



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**OBEZ KADINLARDA AEROBİK EGZERSİZ PROGRAMININ
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE SOLUNUM
FONKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ**

AYÇA BİLGİN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Seval KUTLUTÜRK

İSTANBUL – 2021

TEŞEKKÜR

Deneyimleri, sabırlı ve hoşgörölü yaklaşımı, mesleki bilgi ve tecrübeleri ile her zaman katkı sağlayarak rehberlik eden değerli tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seval KUTLUTÜRK'e,

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca tecrübesi ve fikirleri ile bana yol gösteren, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen saygıdeğer hocam Sayın Prof. Dr. Z. Candan ALGUN'a,

Tez hazırlık sürecimde klinik ve akademik bilgi ve tecrübelerini paylaşan Sayın Uzm. Fzt. Hazal ÖKSÜZ GENÇ'e,

Tez çalışmam boyunca varlığıyla hep yanımda olan arkadaşlarım Uzm.Fzt. Gamze DEMİRCİOĞLU'na, Uzm. Fzt. Ceyda ALYAZ'a, Fzt. Damla TABAN'a,

Tez çalışmanın S.B.Ü Bağcılar Eğitim ve Araştırma hastanesi bünyesinde yapılmasında uygun ortamın sağlanmasına izin veren kıymetli hocam Doç. Dr. Kamil BOYACIOĞLU'na ve Doç. Dr. Didem KAFADAR'a,

Tezin son aşamasına kadar manevi desteğini esirgemeyen Barış AYDOĞAN'a,

Klinikte bana destek olan tüm çalışma arkadaşlarıma,

Her zaman desteklerini yakından hissettiğim, en büyük desteği sağlayan ve hayatımın her alanında yanımda olan canım annem ve kardeşime

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU	İ
BEYAN	İİ
TEŞEKKÜR.....	İİİ
İÇİNDEKİLER.....	İV
KISALTMALAR LİSTESİ	Vİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	İX
RESİMLER LİSTESİ	X
TABLOLAR LİSTESİ.....	Xİ
ÖZET	1
ABSTRACT	2
GİRİŞ.....	3
1.GENEL BİLGİLER	5
1. 1.Obezite.....	5
1.2.Obezite Epidemiyolojisi	5
1.3.Obezitenin Etiyolojisi	7
1. 4.Obezitenin Ölçüm Teknikleri ve Sınıflandırması.....	9
1.5.Obezite ile İlişkili Komorbid Hastalıklar	11
1.5.1.Kardiyovasküler Hastalıklar	11
1.5.2. İnme	12
1.5.3.Metabolik Sendrom.....	12
1.5.4.Hipertansiyon	14
1.5.5.Diyabetes Mellitus	14
1.5.6.Dislipidemi.....	14

1.5.7.Obezite ve Kanser İlişkisi	15
1.5.8.Obezite ve İnfertilite	15
1.5.9.Obezite ve Osteoartrit	16
1.5.10.Horlama ve Uyku Apne Sendromu.....	16
1.5.11.Obezitenin Solunum Sistemi Üzerine Etkisi.....	17
1.6.Fiziksel Aktivite	18
1.6.1.Fiziksel Aktivite Seçimi.....	20
1.6.2.Fiziksel Aktivite ve Obezite.....	21
1.6.3.Ülkemizdeki Fiziksel Aktivite Raporu	22
1.6.4.Fiziksel Aktivite Ölçüm Yöntemleri.....	23
1.6.5.Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesi İlişkisi.....	23
1.7.Obezite Tedavisi	25
1.7.1.Beslenme Tedavisi	26
1.7.2.Egzersiz Tedavisi	26
1.7.3.Sosyal, Psikolojik Destek ve Davranış Tedavisi.....	27
1.7.4.İlaç Tedavisi.....	27
2. METOT VE MATERYAL	28
2.1.Çalışmanın Yapılabilmesi için Alınan Gerekli İzinler	28
2.2.Çalışmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	28
2.3.Çalışmaya Dahil Edilme Koşulları	28
2.4.Araştırma Sırasında Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri	29
2.5.İstatistiksel Analiz	33
2.6.Çalışma Bütçesinin Sağlanması.....	33
2.7.Aerobik Egzersiz Programı	34
2.8.Ev Egzersiz Programı	42

3.BULGULAR	44
4.TARTIŞMA	55
5.SONUÇ	63
6.KAYNAKÇA	64
7.EKLER.....	77
8.ETİK KURUL ONAYI.....	105
9.ÖZGEÇMİŞ.....	108



KISALTMALAR LİSTESİ

ADE : Anjiotensin Dönüştürücü Enzim

ATP : Adult Treatment Panel

ÇESY : Çift Etiketli Su Yöntemi

DF : Diabetes Federation

DM : Diabetes Mellitus

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

FADA: Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi

FEV₁ : Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm

FVC : Zorlu Vital Kapasite

FEV₁/FVC : 1.sn'deki Zorlu Ekspiratuar Volümün, Zorlu Vital Kapasiteye Oranı

HDL : High Density Lipoprotein

HT : Hipertansiyon

IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

İDF : Uluslararası Diabet Fedarasyonu

KHRFA : Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Araştırması

KVH : Kardiyovasküler Hastalıklar

LDL : Düşük Dansiteli Lipoprotein

MBS: Modifiye Borg Skalası

ME : Metabolik Eşdeğer

NCEP : Uluslararası Kolesterol Eğitim Programı

NHANES : Ulusal Sağlık ve Beslenme İncelemesi

PCOS : Polikistik Over Sendromlu

SF-36: Yaşam Kalitesi İndeksi 36

SFT: Solunum Fonksiyon Testi

SSS : Sempatik Sinir Sistemi

TBSA : Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması

TG : Trigliserid

TOAD : Türkiye Obezite Profili Çalışması

TOHTA : Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması

TURDEP : Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi

UAS : Uyku Apne Sendromu

VAS: Vizüel Analog Skala

VKİ : Vücut Kitle İndeksi

VLDL : Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. DSÖ Bölgelerine göre Obezite Sıklıkları 6

Şekil 2. Türkiye Geneli Yapılmış Çalışmalara göre Obezite Sıklıkları..... 6



RESİMLER LİSTESİ

Resim 2.1. Hastanın Spirometre ile Değerlendirilmesi	31
Resim 2.2. Üst Ekstremitte Isınma Egzersizleri	36
Resim 2.3. Alt Ekstremitte Isınma Egzersizleri.....	37
Resim 2.4. Üst Ekstremitte Aerobik Egzersizleri	38
Resim 2.5. Plank Egzersizi	39
Resim 2.6. Alt Ekstremitte Aerobik Egzersizleri	40
Resim 2.7. Aerobik Egzersizler	41
Resim 2.8. Aerobik Egzersizler	42

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1. Obeziteye Yol Açan Risk Faktörleri.....	7
Tablo 1.2. Obezitenin Gelişmesine Katkıda Bulunan Faktörler ve Kanıt Düzeyleri...9	
Tablo 1.3. VKİ'ye göre Yetişkinlerde Uluslararası Obezite Sınıflaması.....	10
Tablo 1.4. Farklı Kuruluşlar Tarafından Yapılan Metabolik Sendrom Tanımlaması.....	13
Tablo 1.5. Fiziksel Aktivitenin MET Değerleri	20
Tablo 2.1. Aerobik Egzersiz Programı	35
Tablo 3.1. Olguların Demografik Özellikleri.....	44
Tablo 3.2. Olguların Klinik Demografik Özellikleri.....	45
Tablo 3.3. Gruplar Arasında Olgulara Ait Özelliklerin Karşılaştırılması	46
Tablo 3.4. Gruplar Arasında Olgulara Ait Aerobik Egzersiz Programı Öncesi Pedometre ve Ekstansör Statik Endurans Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	47
Tablo 3.5. Gruplar Arasında Olgulara Ait Aerobik Egzersiz Programı Öncesi Fiziksel Aktivite Düzeyi, Modifiye Borg Skala, VAS ve Solunum Fonksiyon Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	47
Tablo 3.6. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Ölçümleri ile Belirlenen VAS, VKİ, Pedometre ve Modifiye Borg Skala Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	48
Tablo 3.7. Çalışma Grubunun SF-36 Anketinin Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması.....	49
Tablo 3.8. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Puanlarının Karşılaştırılması.....	49
Tablo 3.9. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası IPAQ Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması	50

Tablo 3.10. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Ölçümle Belirlenen FEV ₁ , FVC ve FEV ₁ /FVC Solunum Fonksiyonu Test Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	51
Tablo 3.11. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası IPAQ Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması	51
Tablo 3.12. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası SF-36 Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması	52
Tablo 3.13. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Puanlarının Karşılaştırılması	53
Tablo 3.14. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası VAS, Pedometre, Borg Skala Sonuçlarının Karşılaştırılması	53
Tablo 3.15. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası Ölçümle Belirlenen FEV ₁ , FVC ve FEV ₁ /FVC Solunum Fonksiyonu Test Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	54

ÖZET

OBEZ KADINLARDA AEROBİK EGZERSİZ PROGRAMININ FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE SOLUNUM FONKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Çalışmanın amacı, obez kadınlarda aerobik egzersizin fiziksel aktivite düzeyi ve solunum fonksiyonları üzerine etkisini incelemektir. Çalışmaya katılan 20-50 yaş arası obez kadın olgular randomize edilerek çalışma ve kontrol grubu olarak ikiye ayrıldı. Çalışma grubuna her seansta 10 dakika ısınma egzersizi, 20 dakika aerobik egzersiz, 10 dakika soğuma ve esneklik egzersizleri olmak üzere haftada 3 gün, 8 hafta boyunca fizyoterapist eşliğinde aerobik egzersiz programı uygulandı. Tüm egzersizler solunum egzersizleri ile kombine edilerek yapıldı. Her iki gruba ev egzersiz programı verilerek günlük adım sayılarının kaydı tutulması istendi. Olgular çalışmanın başında ve sonunda, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), Solunum Fonksiyon Testleri (SFT), Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA), Ekstansör Statik Endürans Testi (ESET), Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36 (SF-36), Modifiye Borg Skalası (MBS), Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi. Çalışma grubunun egzersiz sonrası FEV₁ ve FEV₁/FVC, IPAQ, SF-36, FADA sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı artış görülürken, FVC sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Çalışma ve kontrol grubu egzersiz programı sonrası karşılaştırıldığında IPAQ, FADA, SF-36, FEV₁ ve FEV₁/ FVC sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi. Kontrol grubunun egzersiz sonrasındaki MBS ve VAS değerlerinin çalışma grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu bulundu. Sonuç olarak obez kadınlarda aerobik egzersiz programının solunum parametreleri, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi üzerine iyileştirici etkisi vardır.

Anahtar Kelimeler: Aerobik Egzersiz, Obezite, Solunum

ABSTRACT

THE EFFECTS OF AEROBIC EXERCISE ON PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND RESPIRATORY FUNCTIONS IN OBESE WOMEN

The aim of the study is to examine the effect of aerobic exercise on physical activity level and respiratory functions in obese women. Obese women between the ages of 20-50 who participated in the study were randomly divided into two groups as study and control. Aerobic exercise program accompanied by a physiotherapist for 3 days a week, 10 minutes of warm-up exercise, 20 minutes of aerobic exercise, 10 minutes of cooling and flexibility exercises were applied to the study group, and aerobic exercise combined with pulmonary exercise program. Both groups were followed by home exercise program and asked to advise on taking steps and record the number of steps. All participants were evaluated with International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), modified borg scale (MBS), visual analog scale (VAS), short form-36 quality of life questionnaire (SF-36), pulmonary function tests, physical activity assessment questionnaire (PAAQ). While a statistically significant increase was observed in the FEV₁ and FEV₁ / FVC, IPAQ, SF-36, FADA results of the study group after exercise, there was no statistically significant difference in the FVC results. When the study and control groups were compared after the exercise program, a statistically significant difference was observed in the results of IPAQ, FADA, SF-36, FEV₁ and FEV₁ / FVC. It was found that the MBS and VAS values of the control group after exercise were statistically higher than the study group. In conclusion, aerobic exercise program has an improving effect on respiratory parameters, physical activity level and quality of life in obese women.

Keywords: Aerobic Exercise, Obesity, Respiration

GİRİŞ

Obezite, kişinin sağlığını tehdit edecek ölçüde dokularda yağ birikmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Obezitenin tespit edilmesinde en geçerli yöntem vücut kitle indeksi olarak kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü vücut kitle indeksi 18,5 'den düşük olan kişileri düşük kilolu, 18,5 ile 25 arasında olan kişileri normal kilolu, 25 ile 30 arasında olanları aşırı kilolu, 30 ile 40 arasında olanları obez ve 40'ın üzerinde olanları ise morbid obez şeklinde sınıflandırmaktadır (1).

Obezitenin gelişmesinde ve ilerlemesinde değiştirebilir ve değiştiremez risk faktörleri etkilidir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda yaş, cinsiyet, genetik, menapoz, psikolojik faktörler, sosyokültürel faktörler, sigara, alkol, fiziksel inaktivite gibi faktörler obezitenin oluşmasında önemli bir rol oynadığı belirlenmiştir (2).

Özellikle hareketsiz hayat biçimi, düşük fiziksel aktivite ve düzensiz beslenme gibi sebepler obezite riskini arttırmaktadır. Obezite kişinin sağlığını önemli ölçüde ve olumsuz şekilde etkilemektedir. Özellikle karaciğer yağlanması, kalp krizi, solunum sistemi hastalıkları obezitenin sebep olduğu hastalıkların başında gelmektedir (3).

Günümüzde çevresel faktörlerin değişiklik göstermesi, hayat tarzının daha hızlı bir duruma gelmesi ve bunun sonucu olarak beslenme alışkanlıklarının değişimi pek çok rahatsızlığı beraberinde getirmiştir. Obezite bu rahatsızlıklardan biri olmakla birlikte görülme sıklığı artmaya devam etmektedir. Obezite ile mücadelede beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi ve fiziksel aktivite önemli yer tutmaktadır (4).

Obezite kişinin solunum işlevlerinin bozulmasına neden olan bir rahatsızlıktır. İngiltere Toraks derneğinin kılavuzunda modifiye borg skalasına göre 3 ve üzeri skoru olan bireyler haftanın 5 günü 30 dk egzersiz yapmalı ve egzersiz programlarına 6-12 hafta boyunca devam edilmesi önerilmektedir (5). Yapılan çalışmalar obezitenin solunum fonksiyonları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (6,7). Takahashi ve arkadaşlarının obez kadınlarda yaptığı çalışmada aerobik egzersiz programı sonrası FEV₁ değerinde anlamlı artış görülürken, FEV₁/FVC değerinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır (8). Yaprak'ın obez kadınlarda yaptığı 8 haftalık aerobik egzersiz programının FVC ve FEV₁ değerlerinde artış meydana getirdiği bildirilmiştir (7). Bu

sebeple obezite hakkında toplumsal farkındalık için beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi ve düzenli fiziksel aktiviteye katılımın sağlanması önem taşımaktadır.

Fiziksel aktivite, kas-iskelet sistemi aracılığıyla enerji harcamasıyla gerçekleşen herhangi bir fiziksel hareket olarak ifade edilmektedir (9). Günlük egzersizin kilo kaybı ve kontrolü üzerine olumlu etkileriyle obezitenin olumsuz komplikasyonları üzerinde de olumlu etkileri vardır. Fiziksel aktivitesi yüksek olan obez bireylerde morbidite ve mortalite oranı sedanter obez bireylere göre belirgin olarak daha azdır. Günlük alınan enerji miktarı azaltılsa bile aktivitenin azaltılması obeziteye neden olabilmektedir (10).

Aerobik egzersiz, büyük kas gruplarını içeren, oksijen miktarını artırıp kalp hızını artırarak yapılan ve enerji tüketimine sebep olan aktivitelere denir (11). Yapılan birçok çalışmada aerobik egzersiz programı sonrası kardiyovasküler ve solunum sistemi üzerinde iyileştirici etkileri gözlemlenmiştir (12,13).

Son yıllarda obezite ve aerobik egzersiz üzerine yapılan çalışma sayısı artmasına rağmen bireyleri bütüncül yaklaşımla inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Bu amaçla; obez kadınlarda solunum ile kombine aerobik egzersiz programının solunum fonksiyonları, fiziksel aktivite düzeyleri, yaşam kalitesi, dispne ve endurans düzeyi üzerine etkisinin incelenmesi hedeflenmektedir.

Bu çalışma için kurduğumuz hipotezler şunlardır:

H0: Aerobik egzersizler obez kadınların fiziksel aktivite düzeyini artırır.

H1: Aerobik egzersizler obez kadınların fiziksel aktivite düzeyini artırmaz.

H2: Obez kadınlarda aerobik egzersiz programının solunum fonksiyonları üzerine etkisi vardır.

H20: Obez kadınlarda aerobik egzersiz programının solunum fonksiyonları üzerine etkisi yoktur.

1.GENEL BİLGİLER

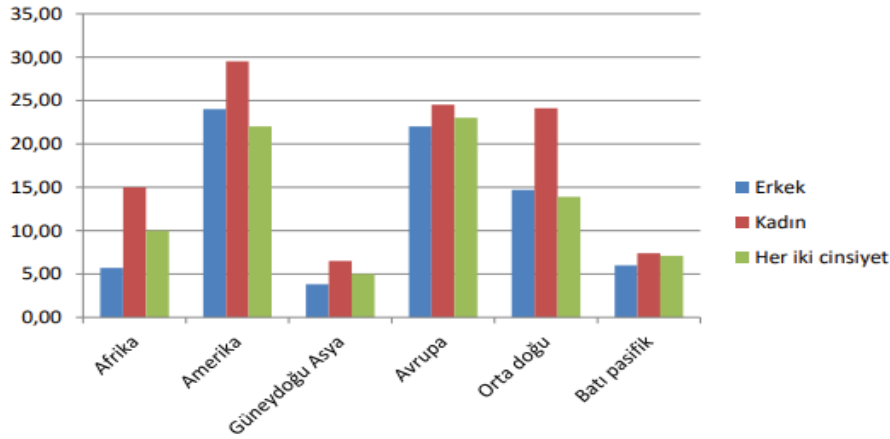
1. 1. Obezite

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından vücutta olumsuz etki yaratıcı şekilde yağın aşırı ve anormal birikmesi olarak tanımlanmıştır (14). Obezite ve fazla kiloluluk insan sağlığı için risk oluşturan anormal ve aşırı yağ birikimi olarak belirtilir (1). Bedenin başlıca deposu olan trigliseridler vücut yağ dokusunun esas kısmıdır. Yetişkin kadınlarda vücut ağırlığının %25-30'u, erkeklerde %15-20'si yağ dokudur. Kadın ve erkek bireylerde yağ dokusunun dağılımı farklı yerlerde dir. Yağ dokusunun daha çok bedenin kalça gibi alt kısımlarında fazlalık oluşturması “jenoid tip” (armut tipi) şişmanlık olarak adlandırılır ve daha çok kadınlara özgüdür. Yağ dokunun daha çok bedenin bel ve üst karın gibi üst kısmında fazlalık oluşturması “android tip” (elma tipi) şişmanlık olarak adlandırılır ve daha çok erkeklere özgüdür (15).

1.2. Obezite Epidemiyolojisi

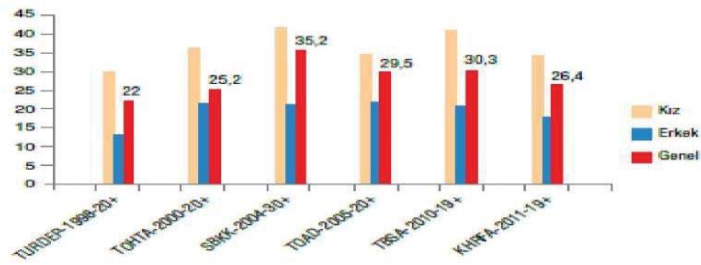
Obezitenin dünyada yaygınlığı 1980'den beri ikiye katlanmış olup 2016'da 18 yaş ve üzeri 1,9 milyardan fazla yetişkinin aşırı kilolu olduğu bunların 600 milyondan fazlasında obezite var olduğu bildirilmiştir. Bu rakamlar erişkinlerin %39'unun aşırı kilolu ve %13'ünün obez sınıflamasına girdiğini göstermektedir. Dünya nüfusunun ortalama VKİ'si 2014 yılı verilerine göre 24' dür. Sahraaltı Afrika ve Asya'nın bazı bölgeleri dışında dünyada düşük kilolu insanlardan daha fazla obez insan görülmektedir (16).

DSÖ'ye göre aşırı kilolu ve obezite prevalansı, Kuzey Amerika Bölgeleri'nde en yüksek iken Güneydoğu Asya'da en düşüktür. Amerika, Avrupa ve Doğu Akdeniz Bölgelerinde kadınların %50'sinden fazlasının aşırı kilolu olduğu saptanmıştır. Tüm DSÖ bölgelerinde kadınların erkeklerden daha fazla obezite eğilimi vardır. Afrika, Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Asya Bölgelerindeki kadınlarda obezite prevalansı erkeklerden yaklaşık iki kat daha fazla olduğu bildirilmiştir. Şekil 1.'de DSÖ bölgelerine göre obezite sıklıkları gösterilmiştir (17).



Şekil 1. DSÖ Bölgelerine Göre Obezite Sıklıkları

Türkiye’de yapılan çalışmaların ortak özelliği kadın cinsiyette obezitenin erkek cinsiyete oranla daha sık görülmesidir. TURDEP-1 çalışmasına göre 12 yılda obezitenin erkeklerde yaklaşık iki katına çıkması kadınlarda ise yarısı oranında artması halk sağlığı açısından önemli bir bulgudur (18). Türkiye Halk Sağlığı Kurumu tarafından 2011 yılında yapılan “Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması” sonuçlarında obezite sıklığı erkeklerde %15,3, kadınlarda %29,25 olarak belirlenmiştir. Çalışmaya göre erkek ve kadınların 35 yaş üstü grubunun yarısından fazlası fazla kilolu veya obez çıkmıştır (19). Türkiye geneli cinsiyete bağlı obezite sıklığını gösteren araştırma sonuçları Şekil 2.’de gösterilmiştir (17).



Şekil 2. Türkiye Geneli Yapılmış Çalışmalara göre Obezite Sıklıkları

TURDEP (Türkiye Diyabet Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi) TOHTA (Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması) SBK (Sağlıklı Beslenim Kalbimizi Koruyalım) TOAD (Türkiye Obezite Profili Çalışması) TBSA (Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması) KHRFA (Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Araştırması)

1.3. Obezitenin Etiyolojisi

Obeziteyle mücadelenin etkili ve sürdürülebilir olabilmesi için obeziteye sebep olan süreci iyi anlayabilmek gerekir. Aksi takdirde alınacak önlemler obeziteye yol açan faktörler devam ettiği müddetçe sonuç vermeyecektir. Mücadelede esas olan şey obeziteye yol açan faktörleri azaltmak ve kilo verdirici önlemler almaktır. Halk sağlığı açısından her zaman kişiyi hastalıktan korumanın tedavi etmekten daha kolay, daha az maliyetli, daha az morbidite ve mortaliteyi sağladığı akılda tutulması gerektiğidir. Obeziteye yol açan faktörler değiştirilebilir ve değiştirilemez faktörler olarak gruplandırılabilir. Obezitenin gelişiminde birçok etken birlikte rol oynar. Tablo 1.1.'de obeziteye yol açan risk faktörleri gösterilmiştir (20).

Tablo 1.1. Obeziteye Yol Açan Risk Faktörleri

<p>Değiştirilebilir Risk Faktörleri</p> <ul style="list-style-type: none">• Fiziksel aktivitenin azalması• Beslenme alışkanlıkları• Alkol• Evlilik• Doğum sayısı• Sosyo-kültürel faktörler• İlaçlar• Eğitim düzeyi• Psikolojik faktörler
<p>Değiştirilemez Risk Faktörleri</p> <ul style="list-style-type: none">• Yaş• Cinsiyet• Menapoz• Genetik faktörler

Çevresel ve genetik faktörlerle birlikte kompleks hastalık olan obezitenin gelişiminde, %25-40 genetik faktörlerin etkili olduğu bildirilmiştir (21). Yaşın ilerlemesi ile obezite sıklığı artar. Özellikle doğum sayısının artmasıyla beraber kadınlarda obezite daha sık görülür. Sigaranın bırakılması sonrası artan kalori alımı sebebiyle kilo artışı olabilmektedir. Evli bireylerde obezite bekarlara göre daha sıktır. Alkol kullanımının da obeziteyi artırıcı etkisi vardır. Anne sütü almış kişilerde obezite sıklığı almayanlara göre daha düşük bulunmuştur (23).

