ön test toplam sonuçları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 6. EG ve KG Kadınların depresyon son test sonuçlarının karşılaştırılması

Depresyon son test sonuçları	N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
EG	20	2.65	3.57	-4.976	0.00
KG	20	23.00	17.94		

EG ve KG kadınların depresyon son test sonuçları tablo 6'da sunulmuştur. EG kadınların depresyon son test sonuçları 2.65 ± 3.57 , KG kadınların depresyon son test sonuçları ise 23.00 ± 17.94 'tür. Çalışmaya katılan EG ve KG'de yer alan kadınların depresyon son test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda EG ve KG kadınların depresyon son test toplam sonuçları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 7. EG ve KG Kadınların beden algısı son test sonuçlarının karşılaştırılması

Beden Algısı Son Test Sonuçları	N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
EG	20	175.05	23.57	5.259	0.00
KG	20	116.55	43.81		

EG ve KG kadınların beden algısı son test sonuçları tablo 7'de sunulmuştur. EG kadınların beden algısı son test sonuçları 175.05 ± 23.57 , KG kadınların beden algısı son test sonuçları ise 116.55 ± 43.81 'dir. Çalışmaya katılan EG ve KG'de yer alan kadınların beden algısı son test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda EG ve KG kadınların beden algısı son test sonuçları arasında anlamlı farklılığa rastlanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 8. EG ve KG Kadınların depresyon ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Grup		Ort	Std. Sap	t	p
EG	Depresyon ön test	21.55	13.98	5.847	0.000
	Depresyon son test	2.65	3.57		
KG	Depresyon ön test	17.45	13.84	-1.500	0.150
	Depresyon son test	23.00	17.94		

EG ve KG kadınların depresyon ön test ve son test sonuçları tablo 8'de sunulmuştur. Bağımlı gruplarda yapılan t testi sonuçlarına göre; EG kadınların depresyon ön test ve son test toplam puanları arasında anlamlı farklılığa rastlanırken ($p < 0.05$), KG kadınların depresyon ön test ve son test toplam puanları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$). Buna göre; EG kadınların son test depresyon toplam puanlarının ön test puanlarından anlamlı düzeyde düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 9. EG ve KG Kadınların beden algısı ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Grup		Ort	Std. Sap	t	p
EG	Beden algısı ön test	113.65	40.51	-5.156	0.000
	Beden algısı son test	175.05	23.57		
KG	Beden algısı ön test	119.20	25.27	0.258	0.800
	Beden algısı son test	116.55	43.81		

EG kadınların beden algısı ön test ve son test sonuçları tablo 9'da sunulmuştur. EG kadınların beden algısı ön test ve son test toplam puanları arasında anlamlı farklılığa rastlanırken ($p < 0.05$), KG kadınların beden algısı ön test ve son test toplam puanları arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0.05$). Buna göre; deney grubu kadınların son test beden algısı toplam puanlarının ön test puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışma; koronavirüs salgını ile ortaya çıkan hareketsizlik ve kilo probleminin artışıyla birlikte obezite tanısı almış bireylerde, ev egzersizlerinin beden algısı ve depresyon düzeyleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; EG kadınların ön test depresyon ve beden algısı puanları ile son test depresyon ve beden algısı puanları arasında anlamlı farka rastlanmıştır. Almandoz ve ark. (2020) 123 hasta üzerinde yapmış olduğu çalışmaya göre; dışarı çıkma kısıtlamaları başladığından beri, hastaların %72,8'inin anksiyete düzeylerinde, %83,6'sının ise depresyon düzeylerinde artışların meydana geldiği bildirilmiştir. Ayrıca %69,6'sı kilo verme hedeflerine ulaşmada daha zorlandığı, %47,9'unun egzersiz süresinin kısa olduğu, %49,6'unun gıda stoklarında artış meydana geldiği ve %61,2'sinin stresli yeme oranlarında artışların olduğu tespit edildi.

