



**OBEZİTENİN FİZİKSEL PERFORMANS VE
PSİKOSOSYAL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİSİ: BİR
KARŞILAŞTIRMALI ÇALIŞMA**

Nuran KUŞ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Filiz ÖZDEMİR

Yüksek Lisans Tezi - 2024

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OBEZİTENİN FİZİKSEL PERFORMANS VE PSİKOSOSYAL SAĞLIK
ÜZERİNE ETKİSİ: BİR KARŞILAŞTIRMALI ÇALIŞMA

Nuran KUŞ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Filiz ÖZDEMİR

Tez Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Burcu TALU

Doç. Dr. Serkan USGU

Doç. Dr. Filiz ÖZDEMİR

Doç. Dr. Fatma KIZILAY

Dr. Öğr. Üyesi Bircan YÜCEKAYA

MALATYA

2024

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

ETİK BEYANI

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak “Doç. Dr. Filiz ÖZDEMİR” danışmanlığında hazırlayıp sunduğum “Obezitenin Fiziksel Performans ve Psikososyal Sağlık Üzerine Etkisi: Bir Karşılaştırmalı Çalışma” başlıklı Yüksek Lisans tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım esere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

...../...../20...

Öğrencinin;
Adı SOYADI
İmza

İÇİNDEKİLER

ÖZET	viii
ABSTRACT.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
TABLolar DİZİNİ	xiii
1.GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Hipotezleri	3
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1. Obezite ve Preobezite	4
2.1.1. Epidemiyoloji.....	5
2.1.2. Obezite Etiyolojisi ve Patofizyolojisi	6
2.1.3. Obeziteye Eşlik Eden Durumlar	10
2.2.Obezite ve Fiziksel Performans	11
2.2.1. Obezite ve Fiziksel Aktivite	11
2.2.2. Obezitede Kardiyak ve Pulmoner Değişiklikler	12
2.2.3. Obezite ve Denge.....	14
2.2.4. Obezite ve Esneklik	15
2.2.5. Obezite ve Kas Yapısındaki Değişiklikler.....	15
2.2.6. Obezite ve Fonksiyonel Durum	16
2.2.7. Obezite ve Postür	17
2.3. Obezite ve Psikososyal Sağlık	18
2.3.1. Obezite ve Yaşam Kalitesi.....	18
2.3.2. Obezite ve Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu	19
3. MATERYAL VE METHOD	20
3.1. Araştırmanın Tipi.....	20
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	20
3.3. Etik Kurul İzni	20
3.4. Araştırmanın Örnekleme	20
3.5. Veri Toplama Tekniği ve Araçları.....	23
3.5.1. Demografik Bilgiler.....	23
3.5.2. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi	24
3.5.3. Psikososyal Sağlığın Değerlendirilmesi	32

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi	32
4.BULGULAR.....	34
4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı ve Fiziksel Özellikleri	34
4.1.1. Katılımcıların Sosyodemografik ve Tanımlayıcı Özellikleri.....	34
4.1.2. Katılımcıların Klinik Özellikleri.....	35
4.1.3. Katılımcıların Fiziksel Özellikleri	37
4.1.4. Katılımcıların Beslenme Davranışları	39
4.1.5. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi.....	39
4.2. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi	40
4.2.1. Kardiyorespiratuar Endüransın Değerlendirilmesi	40
4.2.2. Dengenin Değerlendirilmesi	41
4.2.3. Esnekliğin Değerlendirilmesi	43
4.2.4. Gövde Kas Endüransının Değerlendirilmesi	44
4.2.5. Alt Ekstremitte Fonksiyonel Kuvveti Değerlendirmesi.....	46
4.2.6. Postürün Değerlendirilmesi	46
4.2.7. Fiziksel Performans Parametrelerine Ait Korelasyon Dağılımları	47
4.3. Psikososyal Sağlığın Değerlendirilmesi	49
4.3.1. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	49
4.3.2. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Durumunun Değerlendirilmesi.....	49
4.3.3. Psikososyal Sağlığa Parametrelerine Ait Korelasyon Dağılımları	50
5.TARTIŞMA	52
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	59
KAYNAKÇA.....	61
EKLER.....	73
EK-1. Özgeçmiş.....	73
Ek-2.Etik Kurul Onayı.....	74
EK-3. Komisyon Kararı.....	75
EK-4. Sosyodemografik Bilgi Formu	76
EK-5. Hollanda Yeme Davranışları Anketi	80
EK-6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi.....	82
EK-7. New York Postür Değerlendirme Testi.....	84
EK-8. WHOQOL- BREF.....	85
EK-9. Erişkin Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği....	90
EK-10. Aydınlatılmış Onam Formu	91