Fiziksel enerji harcamadan vakit geçirilebilecek eğlencelerin yaygınlaşması ve bu alışkanlıkların çocukluk çağından itibaren başlaması daha az enerji kullanımına sebep olarak obeziteye yol açan faktörlerden sayılır. Bu alışkanlıklar kişiyi sedanter hale getirir ve fiziksel aktiviteyi önemli ölçüde azaltan sebep olarak gösterilir. Geçmiş yıllarda enerji harcaması günümüze kıyasla daha fazlaydı ancak son yıllarda enerji harcanmasında ve alımında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Özellikle sanayi devrimiyle birlikte gıda endüstrisinde çeşitlilik ve artışlarla yağ ve şeker oranı oldukça yüksek gıdalar üretilmeye başlanmıştır. Toplumların refah düzeyindeki yükselmeye beraber gıdaların ilgi çekecek tarzda olması ve çok iyi pazarlanması tüketim artışına yol açmıştır. Üretilen gıdaların daha ucuz ve kolay ulaşılabilir şekilde topluma sunulması da tüketimi artıran faktörlerdendir (24). Dolayısıyla bir ülkenin ekonomik kalkınması, sanayileşmesi ve özellikle de nüfusun kentleşmesi gibi gıdalara ulaşımı kolaylaştıran tüm faktörler aynı zamanda obezite prevalansında önemli artışlarla ilişkilidir (41).

Gıda sanayisindeki bilimsel gelişmeler yolu ile üretilen farklı şeker, yağ ve tuz kombinasyonlarının nörokimyasal yollar aracılığı ile beyinde zevk ve koku uyarıları oluşturduğu saptanmıştır. Bu uyarılar bireyin enerji içeriği yüksek gıdalardan daha fazla zevk almasına ve bu gıdaları tüketim sıklığının artmasına yol açmaktadır (24).

Obezitenin gelişmesinde ve ilerlemesinde değiştirebilir ve değiştirelemez risk faktörleri etkilidir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda yaş, cinsiyet, genetik, menapoz, psikolojik faktörler, sosyokültürel faktörler, sigara, alkol, fiziksel inaktivite gibi faktörler obezitenin oluşmasında önemli bir rol oynadığı belirlenmiştir (15). Tablo 1.2.'de obezitenin gelişmesine katkıda bulunan risk faktörleri ve kanıt düzeyleri birlikte gösterilmiştir (22).

Tablo 1.2. Obezitenin Gelişmesine Katkıda Bulunan Faktörler ve Kanıt Düzeyleri

Kanıt düzeyi	Azalmış risk	İlişkisz	Artmış risk
İkna Edici	Düzenli fiziksel aktivite Yüksek fiber alımı		Enerji yoğunluğu yüksek, besin değeri düşük gıdaların fazla alınması Sedanter yaşam
Makul	Çocuklar için sağlıklı yemek şekillerini destekleyen ev ve okul ortamları Lineer büyümeyi desteklemek Emzirme		Enerji yoğun gıdalar ve fast-food satışlarının pazarlanmasının azaltılması Olumsuz sosyal ve ekonomik koşullar (gelişmiş ülkelerde özellikle kadınlar için) Şekerle tatlandırılmış meyve suları
Olası	Düşük glisemik indeksli gıdalar	Protein içerikli diyetler	Büyük porsiyon boyutları Sıkı oranda ev dışında hazırlanan yiyecekler Sıkı tutma/periodyk engelleme gibi yeme şekilleri
Yetersiz	Beslenme sıklığının artırılması		Alkol

1. 4. Obezitenin Ölçüm Teknikleri ve Sınıflandırması

Obezite ile mücadelenin etkin olarak yapılabilmesi için obezite tanısının hızlı, kolay ve doğru bir şekilde konulabilmesi ve bu konuda sağlık elemanlarının bilinçlendirilmesi gerekir. Bu sebeple obezitenin en doğru ölçüm yöntemi vücudun yağ dokusu miktarını direkt ölçen yöntemlerdir. Kullanılması zor ve pahalı yöntemler olduğundan bu yöntemlerle paralel sonuçlar veren diğer yöntemler kullanılmaktadır.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ), vücut yağının dolaylı yoldan ölçümünü veren en kullanışlı yöntemlerdendir. Vücut ağırlığının, metre cinsinden boyun karesine bölünmesiyle (kg/cm^2) hesaplanır (3). VKİ değerleri yaştan ve cinsiyetten bağımsızdır. Yapılan araştırmalar vücuttaki yağ miktarını %90'ın üzerinde bir

doğrulukla gösterdiğini kanıtlamıştır (3,6). DSÖ'ye göre yetişkinlerde uluslararası düşük kilo, fazla kiloluluk ve obezite sınıflaması Tablo 1.3.'de verilmiştir (21).

Tablo 1.3. VKİ'ye göre Yetişkinlerde Uluslararası Obezite Sınıflaması

Sınıflandırma	VKİ değeri
Düşük kilo	<18,50
Çok zayıf	<16,00
İlımlı zayıf	16,00 – 16,99
Hafif zayıf	17,00 – 18,49
Normal aralık	18,50 – 24,99
Kilo fazlalığı	>25,00
Obezitenin Sınıflandırılması	
Pre-obez	25,00 – 29,99
Obez	>30,00
1.derece obezite	30,00 – 34,99
2.derece obezite	35,00 – 39,99
3.derece obezite	>40,00

DSÖ sınıflamasına göre VKİ<18.5 olması kilo azlığını gösterir. Normal VKİ aralığı 18,5-24,99 olarak kabul edilmiştir. VKİ 25-29,99 aralığında olması kilo fazlalığı olarak adlandırılmıştır. VKİ'nin 30 ve üzerinde olması ise obezite olarak tanımlanmıştır (Tablo 1.3.).

Bel-Kalça oranı, abdominal yağ miktarını ifade eden en kullanışlı ölçümlerden biridir. DSÖ'ye göre bel çevresinin kalça çevresine oranı kadınlarda 0,85'den erkeklerde ise 1'den büyük olması santral obezite varlığını gösterir. Bel çevresinin kadınlarda 80 cm ve üzerinde, erkeklerde 94 cm ve üzerinde olması hastalık riskinin arttığını gösterir. Erkeklerde 102 cm ve üzeri, kadınlarda ise 88 cm ve üzeri olması diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, kardiyovasküler hastalıklar için yüksek risk olup komplikasyonları önlemek için müdahale etmenin gerektiğini gösterir. Özellikle abdominal bölgedeki yağ miktarı artışı toplam vücut yağ miktarı artışıyla beraber vücuttaki yağ miktarı artışına sebep olur (26). Abdominal yağ artışının insülin direnci ve kardiyak hastalıklarla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Abdominal yağ birikiminin

belirlenmesi için bel/kalça oranının kullanımı son yıllarda yaygınlık kazanmaya başlamıştır. Özellikle obezite ile ilişkili hastalıklarda risklerin belirlenmesinde bel/kalça oranı kullanımı önemlidir. Tek başına bel çevresi ölçümü; abdominal yağ birikimini ve sağlık risklerinin artışı gösterebilir. Bel çevresi ölçümünde diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, kardiyovasküler hastalıklar için risk durumları belirlenebilmektedir (26).

Vücut yağ oranını belirlemek için kullanılan diğer yöntemler ise deri kıvrım kalınlığı, total vücut potasyum tekniği, biyoelektrik impedans yöntemi, DEXA, magnetik rezonans ve bilgisayarlı tomografi yöntemleri, ultrasonografi ve nötron aktivasyon tekniğidir (4, 5).

1.5. Obezite ile İlişkili Komorbid Hastalıklar

Obezite, birçok patolojik durumun oluşumunda rol almaktadır. Bunlardan en sıklıkla görülenleri; kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, inme, diyabetes mellitus, dislipidemi, infertilite, osteoartrit, prostat, meme, kolon kanseri gibi bazı kanser türleri ve uyku apne sendromu şeklinde sıralanabilir (3).

1.5.1. Kardiyovasküler Hastalıklar

Obezite kardiyovasküler hastalıklar için bağımsız bir risk faktörüdür (28,52). Hipertansiyon, glukoz intoleransı, dislipidemi, protrombotik durum, uyku-apne sendromu gelişimine ve inflamasyon belirteçlerinde artışa neden olarak kardiyovasküler komplikasyona sebep olabilmektedir (25). Obezite ile ilişkili kardiyovasküler bozukluklar; sol ventrikülün sistolik ve diastolik fonksiyonlarında bozulma, restriktif kardiyomyopati, venöz yetmezlik, venöz tromboembolizm, endotel disfonksiyonu, sistemik HT, pulmoner HT, inme, aritmi, kalp yetmezliği olarak belirtilebilir (25). Obezite koroner arter hastalığı ile de bağımsız ilişkili olup koroner arter hastalığı olanlarda VKİ artışı ile mortalite artışı arasında ilişki bulunmaktadır (26-30).

1.5.2. İnme

Kilo artışı ile inme gelişimi arasındaki ilişki üzerine çelişkili sonuçlar olmakla birlikte, kilo artışına paralel olarak inme riskinin arttığını gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır (31, 32). Özellikle abdominal obezite ve inme arasında daha kuvvetli bir ilişkinin olduğu birçok çalışma ile tespit edilmiştir (33, 34). Bir çalışmada 21.414 erkek katılımcının VKİ'deki artış ile birlikte total inme riskinin HT, DM ve dislipidemiden bağımsız olarak arttığı tespit edilmiştir (35).

1.5.3. Metabolik Sendrom

Metabolik sendrom kavramı uzun yıllardan beri kullanılmaktadır (36). Hem tip 2 DM hem de kardiyovasküler hastalık gelişiminde rolü olan bazı metabolik risk faktörlerinin (abdominal obezite, hiperglisemi, dislipidemi, HT) birlikteliklerinin tespit edilmesi nedeniyle metabolik sendrom kavramı ortaya çıkmıştır (37). Metabolik sendromun birçok tanımlaması bulunmaktadır (Tablo 1.4.). Bunlardan ilk kapsamlı ve uygulanabilir tanımlama 1998 yılında DSÖ tarafından yapılmış (38) ve son halini 1999'da almıştır (39). En yaygın olarak kullanılan tanımlamalar International Diabetes Federation (DF) ve Adult Treatment Panel (ATP) III kriterleridir.

Obezite, metabolik sendrom gelişimindeki en önemli risk faktörlerinden birisidir. Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III: Üçüncü Ulusal Sağlık ve Beslenme İncelemesi) metabolik sendrom sıklığını normal kilolularda %4,6, kilolularda %22,4 ve obezlerde %59,6 olarak bulmuştur (40). Aşağıdaki tabloda farklı kuruluşlar tarafından yapılan metabolik sendrom tanımlamaları tablo şeklinde verilmiştir (48, 54-58).

Tablo 1.4. Farklı Kuruluşlar Tarafından Yapılan Metabolik Sendrom Tanımlaması (48)

	DSÖ	NCEP	IDF	AHA
Beklenen	Açlık şekeri en fazla %25, açlık glukoz $\geq 6,1$ mmol/l; 2s glukoz $\geq 7,8$; tip-2 diabet (açlık glukoz ≥ 7 mmol/l ve/veya 2s glukoz ≥ 11.1 mmol/l)	-	Bel ölçüsü Avrupalı erkekler için ≥ 94 cm veya kadınlarda ≥ 80 cm	-
Bozukluk sayısı	≥ 2	≥ 3	≥ 2	≥ 3
Açlık Şekeri	-	$\geq 6,1$ mmol/l	$\geq 6,1$ mmol/l; önceden tip-2 diabet tanılı	$\geq 5,6$ mmol/l
HDL Kolesterol	Erkeklerde $< 0,9$ mmol/l ve kadınlarda $< 1,0$ mmol/l	Erkeklerde $< 1,03$ mmol/l ve kadınlarda $< 1,29$ mmol/l	Erkeklerde $< 1,03$ mmol/l ve kadınlarda $< 1,29$ mmol/l	Erkeklerde $< 1,03$ mmol/l ve kadınlarda $< 1,29$ mmol/l
Trigliseritler	$\geq 1,7$ mmol/l	$\geq 1,7$ mmol/l	$\geq 1,7$ mmol/l	$\geq 1,7$ mmol/l
Obezite	BKO erkeklerde $> 0,90$ veya kadınlarda $> 0,85$; VKİ > 30 kg/m ²	Bel ölçüsü erkeklerde ≥ 102 cm kadınlarda ≥ 88 cm		Bel ölçüsü erkeklerde ≥ 102 cm kadınlarda ≥ 88 cm
Hipertansiyon	$\geq 140/90$ mmHg ya da tansiyon ilacı kullanımı	$\geq 130/85$ mmHg ya da tansiyon ilacı kullanımı	$\geq 130/85$ mmHg ya da tansiyon ilacı kullanımı	$\geq 130/85$ mmHg ya da tansiyon ilacı kullanımı
Mikroalbuminüri	İdrar albümin/kreatinin oranı $\geq 3,39$ mg/mmol (30mg/g)			

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü, NCEP: National Cholesterol Education Program, IDF: International Diabet Federation, HDL: High density lipoprotein.

1.5.4. Hipertansiyon

Obezite ve hipertansiyon ilişkisi uzun bir süredir bilinen, üzerinde pek çok araştırmanın yapıldığı bir durumdur ve yapılan pek çok çalışma ile gösterilmiştir ki kilo artışına paralel olarak tansiyon değerlerinde de artış olmakta ve kilo verme ile tansiyon değerlerinde düşme görülmektedir (42). Obezlerde HT gelişmesinde birçok mekanizma rol oynamaktadır. Başlıca sorumlu mekanizmalar; renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin aktive olması, insülin direncinin varlığı ve sempatik sinir sistemi aktivitesinde artış olmasıdır. Sonuçta olaylar soydum atılımında azalma, sodyum retansiyonu ve volüm artışı ile HT gelişimine neden olur (43). Yapılan bir çalışmada serum Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim (ADE) ve anjiyotensinojen düzeylerinin obez olanlarda olmayanlara göre belirgin olarak daha yüksek düzeylerde olduğu gösterilmiş (44) ve başka bir çalışmada da post menapozal obez kadınlarda zayıf olanlara göre serumdaki anjiyotensinojen, renin, aldosteron, ADE düzeylerinin daha yüksek seviyede olduğu ve kilo verme ile bu değerlerde düşmelerin görüldüğü vurgulanmıştır (45). SSS, kardiyovasküler sistemin dengeli olarak idame ettirilmesinde önemli role sahiptir. SSS hiperaktivasyonu; baroreseptör disfonksiyonu, hipotalamo-pituiter aksın disfonksiyonu, insülin direnci, hiperleptinemi, anjiyotensin II düzeylerinde artış olması gibi pek çok nedenlerle HT gelişimine katkıda bulunmaktadır (43, 46).

1.5.5. Diyabetes Mellitus

Kilo artışı ile beraber Diyabetes Mellitus gelişim riskinin arttığı, dolayısıyla obezite ile DM gelişimi arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (50). 30-55 yaş arası 114.281 hemşirenin katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada kadınlarda kilo artışı ile DM gelişimi arasındaki riskin kilo artışına paralel olarak arttığı, 5 kilodan daha fazla kilo verenlerde DM gelişim riskinin ortalama %50 oranında azaldığı tespit edilmiştir (51). Bununla birlikte kilo verme ile DM gelişim riskinin azaldığını gösteren başka çalışmalar da bulunmaktadır (9, 53).

1.5.6. Dislipidemi

Obezitenin lipid metabolizması üzerinde pek çok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Bunlar; plazma kolesterol, çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL),

düşük dansiteli lipoprotein (LDL), triglesid düzeylerinde yükselme ve yüksek dansiteli lipoprotein(HDL) düzeylerinde düşme şeklinde sıralanabilir (54). Hiperlipidemi çocuklarda, adölesan dönemde olanlarda da önemlidir ve kilolular, obezler ve özellikle de santral yağ birikimi olanlarda daha fazla görülmektedir (55).

1.5.7. Obezite ve Kanseri İlişkisi

Obezite bazı kanser türlerinin gelişimine etki edebilmektedir. Bunlardan bazıları; kolorektal, meme ve prostat kanseridir. Prospektif kohort çalışmasında normal kilolu olanlara göre fazla kilolu bireylerde kolorektal kanser riski ortalama 1,5 kat artış göstermekte (56) ayrıca kolorektal kanserli hastalarda mortaliteyi arttırmaktadır (57). Kilo artışının meme kanseri üzerine olan etkileri kişilerin menapoz öncesi ve sonrasına göre değişmektedir. Postmenapozal kadınlarda kilo artışı ile meme kanserinin arttığını gösteren birçok prospektif çalışma bulunmaktadır (58). Premenapozal hastalarda obezite ve meme kanseri arasındaki ilişki postmenapozal hastalara göre farklılık gösterir. Yapılan çalışmalarda premenapozal hastalarda obezite ve meme kanseri gelişimi arasında ters orantılı bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur (58). Literatürde obezite ve prostat kanseri insidansı arasındaki ilişkiye yönelik çelişkili veriler bulunmaktadır (62,63) ancak obezite ile prostat kanseri gelişimi ve prostat kanseri mortalitesi ilişkisi çok daha belirgindir. İsveç'te 135.006 kişiyi kapsayan retrospektif bir çalışmada tüm antropometrik vücut ölçümlerinin prostat kanseri riski ile doğrusal ilişkili olduğu ancak prostat kanseri insidansına göre prostat kanseri mortalitesinde ilişkinin daha belirgin olduğu gösterilmiştir (62).

1.5.8. Obezite ve İnfertilite

Obez erkeklerde kilo artışına paralel olarak serumda seks hormon bağlayıcı globülin, serbest ve total testesteron düzeyleri ilerleyici olarak düşebilmektedir (52). Hipogonadotropik durum spermatogenezde azalmaya neden olmakta dahası erektil disfonksiyon sıklığını artırarak erkek infertilitesine neden olabilmektedir (31). Hipogonadizme neden olabilen obezite ile ilişkili diğer faktörlerden birkaçı; periferde aromatisasyon sonucu meydana gelen artmış östrojen seviyeleri, insülin direncidir (64). Obezite kadınlarda birkaç yolla infertiliteye neden olabilmektedir. Bunlar;

spontan ovulasyona, destekleyici doğurganlık tekniklerinin etkinliğine, hamilelik fizyolojisine ve doğum üzerine olumsuz etki ederek olmaktadır. Obezite kadınlarda adet düzensizliğine yol açabilmektedir. Yapılan çalışmalarda Polikistik Over Sendromlu (PCOS) obez kadınlarda %5-10 oranında kilo kaybı ile 6 ay içerisinde ovülasyonun %55-100 oranında geri döndüğü tespit edilmiştir (65). Obez kadınların gebelikleri de normal kilolu kadınlara göre daha sorunlu olabilmektedir, örneğin obez kadınlarda düşük olasılığı artmaktadır (67).

1.5.9. Obezite ve Osteoartrit

Obezite ve osteoartrit arasındaki ilişki uzun süredir bilinmektedir ve ilk kez 1947'de tanımlanmıştır (69). Yapılan çalışmada kilo artışına paralel olarak VKİ >30 kg/m² olanlarda normal kilolulara göre 6,8 kat diz osteoartrit riskinin artış gösterdiği ve kilo verme ile diz osteoartritine yönelik cerrahi girişimlerin azalabileceği belirtilmiştir (70). Bir çalışmada yaklaşık 5,1 kiloluk zayıflama ile 10 yıllık bir takip sürecinde diz osteoartritin gelişme olasılığının %50 oranında azaldığı gösterilmiştir (71). Başka bir çalışmada da obezite ile osteoartrit ilişkisi değerlendirildiğinde diz osteoartriti ile obezite arasında kuvvetli ilişki tespit edilirken, distal interfalangial ve karpometakarpal eklemlerde osteoartrit gelişimi ve obezite arasında ılımlı ilişki tespit edilmiştir (72).

1.5.10. Horlama ve Uyku Apne Sendromu

Horlama toplumda sık rastlanan ve sıklığı yaşla beraber artabilen bir solunum problemidir. Horlama sıklığının obezlerde daha fazla görüldüğünü gösteren çalışmalar mevcuttur (73). Obezite horlamanın yanında Uyku Apne Sendromu (UAS) gelişiminde de önemli bir risk faktörüdür. Çalışmalarda kilo artışı ile UAS prevalansında artış görülmekte olup kilo artışları zamanla UAS'nin daha fazla şiddetini artırmasına sebep olabilmektedir (74-75). VKİ'nin UAS üzerindeki bu etkisi ilerleyen yıllarda azalabilmektedir (76). Operatif veya non-operatif yöntemlerle kilo verme ile UAS şiddetinin azalabileceği ve iyileşme ile sonuçlanabilir (77).

1.5.11. Obezitenin Solunum Sistemi Üzerine Etkisi

Yaklaşık olarak 30-35 yıl öncesine kadar obezitenin kardiyovasküler sistem hastalıkları açısından oluşturduğu riskler dikkate alınırken, solunum sistemi hastalıkları yönünden önemi göz ardı edilmiştir. Ancak obezitede, kardiyovasküler sistemde olduğu gibi solunum sistemi komplikasyonlarının da morbidite ve mortalite açısından önemli bir role sahiptir (80).

Obezite solunum sistemi üzerindeki etkisini çoğunlukla düşük solunum sistemi kompliyansı, artmış hava yolu rezistansı, hasarlı solunum sistemi kasları, düzensiz soluk alışverişi, uykuda solunum bozuklukları ve egzersiz intoleransı ile göstermektedir (46). Bu etkiyi solunum sistemi mekaniği, hava yolu rezistansı, solunum kas gücü dayanıklılığı, solunum fonksiyonları ve egzersiz kapasitesini değiştirerek göstermektedir (48). Bu durum obez bireylerde nefes alışverişini zorlaştırmakta ve özellikle morbid obezlerde fiziksel fonksiyonlarda yetersizliğe ve yaşam kalitesinde düşmeye neden olmaktadır (28,52). Aynı zamanda oluşturduğu inflamatuvar etkiler nedeniyle bronşiyal hiperaktiviteye yol açmaktadır (32).

Yapılan birçok çalışma obezitenin solunum fonksiyonları üzerindeki negatif etkisini göstermektedir. Solunum hastalıklarının temel göstergelerinden olan 1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar volüm (FEV₁) ve zorlu vital kapasite (FVC); VKİ ile ters ilişki göstermektedir (53). Bottai ve arkadaşlarının 1426 birey üzerinde yaptığı 8 yıllık boyutsal çalışmada kilo kaybının solunum fonksiyonlarını arttırdığı; kilo alımının aynı fonksiyonları azalttığı bulunmuştur. VKİ'si yüksek olan bireylerde, özellikle de erkeklerde FEV₁, FVC ve vital kapasitede yüksek oranda düşüş izlenmiştir (87). El- Gamal ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bariatrik cerrahi operasyon sonrası hastaların akciğer volümlerinin arttığı, solunum fonksiyonlarının iyileştiği gözlenmiştir (88).

Obezite oluşturduğu fiziksel yük nedeniyle vücutta oksijen (O₂) tüketimi ve karbondioksit (CO₂) üretimini artırarak akciğerler üzerinde basınç oluşturmaktadır. Bu durum fiziksel aktivite esnasında daha da belirgin hale gelmekte ve CO₂ seviyesini dengelemek için daha hızlı bir solunum ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle obezitede solunum için harcanan enerji veya O₂ miktarının normalden 4 kat; gösterilen performansın ise normalden yaklaşık %70 daha fazla olduğu belirtilmektedir (47).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, günümüzde görülme sıklığı giderek artan bir solunum sistemi hastalığı olan astım da sıkça obezite ile ilişkilendirilmektedir. Her iki hastalığın prevalansının paralel olarak artması bu ilişkiye gösterilen gerekçelerden biridir. Buna ek olarak obezitenin astımlılarda soluk alışverişini zorlaştırması gibi hipotezler de her iki hastalığa yönelik yapılan çalışmaların sayısında artışa yol açmıştır (78).