Beden algısı kuramları, kadın ve erkeklerin kendi bedenlerini farklı biçimde algıladıklarını ileri sürmektedir. Bireylerin bir kısmı kendi kilo durumlarını doğru bir şekilde algılamazken bazıları olduğundan daha az kilo olduğu algılar. Yapılan bir çalışmada Ata ve ark. (2014) obez olmayan kadın ve erkeklerin daha doğru beden algısına sahip oldukları, obez olanların ise kendilerini daha normal görmeye çalıştıkları bulunmuştur. Normal kiloda olan kadınlardan %90'nı kendilerini normal ve hafif kilolu olarak hissederken, kendisini obez olarak görenlerin oranı ise %10'dan daha az olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre kadınların kendisini daha pozitif yönde buldukları yorumu yapılabilir. Literatür incelendiğinde Hamurcu' nun (2014) yapmış olduğu çalışmaya göre VKİ kategorisine göre obezite arttıkça benlik saygısının azaldığı bulunmuştur. Katılımcıların beden algısı ortalama puanları $107,24 \pm 23,13$ (range:0,00-200,00)'dır. VKİ kategorisine göre obezite arttıkça beden algısının azaldığı tespit edilmiştir. Obezitenin psikolojik etkileriyle karşılaşma ve bunlarla başa çıkmada etkili yöntemler olarak önleyici ve destekleyici müdahalenin yapılması sonucuna varılmıştır. Beden imajı, obezite ve psikolojik sıkıntı arasındaki ilişkinin potansiyel bir aracısı olarak kabul edilir. Friedman ve ark. (2002), 110 obeziteye sahip kadın ve erkeklerle yapmış olduğu bir çalışmaya göre; beden imajı hem kadın ve hemde erkeklerde kilolu olma derecesine (aşırı kilolu-obez-morbid obez) göre anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmamızın sonuçlarına göre; denek ve kontrol grubunun beden algısı son test sonuçları anlamlı farklılık göstermektedir. Buna göre denek grubu son test sonuçlarında kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek bir beden algısına sahiptir. Beden imajı, obezite ve psikolojik sıkıntılar arasındaki ilişkinin potansiyel bir aracısı olarak kabul edilmektedir. Benzer bir çalışma da 40-65 yaş arası popülasyona dayalı bir kadın örnekleminde obezite ve depresyon arasındaki ilişkide beden imajı tatminsizliğinin aracılık ettiğini göstermektedir (Gavin ve ark., 2010).

Depresyon, dünya çapında yaygın ve önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Depresyon genellikle antidepresanlar veya psikoterapi ile tedavi edilir fakat bazı kişiler egzersiz gibi alternatif yaklaşımları tercih edebilir (Rimer ve ark., 2012). O'Neal ve ark. (2000)'in yapmış olduğu bir çalışmada; fiziksel aktiviteye katılımın bireyin depresyon riskini azaltabileceği ve hafif-orta derece depresyona sahip kişilerde egzersizin depresyona ait semptomları hafifletebileceği bildirilmiştir. Bu konu üzerinde yapılan diğer çalışmalarda; egzersizin hafif ve orta dereceli depresyon belirtileri üzerinde azalmaya neden olabileceği ifade edilmiştir. (Dunn ve ark., 2005; Pappas ve ark., 1990; Schuch ve Stubbs, 2019; Martinsen, 1990; Gill ve ark., 2010; Cooney ve ark., 2014; Daley, 2008). Araştırma sonuçlarımız; çalışmaya katılan deney grubu ve kontrol grubu kadınların depresyona ait son test toplam skorlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğunu göstermiştir. Buna göre deney grubunda yer alan kadınların kontrol grubuna kıyasla depresyona ait son test sonuçlarında anlamlı derecede azalmanın meydana geldiği gösterilmiştir. Hafif ve orta dereceli depresyon için egzersizin etkisi antidepresan ilaçlar ve psikoterapitedavilerine değerli bir tamamlayıcı terapi gibi görünmektedir. COVID-19 salgını sırasında obez hastalar, karantina başladıktan 1 ay sonra önemli

ölçüde kilo aldılar. Daha düşük egzersiz, kişinin bildirdiği can sıkıntısı, yalnızlık, anksiyete depresyon, artan yeme, atıştırmalık tüketimi, sağlıksız yiyecekler, tahıllar ve tatlılar önemli ölçüde daha yüksek kilo alımı ile ilişkilendirildi. Pellegrini ve ark. (2020)' da artan kilo alımı ile bireylerin anksiyete ve depresyon arasında doğrudan anlamlı bir ilişkinin olduğunu ifade etmişlerdir. Mediouni ve ark. (2020)'nın karantina sürecinin hayal kırıklığı ve depresyonda dâhil olmak üzere çeşitli psikolojik problemlerle nasıl ilişkili olduğunu incelediği çalışmasında: karantina durumunun insanları obeziteyi artıran yüksek şekerli gıdalar tüketmeye ittiğini belirtmişlerdir.