TEŞEKKÜRLER

Yüksek lisansım ve tez yazım sürecimde değerli katkılarından dolayı danışmanım Doç. Dr. Filiz ÖZDEMİR'e,

Akademik gelişimimi destekleyen bölüm başkanımız Prof. Dr. Burcu TALU'ya ve Doç. Dr. Fatma KIZILAY'a ayrıca bu süreci birlikte geçirdiğimiz dönem arkadaşım Fzt. Tuğçe Simay ÖZBAY'a,

Lisansüstü eğitiminde maddi desteğinden dolayı TÜBİTAK- BİDEB'e,

Akademide farklı bir bakış açısı elde etmemde yardımcı olan ERASMUS programına katılımımdaki katkılarından dolayı Önder YÜCEL ve ekibine, ayrıca program kapsamında bulunduğum Vincent Pol University program ekibi, akademisyenleri ve Polonya'daki arkadaşlarıma,

Verilerin toplanmasındaki katkılarından dolayı Avsallar Aile Sağlığı Merkezi değerli hekimler, hemşireler ve diğer çalışanlarına,

Maddi ve manevi olarak desteklerini asla esirgemeyen sevgili AİLEME, ailemin minik üyesi kedime ve değerli arkadaşlarıma,

Teşekkürler...

ÖZET

Obezitenin Fiziksel Performans ve Psikososyal Sağlık Üzerine Etkisi: Bir Karşılaştırmalı Çalışma

Amaç: Bu çalışma obez, preobez ve normal vücut kitle indeksine sahip bireylerde fiziksel performans ve psikososyal sağlığın değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmada 20-49 yaş aralığında, %76.4'ü kadın (n= 94), %23,6'sı erkek (n= 29) toplam 123 katılımcı değerlendirilmiştir. Katılımcılar vücut kitle indeksine göre üç gruba ayrılmıştır ve her grup 41 kişiden oluşmaktadır. Sosyodemografik özellikler tanımlayıcı anket ile sorgulanmıştır. Yeme alışkanlığı 'DEBQ' ve fiziksel aktivite düzeyi 'UFAA- Kısa Form' ile değerlendirilmiştir. Fiziksel performans değerlendirilmesinde 'Chester Step Test', 'Stork Denge Testi', 'Y Denge Testi', 'Otur-Uzan Testi', 'Gövde Lateral Fleksiyon Testi', 'McGill Core Endurans Testi', '5 Kez Otur-Kalk Testi', 'NYPDT' kullanılmıştır. Psikososyal sağlık 'ASRS-v1.1' ve 'WHOQOL-BREF' ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmada Y Denge Testi, McGill Core Endurans Testi, 5 Kez Otur-Kalk Testi, WHOQOL-BREF ve ASRS-v1.1'de gruplar arası anlamlı fark bulunmuştur (p <0.05). Bu çalışmada vücut kitle indeksi, bel-boy oranı ve bel-kalça oranı da değerlendirilmiş olup fiziksel performans ve psikososyal sağlık alt parametreleri ile korelasyon olduğu tespit edilmiştir (p<0.05).

Sonuç: Obezite ve preobezitenin fiziksel performans ve psikososyal sağlığı etkileyebileceği görülmüştür. Bu konuda daha büyük örneklem büyüklüğü ile yapılacak araştırmalara ihtiyaç olduğu açıktır. Çalışmamızın ileride yapılacak müdahale programlarına ışık tutabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel performans, obezite, preobezite, psikososyal sağlık, sağlıklı birey

ABSTRACT

The Effect of Obesity on Physical Performance and Psychosocial Health: A Comparative Study

Aim: This study was planned to evaluate physical performance and psychosocial health in obese, preobese and normal body mass index individuals.

Material and Method: A total of 123 participants between the ages of 20-49, 76.4% female (n= 94) and 23.6% male (n= 29) were evaluated in the study. Participants were divided into three groups according to body mass index and each group consisted of 41 participants. Sociodemographic characteristics were questioned with a descriptive questionnaire. Eating habits were assessed with 'DEBQ' and physical activity level was assessed with 'UFAA-Short Form'. 'Chester Step Test', 'Stork Balance Test', 'Y Balance Test', 'Sit and Reach Test', 'Trunk Lateral Flexion Test', 'McGill Core Endurance Test', '5 Times Sit to Stand Test', 'NYPDT' were used to assess physical performance. Psychosocial health was assessed with 'ASRS-v1.1' and 'WHOQOL-BREF'.