1.6. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, kas-iskelet sistemi aracılığıyla enerji harcamasıyla gerçekleşen herhangi bir fiziksel hareket olarak ifade edilmektedir. Fiziksel aktivite, kişilerin bedensel ve ruhsal gelişimini tamamlayan temel unsurlardan biridir. Fiziksel olarak aktif olmak, bireylerin refahını ve çevrenin korunmasını desteklemekle birlikte gelecek nesillere yatırım oluşturmaktadır. Fiziksel aktivitenin yokluğu, sedanter yaşam tarzına sebep olup önemli bir halk sağlığı problemine yol açar. Hastalıkların risk etmenlerinden birisi olan fiziksel hareketsizlik, bütün dünyada bütün ölümlerin %6'sı ölüme neden olarak risk sıralamasında dördüncü sıradadır. Meme ve kolon kanserlerinin neredeyse %21-25'inin, şeker hastalığının %27'sinin ve kalp rahatsızlıklarının %30'unun temel nedenin fiziksel hareketsizlik olduğu düşünülmektedir. Sedanter yaşam şelinin çoğalması, obeziteye sebep olan faktörlerden biridir. Dünya genelinde sedanter yaşam, sağlıksız beslenme birlikte ortalama toplam sağlık harcamalarının neredeyse %2'sine denk gelmektedir (31).

DSÖ, enerji harcaması gerektiren iskelet kaslarının ürettiği herhangi bir bedensel hareket fiziksel aktivite olarak tanımlar. Tekrarlayan, planlanan ve fiziksel uygunluğu iyileştirmeyi veya korumayı amaçlayan egzersiz ile fiziksel aktivite birbirinden farklı terimlerdir. Ayrıca hem orta hem de şiddetli yoğunluktaki fiziksel aktivite sağlığı iyileştirir (29). Frank b. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada VKİ'si 30'dan yüksek olan ve 6 yıl boyunca izlenen 50,277 obez kadın bireyin katılmış olup, televizyon karşısında geçen sürenin günde her 2 saatlik artışında obezite riskinin %23 arttığı, günde 1 saatlik yürüyüşün ise obezite riskinin %24 azaldığı saptanmıştır (129).

Fiziksel aktivitenin toplam insan enerji harcaması üzerinde büyük bir etkisi vardır ve vücudun toplam enerji üretimine %20-30 oranında katkıda bulunur (27).

Farklı aktiviteler için harcanan enerji miktarı, yoğunluğa ve egzersiz türüne göre değişecektir. Her bir kişi için, toplam günlük enerji harcaması aralığı oldukça değişkendir, bunlara dahil olmak üzere pek çok faktöre bağlıdır: aktivite seviyesi, yaş, cinsiyet, boyut, ağırlık ve vücut kompozisyonu (27).

Fiziksel aktivitenin yoğunluğunu kaydetmenin en kolay yöntemlerinden biri Metabolik Eşdeğer (ME) yöntemidir. Birçok faaliyetin enerji maliyeti, genellikle etkinlik sırasında oksijen tüketimini izleyerek, birim zaman başına ortalama oksijen alımı ile belirlenmiştir. Bu değer daha sonra dinlenme oksijen alımı ile karşılaştırılır. Bir ME, istirahatte harcanan enerjidir, iki ME, harcanan enerjinin iki katı olduğunu, üç ME, istirahat enerji harcamasının üç katı olduğunu, vb. gösterir. Vücut ağırlığındaki her kilogram başına dakikada 3,5 mililitrelik oksijen alımı söz konusudur. Günlük veya haftalık ME puanlarını almak için, her bir aktivitenin ME değerini, her seferinde harcanan saat ile çarpıp, ardından tüm aktiviteleri zaman aralığı boyunca eklenir (33). Fiziksel aktivitenin metabolik eşdeğerleri Tablo 1.5.'de gösterilmiştir (34).

Tablo 1.5. Fiziksel Aktivitenin MET Değerleri (34)

Hafif Şiddetli Aktiviteler [<3 ME]	
-Uyku	0.9 ME
- Televizyon izleme	1.0 ME
- Hafif ev işleri (yemek hazırlama, toz Alma)	1.5-3 ME
- Kişisel hijyen (tıraş olma duş alma vb.)	1.5-3 ME
- Yazı yazma, masa başı işleri	1.6 ME
Düşük tempoda yürüyüş (3 km/saatten düşük hızda)	2.9 ME
Orta Şiddetli Aktiviteler [3-6 ME]	
- Sabit bisiklet kullanımı	3.0 ME
- Bahçe işleri	3.3 ME
- Ev egzersizleri, jimnastik hareketleri	3.5 ME
- Normal yürüyüş temposu (3-6 km/saat)	3-5ME
- Bisiklet kullanımı (9-12 km/saat)	4.0 ME
- Araba yıkama	4.5 ME
- Eşli danslar	4.S ME
Yiyecek Şiddetli Aktiviteler [>6 ME]	
- Yürüyüş 6 -7 km/saat	5-7 ME
- Merdiven çıkma	6.5 ME
- Jogging	7.0 ME
- Koşu, ağırlık kaldırma egzersizleri, eşya taşıma, tenis	6.0 ME
- Yüzme	9.0 ME
- İp at ama	10.0 ME

1.6.1. Fiziksel Aktivite Seçimi

İnsanlar fiziksel aktivite seçerken kendi fiziksel özelliklerini göz önünde bulundurmalıdırlar. Bireysel ve sosyolojik etmenler göz önünde bulundurulmalıdır.

Fiziksel aktivitede şu özellikler bulunmalıdır. Sistemli, süreğen ve uygun

şiddet ve zaman dilimde gerçekleşmelidir (31).

DSÖ, her bireyin günde ortalama yarım saat aktif olmalarını tavsiye etmektedir. Yaş gruplarına göre bu süre değişkenlik gösterir. Gençler için bu süre daha uzundur (46). Yetişkinler ve ileri yaşta kişiler için fiziksel aktiviteler dinlenme veya boş zaman aktiviteleri, ulaşım, rekreasyonel aktiviteler, ev işleri, işle ilgili aktiviteler, oyunlar, sporlar veya egzersiz gibi aktiviteleri içerir. Her bireyin kendine özgü limitleri vardır. Ancak bu limitler yaş, hastalık veya yaralanmalarla azalsa da uygun ve bireysel çalışma programıyla bu limitleri geliştirmek mümkündür (31).

Aerobik egzersiz, büyük kas gruplarını içeren, oksijen miktarını artırıp kalp hızını artırarak yapılan ve enerji tüketimine sebep olan aktivitelere denir (11).

1.6.2. Fiziksel Aktivite ve Obezite

Yapılan epidemiyolojik araştırmalarda, fiziksel olarak aktif bireylerin sedanter bireylere göre, yaşa bağlı VKİ artışının daha az olduğu bildirilmektedir (130).

Yürümek, bisiklete binmek veya spor yapmak gibi orta şiddette düzenli fiziksel aktivitenin obezite riskinin önlenmesi ve sağlık parametrelerinde iyileşmede önemli etkileri bulunmaktadır. Yeterli ve düzenli fiziksel aktivite kemik ve kas yapılarını iyileştirerek kalça ve omurga kırıklarıyla beraber düşme riskini azaltarak enerji kontrolü ve depresyon, diyabet, KVVH, HT riskini azaltır ve kilo kontrolünü sağlar (55).

Çocukluk ve ergenlik dönemi, hareket becerileri gelişimi için, sağlıklı alışkanlıklar öğrenme ve form oluşturma yaşam boyu sağlık ve refah için kritik dönemlerdir. Düzenli fiziksel, çocuklarda ve ergenlerde aktivite, sağlığı ve zindeliği artırır. Aktif olmayanlarla karşılaştırıldığında, fiziksel olarak aktif olan gençlerin daha yüksek seviyelerde kardiyorespiratuvar sıklık ve daha güçlü kaslara ayrıca tipik olarak daha düşük vücut yağı ve daha güçlü kemiklere sahiptir. Fiziksel aktivitenin ayrıca gelişmiş biliş ve depresyonu azaltması gibi okul çağındaki çocuklar için beyin sağlığına faydaları vardır. Bu çocuklar için orta ila kuvvetli fiziksel aktivite; hafızanın işlevleri; yürütücü işlev, işlem hızı, dikkat ve akademik performans için bilişselliği geliştirir (31).

Türkiye’de yapılan Avrupa Çocukluk Çağı Sürveyans Girişimi (European Childhood Obesity Surveillance Initiative) araştırmasının 2013 taramasında ilkokul ikinci sınıf çocuklarının %14,3’nün fazla kilolu ve %8,3’ünün ise obez olduğu bulunmuştur. Obez çocukların 1/3’ü, obez adolesanların ise %80’i yetişkin dönemde obez kalmakta ve erişkin obezite vakalarının %30’unun başlangıcı çocukluk çağından kaynaklanmaktadır. Bu sonuçlara göre çocukluk ve ergenlik çağındaki beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlıkları erişkin yaşta sağlık profiline iyileştirici etkisi bulunmaktadır (46).

Yetersiz fiziksel aktivite düzeyi, mortaliteye yol açarak önemli risk faktörlerinden biridir ve birçok ülkede artmakta olup, sağlık sektörünün yükünü arttırmakta ve dünya genelinde genel sağlığı etkilemektedir. Aktif olmayan bireyler, yeterince aktif olan bireylere kıyasla %20-30 daha fazla mortalite riski içerir. Hareketsiz yaşama bağlı hastalıklar, kardiyovasküler, Tip 2 diyabet ve kolon, endometriyum ve akciğer kanseri başta gelmektedir (45).

Bazı insanların fiziksel aktivite seviyesi düşüktür. Genel olarak sağlıklı insanlarda yapılan çalışmalar açıkça orta yoğunluklu fiziksel aktivite yapmak tempolu yürüyüş gibi, bu tür olumsuz olayların görülme riski düşüktür. En büyük risk, genellikle inaktif olan bir yetişkinin, şiddetli yoğunluktaki bir aktiviteye girmesi durumunda ortaya çıkar. Aktif veya genel olarak düzenli olarak fiziksel olarak aktif olan kişiler, her ikisi de en az kardiyak riski taşır. Sonuç olarak, fiziksel aktivitenin sağlık yararları, olumsuz olayların risklerinden daha ağır basmaktadır (78). Aktif olmayan yetişkinler için, hareketsiz davranışı hafif yoğunluklu fiziksel aktivite ile değiştirmek, sağlık yararlarını artırır. Tüm yetişkinler arasında, hareketsiz davranışı orta ya da kuvvetli fiziksel faaliyet ile değiştirmek daha büyük yararlar sağlayabilir (80).

1.6.3. Ülkemizdeki Fiziksel Aktivite Raporu

Türkiye’de yapılan fiziksel aktivite raporuna göre 6-11 yaş grubu çocukların yaklaşık %60 düzenli olarak fiziksel aktivite yapmamaktadır. Bu yaş grubundaki çocuklar günlük 6 saatini televizyon ve bilgisayar karşısında geçirmektedir (29). Yaş gruplarına göre dağılıma baktığımızda erkeklerde 12-18 yaş arası gençler hareketsiz

kalanların oranı ortalama %43, kadınlarda %71, 19-30 yaş grubunda ise yaklaşık %70, kadınlarda %76'dır. 31 ile 50 yaş arasında ise ortalama olarak yaklaşık %75, kadınlarda %88. Bu verilere göre kadınlarda hareketsizlik oranı erkeklere göre yüksektir (29).

1.6.4. Fiziksel Aktivite Ölçüm Yöntemleri

Fiziksel aktivite ölçüm kriterleri direkt, objektif ve subjektif olarak üçe ayrılır. Fiziksel aktivitenin tanımlanmasında, fiziksel aktivite değerlendirmeleri için direk gözlem metodu en uygun standart olarak belirlenmiştir. Çift Etiketli Su Yöntemi (ÇESY) ve indirekt kalorimetre yöntemi de fiziksel aktivite değerlendirmesi ölçüm kriteri olarak kullanılmaktadır. Farklı ölçüm yöntemleri, fiziksel aktivite ölçümlerinin enerji tüketimiyle ilişkilerinin sınırlı olduğunu göstermiştir. Fiziksel aktiviteyi belirlemek için objektif metot olarak; kalp atım monitörleri, akselerometreler ve adım sayarlar kullanılır. Bu ölçüm standartları fiziksel aktivite subjektif ölçümlerin geçerliliği için kullanılabilir. Anketler ve direkt uygulanan kişisel subjektif teknikler en düşük geçerlilik sonuçlarına sahiptir (27).

1.6.5. Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesi İlişkisi

Literatür incelendiğinde yaşlılarda obezite ile fonksiyonel yetersizlik arasındaki ilişkiyi ortaya koyan birçok çalışma vardır (78, 79, 80). Obezite fonksiyonel yetersizlikle yakından ilişkilidir ve yaşlılarda fiziksel fonksiyonun bozulmasına neden olur. Yüksek VKİ diyabet, kardiovasküler hastalıklar, artrit ve pulmoner hastalıklar gibi kronik hastalıklara bağlı fonksiyonel yetersizlik riskinin artmasına sebep olur. Yapılan çalışmalar, VKİ yüksekliğinin yaşlılarda uzun vadede mobilite yetersizliğinin belirleyicisi olduğunu, VKİ'si düşük olan yaşlı bireylerde ise fiziksel yeteneğin devam ettiğini ve bu bireylerin fiziksel fonksiyonlarının yüksek olduğunu göstermiştir (79).

Obezitenin fonksiyonel yetersizliği etkileme mekanizması tam olarak bilinmesede; obeziteye bağlı bu komplikasyonların özellikle artrit ve kardiovasküler sistem hastalıkları nedeniyle ortaya çıktığı tahmin edilmektedir (79). Yaşlı obez bireylerde azalmış mobilite ve egzersiz toleransı; kırılabilirlik, sosyal ve psikolojik

problemler de fonksiyonel kapasiteyi azaltmakta ve fiziksel fonksiyonu olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, obezite tedavisinden bağımsız olarak yaşlılarda obeziteye bağlı fonksiyonel yetersizlikleri doğrudan hedef alan müdahaleler tasarlamak gereklidir (79). Düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz, ileri yaşlarda sağlık ve fiziksel fonksiyonun önemli bir belirleyicisi olduğundan bir yaşam tarzı haline gelmelidir (78,81). Obezite kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, hiperlipidemi ve diyabet gibi komplikasyonları olan, yaşam beklentisinde azalmalara neden olan kronik bir hastalıktır. Genel olarak obez olan kişilerin, sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinin obez olmayanlara göre daha düşük olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte, yaşam kalitesi ile obezite arasındaki ilişki, cinsiyete göre de farklılık göstermektedir. Erkeklerle kıyasla, obez olan kadınların yaşam kalitesinin daha düşük olduğu gözlenmektedir (82). Literatür, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin obez kadınlarda normal kilolu kadınlardan daha kötü olduğu halde; obez ve obez olmayan erkekler arasında değişiklik göstermediğini bildirmektedir (83).

Fiziksel aktivite, yaşlı popülasyonda sağlığın ve fiziksel fonksiyonun önemli bir belirleyicisidir, ancak çoğu yetişkin insan sedanter bir yaşam tarzına sahiptir. Sedanter yaşam özellikle yaşlı insanlarda yaygındır. 75 yaşın üzerindeki insanların %10'undan azının yeterli fiziksel aktivite seviyesinde oldukları bilinmektedir (84). Kesitsel çalışmalarda yaşlılarda fiziksel aktivite, sağlık, coğrafya, psikoloji ve sosyal faktörler arasındaki ilişki kapsamlı bir şekilde araştırılmış ve fiziksel aktivite düzeyinin düşük olmasının, sağlık sorunlarının artmasına neden olacağı, dolayısıyla yaşam kalitesini düşüreceği belirtilmiştir (81). Fiziksel aktivite oranı yüksek bireylerin yaşam kalitesinin de yüksek olduğu, düzenli egzersizin yaşam kalitesinin önemli bir belirleyicisi olduğu, fiziksel fonksiyon ile yaşam kalitesinin birbiriyle ilişkili olduğu da bildirilmektedir (41).

Toplumların hızla yaşlandığı ve obezite prevalansının önemli ölçüde arttığı göz önüne alındığında, yaşlılarda obezite ile ilgili araştırmalar gün geçtikçe daha önemli hale gelmektedir. Yaşla birlikte görülen fizyolojik değişikliklere obezitenin neden olduğu komplikasyonlar eklenince yaşlılarda fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesinde daha fazla düşüşler meydana geleceği düşünülmektedir. Yaşlılarda obezite oranları göz önüne alındığında kadınlarda obezite oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (81).

Literatür incelendiğinde; yaşlılarda obezite oranları göz önüne alındığında kadınlarda obezite oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Yaşlı kadınların diğer cinsiyete göre düşük fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesine sahip olduğu da bildirilmektedir (41).

1.7. Obezite Tedavisi

Obezite tedavisinin amacı obeziteye yol açan faktörleri ortadan kaldırmak veya minimize ederek kişinin yaşam kalitesini yükseltmektir. Obezitenin oluşumu kronik bir süreç olduğu gibi tedavisi de uzun süreli ve mücadele gerektiren zor bir süreçtir. Obeziteye yol açan genetik, çevresel, kültürel, davranışsal faktörler vardır. Genetik faktörlerin dışındakileri değiştirebilmek mümkündür. Obezite tedavisinde başarılı olduğumuz oranda yol açtığı komplikasyon risklerini de azaltmış, morbidite ve mortalitede düşüşler sağlamış olacağız. Obezite tedavisinde 6 aylık dönemde %10 oranında vücut ağırlığının azaltılması obezitenin yol açtığı sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli faydalar sağlamaktadır (28).

Ancak kilo kaybını sağlamakla beraber tekrar kilo alımını önlemek gerekirken pratikte birçok hastanın tedavi aracılığı ile vermiş olduğu kiloları tekrar aldığı görülmektedir. Kilo veren hastaların sadece %5'i kilolarını koruyabilmekte gerisi tekrar kilo alabilmekteler (35).

Obezitenin tedavisinden daha önemli olan obezite ile mücadelede koruyucu Halk Sağlığı politikalarının geliştirilmesidir. Çünkü obeziteye yakalanmış olan bireylerin obeziteden kurtulması zor ve karmaşık bir süreç iken koruyucu politikaların uygulanması daha kolay ve daha verimli sonuçlar vermektedir. Koruyucu politikaların uygulanmasına çocukluk çağından itibaren başlamalıdır. Çocukluk çağı obezitesi yetişkinlikteki obezitenin başlangıcı sayılır. Bu sebeple aile ve okul; yeterli ve dengeli beslenme, spor konularında bilinçlendirilmelidir. Çocukların hareket edebilecekleri uygun ve yeterli oyun alanlarının olduğu yapılanmalar konusunda özen gösterilmelidir (31).

Kişilerin aldığı enerjinin harcadığı enerjiden fazla olması obeziteye yol açan başlıca beslenme sorunudur. Beslenme davranışları bu durumu oluşturan temel faktördür. Beslenme alışkanlığında besin öğeleri oranının dengesizliği, yüksek yağ ve

karbonhidrat oranına sahip besin öğelerinin tüketimi vücutta fazladan yağ depolanmasına yol açmaktadır (31).

1.7.1. Beslenme Tedavisi

Kilo kaybının kalıcı olması yeme alışkanlığının kalıcı bir şekilde değişikliğine bağlıdır. Beslenme programı kişiden kişiye farklılık arz edeceğinden öneriler kişiye özel olmalıdır. Öncelikle kişinin mevcut beslenme alışkanlıkları öğrenilmelidir. Yapılacak değişiklikler kişiyle ortak karar alınarak yapılmalı, lezzet ve uygulanabilirlik açısından kişi tarafından kabul edilebilir olmalıdır. Kişinin mali ve zaman açısından durumu, yaşam şekli ve kültürel konular da dikkate alınmalıdır. Aksi halde kişiler önerilen beslenme programına uyum sağlayamayacaktır. Beslenme önerileri uzun dönemde kişinin alışkanlıklarını değiştirecek şekilde olmalı, kısa dönemli şok programlar uygulanmamalıdır. Beslenme tedavisindeki amaç uzun vadede kişiye uygun beslenme alışkanlıklarını kazandırarak kişiyi normal VKİ aralığına ulaştırmaktır (34).

1.7.2. Egzersiz Tedavisi

Fiziksel aktivite yapmak obezitenin önlenmesi, tedavisi ve verilen kiloları uzun vadede korunmasında çok önemli yere sahiptir. Beslenme diyeti uygulanmadan tek başına fiziksel aktivite yapmak obezite tedavisinde yetersiz olmakla beraber obezitenin komplikasyonlarını önlemek açısından önemlidir. Kan basıncının dengelenmesi, visseral yağın azaltılması, kan lipit profilinin düzenlenmesi, insülin direncinin azaltılması ve iskemik kalp hastalıklarının azaltılması fiziksel aktivite yardımıyla önlenebilecek komplikasyonlar olarak sayılabilir (31).

Fiziksel aktivite ile kişinin yaşam tarzını uzun vadede değiştirip, sedanter yaşamdan hareketli yaşama geçirmek hedefimiz olmalıdır. Günde 30-45 dk. ve mümkünse haftanın her günü yapılacak orta düzeydeki bir fiziksel aktivite önerilmelidir. Her gün yapılacak böyle bir fiziksel aktivite kişiye haftada 1000 kcal enerji verir. Önerilen fiziksel aktiviteler bireye yönelik hazırlanmalı ve uygulanabilirliği sürekli denetlenmelidir (49). Fiziksel aktiviteler kişinin alışkanlıkları, sosyokültürel özellikleri ve ekonomik durumuna göre farklılıklar

içerebilir. Yürümek en kolay uygulanan ve herkes tarafından uygulanabilecek bir egzersiz olarak uygulanabilir. Ayrıca bisiklet sürmek, yüzmek, merdiven çıkmak, bahçe işleri ile ilgilenmek de önerilebilecek fiziksel aktiviteler olarak sayılabilir. Fiziksel aktivite uygulamalarında en önemli noktalardan biri de bunu kişinin yaşamına alışkanlık olarak oturtabilmektir (49).

1.7.3. Sosyal, Psikolojik Destek ve Davranış Tedavisi

Yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalarda obezite tedavisi için başvuranların psikososyal desteğe ihtiyacı olduğu bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarda obez grupların daha fazla beden hoşnutsuzluğuna sahip olduğu bildirilmektedir. Sosyal hayatlarında yaşadıkları zorluklar ve ayrımcılıklar onlarda özgüven eksikliğine yol açmıştır. Bütün bunlar obez bireylerde ağır psikolojik travmalara yol açmış ve kilo verdirici programlara güvenlerini çok azaltmıştır. Onları bu açıdan ikna edip tekrar kilo verdirici programlara başlatmak kolay olmayabilir. Hastalarda kalıcı ve etkili kilo verme süreci onlarda başarabileceği inancını sağlayıp iyi motive etmekten geçer. Hastanın kendisi ve hekimin sık kontrolü, hastaya uzun süreli sosyal destek verilmesi obezitenin tedavi başarısını etkileyen önemli faktörlerdendir (68).

1.7.4. İlaç Tedavisi

İdeal kilo kaybı ve verilen hedef kilo kaybını korumanın güçlüğü hasta ve hekimlerin ilaç tedavisine olan yönelimin artmasına yol açmıştır. Obezite tedavi edilebilir bir kronik hastalık olarak görülmeye başlanmıştır. Hastada yaşam tarzı değişiminin yanında, uzun süreli belki de yaşam boyu sürecek bir ilaç tedavisinin gerekebileceği hastaya izah edilmelidir (21).