Koronavirüs krizinin varlığında insanların hareketlerini kısıtlayan resmi önlemler, mutlaka fiziksel aktivitenin sınırlandırılması gerektiği veya her türlü egzersizin tamamen ortadan kaldırılması gerektiği anlamına gelmez. Chen ve ark. (2020), güvenli, basit ve kolay uygulanabilir egzersizler kullanarak evde egzersiz yapmanın hava yoluyla bulaşan koronavirüsten kaçınmak ve fitness seviyelerini korumak için çok uygun olduğunu belirtmişlerdir. Bu tür egzersizler yiyecek kaldırma ve taşıma, dönüşümlü bacak hamleleri, merdiven çıkma, bir sandalye kullanarak sandalye çömelmeler mekik ve şınav örnekleri vermişlerdir.

5. SONUÇ

COVID-19 pandemisi sırasında, uzaktan erişim programı ile kişisel antrenör eşliğinde yapılan ev tabanlı egzersiz programının, çalışmada yer alan VKİ'si 30.0 ve üzeri olan obezite tanısı almış bireylerde depresyon ve beden algılarını iyileştirmek için uygun olduğunu göstermektedir. Obezitenin engellenmesi amacıyla bireylerin günlük fiziksel aktivitelerini arttırmaları ve fiziksel aktivite artışı için mutlaka spor salonuna gitmenin gerekli olmadığı, düzenli olarak yapılan ev egzersizlerin yeterli olacağı konusunda bilinçlendirmenin sağlanması gerekir. Bu bulgular doğrultusunda, gelecekteki herhangi bir salgına ön hazırlıklı olmakla birlikte, ev temelli egzersizin gelecekteki fiziksel aktivite kılavuzlarının önemli bir unsuru olabileceğini düşündürmektedir.

Açıklamalar

Bu çalışma Emel TUĞRUL'un Doç. Dr. Halit HARMANCI danışmanlığında yürütülen yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Yazar Katkıları

ET: Giriş ve tartışma yazımı. HH: Verilerin toplanması ve analizi.

Çıkar Çatışması

Yazar(lar) çalışma ve yayımlanması konularında herhangi bir çıkar çatışması belirtmemişlerdir.

Etik Beyan

Çalışma kapsamında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 15.10.2020 tarih ve E.35942 sayı ile etik onay alınmıştır.

KAYNAKÇA

- Almandoz, J. P., Xie, L., Schellinger, J. N., Mathew, M. S., Gazda, C., Ofori, A., & Messiah, S. E. (2020). Impact of COVID-19 stay-at-home orders on weight-related behaviours among patients with obesity. *Clinical Obesity*, 10(5), e12386. <https://doi.org/10.1111/cob.12386>
- Andersen, J. L., Schjerling, P., Andersen, L. L., & Dela, F. (2003). Resistance training and insulin action in humans: Effects of de-training. *The Journal of Physiology*, 551(3), 1049-1058. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2003.01049.x>
- Ata, A., Vural, A., & Keskin, F. (2014). Beden algısı ve obezite. *Ankara Medical Journal*, 14(3), 74-84. <https://doi.org/10.17098/amj.02494>

- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 4, 561-571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
- Borg, G. (1998). *Borg's perceive exertion and pain scales*. Human Kinetics.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Carvalho, V. O., & Gois, C. O. (2020). COVID-19 pandemic and home-based physical activity. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 8(8), 2833-2834. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.05.018>
- 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. *Journal of Sport and Health Science*, 9(2), 103. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.02.001>
- Cooney, G., Dwan, K., & Mead, G. (2014). Exercise for depression. *Jama*, 311(23), 2432-2433. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.4930>
- Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Sela, R. A., Quinney, H. A., Rhodes, R. E., & Handman, M. (2003). The group psychotherapy and home-based physical exercise (group-hope) trial in cancer survivors: Physical fitness and quality of life outcomes. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, 12(4), 357-374. <https://doi.org/10.1002/pon.658>
- Çeçen, S., & Bulur, Ş. (2015). Obez ve aşırı kilolularda egzersiz reçetelendirmesi. *The Journal of Turkish Family Physician*, 6(2), 62-69.
- Daley, A. (2008). Exercise and depression: a review of reviews. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 15, 140-147. <https://doi.org/10.1007/s10880-008-9105-z>
- Dietz, W., & Santos-Burgoa, C. (2020). Obesity and its implications for COVID-19 mortality. *Obesity*, 28(6), 1005-1005.
- Dönder, E., & Önalın, E. (2018). Obezitenin tanımı, epidemiyolojisi ve klinik değerlendirmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 23, 1-4.
- Dunn, A. L., Trivedi, M. H., Kampert, J. B., Clark, C. G., & Chambliss, H. O. (2005). Exercise treatment for depression: Efficacy and dose response. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.09.003>
- Durak, A., & Palabıyıkoglu, R. (1994). Beck umutsuzluk ölçeği geçerlilik çalışması. *Kriz Dergisi*, 2(2), 311-319. https://doi.org/10.1501/Kriz_0000000071
- Flanagan, E. W., Beyl, R. A., Fearnbach, S. N., Altazan, A. D., Martin, C. K., & Redman, L. M. (2021). The impact of COVID-19 stay-at-home orders on health behaviors in adults. *Obesity*, 29(2), 438-445. <https://doi.org/10.1002/oby.23066>
- Friedman, K. E., Reichmann, S. K., Costanzo, P. R., & Musante, G. J. (2002). Body image partially mediates the relationship between obesity and psychological stress. *Obesity Research*, 10(1), 33-41. <https://doi.org/10.1038/oby.2002.5>
- Gao, F., Zheng, K. I., Wang, X. B., Sun, Q. F., Pan, K. H., Wang, T. Y., ... & Zheng, M. H. (2020). Obesity is a risk factor for greater COVID-19 severity. *Diabetes Care*, 43(7), 72-74. <https://doi.org/10.2337/dc20-0682>