2. METOT VE MATERYAL

2.1. Çalışmanın Yapılabilmesi için Alınan Gerekli İzinler

Yapılan çalışma, Medipol Üniversitesi ‘‘Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’’ tarafından ‘31.12.2019’ tarihli ve ‘10840098-604.01.01-E.66762’ karar numarasıyla kabul edildi.

Katılımcılar ile yapılan ön görüşmede, yapılan sağlık taraması sonucunda obezite birimine başvuran tüm bireyler çalışmaya davet edildi. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalı gerçekleşti. Katılımcılar Helsinki Deklarasyonuna uygun bir şekilde çalışma prosedürleri içerisindeki riskleri kendine detaylı bir şekilde açıklanmasından sonra onam formlarını imzalayarak araştırmaya katılmayı kabul etmişlerdir. Katılımcılara çalışmanın herhangi bir aşamasında, istedikleri zaman çalışmadan ayrılacakları konusunda bilgi verildi.

2.2. Çalışmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Obezite biriminde Aralık 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında yapıldı.

Araştırmanın örneklem büyüklüğü G* Power 3.1.7 (Krel Üniversitesi, Krel, Almanya) Güç Analizi programı kullanılarak %5 hata payı ve %80 çalışma gücünde 36 katılımcı olarak hesaplandı. Araştırmadan ayrılacak katılımcı olabileceği varsayılarak araştırmaya 40 birey dahil edildi.

2.3. Çalışmaya Dahil Edilme Koşulları

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- Vücut kütle indeksi 30 ve üzerinde olması
- 20-50 yaş arasında olması
- Egzersiz programına düzenli katılıyor olması
- Çalışmaya katılmayı kabul etmesi

Çalışmadan dışlanma kriterleri;

- 18 yaşından küçük olması
- Sigara kullanıyor olması
- Solunum sistemini etkileyebilecek herhangi bir meslek veya çevresel faktöre maruz kalması
- Solunum fonksiyonlarını etkileyecek herhangi bir akut veya kronik hastalığının bulunması
- Hamile olması
- Aerobik egzersiz programına katılmayı engelleyecek ağrı veya cerrahi gibi durumların varlığı
- Çalışmaya katılmayı kabul etmemesi

Fiziksel aktivitenin solunum fonksiyonları üzerine etkisini araştırmak için yapılan bu çalışmaya Ocak 2019'da obezite kliniğine başvuran ve dahil edilme kriterlerine uygun 40 yetişkin obez bayan alındı. Obezite birimine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden obez olgular çalışma ve kontrol grubu olmak üzere randomize edilerek iki gruba ayrıldı. Randomizasyon “random.org” web sitesi kullanılarak gerçekleştirildi.

Çalışma grubundaki obez kadınlar aerobik egzersiz programına katılıp ev egzersiz programı yaparak günlük adım sayılarının kaydı tutulması istendi. Kontrol grubundaki olgular ise ev egzersiz programı ile takip edildi. Günlük en az 10.000 adım atmaları önerisinde bulunuldu.

2.4. Araştırma Sırasında Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri

Tanımlayıcı Bilgi Formu, araştırmacılar tarafından literatürden yararlanılarak hazırlandı; katılımcıların yaş, boy, ağırlık, öğrenim durumu, medeni durumu, meslek, özgeçmiş, sigara ve alkol kullanımı, ek hastalık varlığına bağlı ilaç kullanımı gibi sorulara yer verildi. Hasta dosyaları incelenip osteoartrit, osteoporoz, üriner inkontinans, hipertansiyon, menapoz gibi kronik hastalıkların varlığı sorgulanarak değerlendirme formuna kaydedildi.

Vücut Kütle İndeksi (VKİ), ağırlığın (kg), boy (cm) ölçümünün karesine (kg/cm^2) bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bel Kalça Oranı (BKO) sırtüstü pozisyonda yapılan bel çevresi ölçümünün kalça çevresi ölçüsüne bölünmesiyle elde edilmektedir. Bel çevresi en alttaki kaburga ile krista iliakanın tam ortasından ve kalça çevresi de trokanter major üzerindeki en geniş çap alınarak ölçülmektedir. Katılımcıların üç ölçümünden en büyük ölçüm değeri kaydedildi (91).

Günlük adım sayıları, Android işletim sistemine ait Runtastic adlı program kullanılarak kaydedildi (92).

Solunum Fonksiyon Testleri (SFT), Minispir solunum fonksiyon test cihazıyla yapıldı. Bu cihaz açık devre bir spirometredir. Test öncesinde uygulama şekli olgulara anlatıldı ve gösterildi. Ölçümler, şahıslar 15 dakika istirahat ettirilerek ve rahat oturur pozisyonda yapılır. Burun klip takılarak kapatılır ve ağızlık dudaklar arasına yerleştirildikten sonra hava kaçağı olmayacak şekilde soluk alıp vermesi söylenir. Derin inspiriyum yaptırılır sonrasında hızlı ve güçlü bir şekilde ekspiryum yapması ve sonrasında yine derin nefes alması söylenilerek solunum fonksiyon testi tamamlanır. Test üç kere tekrarlanarak, spirometrenin standardizasyonu kılavuzuna göre uygun olan sonuç kabul edilir. Test sonucunda çalışmada kullanılmak üzere Fonksiyonel Vital Kapasite (FVC), birinci saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm (FEV_1), FEV_1/FVC değerleri kaydedildi (93) (Resim 2.1.).



Resim 2.2. Hastanın Spirometre ile Değerlendirilmesi

Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA), Karaca ve arkadaşları tarafından geliştirilen FAD anketi ile fiziksel aktivite alışkanlıkları değerlendirilmektedir. Ankette haftada en az bir kez olmak üzere düzenli olarak yapılan aktiviteler ve bu aktivitelerin ne kadar sürede yapıldığı sorgulanmaktadır. Anket, tanımlayıcı bilgiler, iş ile ilgili aktiviteler, okul ile ilgili aktiviteler, ulaşım aktiviteleri, merdiven çıkma, ev aktiviteleri, hobi olarak yapılan aktiviteler ve spor aktiviteleri bölümlerini içermektedir. FADA’da fiziksel aktivitelerin, tek seferde en az 10 dakika yapıyor olması ölçüt alınmıştır. Anket ile son 7 gün içerisinde şiddetli fiziksel aktivite süresi, orta dereceli fiziksel aktivite süresi, yürüme ve oturma süreleri sorgulanır ve bunlara karşılık gelen bazal metabolizma hızı MET (MET-dk/ hafta) çevrilerek hesaplanır. Elde edilen sonuca göre fiziksel aktivite düzeyleri düşük, orta ve yüksek olarak sınıflandırılır (94).

International Physical Activity Questionary (IPAQ-Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi), Dr. Micheal Booth tarafından 1996 yılında toplumun fiziksel aktivite düzeyini incelemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir anket tasarlanmıştır. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Grubu bu anketi baz alarak IPAQ’ı geliştirmişlerdir. Uluslararası geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Craig ve arkadaşları tarafından yapılan bu anket için Türkiye’deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Öztürk tarafından üniversite öğrencileriyle yapılmıştır. IPAQ, son bir haftada farklı seviyelerdeki fiziksel aktivitenin kaydedilmesini sağlar. Günlük yaşamda bireylerin

ulaşım, iş, boş zaman ve ev işi aktiviteleri ile yürüme, oturma, orta düzeyde ve şiddetli aktivitelerde harcanan zamanı sorgulayan bir ankettir. Aktivitelerin değerlendirilmesinde her aktivitenin en az 10 dakika yapıyor olması ölçüt alınır. Anketin uzun formu 27 sorudan oluşur ve bu alanlardaki aktiviteleri bahçe işi, ev işi, iş, ulaşım ve boş zaman aktivitelerine göre detaylı değerlendirilir (95).

Ekstansör Statik Endurans Testi (ESET), sırt kaslarının enduransını değerlendirmede kullanılmaktadır. Hasta yüzükoyun pozisyonda, inguinal bölgesi masanın ucunda olacak şekilde pelvis, kalça ve dizlerini masanın üzerine uzatır. Değerlendiren kişi ayak bileklerinden tutar ve kollarını gövde yanına koymasđ istenir. Olgunun horizontal pozisyonda düz bir hat üzerinde kalabildiği süre kronometre ile belirlenir. Olgunun horizontal pozisyondan aşağı düştüğü veya pozisyonu koruyamadığı zamana (maks. 240 sn) kadar geçen süre kaydedilir (96).

Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36 (SF-36), Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilen ve yaşam kalitesini ölçmek için kullanılan bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır. Ölçek 36 maddeden oluşur ve sağlık alanında 8 maddenin ölçümünü sağlar. Bunlar; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol güçlüğü ve mental sağlıktır. Bunlardan ilk dördü fiziksel komponent skoru son dördü mental komponent skoru olarak bilinir. Fiziksel fonksiyon; merdiven çıkma ya da yürüme gibi aktivitelerdeki yeterliliği ölçer. Fiziksel ve emosyonel rol güçlüklerinde; fiziksel ve emosyonel problemlerin hastaların aktivitelerini ne kadar kısıtladığı sorgular. Ağrı skalası; ağrının derecesini ve ağrının günlük hayatı ne kadar etkilediği değerlendirir. Genel sağlık skalası; hastaların kendilerini nasıl hissettęini ve sağlıklarına dair tahminlerini ölçer. Vitalite skalası; yorgunluk ve enerjilerini ölçer. Sosyal fonksiyon skalası; hastaların arkadaş, aile ve gruplarla olan sosyal aktivitelerini fiziksel ve emosyonel problemlerin ne kadar etkilediğini sorgular. Mental sağlık skalası; depresyon, anksiyete, emosyonel kontrol ve davranış bozukluğu ve psikolojik iyilik hali gibi konularda mental sağlık durumunu ölçer Ölçek son dört haftaya sorgulayarak değerlendirme yapar. SF-36 her sağlık alanının puanı yükseldikçe; sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi artacak şekilde puanlanmıştır. Ölçeğin en belirgin üstünlüğü fiziksel işlevi ve bununla ilgili yetileri ölçmesidir. Sınırlılığı ise, cinsel işlevleri değerlendirecek soru içermemesidir (97).

Modifiye Borg Skalası (MBS), 1970 yılında Borg tarafından fiziksel egzersiz sırasında harcanan çabanın ölçülmesi amacıyla geliştirilmiştir. Sıklıkla efor dispne şiddetini ve istirahat dispne şiddetini değerlendirmek amacıyla kullanılan bir ölçektir. Derecelerine göre dispne şiddetini tanımlayan on maddeden oluşur. Hastadan 0 ile 10 arasında puanlaması istenir (98).

Olguların çalışma öncesi ağrı durumu Visual Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi. Yatay bir çizgi üzerinde 10'a bölünmüş aralıklar bulunur. Hastanın ağrı şiddetini 0 ağrı olmaması ve 10 şiddetli ağrı olacak şekilde işaretlemesi istenir (99).

2.5. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapıldı.

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma) yanı sıra Shapiro – Wilk normallik testi ile değişkenlerin dağılımına bakılmış, normal dağılım gösteren değişkenlerin tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri eşlendirilmiş t testi, ikili grupların karşılaştırmasında bağımsız t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenlerin tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri Mann Whitney U testi, ikili grupların karşılaştırmasında Mann Whitney U testi , nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare ve Fisher gerçeklik testi, değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerini belirlemede Pearson korelasyon testi kullanıldı. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

2.6. Çalışma Bütçesinin Sağlanması

Çalışma için gerekli malzemeler S.B.Ü Bağcılar Devlet Hastanesi tarafından karşılandı. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük üzerine olup katılımcılara bu çalışma için herhangi bir maddi destek sağlanmadı. Çalışma süresince katılımcılardan herhangi bir ücret talep edilmedi. Çalışmaya yardımcı olan kişilere herhangi bir ödeme yapılmamış olup kırtasiye, ek ekipman vs. gibi giderler çalışma ekibi tarafından ödendi.

2.7. Aerobik Egzersiz Programı

Çalışma grubuna dahil edilen bireyler, S.B.Ü Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde haftada 3 gün 8 hafta boyunca günde yaklaşık 45 dakika olmak üzere fizyoterapist gözetimi altında aerobik egzersiz programı uygulandı. Çalışmaya başlamadan önce aerobik egzersizin obez bireylerde solunum fonksiyonları üzerindeki etkisini ve önemini anlatan eğitim verildi. Eğitim sonrasında aerobik egzersiz programının ana parametreleri; ısınma, aerobik, kas kuvvetlendirme ve soğuma egzersizleri fizyoterapist tarafından gösterildi. Sonraki seanslarda egzersizlerin ilerleyişi aşağıdaki sıra ile gerçekleştirildi.

Egzersiz programı:

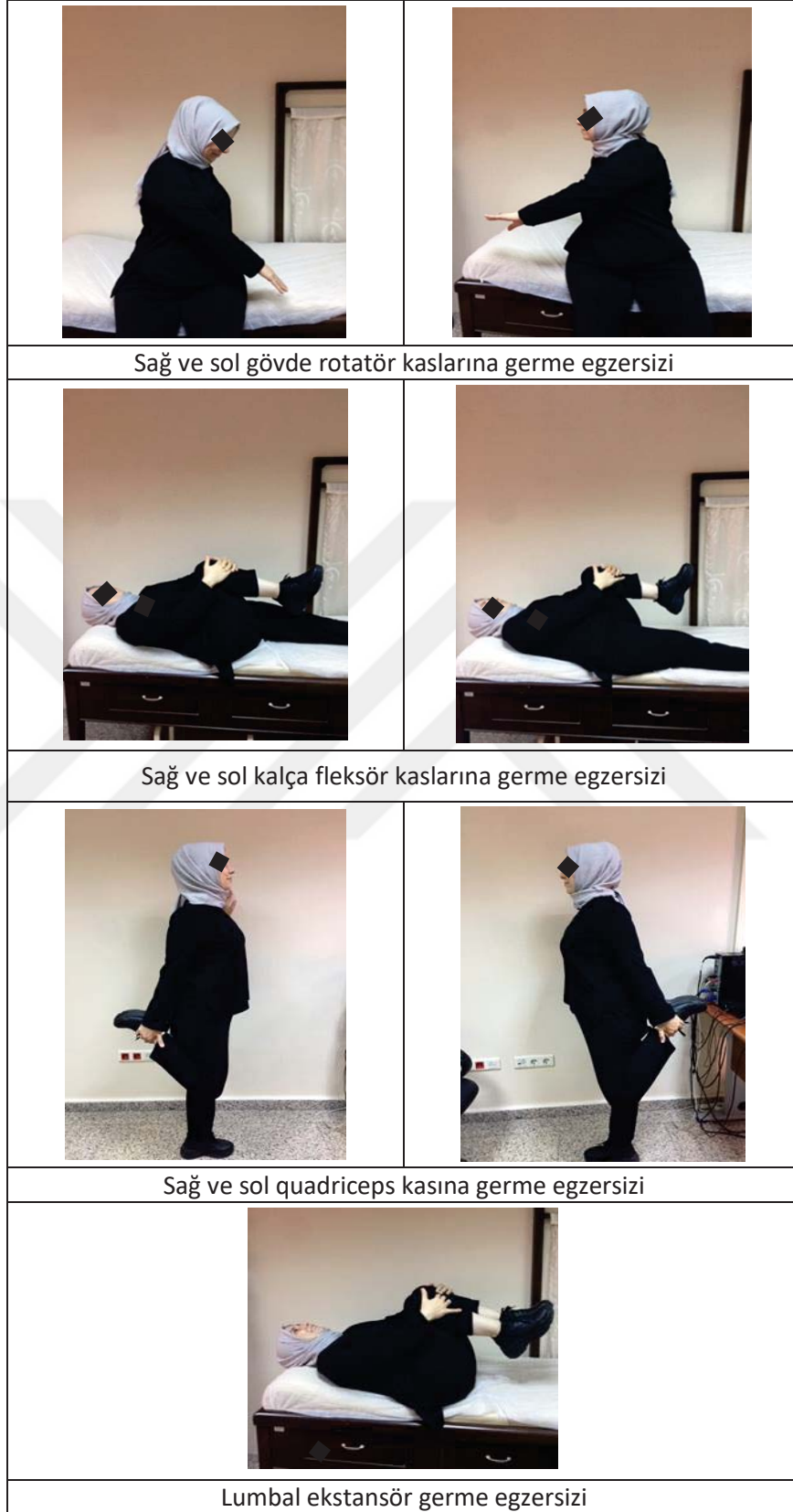
1. Uygulanan tüm egzersizler öncesinde fizyoterapist tarafından hastaya gösterildi.
2. Egzersiz programına önce ısınma egzersizleri ile başladı. Bu kapsamda solunum ve germe egzersizleri uygulandı (Resim 2.2., Resim 2.3.).
3. Egzersiz programına segmental alt ve üst ekstremité hareketleriyle devam edildi.
4. Çalışma süresince germe, aerobik, kuvvetlendirme egzersizlerinin doğru yapılması gerektiği fizyoterapist tarafından sıklıkla hatırlatıldı ve kontrol edildi. Seans sırasında sözel ve taktil uyaranlarla yapılan egzersizler üzerinde düzenlemeler yapıldı.
5. Solunum kontrolü hareket boyunca hatırlatıldı ve hareketin zorlanılan kısmında nefes verilmesi sık sık vurgulandı.
6. Bazı obez bireyler için egzersizin zorluk derecesi veya tekrar sayısı arttırıldı.
7. Egzersiz programının ilk 4 haftası tekrar sayısı 10 tekrar, son 4 haftası 20 tekrar olacak şekilde uygulandı.
8. Tedavinin ilerleyen aşamalarında, hastanın durumuna göre kas kuvvetlendirme hareketlerine 1 kg ağırlık ile devam edildi.
9. Aerobik egzersiz programı tempolu bir şekilde ve kronometre eşliğinde 20-30 dakika boyunca solunum ile kombine edilerek yapıldı.
10. Egzersiz programı soğuma hareketleri ile sonlandırıldı. Soğuma hareketleri olarak nefes, germe ve gevşeme egzersizleri uygulandı.

Tablo 2.1. Aerobik Egzersiz Programı

Isınma egzersizleri	<p>Solunum egzersizleri</p> <p>Germe egzersizleri</p> <ul style="list-style-type: none">• Boyun fleksör, ekstansör ve lateral fleksörleri germe egzersizleri• Abdominal kaslara germe egzersizleri• Kalça fleksör ve ekstansörlere germe egzersizleri• Omuz kapsülü germe egzersizleri• Lumbal ve sırt ekstansörleri germe egzersizleri <p>* 10 dk süre ile ve her hareket 3 tekrar olacak şekilde uygulandı.</p>
Aerobik egzersizler	<p>Omuz ve kol güçlendirme egzersizi</p> <p>Kalça ve bacak güçlendirme egzersizi</p> <p>Abdominal kasları güçlendirme egzersizi</p> <p>Sırt ekstansör kaslarını güçlendirme ve endurans egzersizleri</p> <p>Çömelme (squat) egzersizi</p> <p>* Hareketler resiprokal olarak tempolu bir şekilde fizyoterapist eşliğinde yapıldı.</p> <p>* Aerobik egzersiz programı ilk 4 hafta her hareket 10 tekrar, son 4 hafta 20 tekrar olmak üzere toplamda 30 - 45 dk boyunca uygulandı. Egzersiz programının ilerleyen haftalarında 1 kg ağırlık ile güçlendirme egzersizlerine devam edildi. Egzersiz aralarında 45 sn dinlenme molası verildi.</p>
Soğuma egzersizi	<p>Gevşeme egzersizleri</p> <p>Solunum egzersizleri</p> <p>Germe egzersizleri</p> <p>* Egzersiz programı sonrasında 10 dk süreyle, her hareket 3 tekrar olacak şekilde yapıldı.</p>



Resim 3.2. Üst Ekstremitte Isınma Egzersizleri



Resim 4.3. Alt Ekstremitte Isınma Egzersizleri



Omuz abduksiyon ve adduksiyon eklem hareket açıklığı egzersizi



Horizontal düzlemde omuz abduksiyon ve adduksiyon eklem hareket açıklığı egzersizi



Gövde rotasyon kuvvetlendirme egzersizi



Gövde lateral fleksörlerine kuvvetlendirme egzersizi

Resim 2.4. Üst Ekstremitte Aerobik Egzersizleri

Omuz fleksör-ekstansör, abduktor-adduktor kasları, dirsek fleksör ve ekstansör kasları programın ilk haftasında 30 sn süre ile egzersizleri tempolu ve resiprokal olarak çalıştırıldı. 3. ve 6. haftalarda egzersiz süresi hastanın tolerasyonuna göre artırılarak uygulandı. Her egzersizde hastadan tempolu olarak hareket etmesi istendi. Üst ekstremitede her hareket resiprokal olarak çalıştırıldı. Omuzda bir kola fleksiyon yaptırılırken diğer ekstremiteye ekstansiyon yaptırıldı (Resim 2.4.).

Horizontal abduksiyon ve adduksiyon hareketi yine resiprokal olarak yaptırıldı. Bir diğer resiprokal harekette omuz ekstansiyonu ile dirsek fleksiyonu kombine edilerek ardından tempolu olarak omuz fleksiyonu ile dirsek ekstansiyonu yaptırıldı (Resim 2.4.).

Karın kaslarına güçlendirme egzersizi uzanırken ve ayakta olacak şekilde iki farklı pozisyonda gösterildi bilateral sağa ve sola gövde rotasyonları ve sağ ve sola lateral gövde fleksiyon hareketleri hastanın eline bir kilo ağırlık ile çalıştırıldı. Her egzersiz 10 tekrar ile olacak şekilde başlandı (Resim 2.4.).

Sırt ekstansör kaslarına kuvvetlendirme için hastanın elleri üzerine kalkıp inmesi istendi (Resim 2.5.).

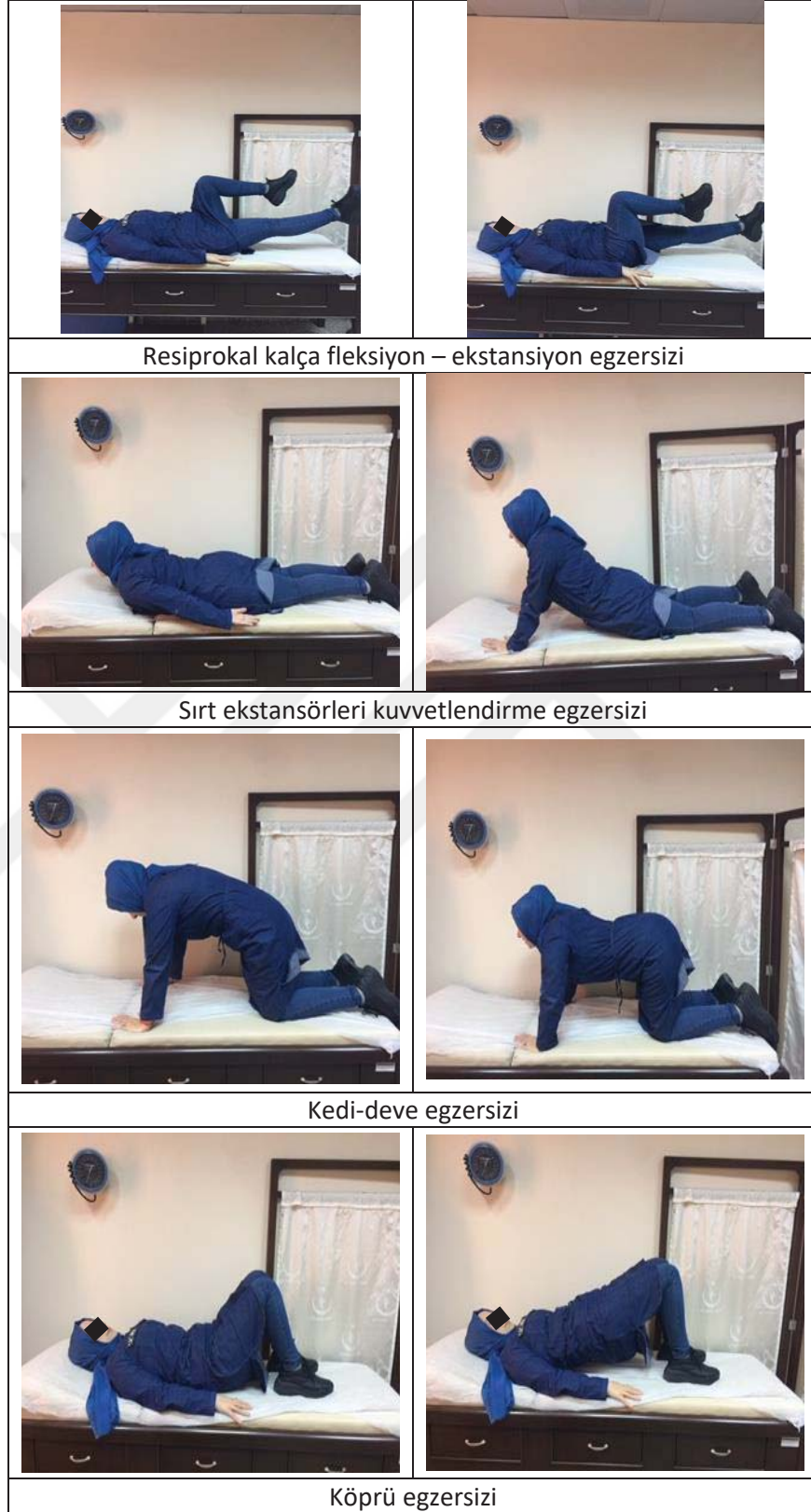


Resim 2.5. Plank Egzersizi



Resim 2.6. Alt Ekstremitte Aerobik Egzersizleri

Resiprokal kalça fleksiyonu ve ekstansiyonu hareketleri 30 sn süre ile başlatılıp süresi iki haftada bir artırılarak egzersiz programına dahil edildi. Kalça abduksiyon ve adduksiyon hareketi önce bir ekstremitte sonra diğeriyle sırayla gerçekleştirildi.



Resim 2.7. Aerobik Egzersizler



Resim 2.8. Aerobik Egzersizler

2.8. Ev Egzersiz Programı

Ev egzersizi her iki gruba da verildi. Egzersiz programında tüm vücudu içine alan hareketler gösterildi. Programda germe ve aerobik hareketlere yer verildi. Egzersiz programını günde 2 kere ve en az 10 tekrar yapılması söylendi.

Boyun fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon kaslarına germe hareketleri uygulandı. Omuz kapsülüne germe, kalça fleksiyon ve ekstansiyon kaslarına, lumbal ekstansör kaslarına, gövde rotatör kaslarına ve plantar fleksör kaslarına germe uygulaması gösterildi. Alt ekstremitede aktif olarak kalça fleksiyon ve ekstansiyon, abduksiyon ve adduksiyonu hareketleri sırt üstü ve ayakta yapılması

sağlandı. Gösterilen hareketlerle beraber köprü egzersizi, çömelme egzersizi, plank egzersizi ve mekik egzersizi önerildi.

Her iki gruba da günlük adım sayılarının takibini pedometre ile tutması istendi.



3. BULGULAR

Çalışma, dahil edilme kriterlerini sağlayan 40 obez kadın birey ile tamamlandı. Çalışmada yer alan olguların yaş ortalaması 38,125±6,93 yıl, vücut kitle indeksi ortalaması ise 34,54±3,65 kg/cm² dir. Bel-kalça oranı ortalaması 0,97±1,12 cm, boy ortalaması 1,68±0,12 cm, kilo ortalaması 92,13±5,20 kilogramdır. Olguların %60'ı ev hanımı, %90'ı evli, %7,5'i ise bekar olmakla birlikte %47,5'nin tek çocuğu, %35'inin 2 çocuğu, %10'unun 3 çocuğu vardır. Çalışmaya katılan olguların demografik özellikleri Tablo 3.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Olguların Demografik Özellikleri

	n	Ort±SS (min. – max.)
Yaş (yıl)	40	38,12±6,93 (27-50)
VKİ (kg/cm²)	40	34,54±3,65 (30-45,6)
Bel-Kalça Oranı	40	0,97±1,12 (1,20-92)
Boy (cm)	40	1,68±0,12 (1,60-1,74)
Kilo (kg)	40	92,13±5,20 (83-110)
Çalışma Durumu	n	%
Ev Hanımı	24	60
Çalışıyor	16	40
Medeni Durumu		
Bekar	4	10
Evli	36	90
Çocuk Sayısı		
Yok	3	7,5
1	19	47,5
2	14	35
3	4	10

cm: santimetre, kg: kilogram, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, min: minimum, max: maksimum, VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Grupların klinik özellikleri incelendiğinde obezite dışında %70 olgunun ek hastalığı varken, geriye kalan %30'unun ek hastalığı bulunmamaktadır. İlaç kullanımı açısından olguların %57,5'i ilaç kullanımı görülmedi. Araştırma kapsamında yer alan olguların tamamı sigara ya da alkol kullanmamaktadır.

Grupların klinik demografik özellikleri Tablo 3.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Olguların Klinik Demografik Özellikleri

Ek Hastalık	n	%
Hayır	12	30
Evet	28	70
İlaç Kullanım Durumu		
Hayır	23	57,5
Evet	17	42,5
Sigara / Alkol Kullanımı		
Hayır	40	100
Evet	0	0

Çalışma grubunun bel-kalça oranı ortalaması $0,98 \pm 0,2$ olup kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p=0,210$). Çalışma grubunun yaş ortalamaları $40,45 \pm 7,55$ olup kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,032$). Çalışma ve kontrol gruplarının VKİ ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p=0,109$). Çalışma grubundaki olguların %85'i kontrol grubunun %65'i çalışmamakta olup kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ($p=0,001$). Çalışma ve kontrol gruplarının ilaç kullanım, ek hastalık varlığı, medeni durum ve çocuk sayısı dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p>0,5$) (Tablo 3.3.).

Tablo 3.3. Egzersiz Programı Öncesi Olgulara Ait Özelliklerin Gruplar Arası Karşılaştırılması

		Kontrol Grubu		Çalışma Grubu		
		Ort±SS		Ort±SS		p
Bel-Kalça Oranı		0,96±0,3		0,98±0,2		0,210
Yaş		35,8±5,51		40,45±7,55		0,032*
VKİ (kg/cm²)		35,95±4,21		34,05±2,64		0,109
Meslek	Çalışıyor	7	%35,00	3	%15,00	0,001+
	Çalışmıyor	13	%65,00	17	%85,00	
İlaç Kullanımı	Kullanmıyor	12	%60,00	11	%55,00	0,749+
	Kullanıyor	8	%40,00	9	%45,00	
Ek Hastalık	Var	3	%15,00	9	%45,00	0,038+
	Yok	17	%85,00	11	%55,00	
Sigara Alkol	Yok	20	%100,00	20	%100,00	
Medeni Durum	0	2	%10,00	1	%5,00	0,999!!
	1	18	%90,00	19	%95,00	
Çok Çocuk Sayısı	Yok	3	%15,00	0	%0,00	0,227+
	1	10	%50,00	9	%45,00	
	2	6	%30,00	8	%40,00	
	3	1	%%5,00	3	%15,00	

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, kg: kilogram, cm: santimetre, ort±ss: ortalama±standart sapma. *: Bağımsız t testi, +: Ki Kare testi, !!: Fisher's Gerçeklik Testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05,

Çalışma ve kontrol gruplarının egzersiz öncesi pedometre ve ekstansör statik endurans testi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir (p>0,05) (Tablo 3.4.).

Tablo 3.4. Gruplar Arasında Olgulara Ait Egzersiz Programı Öncesi Pedometre ve Ekstansör Statik Endurans Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Kontrol grubu	Çalışma grubu	p*
	Ort±SS	Ort±SS	
Pedometre	7050±1382,41	7582,5±1410,61	0,235
Ekstansör Statik Endurans Testi	18,00±5,79	27,05±9,69	0,350

ort±ss: ortalama±standart sapma, *Bağımsız t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.

Çalışma ve kontrol gruplarının egzersiz programı öncesi MBS, VAS, SF-36, IPAQ, FADA genel skoru ve solunum fonksiyon testleri sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,5) (Tablo 3.5).

Tablo 3.5. Gruplar Arası Egzersiz Programı Öncesi Modifiye Borg Skala, Vizüel Analog Skala, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Solunum Fonksiyon Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Kontrol grubu	Çalışma grubu	
	Ort±SS	Ort±SS	p*
MBS	3,40±3,46	3,28±2,19	0,154
VAS	3,4±1,02	3,30±2,06	0,360
SF-36	57,58±4,16	60,43±3,25	0,755
Ipaq	545,4±110,52	560,72±140,3	0,354
Fada	23,10±5,3	20,68±7,2	0,659
FEV ₁	2,06±2,14	2,09±0,34	0,220
FVC	2,45±1,3	2,41±0,41	0,772
FEV ₁ /FVC	71,45±3,12	72,67±2,00	0,318

VAS: Vizüel Analog Skala, FEV₁: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesindeki hava volümü, FVC: Zorlu vital kapasite, IPAQ: International Physical Activity Questionnaire, FADA:Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi, SF 36: Short Form 36 , MBS: Modifiye Borg Skalası, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, *Bağımsız t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.

Çalışma grubunun AEP Sonrası VAS ortalamaları (1,25±1,29) AEP öncesinden (3,30±2,06) istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır (p=0,0001). Çalışma grubunun AEP sonrası Ekstansör Statik Endurans testi ortalamaları (27,05±9,69) AEP öncesinden (17,75±7,48) istatistiksel olarak anlamlı derecede artış saptanmıştır (p=0.0001). Çalışma grubunun AEP sonrası Borg Skalası ortalamaları (1,20±1,58) AEP öncesinden (3,28±2,19) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (p=0.0001). Çalışma grubunun AEP sonrası VKİ ortalamaları (34,77±4,16) AEP öncesinden (35,98±4,28) istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır (p=0,0001) (Tablo 3.6).

Tablo 3.6. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Ölçümleri ile Belirlenen VAS, VKİ, Pedometre ve Modifiye Borg Skala Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Ort±SS	p*
Modifiye Borg Skala	AEPÖ	3,28±2,19	0,001
	AEPS	1,20±1,58	
VKİ	AEPÖ	35,98±4,28	0,0001
	AEPS	34,77±4,16	
VAS	AEPÖ	3,30±2,06	0,001
	AEPS	1,25±1,29	
Ekstansör Statik Endurans Testi	AEPÖ	17,75±7,48	0,001
	AEPS	27,05±9,69	

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, VAS: Vizeüel Analog Skala, (AEPÖ): Aerobik Egzersiz Programı Öncesi, (AEPS): Aerobik Egzersiz Programı Sonrası, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, *Bağımlı t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.

Aerobik egzersiz programı sonrası çalışma grubunda yer alan olguların fiziksel fonksiyon (63,50±4,89), fiziksel rol güçlüğü (80,90±14,01), emosyonel rol güçlüğü (88,30±16,37), enerji (57,00±11,85), ruhsal sağlık (67,50±12,43), sosyal işlevlilik (87,90±9,51) ve genel sağlık algısı (65,50±8,35) indeks puanları aerobik programı öncesi puanlarından daha yüksektir. Ağrı puan indeksinde ise anlamlı farklılık görülmemektedir (p= 0,142) (Tablo 3.7.).

Tablo 3.7. Çalışma Grubunun SF-36 Anketinin Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması

	AEPÖ	AEPS	p*
	Ort±SS	Ort±SS	
Fiziksel Fonksiyon	58,00±6,16	63,50±4,89	0,0001
Fiziksel Rol Güçlüğü	58,00±6,16	80,90±14,01	0,005
Emosyonel Rol Güçlüğü	66,30±28,7	88,30±16,37	0,014
Enerji	45,75±9,22	57,00±11,85	0,001
Ruhsal Sağlık	54,20±15,12	67,50±12,43	0,0001
Sosyal İşlevlilik	72,95±9,26	87,90±9,51	0,0001
Ağrı	67,75±24,91	72,2±21,71	0,142
Genel Sağlık Algısı	60,50±8,72	65,50±8,35	0,007

(AEPÖ): Aerobik Egzersiz Programı Öncesi, (AEPS): Aerobik Egzersiz Programı Sonrası, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, *Bağımlı t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.

Çalışma grubunda yer alan olguların ulaşım (8,40±2,78), oturma (18,10±6,15) ve aktivite puanlarında (17,8±12,41) aerobik programı öncesi-sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi (p<0,05). İş, merdiven, ev ve uyuma puan indekslerinde ise anlamlı farklılık görülmemektedir (p>0,05) (Tablo 3.8.).

Tablo 3.8. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA) Puanlarının Karşılaştırılması

	AEPÖ	AEPS	p
	Ort±SS	Ort±SS	
İş İndeksi	7,20±17,64	7,2±17,64	1
Ulaşım İndeksi	4,65±2,03	8,40±2,78	0,0001
Merdiven İndeksi	10,60±9,11	14,80±11,97	0,072
Oturma	21,60±8,44	18,10±6,15	0,001
Uyuma	46,69±5,52	46,42±4,28	0,836
Ev İşi	46,13±8,66	44,85±8,46	0,565
Aktivite	7,90±4,15	17,8±12,41	0,001

Bağımlı t testi, (AEPÖ): Aerobik Egzersiz Programı Öncesi (AEPS): Aerobik Egzersiz Programı Sonrası, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma.

Aerobik egzersiz programı sonrası çalışma grubunda yer alan olguların ulaşım (472,75±239,25), ev (740±232,79), dinlenme spor ve boş zaman (876,5±277,53) puanları istatistiksel olarak anlamlı derecede artış, oturma indeksinde ise (1409±204,22) istatistiksel olarak anlamlı azalma meydana gelmiştir (p<0,0001). İş puan indeksinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir (p=1) (Tablo 3.9.).

Tablo 3.9. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası IPAQ Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

	AEPÖ	AEPS	p*
	Ort±SS	Ort±SS	
İş İndeksi	17,00±42,01	17,00±42,01	1
Ulaşım İndeksi	326,1±167,45	472,75±239,25	0,0001
Ev İndeksi	368,25±112,78	740±232,79	0,0001
Dinlenme, Spor ve Boş Zaman İndeksi	544,25±162,98	876,5±277,53	0,0001
Oturma İndeksi	1548±204,13	1409±204,22	0,0001
(AEPÖ): Aerobik Egzersiz Programı Öncesi (AEPS): Aerobik Egzersiz Programı Sonrası, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, *Bağımlı t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.			

Çalışma grubunda yer alan olguların aerobik egzersiz programı sonucunda FEV₁ (2,38±0,31), ve FEV₁/FVC solunum fonksiyonu test sonuçlarında anlamlı derece artmış meydana gelmiştir. FVC değerinde (2,46±0,35) istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktur (p>0,5) (Tablo 3.10.).

Tablo 3.10. Çalışma Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Ölçümle Belirlenen FEV₁, FVC ve FEV₁/FVC Solunum Fonksiyonu Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Solunum Fonksiyon Testleri		Ort.± SS.	p*
FVC	AEPÖ	2,41±0,41	0,292
	AEPS	2,46±0,35	
FEV ₁	AEPÖ	2,09±0,34	0,006
	AEPS	2,38±0,31	
FEV ₁ /FVC	AEPÖ	72,67±2,00	0,001
	AEPS	76,49±4,16	

(AEPÖ): Aerobik Egzersiz Programı Öncesi (AEPS): Aerobik Egzersiz Programı Sonrası, FEV₁: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesindeki hava volümü, FVC: Zorlu vital kapasite, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, *Bağımlı t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.

Aerobik egzersiz programı sonrasında çalışma ve kontrol grubunda yer alan olguların IPAQ puan indeksleri karşılaştırıldığında ulaşım ve oturma indeksi istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0,05). Çalışma grubunun aerobik egzersiz programı sonrası iş indeksi ortalaması (17,00±42,01) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktür (p=0,0001). Çalışma grubunun aerobik egzersiz programı sonrası IPAQ Ev İndeksi puan ve Dinlenme, spor ve Boş Zaman İndeksi puan ortalamaları ve kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık vardır (p=0,0001) (Tablo 3.11.).

Tablo 3.11. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası IPAQ Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	
	Ort.± SS.	Ort.± SS.	p*
İş İndeksi	17,00±42,01	89,03±70,56	0,001
Ulaşım İndeksi	472,75±239,25	421,75±203,28	0,472
Ev İndeksi	740±232,79	325,25±96,38	0,0001
Dinlenme, spor ve Boş Zaman İndeksi	876,50±277,53	357±96,76	0,0001
Oturma İndeksi	1409±204,22	1404,5±186,67	0,942

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, *Bağımsız t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.

Çalışma grubunun aerobik egzersiz programı sonrası SF 36 fiziksel fonksiyon ($63,5\pm 4,89$), ruhsal sağlık ($67,50\pm 12,43$), sosyal işlevlilik ($87,90\pm 9,51$) ve emosyonel rol güçlüğü ($88,3\pm 16,37$) puan ortalamaları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ($p=0,0001$). Çalışma grubunun AEP sonrası SF 36 fiziksel rol güçlüğü ($80,9\pm 14,01$) puan ortalamaları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede artış gözlemlenmiştir ($p=0,047$). Çalışma ve kontrol gruplarının SF-36 Ağrı ve Genel Sağlık Algısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$) (Tablo 3.12.).

Tablo 3.12. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası SF-36 Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	
	Ort.± SS.	Ort.± SS.	P
Fiziksel Fonksiyon	63,5±4,89	53,5±8,75	0,0001
Fiziksel Rol Güçlüğü	80,9±14,01	70±19,19	0,047
Emosyonel Rol Güçlüğü	88,3±16,37	57,95±28,38	0,0001
Enerji	57,00±11,85	45,90±20,5	0,043
Ruhsal Sağlık	67,50±12,43	40,75±10,17	0,0001
Sosyal İşlevlilik	87,90±9,51	71,20±13,49	0,0001
Ağrı	72,20±21,71	59,30±22,85	0,075
Genel Sağlık Algısı	65,50±8,35	62,00±10,05	0,238
Bağımsız t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı $p<0,05$, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma.			

Çalışma grubunun AEP sonrası FADA İş İndeksi puan ortalamaları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük ($p=0,005$), FADA ulaşım ve ev işi puan ortalamaları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,001$). Çalışma ve kontrol gruplarının FADA Merdiven ve Oturma İndeksi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Çalışma grubunun AEP sonrası FADA Uyku puan ortalamaları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p=0,011$). Çalışma grubunun

AEP sonrası FADA Aktivite puan ortalamaları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı artış meydana gelmiştir ($p=0,001$) (Tablo 3.13.).

Tablo 3.13. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası Fiziksel aktivite Değerlendirme Anketi (FADA) Puanlarının Karşılaştırılması

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	
	Ort.± SS	Ort.± SS	p*
İş İndeksi	7,20±17,64	28,35±22,03	0,005
Ulaşım İndeksi	8,40±2,78	5,75±1,83	0,001
Oturma İndeksi	14,80±11,97	8,30±6,91	0,117
Uyuma İndeksi	18,1±6,15	19,00±3,69	0,578
Ev İşi İndeksi	46,42±4,28	42,4±5,14	0,011
Aktivite İndeksi	44,85±8,46	35.23±4,07	0,0001

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, *Bağımsız t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı $p<0,05$.

Çalışma grubunun AEP sonrası MBS ve VAS skorları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma meydana gelmiştir ($p<0,05$). Gruplar arası aerobik egzersiz programı sonrası pedometre değerleri istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$) (Tablo 3.14.)

Tablo 3.14. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası VAS, Pedometre, Borg Skala Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Kontrol Grubu	Çalışma Grubu	
	Ort±SS	Ort±SS	p*
Borg Skalası	2,55±1,76	1,20±1,58	0,015
VAS	2,50±2,16	1,25±1,29	0,048
Pedometre	7300±850	6700±960	0,265

VAS: Vizüel Analog Skala, Ort±SS: Ortalama±Standart sapma, *Bağımsız t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı $p<0,05$.

Çalışma grubunun aerobik egzersiz programı sonrası FEV₁/FVC ve FEV₁ ortalamaları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede artış gözlenmiştir (p=0,014). Çalışma ve kontrol gruplarının AEP sonrası FVC ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (p=0,058) (Tablo 3.15.).

Tablo 3.15. Çalışma ve Kontrol Grubunda Aerobik Egzersiz Programı Sonrası Ölçümle Belirlenen FEV₁, FVC ve FEV₁/FVC Solunum Fonksiyonu Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Çalışma grubu	Kontrol grubu	
		Ort.± SS	Ort.± SS	P
Solunum Testleri	FVC	2,46±0,35	2,45±1,3	0,35
	FEV1	2,42±0,19	2,38±0,31	0,043
	FEV/FVC	79,59±5,72	76,49±4,16	0,048

FEV1: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesindeki hava volümü, FVC: Zorlu vital kapasite, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, * Bağımsız t testi, İstatistiksel anlamlılık sınırı p<0,05.

4. TARTIŞMA

Çalışmamızda obez kadın bireylerin aerobik egzersiz programının fiziksel aktivite düzeyi, solunum fonksiyon parametreleri, ağrı düzeyleri, yaşam kalitesi skorları incelendi. Çalışmaya dahil ettiğimiz obez bireylerden oluşan her iki grup arasında VKİ, bel-kalça oranı, ek hastalıklar, ilaç kullanımı arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Bu durum her iki grup verilerinin karşılaştırılmasını kolaylaştırmıştır.

Obezitede görülen solunum semptomları, morbidite ve mortalite riskinde artış ile ilişki içindedir. Obez ve pre-obez bireyler normal bireylere göre daha fazla solunum semptomları görülür. Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesinde en sık kullanılan ölçüm yöntemi spirometredir. Klinikte pulmoner fonksiyonların değerlendirilmesinde en hızlı, kolay ulaşılabilir ve güvenli sonuçlar vermesinden dolayı spirometrik değerlendirmeyi çalışmamızda tercih ettik. Çalışmamızda aerobik egzersiz programı sonrası obez bireylerde FEV_1 ve FEV_1/FVC oranının arttığı, FVC değerinin değişmediği bulundu. Sahebhami and Gartside çalışmasında artan VKİ ile ekspiratuar akımda azalma ile karakterize, FEV_1 ve FVC değerlerinde azalma ile obez bireylerde kısıtlayıcı etki göstermektedir (103). Solunum fonksiyonları diyafragma, akciğer ve göğüs duvarı arasındaki karşılıklı etkileşimle belirlenir. Akciğerler sağlıklı olmasına rağmen özellikle abdominal obezitenin toraks ve diyafragma üzerine etkisinden dolayı solunum fonksiyonları üzerine olumsuz etki yaratır (104).

Sarsan ve arkadaşlarının 2013 yılında yaptıkları çalışmaya 25 obez, 25 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Her iki grubun VKİ, maksimum oksijen tüketimi, solunum fonksiyon testleri değerlerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda elde ettikleri verilere göre kardiyorespiratuar kapasite ve solunum fonksiyonunda gelişme kaydetmişlerdir. Aerobik egzersiz programı sonrası obez kadınlarda FEV_1 ve FEV_1/FVC oranında artış FVC değerinde anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Çalışmamızda VKİ ve solunum fonksiyon testleri (SFT) incelendi ve bu çalışmaya benzer şekilde FEV_1 ve FEV_1/FVC oranlarında artış meydana gelmiştir (6).

Takahashi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada obez hastalarda kapsamlı obezite programı sonrası pulmoner fonksiyonun iyileştirilmesini araştırmışlardır.

Çalışmaya 29 obez hasta katılmış ve VKİ, bel-kalça oranı, spirometre ile pulmoner fonksiyonları, sosyodemografik özellikleri ölçülmüştür. Ölçümler egzersiz programına başlamadan önce ve 3 ay sonunda yapılmıştır. Hastalar esneme, aerobik egzersiz olarak treadmill veya bisiklet ergometresi ve dirençli orta seviyeli egzersizi haftanın 5 günü uygulamışlardır. Ayrıca hastalara ortalama 7000 adım atılması gerektiğini söyleyip pedometre ile takip etmişlerdir. Egzersiz programı sonucunda VKİ değerinde azalma, FEV₁ değerinde anlamlı artış, FEV₁/FVC değerinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Bizim çalışmamızda da FEV₁ değerinde benzer sonuçlar bulunmuştur (8).