- Gavin, A. R., Simon, G. E., & Ludman, E. J. (2010). The association between obesity, depression, and educational attainment in women: The mediating role of body image dissatisfaction. *Journal of Psychosomatic Research*, 69(6), 573-581. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2010.05.001>
- Ghanemi, A., Yoshioka, M., & St-Amand, J. (2020). Will an obesity pandemic replace the coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic?. *Medical Hypotheses*, 144, 110042. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110042>
- Gill, A., Womack, R., & Safranek, S. (2010). Does exercise alleviate symptoms of depression?. *Journal of Family Practice*, 59(09), 530-531.
- Glass, S. C., & Stanton, D. R. (2004). Self-selected resistance training intensity in novice weight lifters. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(2), 324-327.
- Hagerty, S. L., & Williams, L. M. (2020). The impact of COVID-19 on mental health: The interactive roles of brain biotypes and human connection. *Brain, Behavior, & Immunity-Health*, 5, 100078. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2020.100078>
- Hamurcu, P. (2014). *Obez bireylerde benlik saygısı ve beden algısının değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hovardaoğlu, S. (1993). Vücut algısı ölçeği. *Psikiyatri, Psikoloji, Psiko farmakoloji (3P) Dergisi*, 1(1), 26.
- Jantaratnotai, N., Mosikanon, K., Lee, Y., & McIntyre, R. S. (2017). Depresyon ve obezitenin arayüzü. *Obezite Araştırması ve Klinik Uygulama*, 11(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2016.07.003>
- Jette, A. M., Harris, B. A., Sleeper, L., Lachman, M. E., Heislein, D., Giorgetti, M., & Levenson, C. (1996). A home-based exercise program for non-disabled older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44(6), 644-649. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1996.tb01825.x>
- Jette, A. M., Lachman, M., Giorgetti, M. M., Assmann, S. F., Harris, B. A., Levenson, C., ... & Krebs, D. (1999). Exercise--it's never too late: The strong-for-life program. *American Journal of Public Health*, 89(1), 66-72.
- Jette, A. M., Rooks, D., Lachman, M., Lin, T. H., Levenson, C., Heislein, D., ... & Harris, B. A. (1998). Home-based resistance training: Predictors of participation and adherence. *The Gerontologist*, 38(4), 412-421. <https://doi.org/10.1093/geront/38.4.412>
- Kassir, R. (2020). Risk of COVID-19 for patients with obesity. *Obesity Reviews*, 21(6), 1-2. <https://doi.org/10.1111/obr.13034>
- Lofrano-Prado, M. C., do Prado, W. L., Botero, J. P., Cardel, M. L., Farah, B. Q., Oliveira, M. D., ... & Ritti-Dias, R. M. (2021). The same storm but not the same boat: Effects of COVID-19 stay-at-home order on mental health in individuals with overweight. *Clinical Obesity*, 11(1), e12425. <https://doi.org/10.1111/cob.12425>
- Marmorstein, N. R., Iacono, W. G., & Legrand, L. (2014). Obesity and depression in adolescence and beyond: Reciprocal risks. *International Journal of Obesity*, 38(7), 906-911. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.19>
- Martinsen, E. W. (1990). Benefits of exercise for the treatment of depression. *Sports Medicine*, 9, 380-389. <https://doi.org/10.2165/00007256-199009060-00006>
- Mediouni, M., Madiouni, R., & Kaczor-Urbanowicz, K. E. (2020). COVID-19: How the quarantine could lead to the depreobesity. *Obesity Medicine*, 19, 100255. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100255>