Lazarus ve arkadaşlarının yaptığı diğer çalışmada fazla kilolu ve obez bireylerde artan VKİ ile FEV₁/FVC oranı azaldığı bulunmuştur (106). Biring ve arkadaşları morbid obez bireylerde FEV₁/FVC ve orta ekspratuar akımlarda azalma olduğunu göstermiştir (107).

Yaprak'ın yaptığı çalışmada obez bayanlarda 8 haftalık aerobik egzersiz programının solunum fonksiyonları, antropometrik ölçümlere etkisini incelemiştir. 41 obez bayan aerobik egzersiz, aerobik ve kuvvet grubu olarak haftada 3 gün 45dk diyet ile kombine 3 gruba ayrılmıştır. Kontrol grubunda anlamlı değişiklik yoktur ve VKİ değerlerinde aerobik ve aerobik-kuvvet grubunda azalma gözlenmiştir. Her iki grupta da FVC ve FEV₁ değerlerinde artış, FEV₁/FVC değerinde aerobik grubunda değişiklik olmazken, diğer grupta artış meydana gelmiştir (7).

Chlif ve arkadaşlarının obez hastalarda yaptığı çalışmada aerobik egzersizin respiratuvar sistem üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma antropometrik ölçümler, borg dispne skalası, spirometre ve solunum kas kuvvetleri değerlendirilerek 19 erkek obez birey dahil edilmiştir. Aerobik egzersiz programı haftada 5 gün 2 ay süre ile 30 dakika bisiklet ergometresi kullanılarak egzersiz yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda spirometre değerlerinde FVC, FEV₁ ve FEV₁/FVC değişim olmamış, dispne skorlarında egzersiz programının öncesine göre düşük skorlar elde edilmiştir. Çalışmada modifiye borg skoru bizim çalışmamızla benzer ilişkidir. Çalışmada VKİ oranının çok değişmemiş olması sebebiyle solunum fonksiyon testlerinde değişiklik meydana gelmediğini belirtmişlerdir (109).

Obezitenin solunum fonksiyonlarını inceleyen çalışmaların sonuçlarının

birbirinden farklı olmasının sebebi çalışmaya dahil edilen hasta gruplarının cinsiyeti, yapılan egzersiz programları, alınan olgu sayısı, yağ dağılımının tipi ile ilgili olabilir.

Cinsiyet obez bireylerde egzersiz sırasında enerji harcanması sırasında farklı sonuçlar göstermektedir (110). Kadın cinsiyet daha az aerobik kapasiteye sahiptir ve egzersiz sırasında substrat oksidasyonu ve yağ birikimi aktivitesi kullanımında erkeklere göre farklılıklar bulunur ve bu sebeple obezitenin gelişimini etkilediği ortaya çıkarılmıştır (111). Çalışmamızın sonucunda kadın obez olgularda fiziksel aktivitenin solunum fonksiyonları ve fiziksel aktivite üzerine olumlu etkinliğini incelemektedir. Fiziksel aktiviteyi değerlendirdiğimiz IPAQ skoru çalışma grubunda iş, ev, spor ve boş zaman indeksi alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı artış bulunmuştur. FADA sonuçlarımızda iş, ulaşım, ev işi, aktivite indeksi alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkmıştır.

Telles ve arkadaşları obez kadınlar üzerinde yoganın yaşam kalitesi üzerine etkinliğini araştırmışlardır. Çalışmaya 26 kadın dahil edilmiştir. Kadınların yaş aralığı 30-54 arasındadır. Değerlendirme parametrelerinde VKI, kalça oranına ve yaşam kalitesi incelenmiştir. Uygulamayı 12 hafta süresince haftada üç kez uygulamışlardır. Çalışma sonucunda yoga uygulanan grupta tedavi sonucunda elde edilen bulgulara göre bel-kalça oranı ve VKI azalmıştır. VKI ve bel-kalça oranının artmasıyla da yaşam kalitesinde azalma görülmüştür. Ancak çalışmanın etkinliğinin bu yaş grubu (30-55 yaş) için çok uygun olmadığı 30-45 yaş aralığında bireylerde etkinliğinin daha fazla olacağını önermişlerdir. Çalışmamızda da bu çalışmaya benzer olarak haftada üç kez uygulama yapılmıştır. VKI ve bel-kalça oranı incelenmiş yaşam kalitesi içinde SF-36 bakılmıştır. Telles ve arkadaşlarının da önerdiği gibi daha genç popülasyonda çalışmamız tamamlanmıştır. Bu sayede egzersizin yaşam kalitesi üzerine etkinliği daha fazla olmuştur (112).

Ananda ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada cinsiyet ve yaş aralığının yaşam kalitesi ve yorgunluk üzerine etkisine bakılmıştır. Hastalar SF-36 ve yorgunluk anketi ile değerlendirilmiştir. Obez bireylerin yaşam kalitesi skoru yaş arttıkça azalmış, yorgunluk düzeyleri de yaşla beraber artmış olduğu bulunmuştur. Erkek bireylerde SF 36'nın fiziksel fonksiyon puanlamalarının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızda da değerlendirme olarak SF-36 anketi ve yorgunluk parametrelerine bakılmış olup yaş ve kadın cinsiyetin obezitedeki rolüne bakılmıştır (132).

Obez bireylerde fiziksel aktivite düzeyi azaldığı için harcanan enerji miktarı düşmektedir. Bu durum bazal metabolizma hızını ve toplam enerji tüketimini azaltır ve alınan harcanan enerji miktarının azalması alınan enerji miktarından fazla olmasından dolayı VKİ artışı meydana gelir (113).

Fiziksel aktivite VKİ'nin azalmasına yardımcı olmasının yanı sıra, kardiyovasküler risk faktörleri, tip 2 diyabet gibi komorbid hastalıkların oluşmasında da etkili bir yöntemdir. Haftalık 150 dk orta yoğunluklu egzersiz yapmanın dakikada 3.5-7 kalori yaktığı bulunmuştur. Orta seviye egzersiz 3-6 MET seviyesine denk gelir. MET değeri de vücuda bireyin üretebileceği oksijen miktarını ifade eder ve aktif dokular için oksijen taşınmasını sağlar. Shaw ve arkadaşlarının çalışmasında her gün 30 dakika egzersiz önerilmiştir. Her bireyin akıllı telefonlarda bulunan pedometre ile 10000 adım atılması tavsiye edilmiştir (114). Bullock ve arkadaşlarının çalışmasında Avrupa ve Amerika'daki yetişkinlerde oturma ve obezitenin ilişkisi incelenmiştir. Çalışmaya 5338 yetişkin birey alınmış ve VKİ, fiziksel aktiviteleri ve oturma süreleri (IPAQ), sosyodemografik özellikleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda en yüksek oturma süresi (≥ 8 saat / gün) katılımcılar, en düşük çeyrekte (< 4 saat / gün) katılımcılara kıyasla %62 daha yüksek obezite olasılığına sahip bulunmuştur. Oturma süresi fiziksel aktiviteden bağımsız olarak obezite ile ilişkilidir olarak ortaya çıkarılmıştır (115).

Obez bireylerde büyük kas grupları ile yapılan aerobik egzersizler kardiyorespiratuar kapasiteyi arttırmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır (12). Birçok çalışmada VKİ azalmasının akciğer fonksiyonlarında iyileşme sağladığı rapor edilmiştir (12,117).

Amer Al Saif ve Samira Alsenany obez yetişkinlerde aerobik ve anaerobik egzersizin etkinliğini araştırmışlardır. 40 yetişkin birey randomize 2 gruba ayrılarak 12 hafta boyunca haftada 3 kez 30 dakika boyunca egzersiz yapılmıştır. Yapılan çalışmada VKİ, VO_2 max değerleri değerlendirilmiştir. Aerobik program sonrası VKİ değeri belirgin bir şekilde azalmış, anaerobik gruba göre VO_2 max değeri belirgin bir şekilde yükselmiştir. Saif ve arkadaşının yaptığı çalışmada aerobik egzersiz

programının kardiyovasküler ve solunum sistemi üzerine etkisinin önemi vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda da obez bireylerin aerobik egzersiz programı sonrası solunum fonksiyon testleri sonucunda belirgin bir artış gözlenmiştir (13).

Mendelson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada egzersiz programının obez yetişkinlerde uyku kalitesi ve fiziksel aktivite üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma 20 obez ve 20 sağlıklı olmak üzere 2 gruba ayrılarak 12 haftalık egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışmada egzersiz programı sonrası obez bireylerin uyku kaliteleri artmış ve fiziksel aktive düzeyleri artmıştır. Bizim yaptığımız çalışmamızda da 20 obez bireye aerobik egzersiz programı uygulanmış olup fiziksel aktivite düzeylerinin artmış olduğu bu çalışmayla benzerlik göstermektedir (119).

Türk ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptığı randomize kontrollü çalışmada obez bireylerde yoğun pulmoner rehabilitasyon programının kısa ve uzun dönem sonuçları araştırmışlardır. Egzersiz programı haftada 3 gün 45dk uygulanmıştır. 3 ay sonunda VKİ, solunum fonksiyon test skorlarında iyileşme rapor edilmiştir. Bu sonuçlar 12 ay sonunda değerlendirildiğinde de devam ettiği bildirimiştir. Çalışmamız bu çalışmayla paralellik göstererek aerobik egzersiz programının uygulanma şeklinin obez bireylerde solunum parametrelerindeki etkinliği ile benzer ilişkide olduğu gösterilmiştir (133).

Zlibinaite ve arkadaşlarının aerobik egzersiz uygulamasının obez ve aşırı kilolu kadınlarda VO₂ max, diz fleksör ve ekstansör kuvveti, tutuş gücünü etkinliğini araştırmışlar ve randomize 2 gruba ayırmışlardır. 6 ay süre ile haftada 150 dk. aerobik egzersiz programı uygulanmış, aerobik kapasitede belirgin bir iyileşme gözlenmiş ama kas güçlerine bir etkisi bulunamamıştır. Çalışmamızla benzer şekilde aerobik kapasitede iyileşme gözlenmiştir ancak bu sonuçlar doğrultusunda ileriki çalışmalarda kas gücü değerlendirilmesi de yapılabileceğini belirtilebilir (134).

Freiata ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptıkları çalışmada astımlı obez kadınlarda solunum kombineli aerobik egzersiz programının fiziksel aktivite ve komorbidite üzerine etkisini incelenmiştir. Çalışmaya 55 kadın birey dahil edilmiş olup ilk gruba aerobik egzersiz, diyet ve terapi programı, diğer gruba solunum ve esneklik kombineli aerobik egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışma sonucunda her iki grupta astım semptomlarının azaldığı görülmüştür. Çalışmamızda bu çalışmaya

benzer şekilde solunum fonksiyonlarında azalmanın vücut kitle indeksi azalmasıyla bağlantılı olduğu belirlenmiştir (120).

Vancini ve arkadaşları obez bireylerde pilates ve aerobik egzersizin etkinliğini araştırmışlardır. Aerobik egzersizde sadece 60 dakikalık yürüme çalışması yapılmıştır. Değerlendirme yönteminde depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesini incelemişlerdir. Yaşam kalitesi çalışmamıza benzer olarak SF-36 ile değerlendirilmiştir. Pilates grubu ve aerobik egzersiz grubunun her ikisinde depresyon ve anksiyete seviyesinin azaldığını ve yaşam kalitesinin ise arttığı görülmüştür. Pilates ve aerobik grubun birbiri üzerinde üstünlükleri bulunmamaktadır (85). Yapılan bu çalışmada çeşitli aerobik egzersizlerinin artırılarak daha objektif bir çalışma olacağı görüşündeyiz.

Obezitenin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesine ciddi olumsuz etkileri bulunmaktadır. Villareal ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada obez yaşlı bireylerde aerobik veya dirençli egzersizlerin diyetle beraber etkinliği araştırılmıştır. Çalışmaya 160 obez birey randomize olarak aerobik, dirençli, aerobik ile beraber dirençli egzersiz ve kontrol grubu olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Obez bireylerin fiziksel fonksiyonu, yaşam kalitesi, VKI ve vücut kompozisyonu değerlendirilmiştir. VKI değerleri kontrol grubu hariç diğer gruplarda benzer şekilde azalmıştır. Obez bireylerde SF-36 değerleri kombine grupta daha fazla artarken sırayla onu aerobik grubu ve dirençli egzersiz grubu izlemektedir. Bizim çalışmamızda aerobik egzersiz grubunun SF-36 değerleri de kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bu çalışmayla benzerlik göstermektedir (121).

Drenowatz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada farklı fiziksel aktivitenin vücut kompozisyonu üzerine etkisine bakılmıştır. Çalışmaya katılan 348 birey 12 ay boyunca ayaktan hasta olarak takip edilmiştir. Vücut yağ oranına göre normal kilolu, artmış kilolu ve obez bireyler olarak 3 gruba ayrılıp fiziksel aktivite düzeyleri sorgulanmıştır. Değerlendirme parametreleri olarak VKI, boy, kilo, fiziksel aktivite sıklığı ve süresi, hangi egzersizleri yaptığı sorgulanmıştır. Bireylerin her 3 ay sonunda yağ oranları ölçülmüştür. Fiziksel aktiviteye bağlı olarak obez bireylerde yağ oranının azaldığı ama VKI'nin azalmadığı gözlenmiştir. Drenowats bu çalışmanın kısıtlılığı olarak egzersiz yapılmasının gözlem altında yapılmadığını sadece hasta sorgularıyla şekillendiği ve aerobik egzersiz süresi ve sıklığının az sayıda olduğunu vurgulamıştır.

Çalışmamızda egzersiz fizyoterapist eşliğinde yapılmış olup egzersizin süresi ve sıklığı düzenli katılımla birlikte VKİ değerlerinde belirgin azalma görülmesini kanıtlamıştır (122).

Dispne solunum sistemindeki bir aksaklık sebebiyle direkt veya diğer sistemlerdeki aksaklık sebebiyle indirekt olarak solunum işlevinin engellenmesine sebep olur. Bireylerde solunum güçlüğü, ağır solunuma, efor sırasında zorluğa neden olabilmektedir (123). Obez bireylerde artan VKİ ile birlikte günlük yaşam aktivitelerinde solunum sıkıntısına sebep olabilmekte ve bireyin fiziksel aktiviteden kaçınmasına veya cesaret alamamasına yol açar. Lambert ve arkadaşlarının çalışmasında obezitenin kardiyopulmoner hastalığı bulunan bireylerde morbiditenin artmasıyla ilişkisi incelenmiştir. Hastalar 6 dakika yürüme testi, SF 36, borg dispne ölçeği ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda %35 bireyin obez olduğu ve artan VKİ'nin azalmış 6 dakika yürüme testi, SF 36 skoru ve artmış dispne skoru ile ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır (124).

Pedometre fiziksel aktivitenin ölçümünde etkili ve direkt yöntemlerden biridir. ACSM günde 10000 adım atılmasının kardiyorespiratuar sağlığı geliştirdiği, obezite ve Tip 2 diyabet gibi birçok kronik hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde önemli olduğunu vurgulamaktadır (125). Fiziksel aktivitenin artırılması ve obezitenin mücadelesinde pedometre kullanımına teşvik edilerek bireylerin fiziksel olarak aktif olması hedeflenmiştir (126). Ülkemizde de 2013 yılında obezite ile mücadele amacıyla günde 10000 adım önerisiyle fiziksel aktiviteye katılım amaçlanmıştır.

Ahmad ve arkadaşlarının çalışmasında obez ve aşırı kilolu kadınlarda IPAQ ve pedometrenin karşılaştırılması yapılmıştır. 169 kadın katılımcı kısa form IPAQ ve pedometre ile adım sayıları 7 gün boyunca alınmıştır. Ayrıca katılımcıların sosyodemografik ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. 6 ay boyunca evden fiziksel aktivite programına katılmışlardır. Çalışmanın sonucunda fiziksel aktiviteyi IPAQ ve pedometre ölçebilmektedir. Bununla birlikte 6 ay sonunda fiziksel aktivite artışı IPAQ'e göre artmış ama pedometreye göre anlamlı artış olmamıştır. Pedometrenin fiziksel aktiviteyi değerlendirmede direkt ve etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir (127).

Wyatt ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yetişkinlerde fiziksel aktivitenin

pedometre ile değerlendirilmesi incelenmiştir. Çalışmaya katılan yetişkinlerin %52'si kadın olup adım sayıları ve sosyal davranışları sorgulanmıştır. Çalışmanın sonucunda genç yař, VKİ'nin dūřuk olması, kırsal yaşam, erkek cinsiyet, bekar olmak, eğitim durumu adım sayıları ile pozitif yōnde anlamlı ilişkide bulunmuştur (128).

Çalıřmamızın kısıtlılıęı olarak fiziksel aktiviteyi Őlmede etkinlięini artırmak için akselerometre kullanılmamıřtır. Ayrıca pedometre Őlmūnū yapan telefonun yanında bulundurulması ve sūresi gibi faktōrler de adım sayılarının dūřuk veya yūksek çıkmasına sebep olabileceęinden sonuçların etkinlięi tartıřılabilir.

Çalışmamızda klinik şartlar, birimde çalışan başka fizyoterapist olmaması, hastane koşulları sebebiyle kōrleme yapılamamıştır.

Çalışmamızda obez birey sayısının az olması çalışma evrenini daraltmıştır. Bu sebeple ileriki çalışmalarda obez birey sayısının daha fazla olmasının solunum parametrelerinde değişimin araştırılmasında daha etkili olabileceğini dūřünmekteyiz. Bunun yanı sıra solunumsal kas kuvveti, statik akciğer volūmleri ve kapasiteleri gibi parametreler finansal destek ve klinik ortamın uygun şartları sağlayamaması sebebi ile yapılamamıştır.

Literatūrle uyumlu olarak çalışmamıza benzer şekilde 8 haftalık aerobik egzersiz programı yapılmıştır ama etkinliğinin daha fazla olması ve solunum fonksiyonlarında iyileşmenin belirgin olması için 12 hafta ve Őzerinde aerobik egzersiz programı uygulanabilir.

Çalışmamızın sonucunda literatūrle uyumlu bir şekilde obez kadınlarda 8 haftalık aerobik egzersiz programının fiziksel aktivite dūzeyi ve solunum fonksiyonlarında olumlu gelişmeler sağladığı ortaya çıkarılmıştır. Aerobik egzersize bağlı olarak azalan VKİ değerleri sonucunda dispne ve ağrı şiddetinin azaldığı, yaşam kalitesi ve solunum parametrelerinin iyileştiği bulunmuştur. Yapılacak olan ileri çalışmalarda bu konu daha fazla ele alınıp Őnemli bir halk sağlığı problemi olan obezite sorununa katkı sağlayabilir.

5. SONUÇ

Bu çalışma obez kadınlarda aerobik egzersiz programının fiziksel aktivite düzeyi ve solunum fonksiyonları, yaşam kalitesi, dispne düzeyi üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapıldı. Obez bireylerin egzersiz programı öncesi ve sonrasında yapılan değerlendirmeleri sonucunda elde edilen veriler uygun istatistiksel metotlarla analiz edilmiş ve sonuçlar aşağıda özetlendi.

1. Obez bireylerde aerobik egzersiz programının solunum fonksiyon test parametreleri üzerine iyileştirici etkisi olduğu görüldü.
2. Aerobik egzersiz programı uygulanan çalışma grubunda yaşam kalitesinin iyileştiği gözlemlendi.
3. Çalışmaya katılan grupların fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde, aerobik egzersiz programı öncesi her iki grubun da fiziksel aktivitelerinin düşük olduğu saptandı ve çalışma grubunda aerobik egzersiz programı sonrası fiziksel aktivite skorlarında belirgin bir artış bulundu.
4. Çalışma grubunun aerobik egzersiz programı sonrasında FEV₁ ve FEV₁/FVC solunum test sonuçlarında artış olduğu gözlemlendi. FVC değerinde anlamlı bir değişiklik olmadığı sonucuna varıldı. Gruplar arası solunum fonksiyon test sonuçları karşılaştırıldığında aerobik egzersiz yapan grupta anlamlı iyileşme saptandı.
5. Çalışma grubunu oluşturan bireylerin dispne ve ağrı durumları sorgulandığında aerobik egzersiz sonrasında anlamlı derecede düşüş görüldü ve kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı fark gözlemlendi.

6. KAYNAKÇA

1. Healty topics, Obesity, WHO, <http://www.who.int/topics/obesity/en/> (Erişim tarihi: 19. 04.2020).
2. Dunitz M. Obezite ve İlişkili Hastalıkların Tedavisi, 1. Baskı, İstanbul, AND Danışmanlık Eğitim Yayıncılık ve Organizasyon Ltd. şti., 2001.
3. Kayar, Hakan; Semra, U. T. K. U. Çağımızın hastalığı obezite ve tedavisi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2013, 6.2.
4. Baltacı, Gül, and Fizik Tedavi. "Obezite ve egzersiz." Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara 2008, 730, 13-16.
5. Bolton, Charlotte E., et al. "British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults: accredited by NICE." Thorax68.Suppl 2, 2013: ii1-ii30.
6. Sarsan, Ayşe, et al. Obez Kadınlarda Aerobik Egzersiz Programının Solunum Fonksiyonları ve Kardiyorespiratuar Kapasite Üzerine Etkisi. Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2013, 59.2.
7. Yaprak, Yıldız. "Obez bayanlarda aerobik ve kuvvet çalışmasının oksijen kullanımına ve kalp debisine etkileri." Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2.2, 2004, 73-80.
8. Takahashi, Tamao, Satoru Ebihara, and Masahiro Kohzuki. "Improvement of pulmonary function after comprehensive obesity rehabilitation program in obese patients." The Tohoku Journal of Experimental Medicine 242.3, 2017: 215-221.
9. Sjöström CD, Lissner L, Wedel H, Sjöström L. Reduction in incidence of diabetes, hypertension and lipid disturbances after intentional weight loss induced by bariatric surgery: the SOS Intervention Study. Obes Res 1999; 7: 477-484.
10. Taştan, K., Harmancı, H., Sincan, S., & Öztekin, C. Aşırı Kilolu ve Obez Bireylerde Kulak Akupunkturu ve NLP Uygulamalarının Kilo Verme Üzerine Etkinliğinin Karşılaştırılması. Konuralp Tıp Dergisi, 2020: 12(2), 290-295.
11. NCHS Data Brief No:82, January 2012 <https://www.cdc.gov/nchs/>(Erişim tarihi:

10.04.2020).

12. Thorogood A, Mottillo S, Shimony A, Filion KB, Joseph L, Genest J, et al. Isolated aerobic exercise and weight loss: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2011; 124:747-55.

13. Al Saif, Amer, and Samira Alsenany. "Aerobic and anaerobic exercise training in obese adults." *Journal of physical therapy science* 2015; 27.6, 1697-1700.

14. T.C. Sağlık Bakanlığı Genel Müdürlüğü, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nedir.html> (Erişim Tarihi: 16.06.2020).

15. Türkiye endokrinoloji ve metabolizma derneği, *Obezite tanı ve tedavi kılavuzu*, Ankara 2014); 25-27.

16. Healty topics, Obesity, WHO, <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en/> (Erişim Tarihi: 05.03.2020).

17. Global Health Observatory, WHO, http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_text/en (Erişim Tarihi:22.03.2020).

18. Satman İ, Yılmaz T, Şengül A, Salman S, Salman F et al. Population-based study of diabetes and risk characteritics in Turkey. *Diabetes Care*; 2002; 25(9): 1551-1556.

19. Dagenais GR, Yi Q, Mann JF, Bosch J, Pogue J, Yusuf S. Prognostic impact of body weight and abdominal obesity in women and men with cardiovascular disease. *Am Heart J* 2005; 149: 54-60.

20. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983; 67: 968-977.

21. Serter R. *Obezite Atlası*. 1. Baskı, Ankara: Karakter Color, 2003: 5-39.

22. Alevizos A, Lentzas J, Kokkoris S, Mariolis A, Korantzopoulos P. Physical activity and stroke risk. *Int J Clin Pract* 2005; 59: 922-930.

23. U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity Guidelines*

Advisory Committee Report, Washington, DC: U.S. 2008.

<https://health.gov/sites/default/files/2019-09/paguide.pdf> (Erişim Tarihi: 15.05.2020).

24. Halldin M, Rosell M, de Faire U, Hellenius ML. The metabolic syndrome: prevalence and association to leisure-time and work-related physical activity in 60-year-old men and women. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007; 17: 349-357.

25. Poirier P, Giles TD, Bray GA et al. Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight Loss An Update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease From the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2006; 113: 898-918.

26. Onat A, Türkiyede Obezitenin Kardiyovasküler Hastalıklara Etkisi, *Türk Kardiyoloji Dergisi*, 2003; 31 (5): 279-289.

27. Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1990; 322: 882-889.

28. Poirier P, Eckel RH. The heart and obesity. In: Fuster V, Alexander RW, King S, O'Rourke RA, Roberts R, Wellens HJJ (eds). *Hurst 's The Heart*. New York: McGraw-Hill Companies; (2000); 2289-2303.

29. Türkiye toplumunun fiziksel aktivite düzeyi araştırması, Aktif Yaşam Derneği, 2010. (<https://aktifyasam.org.tr/pdf/fiziksel-aktivite-arastirmasi-raporu.pdf>)

30. Köksal E ve Küçükerdönmez Ö. Şişmanlığı saptamada güncel yaklaşımlar. (Ed.Baysal A ve Baş M.) *Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi*, Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını, Ekspres Baskı A.Ş, Ankara, 2017; s. 35-70.

31. W.philip T.james and Tim Marsh. obesity In: roger detels,martin gulliford,quarraisha abdoool karim,chorh chuan tan, editors. *Obesity: 6nd ed*. Oxford universty press, 2015: 970.

32. Winter Y, Rohrmann S, Linseisen J et al. Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and transient ischemic attacks. *Stroke* 2008; 39: 3145-3151.

33. Lapidus L, Bengtsson C, Larsson B, Pennert K, Rybo E, Sjoström L. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: a 12 year follow up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *BMJ* 1984; 289: 1257-1261.
34. Walker SP, Rimm EB, Ascherio A, Kawachi I, Stampfer MJ, Willett WC. Body size and fat distribution as predictors of stroke among US men. *Am J Epidemiol* (1996);144:1143-50.
35. Kurth T, Gaziano JM, Berger K et al. Body mass index and the risk of stroke in men. *Arch Intern Med* 2002; 162: 2557-2562.
36. Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2004; 33: 351-375.
37. Reaven GM. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. 1988. *Nutrition* 1997; 13: 65-66.
38. Alberti, Kurt George Matthew Mayer, and Paul Z. Zimmet. "Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO consultation." *Diabetic medicine* 15.7 (1998): 539-553.
40. Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med*. 2003; 163: 427-436.
41. Taylor R, Brown A, Ebrahim S et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 2004;116: 682-692.
42. Jones DW, Kim JS, Andrew ME, Kim SJ, Hong YP. Body mass index and blood pressures in Korean men and women: the Korean National Blood Pressure Survey. *J Hypertens* 1994; 12: 1433-1437.

43. Kurukulasuriya LR, Stas S, Lastra G, Manrique C, Sowers JR. Hypertension in Obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2008; 37: 647-662
44. Cooper R, McFarlane-Anderson N, Bennett FI et al. ACE, angiotensinogen and obesity: a potential pathway leading to hypertension. *J Hum Hypertens* 1997; 11: 107-111.
45. Engeli S, Bohnke J, Gorzelniak K et al. Weight loss and the renin- angiotensin-aldosterone system. *Hypertension*. 2005; 45: 356-362.
46. Davy KP, Hall JE. Obesity and hypertension: two epidemics or one? *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2004; 286: R803-13.
47. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005; 365: 1415-1428.
48. Tanaka, Masami. "Improving obesity and blood pressure." *Hypertension Research* 43.2 (2020): 79-89.
49. Abdu TA, Elhadd T, Pfeifer M, Clayton RN. Endothelial dysfunction in endocrine disease. *Trends Endocrinol Metab* 2001; 12: 257-265.
50. Liu, Wei, et al. "Serum leptin, resistin, and adiponectin levels in obese and non-obese patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus: A population-based study." *Medicine* 2020, 99,6.
51. Sanchez-Viveros S, Barquera S, Medina-Solis CE, Velazquez-Alva MC, Valdez R. Association between diabetes mellitus and hypertension with anthropometric indicators in older adults: results of the Mexican Health Survey, 2000. *J Nutr, Health & Aging* 2008; 12: 327-333.
52. Poirier P, Eckel RH. Obesity and cardiovascular disease. *Curr Atheroscler Rep* 2002; 4: 448-453.
53. Norris SL, Zhang X, Avenell A, Gregg E, Schmid CH, Lau J. Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with prediabetes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Apr 18;(2): CD005270.

54. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1983; 67: 968-977.
55. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998; 101(3 Pt 2): 518-525.
56. Martínez ME, Giovannucci E, Spiegelman D, Hunter DJ, Willett WC, Colditz GA. Leisure-time physical activity, body size, and colon cancer in women. Nurses 'Health Study Research Group. *J Natl Cancer Inst* 1997; 89: 948-955.
57. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U S. adults. *N Engl J Med*. 2003; 348: 1625-1638.
58. Van den Brandt PA, Spiegelman D, Yaun SS et al. Pooled analysis of prospective cohort studies on height, weight, and breast cancer risk. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 514-527.
59. Howley ET. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 364–9, 419–20.
60. Jakicic, John M., et al. "Physical activity and the prevention of weight gain in adults: a systematic review." *Medicine and science in sports and exercise* 51.6 (2019): 1262.
61. Wharton, Sean, et al. "Obesity in adults: a clinical practice guideline." *CMAJ* 192.31 (2020): E875-E891.
62. Andersson SO, Wolk A, Bergström R et al. Body size and prostate cancer: a 20-year follow-up study among 135006 Swedish construction workers. *J Natl Cancer Inst* 1997; 89: 385-389.
63. Nandeesh H. Insulin: a novel agent in the pathogenesis of prostate cancer. *Int Urol Nephrol* 2009; 41: 267-272.
64. Hammoud AO, Gibson M, Peterson CM, Hamilton BD, Carrell DT. Obesity and male reproductive potential. *J Androl* 2006; 27: 619-626.

65. Kiddy DS, Hamilton-Fairley D, Bush A et al. Improvement in endocrine and ovarian function during dietary treatment of obese women with polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol* 1992; 36: 105-111.
66. Fedorcsák P, Dale PO, Storeng R et al. Impact of overweight on assisted reproduction treatment. *Hum Reprod* 2004; 19: 2523-2528.
67. Scialli AR; Public Affairs Committee of the Teratology Society. Teratology Public Affairs Committee position paper: maternal obesity and pregnancy. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2006; 76: 73-77.
68. Hamurcu, Pınar, et al. "Obezitenin benlik saygısı ve beden algısı üzerine etkisi." (2015).
69. Coggon D, Reading I, Croft P, McLaren M, Barrett D, Cooper C. Knee osteoarthritis and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001 ;25: 622- 627.
70. Felson DT, Zhang Y, Anthony JM, Naimark A, Anderson JJ. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 1992; 116: 535-539.
72. Hart DJ, Spector TD. The relationship of obesity, fat distribution and osteoarthritis in women in the general population: the Chingford Study. *J Rheumatol* 1993; 20: 331-335.
73. Udwadia ZF, Doshi AV, Lonkar SG, Singh CI. Prevalence of sleepdisordered breathing and sleep apnea in middle-aged urban Indian men. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 168-173.
74. Kim J, In K, Kim J et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170: 1108-1113.
75. Peppard PE, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *JAMA* 2000; 284: 3015-3021.
76. Tishler PV, Larkin EK, Schluchter MD, Redline S. Incidence of sleepdisordered breathing in an urban adult population: the relative importance of risk factors in the development of sleep-disordered breathing. *JAMA* 2003;289: 2230-7.

77. Barvaux VA, Aubert G, Rodenstein DO. Weight loss as a treatment for obstructive sleep apnoea. *Sleep Med Rev* 2000; 4: 435-452.
78. W Gilleard W, Smith T. Effect of obesity on posture and hip joint moments during a standing task, and trunk forward flexion motion. *International Journal of Obesity*. 2007; 31: 267-271
79. Apovian C. M., Frey C.M., Wood G. C, Rogers J. Z, Still C.D. Body Mass Index and Physical Function in Older Women: *Obesity Research*, 2002; Vol. 10: 740-747.
80. Bool C, Rutten E, Franssen F, Wouters E, Schols A. Antagonistic implications of sarcopenia and abdominal obesity on physical performance in COPD. *European Respiratory Journal* 2015 46: 336-345
81. Clarke CL, Sniehotta FF, Vadiveloo T, Argo IS, Donnan PT. Factors associated with change in objectively measured physical activity in older people- data from the physical activity cohort Scotland study. *BMC Geriatrics*.(2017); 17: 180-185
- 82 Yang Y, Herting JR, Choi J. Obesity, metabolic abnormality, and health-related quality of life by gender: a cross-sectional study in Korean adults. *Quality of Life Research*. (2016); 25: 1537-1548
83. Soltoft F, Hammer M, Kragh N. The association of body mass index and health-related quality of life in the general population: data from the 2003 Health Survey of England. *Quality of Life Research*. (2009); 18: 1293.
84. Jefferis BJ, Sartini C, Lee IM, Choi M, Amuzu A, Gutierrez C, et al. Adherence to physical activity guidelines in older adults, using objectively measured physical activity in a population-based study. *BMC Pub Health*. 2014;14: 382.
85. Vancini, Rodrigo Luiz, et al. "Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals." *Arquivos de neuro-psiquiatria* 2017: 75.12, 850-857.
86. Poirier P, Giles TD, Bray GA et al. Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight Loss An Update of the 1997 American

Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease From the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2006; 113: 898-918.

87. Bottai M, Pistelli F, Pede F, Di Carrozzi L, Baldacci S, Matteelli G, et al. Longitudinal changes of body mass index, spirometry and diffusion in a general population. *Eur Respir J* 2002; 20: 665-673.

88. El-Gamal H, Khayat A, Shikora S, Unterborn JN. Relationship of dyspnea to respiratory drive and pulmonary function tests in obese patients before and after weight loss. *Chest* 2005; 128: 3870-3874.

89. Fenkci S, Sarsan A, Rota S, Ardic F. Effects of resistance or aerobic exercises on metabolic parameters in obese women who are not on a diet. *Adv Ther* 2006; 23: 404-413.

90. Thompson W, Gordon N, Pescatello LS. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins. (2009). p. 253-255.

91. Canoy D, et al. "Abdominal obesity and respiratory function in men and women in the EPIC-Norfolk Study, United Kingdom." *American journal of epidemiology* 159.12 (2004): 1140-1149.

92. Leong, J. Y., & Wong, J. E. Accuracy of three Android-based pedometer applications in laboratory and free-living settings. *Journal of sports sciences*, (2017), 35(1), 14-21.

93. Maiolo, C., Mohamed, E. I., & Carbonelli, M. G., Body composition and respiratory function. *Acta diabetologica*, (2003), 40(1), s32-s38

94. Karaca, A., Ergen, E., & Koruç, Z. Fiziksel aktivite değerlendirme anketi (FADA) güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, (2000), 11(1), 17-28

95. Sağlam M, Arikan H, Savci S, et al. International Physical Activity Questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010;111: 278-284

96. Liebenson, C. Documentation of Physical Capacity: Its Purpose in Rehabilitation. *Dynamic Chiropractic*, (2000), 18(8).

97. Ware, J. E. *User's manual for the SF-36v2 health survey*. Quality Metric., (2007), böl.3, s29-37.
98. Borg, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med sci sports exerc*, 14(5), (1982), 377-381.
99. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE: Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. 2001; 38: 633-638.
100. Taşan E. Obezitenin tanımı, değerlendirme yöntemleri ve epidemiyolojisi. *Turkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 2005; 1(37): 1-4.
101. Donnelly, Joseph E., and Bryan K. Smith. "Is exercise effective for weight loss with ad libitum diet? Energy balance, compensation, and gender differences." *Exercise and sport sciences reviews* 33.4 (2005): 169-174.
102. Satman, I., et al. "Türkiye diyabet, hipertansiyon, obezite ve endokrinolojik hastalıklar prevalans çalışması-II." *TURDEP II: On Sonuclar. Kronik Hastalıklar Oturumu* 13 (2011).
103. Sahebjamı, Hamid, and Peter S. Gartside. "Pulmonary function in obese subjects with a normal FEV1/FVC ratio." *Chest* 110.6 (1996): 1425-1429.
104. Ray, Carolyn S., et al. "Effects of obesity on respiratory function." *American Review of Respiratory Disease* 128.3 (1983): 501-506.
105. Takahashi, Tamao, Satoru Ebihara, and Masahiro Kohzuki. "Improvement of pulmonary function after comprehensive obesity rehabilitation program in obese patients." *The Tohoku Journal of Experimental Medicine* 242.3 (2017): 215-221.
106. Lazarus, Ross, David Sparrow, and Scott T. Weiss. "Effects of obesity and fat distribution on ventilatory function: the normative aging study." *Chest* 111.4 (1997): 891-898.
107. Biring, Manmohan S., et al. "Pulmonary physiologic changes of morbid obesity." *The American journal of the medical sciences* 318.5 (1999): 293-297.
108. Yaprak, Yıldız. "Obez bayanlarda aerobik ve kuvvet çalışmasının oksijen kullanımına

ve kalp debisine etkileri." *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2.2 (2004): 73-80.

109. Chlif, Mehdi, Anis Chaouachi, and Said Ahmaidi. "Effect of aerobic exercise training on ventilatory efficiency and respiratory drive in obese subjects." *Respiratory Care* 62.7 (2017): 936-946.

110. Donnelly JE, Smith BK. Is exercise effective for weight loss with ad libitum diet? Energy balance, compensation, and gender differences. *Exerc Sport Sci Rev.* 2005; **33**: 169–174

111. Power ML, Schulkin J. Sex differences in fat storage, fat metabolism, and the health risks from obesity: possible evolutionary origins. *Br J Nutr.* 2008; 99: 931–940.

112. Telles, Shirley, et al. "Twelve weeks of yoga or nutritional advice for centrally obese adult females." *Frontiers in endocrinology* 9 (2018): 466.

113. Hernández B., Gortmaker S.L., Colditz G.A., Peterson K.E. ve ark. Association of obesity with physical activity, television programs and other forms of video viewing among children in Mexico City. *International Journal of Obesity*, 1999; 23(8): 845-54.

114. Shaw, Kelly A., et al. "Exercise for overweight or obesity." *Cochrane database of systematic reviews* 4 (2006).

115. Bullock, Victoria E., et al. "Sitting time and obesity in a sample of adults from Europe and the USA." *Annals of human biology* 44.3 (2017): 230-236.

116. Thorogood A, Mottillo S, Shimony A, Filion KB, Joseph L, Genest J, et al. Isolated aerobic exercise and weight loss: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2011; 124:747-55.

117. Akbulut G, Rakıcioğlu N. On iki hafta süresince düşük kalorili diyet ve/ veya fiziksel aktivite uygulayan hafif şişman/şişman kadınların besin ve besin ögesi tüketim durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci* 2011; 23:29-39

118. Al Saif, Amer, and Samira Alsenany. "Aerobic and anaerobic exercise training in

- obese adults." *Journal of physical therapy science* 27.6 (2015): 1697-1700.
119. Mendelson, M., et al. "Sleep quality, sleep duration and physical activity in obese adolescents: effects of exercise training." *Pediatric obesity* 11.1 (2016): 26-32.
120. Freitas, Patricia D., et al. "Exercise improves physical activity and comorbidities in obese adults with asthma." *European Respiratory Journal* (2018) 52: OA1619.
121. Villareal, Dennis T., et al. "Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults." *New England Journal of Medicine* 376.20 (2017): 1943-1955.
122. Drenowatz, Clemens, et al. "The prospective association between different types of exercise and body composition." *Medicine and science in sports and exercise* 47.12 (2015): 2535.
123. American Thoracic Society. Dyspnea Mechanisms, Assessment, And Management A Consensus Statement. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1999; 159: 321-340.
124. Lambert, Allison A., et al. "Obesity is associated with increased morbidity in moderate to severe COPD." *Chest* 151.1 (2017): 68-77.
125. Tudor-Locke C, Craig CL, Brown WJ, et al. How many steps/day are enough? For adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011; 28:8:79
126. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59).
127. Ahmad, Mohamad Hasnan, et al. "Comparison between self-reported physical activity (IPAQ-SF) and pedometer among overweight and obese women in the MyBFF@ home study." *BMC women's health* 18.1 (2018): 100.
128. Bassett Jr, David R., et al. "Pedometer-measured physical activity and health behaviors in United States adults." *Medicine and science in sports and exercise* (2010): 42.101819.

129. Hu, Frank B., et al. "Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women." *Jama* 289.14 (2003): 1785-1791.
130. Fox KR, Hillsdon M. Physical activity and obesity. *Obes Rev* (2007);8 (Suppl 1): 115.
131. Anandacoomarasamy, A., Caterson, I., Sambrook, P., Fransen, M., & March, L. The impact of obesity on the musculoskeletal system. *International journal of obesity*, (2008); 32(2), 211-222.
132. Bolton, Charlotte E., et al. "British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults: accredited by NICE." *Thorax*68.Suppl 2 (2013): ii1-ii30.
133. Türk, Y., Theel, W., van Huisstede, A., van de Geijn, G. J. M., Birnie, E., Hiemstra, P. S., ... & Braunstahl, G. J. Short-term and long-term effect of a high intensity pulmonary rehabilitation program in obese patients with asthma: a randomised controlled trial. *European Respiratory Journal*. (2020).
134. Zibinatè, Laura, et al. The Effect of Aerobic Exercise with Calorie Restriction Program on Muscle Strength and Aerobic Capacity in Overweight and Obese Women. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 2020, 1.22.

7.EKLER

EK1. BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı Obez Kadınlarda Aerobik Egzersiz Programının Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Solunum Fonksiyonları Üzerine Etkisi'dir. Bu araştırmanın amacı obez kadınlarda uygulanacak solunum kombineli aerobik egzersiz programının fiziksel aktivite düzeyleri ve solunum fonksiyonları üzerinde etkinliğinin saptanması amacıyla yapılacaktır. Bu araştırmada size, her seansta 10 dakika ısınma ,20 dakika egzersiz,10 dakika soğuma ve esneklik egzersizleri olmak üzere 8 hafta boyunca haftada 3 gün fizyoterapist eşliğinde solunum egzersizleri ile kombine grup egzersizleri yaptırılacaktır. Bu araştırmada yer almanız öngörülen süre 8 hafta olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 40 'dır. Katılımcılar fizyoterapi programı dışında ev egzersiz programını yapacak ve günlük 10.000 adım atması tavsiye edilip kaydı tutulacaktır

Bu araştırma ile ilgili olarak yapmanız gereken egzersiz programı ve düzenli tedaviye gelmek sizin sorumluluklarınızdır.

Bu çalışmada uygulanacak olan değerlendirme yaklaşımları hiçbir şekilde risk taşımamaktadır ve size rahatsızlık verecek herhangi bir etki yoktur. Ayrıca, beklenen yarar elde edilmediği durumlarda bunun nedenleri hakkında size gereken açıklama yapılacaktır.

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar sorumlu araştırmacı tarafından karşılanacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05552624304 no.lu telefondan Fzt. Ayça BİLGİN 'e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol amayacaktır. Araştırıcı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

EK-2 Kişisel Bilgi Formu

Demografik Bilgiler

Cinsiyet: Kadın Erkek

Yaş:

Boy: cm

Kilo: kg

Vücut Kitle İndeksi (VKİ):

Sigara/Alkol kullanımı: paket/hafta
kadeh/hafta

Genel Bilgiler

Herhangi kronik bir rahatsızlığınız var mı? Evet (Belirtiniz:.....)

Hayır

İlaç Kullanımı: Evet (Belirtiniz:.....)

Hayır

Algometrik Değerlendirme

EK-2 Görsel Analog Skala (GAS)

Ağrı şiddetinizi ölçek içinde işaretleyiniz.

Hiç ağrı olmama durumu

En dayanılmaz ağrı



TEDAVİ ÖNCESİ:

İstirahatte Ağrı:

0 10

Aktivitede Ağrı :

0 10



EK-3 Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (KF-36)

Ad- Soyad:

Tarih:

Lütfen bütün soruları cevaplandırıp, size en çok uyan seçeneği işaretleyiniz.

1- Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü

2- Bir yıl öncesine karşılaştığınızda, şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirir siziz?

- a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi
- b) Bir yıl öncesinden biraz daha iyi
- c) Bir yıl öncesine hemen hemen aynı
- d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü
- e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü

3- Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

a) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi etkinlikler

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

b) Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

c) Günlük alışverişte alınanları kaldırmak ve taşımak

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

d) Merdivenle birkaç kat çıkmak

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

e) Merdivenle bir kat çıkmak

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

f) Eğilmek veya diz çökmek

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor



g) Bir iki kilometre yürümek

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

h) Birkaç sokak öteye yürümek

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

i) Bir sokak öteye yürümek

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

j) Tek başına banyo yapmak veya giyinmek

Evet, oldukça kısıtlıyor Evet biraz kısıtlıyor Hayır, hiç kısıtlamıyor

4- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

a) İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?

Evet Hayır

b) Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?

Evet Hayır

c) İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlama oldu mu?

Evet Hayır

d) İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi?

Evet Hayır

5- Son 4 hafta boyunca duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

a) İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?

Evet Hayır

b) Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?

Evet

Hayır

c) İşiniz veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?

Evet

Hayır



6- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınız ile olan ilişkilerinizi ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

7- Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

a) Hiç b) çok hafif c) Hafif d) Orta e) şiddetli f) Çok şiddetli

8- Son 4 hafta boyunca ađrınız, normal iřinizi (hem ev iřlerinizi hem de ev dıřı iřlerinizi dūřününüz) ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

9- Aşağıdaki sorular son 4 hafta boyunca sizin neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçtiniz.

a) Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?

Her zaman çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

a) Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?

Her zaman çoğu zaman lduka Bazen Nadiren Hiçbir zaman

b) ok sinirli bir insan oldunuz mu?

Her zaman çoğu zaman lduka Bazen Nadiren Hiçbir zaman

c) Sizi hiçbir Őeyin neŐelendiremeyeceęi kadar kendinizi zgn hissettiniz mi?

Her zaman çoğu zaman lduka Bazen Nadiren Hiçbir zaman

d) Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?

Her zaman çoğu zaman lduka Bazen Nadiren Hiçbir zaman



e) Kendinizi enerjik hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

f) Kendinizi kederli ve üzgün hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

g) Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

h) Kendinizi mutlu hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

i) Kendinizi yorgun hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

10- Son 4 hafta boyunca sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinlerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi?

11- Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanı işaretleyiniz.

a) Diğer insanlardan daha kolay hastalanıyor gibiyim.

-Kesinlikle doğru -Çoğunlukla doğru -Bilmiyorum

-Çoğunlukla yanlış - Kesinlikle yanlış

b) Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.

-Kesinlikle doğru -Çoğunlukla doğru -Bilmiyorum

-Çoğunlukla yanlış -Kesinlikle yanlış

c) Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.

-Kesinlikle doğru -Çoğunlukla doğru -Bilmiyorum

EK 4. EKSTANSÖR STATİK ENDURANS TESTİ

___ sn

EK 5. İnternational Physical Activity Questionnare (IPAQ)

Uluslararası Fiziksel Aktivite Soru Kağıdı

Son 7 günde yaptığınız şiddetli ve orta dereceli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder. Orta dereceli aktivitelerde orta dereceli fiziksel efor yer alır ve nefes almada normalden biraz daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder.