-
- Misumi, I., Starmer, J., Uchimura, T., Beck, M. A., Magnuson, T., & Whitmire, J. K. (2019). Obesity expands a distinct population of T cells in adipose tissue and increases vulner ability to infection. *Cell Reports*, 27(2), 514-524. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2019.03.030>
- O'Neal, H. A., Dunn, A. L., & Martinsen, E. W. (2000). Depression and exercise. *International Journal of Sport Psychology*, 31(2), 110-135.
- Pappas, G. P., Golin, S., & Meyer, D. L. (1990). Reducing symptoms of depression with exercise. *Psychosomatics: Journal of Consultation and Liaison Psychiatry*, 31(1), 112-113. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(90\)72232-3](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(90)72232-3)
- Pehlivan, M. G. L. T. (2020). Obezite, COVID-19 Pandemisinde Risk Faktörü müdür?. *Turkiye Klinikleri J Health Sci*, 5(2), 313-22. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2020-75675>
- Pellegrini, M., Ponzio, V., Rosato, R., Scumaci, E., Goitre, I., Benso, A., ... & Bo, S. (2020). Changes in weight and nutritional habits in adults with obesity during the "lockdown" period caused by the COVID-19 virus emergency. *Nutrients*, 12(7), 2016. <https://doi.org/10.3390/nu12072016>
- Poti, K., & Upadhye, J. A. (2019). Effect of calisthenics workouts for weight loss and flexibility. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 5, 13-15.
- Ravalli, S., & Musumeci, G. (2020). Coronavirus outbreak in Italy: Physiological benefits of home-based exercise during pandemic. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 5(2), 31. <https://doi.org/10.3390/jfmk5020031>
- Rimer, J., Dwan, K., Lawlor, D. A., Greig, C. A., McMurdo, M., Morley, W., & Mead, G. E. (2012). Exercise for depression. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004366.pub5>
- Rubin, G. J., & Wessely, S. (2020). The psychological effects of quarantining a city. *Bmj*, 368. <https://doi.org/10.1136/bmj.m313>
- Sağlam, F., & Güven, H. (2014). Obezitenin cerrahi tedavisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 30(1), 60-65. <https://doi.org/10.5222/otd.suppl.2014.060>
- Schuch, F. B., & Stubbs, B. (2019). The role of exercise in preventing and treating depression. *Current Sports Medicine Reports*, 18(8), 299-304. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000620>
- Seidell, J. C. (2000). Obesity, insulin resistance and diabetes—a worldwide epidemic. *British Journal of Nutrition*, 83(S1), 5-8. <https://doi.org/10.1017/S000711450000088X>
- Slentz, C. A., Bateman, L. A., Willis, L. H., Shields, A. T., Tanner, C. J., Piner, L. W., ... & Kraus, W. E. (2011). Effects of aerobic vs. resistance training on visceral and liver fat stores, liver enzymes, and insulin resistance by HOMA in overweight adults from STRRIDE AT/RT. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 301(5), 1033-1039. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00291.2011>
- Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., ... & Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*, 76, 71-76. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034>
- Stenholm, S., Harris, T. B., Rantanen, T., Visser, M., Kritchevsky, S. B., & Ferrucci, L. (2008). Sarcopenic obesity-definition, etiology and consequences. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 11(6), 693-700. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328312c37d>

Swain, D. P., Brawner, C. A., & American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription*. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Szychlinska, M. A., Castrogiovanni, P., Trovato, F. M., Nsir, H., Zarrouk, M., Lo Furno, D., ... & Musumeci, G. (2019). Physical activity and Mediterranean diet based on olive tree phenolic compounds from two different geographical areas have protective effects on early osteoarthritis, muscle atrophy and hepatic steatosis. *European Journal of Nutrition*, 58, 565-581. <https://doi.org/10.1007/s00394-018-1632-2>

Tresierras, M. A., & Balady, G. J. (2009). Resistance training in the treatment of diabetes and obesity: Mechanisms and outcomes. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 29(2), 67-75. <https://doi.org/10.1097/HCR.0b013e318199ff69>

Makale Geliş : 01.02.2023

Makale Kabul : 14.04.2023

Açık Erişim Politikası

Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.tr>