BÖLÜM 1: İŞLE İLGİLİ FİZİKSEL AKTİVİTE

1. Şu an bir işiniz var mı ya da evinizin dışında ücret karşılığı olmayan (gönüllü) herhangi bir iş yapıyor musunuz? (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)→___ evet ___ hayır

Aşağıdaki sorular geçen 7 günde ücretli ya da ücretsiz işinizin parçası olarak yaptığınız tüm fiziksel aktivitelerle ilgilidir. İşe gidiş gelişiniz ise bu kapsamda yer almamaktadır.

2. Geçen 7 gün içerisinde işinizin bir parçası olarak ağır kaldırma, kazma, ağır inşaat veya merdiven çıkma gibi şiddetli fiziksel aktiviteler yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada -----gün

(4.soruya geçiniz)→___İşle ilgili şiddetli fiziksel aktivite yapmadım.

3. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___saat veya Günde___dakika

4. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde hafif yük taşıma gibi orta derecede fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır? Lütfen yürümeyi hariç tutunuz.

___Haftada-----gün (6.soruya gidin.)→___İşle ilgili orta derecede fiziksel aktivite yapmadım.

5. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak orta derecede fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

___ Günde___ saat veya Günde___dakika

6.Geçen 7 gün içerisinde işinizin parçası olarak bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----- gün (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)→___İşle ilgili yürümedim

7.Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak genellikle ne kadar yürüdünüz?

Günde___ saat veya Günde___dakika

BÖLÜM 2:ULAŞIM

Bu bölümdeki sorular iş, mağaza, sinema gibi yerler dahil olmak üzere bir yerden bir yere nasıl yolculuk ettiğinizle ilgilidir.

8. Geçen 7 gün içerisinde tren, otobüs, araba gibi motorlu bir taşıtta yolculuk yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün(10.soruya gidin.)→___Motorlu taşıtta yolculuk yapmadım.

9. Bu günlerden birinde tren, otobüs, araba veya diğer çeşit bir motorlu taşıtta yolculuk yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat veya Günde___dakika

Şimdi işe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken sadece bisiklete bindiğiniz ve yürüdüğünüz zamanları düşünün.

10. Geçen 7 gün içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika bisiklete bindiğiniz gün sayısı kaçtır?

___Haftada ----gün(12.soruya gidin.)→___Bir yerden bir yere bisikletle gitmedim.

11. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere bisikletle giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat veya Günde___dakika

12. Geçen 7 gün içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Bir yerden bir yere giderken yürümedim. →___Haftada----gün (Bölüm 3: Ev işleri, Evin Bakımı ve Ailenin Bakımı'na gidin.)

13. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere yürüyerek giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat veya Günde___dakika

BÖLÜM 3: EV İŞLERİ, EVİN BAKIMI VE AİLENİN BAKIMI

Bu bölüm geçen 7 gün içerisinde ev işi, bahçe işleri, genel bakım, onarım işleri ve ailenin bakımı gibi evin içerisinde ve çevresinde yapmış olabileceğiniz fiziksel aktivitelerle ilgilidir.

14. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, ağır kaldırma, odun kesme, kar küreme veya bahçede çukur kazma gibi şiddetli fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

□

___Haftada----gün ___Bahçede şiddetli aktivite yapmadım. (16.soruya gidin)

15. Bu günlerden birinde bahçede şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika

15. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri tekrar düşünün. geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, süpürme, pencereleri silme veya bahçeyi tırmıklamak gibi bahçede orta derecede fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün ___Bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (18.soruya gidin.)

17. Bu günlerden birinde bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika

18. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri bir kez daha düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, pencereleri silme, yerleri sürtme veya süpürme gibi evin içinde orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün ___Evde orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (Bölüm 4: Dinlenme, Spor ve Boş Zaman Fiziksel Aktiviteleri'ne gidin)

19. Bu günlerden birinde evde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika

BÖLÜM 4: DİNLENME, SPOR VE BOŞ ZAMAN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ

Bu bölümdeki sorular sadece geçen 7 gün içerisinde yaptığınız dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri ile ilgilidir. Lütfen daha önce bahsettiğiniz aktiviteleri hariç tutunuz.

20. Daha önce bahsetmiş olduğunuz yürüyüşleri dahil etmeden, geçen 7 gün içerisinde, boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün ___Boş zamanımda yürümedim. (22.soruya gidin.)

21. Bu günlerden birinde boş zamanınızda yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika

22. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda basketbol, futbol, aerobik, koşu, hızlı bisiklet çevirme veya hızlı yüzme gibi şiddetli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___ Haftada----gün ___ Boş zamanımda şiddetli aktivite yapmadım. (24.soruya gidin.)

23. Bu günlerden birinde boş zamanınızda şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika

24. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda dans, halk oyunları, masa tenisi, bowling, düzenli tempoda bisiklet çevirme ve düzenli tempoda yüzme gibi orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___ Haftada----gün ___ Boş zamanımda orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (Bölüm 5: Oturarak Geçen Zaman'a gidin)

25. Bu günlerden birinde boş zamanınızda orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika

BÖLÜM 5: OTURARAK GEÇEN ZAMAN

Bu bölüm işte, evde, ders çalışırken ve boş zamanlarınızda oturarak geçirdiğiniz zamanla ilgilidir. Bu masada oturarak, bir arkadaşı ziyaret ederken, okurken veya televizyon seyrederek otururken veya yatarken ki oturularak geçirilen zamanları kapsar. Ancak daha önce bahsetmiş olduğunuz bir motorlu taşıt içerisinde oturan zamanlar buna dahil değildir.

26. Geçen 7 gün içerisinde, hafta içinde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika

27. Geçen 7 gün içerisinde, hafta sonunda oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat veya Günde ___ dakika



EK 6.MODİFİYE BORG SKALASI

0- yok

0.5- zorlukla fark edilebilir düzeyde

1- çok hafif

2- hafif

3- orta

4- biraz ciddi

5- ciddi

6- 5 ile 7 arası

7- çok ciddi

8- 7 ile 9 arası

9- çok çok ciddi

10- en şiddetli

EK.7 FADA (FİZİKSEL AKTİVİTE DEĞERLENDİRME ANKETİ)

Sayın Katılımcı,

Bu anketin amacı toplumumuzun çeşitli kesimlerinden aktif bireylerin günlük bedensel aktivite düzeylerinin saptanmasıdır. İleride yapılması düşünülen daha detaylı bir araştırmanın ilk basamağını oluşturan bu anket çalışmasına zaman ayırıp katıldığınız ve **SON BİR YILI DİKKATE ALARAK CEVAPLANDIRDIĞINIZ** için teşekkür ederiz.

Adınız ve soyadınız:

Tarih: .../....

Telefon:

FİZİKSEL AKTİVİTE DEĞERLENDİRME ANKETİ

- 1-Cinsiyetiniz: K E
- 2-Yaşınız: ___ Boyunuz: ___ Vücut Ağırlığınız: ___
- 3-Eğitim durumunuz: İlkokul Ortaokul Lise Yüksekokul
- 4-Medeni durumunuz: Evli Bekar Diğer
- 5-Çocuğunuz var mı? Evet Var ise kaç tane: ___
Hayır

İŞ İLE İLGİLİ AKTİVİTELER

5-İşiniz: ----- (Öğrenci iseniz bölümünüz): _____

6- Günde kaç saat çalışıyorsunuz ve/veya okula gidiyorsunuz. _saat

Haftada kaç gün çalışıyorsunuz ve/veya okula gidiyorsunuz? __gün

İşyerinde hafta içi bir günde yaklaşık __ saat oturuyorum. Hiç oturmuyorum O

İşyerinde hafta sonu bir günde yaklaşık __ saat oturuyorum. Hiç oturmuyorum O

Not:Eğer 6. soruya cevap verebildiyseniz lütfen 8. soruya geçiniz. Eğer boş bıraktıysanız lütfen 7. soruya cevap veriniz.

7- İş ve/veya okulda geçirdiğiniz zaman **hergün farklı ise** bir haftada toplam; ___ saat

Bu sürenin ne kadarını oturarak geçiriyorsunuz? ___ saat/hafta Hiç oturmuyorum

8-Ek bir iş yapıyorsanız ne olduğunu belirtiniz: ___

Günde kaç saat? __ saat/gün

Haftada kaç gün? ___ gün/hafta

Hergün farklı ise haftada toplam ___ saat

ULAŞIM İLE İLGİLİ BİLGİLER

9- İşe, okula, eve ne şekilde ulaşıyorsunuz? (Lütfen gidiş ve dönüşü toplayarak yazınız)

Ulaşım şekli	Haftada Kaç gün	Günde kaç dk.	Hangi aylar arasında	Ayakta Oturarak
Yürüyerek				
Bisikletle				
Otobüs ile				
Dolmuş ile				
Otomobil ile				
Diğer (_____)				

10-hergün ortalama kaç kat merdiven çıkıyorsunuz? ___ kat (Ötn: 2 kat X 3 defa =6kat)

EVDE GEÇİRİLEN ZAMANA AİT BİLGİLER

11-Evde bir günde ortalama kaç saatinizi oturarak geçiriyorsunuz?

Hafta içi bir günde yaklaşık ___ saat oturuyorum

Hiç oturmuyorum 0

Hafta sonu bir günde yaklaşık ___ saat oturuyorum

Hiç oturmuyorum 0

Hergün farklı ise bir haftada ortalama kaç saat olduğunu yazınız. _____ saat / hafta

12- Günde ortalama kaç saat uyuyorsunuz?

Hafta içi günde yaklaşık _____ saat uyuyorum
Hafta sonu günde yaklaşık _____ saat uyuyorum

13-Ev işleri ile ilgili olarak aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

Ev işleri	HAFTA İÇİ		HAFTA SONU		Makine ile	
	Haftada kaç gün	Günde kaç dk	Haftada kaç gün	Günde kaç dk	Evet	Hayır
Temizlik	-----	-----				
Yemek yapma	-----	-----	-----	-----		
Bulaşık yıkama	-----	-----				
Çamaşır yıkama	-----	-----				
Araba yıkama	-----	-----				
Bahçe işleri		-----				
Diğer ()	-----	-----				

YAPILAN SPOR AKTİVİTELERİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

14-Aşağıdaki aktivitelere katıldıklarınızla ilgili olanları doldurunuz.

<u>Aktiviteler</u>	Haftada kaç gün	Günde kaç dk.	Hangi Aylar arasında	Aşağıdaki ölçüğe göre ZORLANMA DÜZEYİ
Yürüyüş				
Jogging (hafif koşu)				
Koşu				
Kondisyon çalışmaları				
Aerobik,step, dans v. b				
Doğa yürüyüşü				
Yüzme				
Voleybol				
Basketbol				
Masa tenisi				

Tenis

Badminton

Futbol

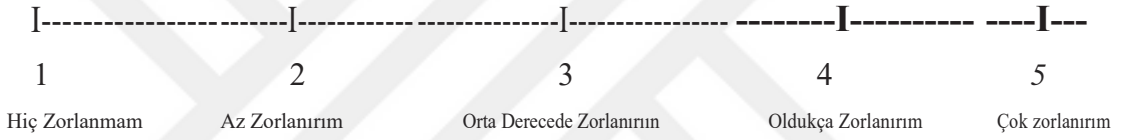
Hentbol

Diğer _____

Yukarıdaki egzersiz (spor) aktivitelerine katılırken zorlanma düzeyinizi zorlanma derecesi

Ölçeğine göre işaretleyiniz.

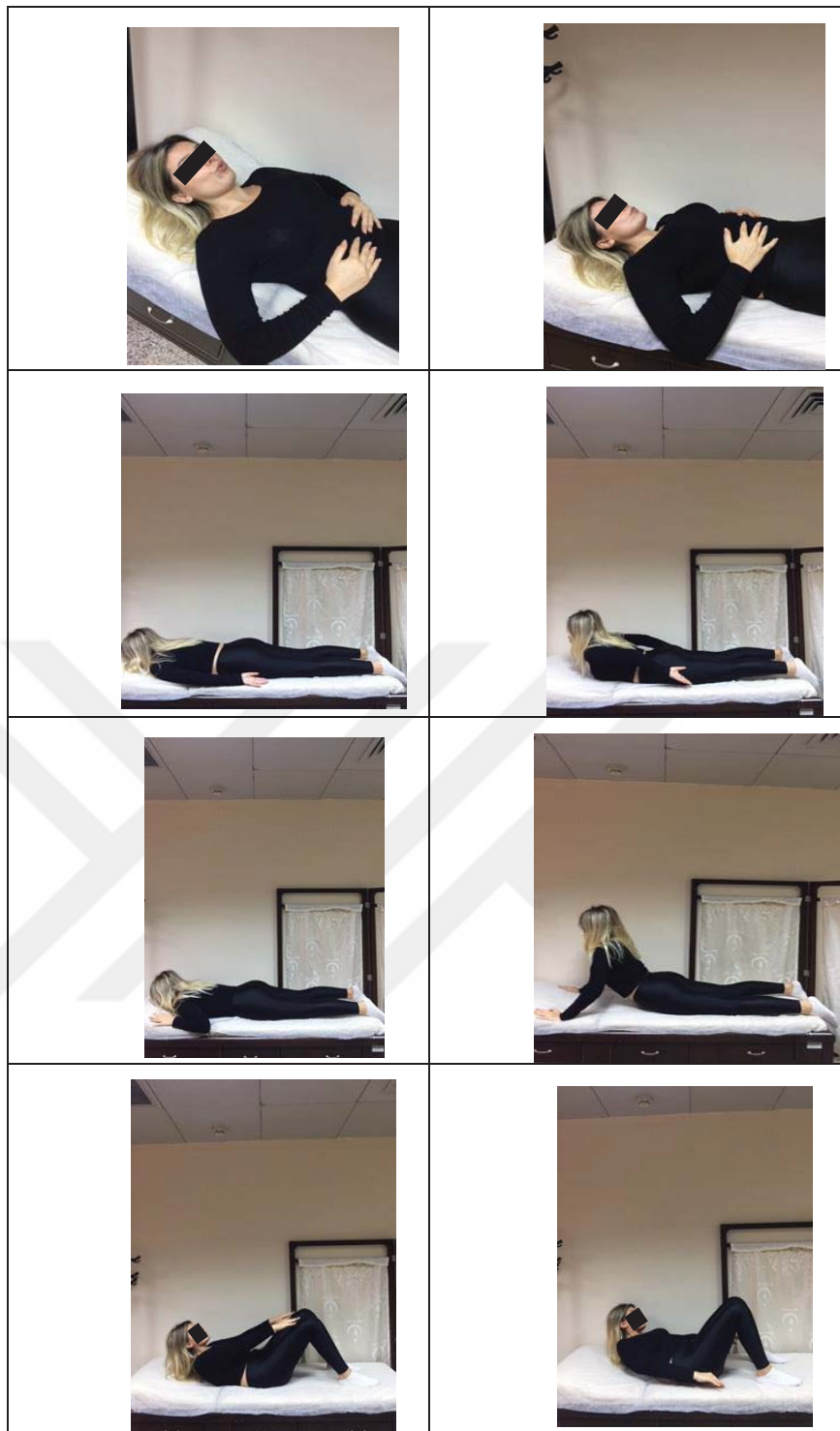
ZORLANMA DERESESİ ÖLÇEĞİ (Aktiviteye.....Katılırken)

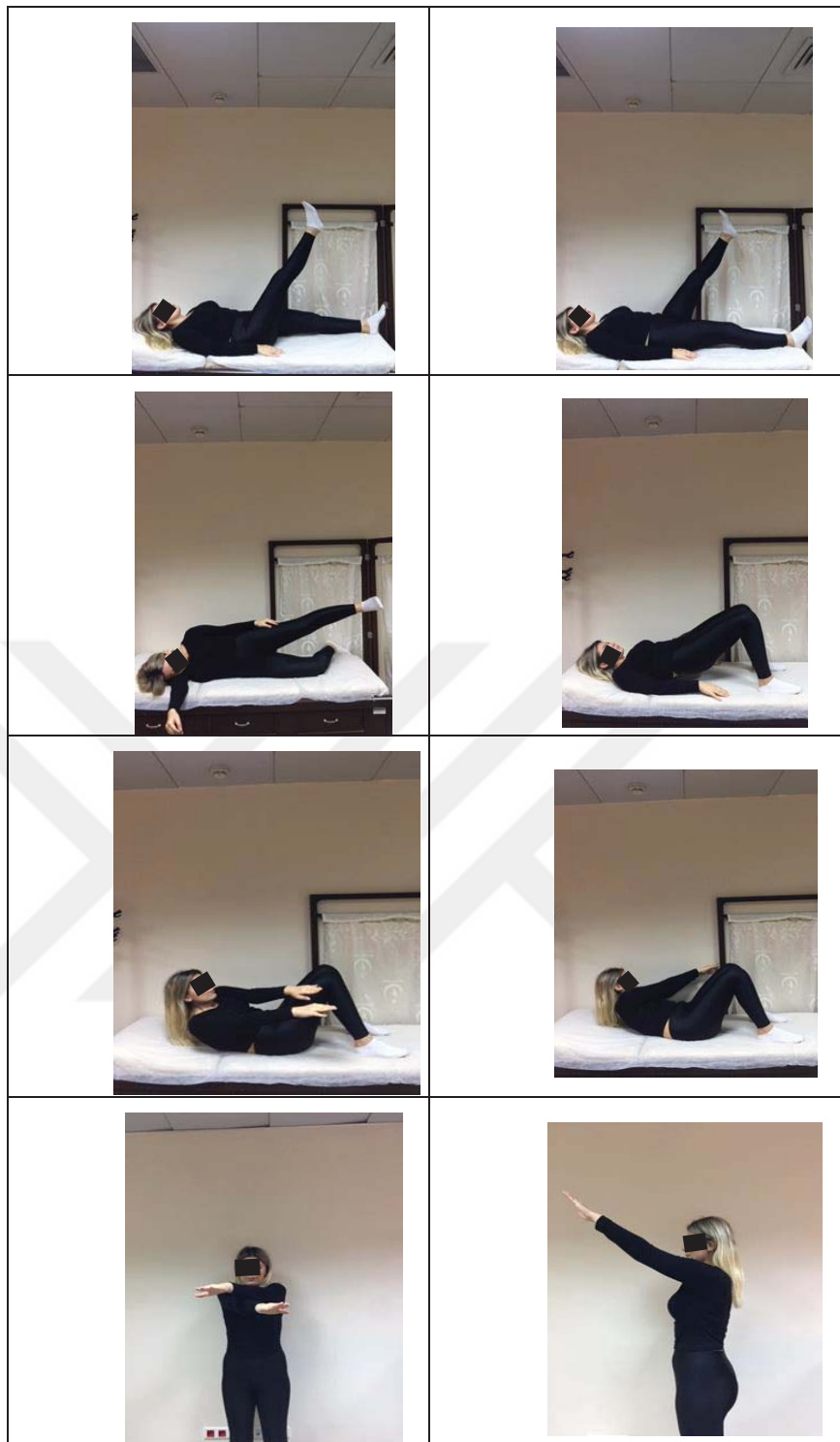


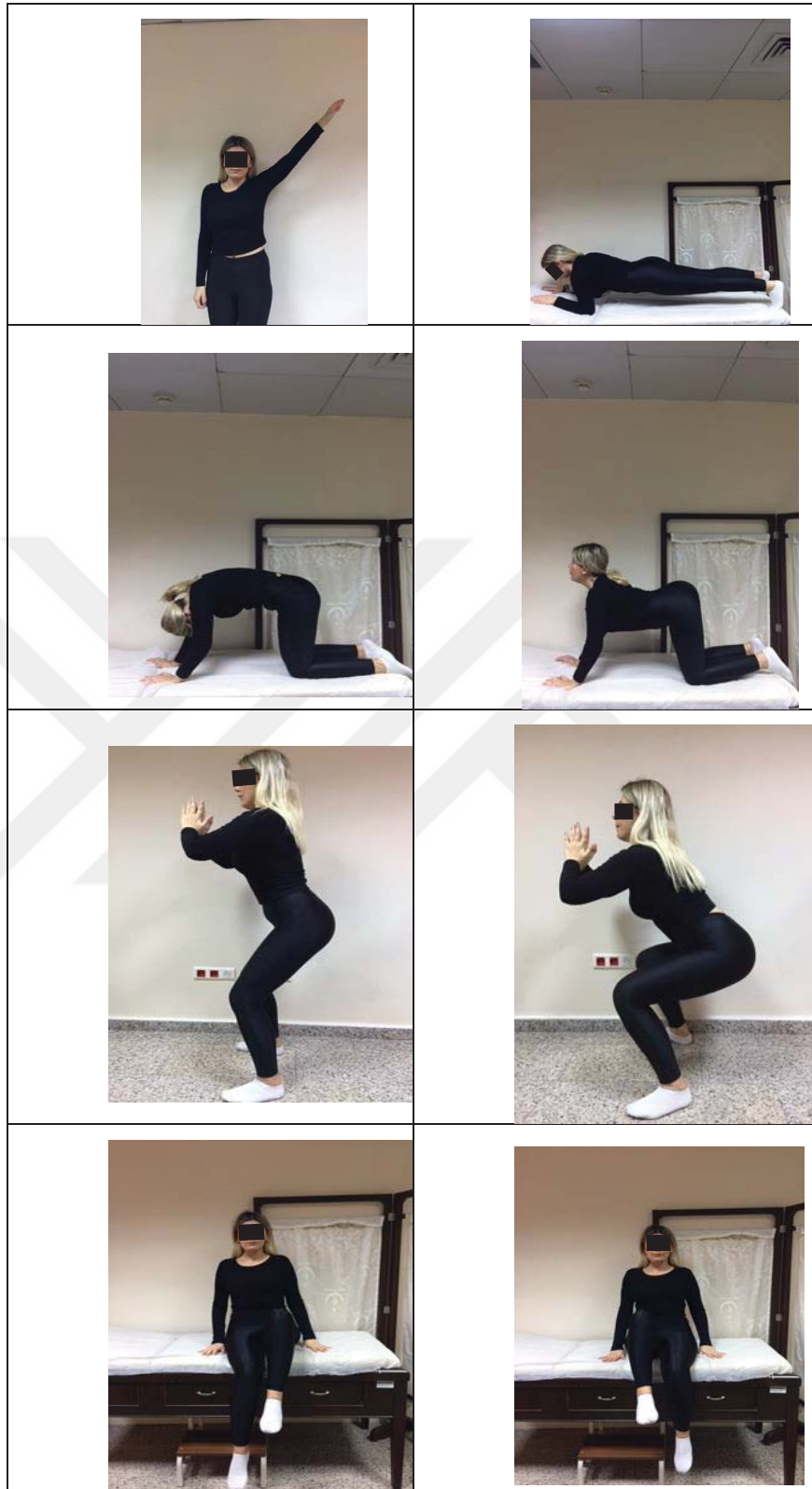
EK 8. EV EGZERSİZ BROŞÜRÜ













8. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.66762
Konu : Etik Kurulu Kararı

31/12/2019

Sayın Ayça BİLGİN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Obez Kadınlarda Aerobik Egzersiz Programının Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Solunum Fonksiyonları Üzerine Etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 31.12.2019 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 130951E9XC kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinçiler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Obez Kadınlarda Aerobik Egzersiz Programının Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Solunum Fonksiyonları Üzerine Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Ayça BİLGİN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarhi	Versiyon Numarası	Dil
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLAR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 1183		Tarih: 25/12/2019	
Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "aybırlığı" ile karar verilmiştir.				

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Çevreye		Araştırma ile İlgili		Katkı *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mete ONGÖR	Endokrinoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İlker KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Patoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÖÇÜŞÜK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

* Toplamda Beşerine

9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Ayça	Soyadı	BİLGİN
Doğum Yeri	Antalya	Doğum Tarihi	20.05.1991
Uyruğu	T.C	TC Kimlik No	10681689470
E-mail	aycacarpediem@gmail.com	Tel	05552624304

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2015- (halen)
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2010-2014
Lise	Antalya H.M.M Bileydi Anadolu Lisesi	2005-2009

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre(YIL-YIL)
Fizyoterapist	Medipol MEGA Hastanesi	07.2015-09.2016
Fizyoterapist	S.B.Ü Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi	09.2016- (halen)

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	iyi	iyi	iyi

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES PUANI (2014)	79,68719	79,14066	65,11165

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office	iyi