Results: In the study, a significant difference was found between the groups in Y Balance Test, McGill Core Endurance Test, 5 Times Sit to Stand Test, WHOQOL-BREF and ASRS-v1.1 ($p < 0.05$). In this study, body mass index, waist-to-height ratio and waist-to-hip ratio were also evaluated and correlated with physical performance and psychosocial health sub-parameters ($p < 0.05$).

Conclusion: It was observed that obesity and preobesity may affect physical performance and psychosocial health. It is clear that studies with a larger sample size are needed in this regard. We think that our study may shed light on future intervention programs.

Key Words: Healty individual, obesity, physical performance, preobesity, psychosocial health

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AMPK	: Adenozin monofosfat ile aktive protein kinaz
ASRS-v1.1	: Erişkin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu kendi bildirim ölçeği
AT	: Adipoz doku
BDNF	: Beyin kaynaklı nörotrofik faktör
BYD	: Beyaz yağ dokusu
Ca	: Kalsiyum
CT	: Bilgisayarlı tomografi
CRP	: C-reaktif protein
DEHB	: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu
DEBQ	: Hollanda Yeme Davranışları Anketi
DNL	: De-novo lipogenezis
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EMG	: Elektromiyografi
ERV	: Ekspiratuar rezerv volüm
FEV₁	: Zorlu ekspirasyonun birinci saniyedeki volümü
FFA	: Serbest yağ asitleri
FRK	: Fonsiyonel rezidüel kapasite
FTO	: Fat mass and obesity
FVC	: Zorlu vital kapasite
GIS	:Gastrointestinal sistem
IL	: İnterlökin
KAH	: Koroner arter hastalığı
KYD	: Kahverengi yağ dokusu
LEP	: Leptin
LEPR	: Leptin reseptörü
MC4R	: Melanokortin 4 reseptörü
MetS	: Metabolik sendrom
MHNW	: Metabolik sağlıklı normal vücut ağırlığı
MHO	: Metabolik sağlıklı obez
MRI	: Manyetik rezonans görüntüleme
MSTN	: Miyostatin

MUNW	: Metabolik sağlıksız normal vücut ağırlığı
MUO	: Metabolik sağlıksız obez
NAFLD	: Non-alkolik karaciğer yağlanması
NASH	: Non-alkolik steatohepatitis
NICE	: National Institute For Health and Care Excellence
NVKİ	: Normal vücut kitle indeksi
NYPDT	: New York Postür Değerlendirme Testi
SAT	: Subkutenöz adipoz doku
SİAS	: Spina İliaca Anterior Superior
TLR	: Toll-like Reseptör
TNF-α	: Tümör nekroz faktör- α
TV	: Tidal volüm
UFAA	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
VBAD	:Visseral beyaz adipoz doku
VKİ	: Vücut kitle indeksi
WHOQOL-BREF	: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği – Kısa Form

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 3.1. Akış şeması.....	21
Şekil 3.2. Bel ve kalça çevresi ölçümleri.....	24
Şekil 3.3. Chester Step Test.....	25
Şekil 3.4. Chester Step Test' e göre maxVO ₂ ' nin hesaplamasında kullanılan grafik ...	26
Şekil 3.5. Stork Denge Testi	27
Şekil 3.6. Bacak uzunluğu ölçümü ve Y Denge Testi	28
Şekil 3.7. Otur-Uzan Testi	29
Şekil 3.8. McGill Core Endurans Testi.....	30
Şekil 3.9. McGill Core Endurans Testi - Gövde Ekstansörleri Enduransı	30
Şekil 3.10. McGill Core Endurans Testi- Yan Köprü	31
Şekil 3.11. 5 Kez Otur- Kalk Testi	31
Şekil 4.1. Chester Step Test değerlerinin gruplarda dağılımına ait kutu-çizgi grafiği ...	41
Şekil 4.2. Postür değerlerinin gruplarda dağılımına ait kutu-çizgi grafiği	47

TABLULAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri	34
Tablo 4.2. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri.....	35
Tablo 4.3. Katılımcıların klinik özellikleri	36
Tablo 4.4. Aile özelliklerine göre grupların karşılaştırılması	37
Tablo 4.5. Katılımcıların fiziksel özellikleri	38
Tablo 4.6. Yeme davranışları	39
Tablo 4.7. Fiziksel aktivite düzeyi	40
Tablo 4.8. Fiziksel aktivite sınıflandırması.....	40
Tablo 4.9. Chester Step Test sonuçları.....	41
Tablo 4.10. Statik denge değerlendirmesi.....	42
Tablo 4.11. Statik dengenin kategorik değişkenlere göre sınıflandırılması.....	42
Tablo 4.12. Dinamik denge değerlendirmesi	43
Tablo 4.13. Esneklik değerlendirmesi.....	44
Tablo 4.14. Gövde endurans değerlendirmesi.....	45
Tablo 4.15. Alt ekstremitte fonksiyonel kuvveti değerlendirmesi	46
Tablo 4.16. Postürün değerlendirmesi	46
Tablo 4.17. Fiziksel performans parametrelerine ait korelasyon dağılımları	48
Tablo 4.18. Yaşam kalitesi değerlendirmesi	49
Tablo 4.19. Katılımcıların dikkat eksikliği ve hiperaktivite durumunun değerlendirmesi.....	50
Tablo 4.20. Psikososyal sağlık parametrelerine ait korelasyon dağılımları.....	51

1.GİRİŞ

Obezite tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de görülen ve hızla artan bir sağlık sorunudur. Türkiye’de obezite oranlarına bakıldığında Türkiye Sağlık Araştırması- 2022 verilerine göre obezite oranı toplamda %20.2 olup kadınlarda obezite oranı %23.6 ve obez öncesi durum %3.9; erkeklerde obezite oranı %16.8 ve obez öncesi durum ise %40.4’tür (1). Türkiye Avrupa’daki en yüksek obezite oranına sahip ülke olarak yer almaktadır (2).

Obezite; düzensiz beslenme, aşırı kalori alımı, uyku düzenindeki değişiklikler, fiziksel aktivite yetersizliği başta olmak üzere multifaktöriyel nedenlere sahiptir. Obezite değerlendirmesinde 20 yaş ve üzeri için Hastalıkların ve İlgili Sağlık Sorunlarının Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırması (ICD-11)’ na göre ‘Vücut Kitle İndeksi (VKİ)’ kullanılmakta olup VKİ 30 kg/m² ve üzeri olan bireyler obez olarak kabul edilmektedir. Preobezite ise yine aynı kılavuzda geçtiği üzere 25- 29.99 kg/m² arası olarak kabul edilmektedir (3,4).

Son çalışmalarda obezite, bel çevresinin boy uzunluğuna oranı ile değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme daha çok obezitenin santral ya da periferik olması açısından bilgi verirken yapılan çalışmalarda santral obezitenin başta kalp hastalıkları olmak üzere diğer kronik hastalıkların oluşumu açısından riski periferik obeziteyle karşılaştırıldığında daha yüksektir (5).

Obezite; kalp hastalıkları, yüksek tansiyon, solunum problemleri, metabolik sendrom, osteoartrit, diyabet, kanser, anksiyete ve depresyon gibi bulaşıcı olmayan birçok hastalığın oluşumuyla ilişkilidir (3). Obezitenin diğer hastalıklara yatkınlığı artırması ya da öncül olmasının nedeni yağ metabolizmasındaki değişiklikler sonucu salgılanan Tumor nekroz faktörü- α (TNF- α), pro-inflamatuar sitokinler, interlökin 6 ve 8 (IL-6 ve IL-8), monosit kemoatraktan protein 1 (MCP-1), makrofaj inflammatuar protein 1 alfa (MIP1 α) gibi inflammatuar değişikliklerin düşük sistemik inflamasyona neden olmasıdır (6). Düşük sistemik inflamasyon ve obezite ile ilgili çalışmalarda ise aslında bu sistemik inflamasyonun obeziteden önce yani preobezite döneminde başladığı gösterilmektedir (6,7).

Başta düşük sistemik inflamasyon ile olası hava yolu inflamasyonu olmak üzere abdominal obezite nedeniyle göğüs duvarı ekspansiyonundaki azalma, diyafram kas kontraksiyonundaki değişiklikler, intraabdominal bölgedeki basınçta artış gibi

nedenlerden dolayı obezitede artan VKİ ile ilişkili pulmoner kapasitede azalma olduğu yapılan sistematik analiz ve çalışmalarda gösterilmektedir (8,9).

Kardiyak açıdan değerlendirildiğinde obezite; sistemik inflamasyon, değişen lipid metabolizması ile kreatin kinaz miyokard bandı (CK MB), kardiyak troponin I (cTnl) üzerinde yükselmeye neden olur ve diyabet, kan basıncındaki değişiklikler gibi farklı durumlarla birlikte kalp problemlerinde risk oluşturur (10,11). Yapılan çalışmalarda kalp yetmezliği prognozunda VKİ yerine yağsız vücut kütlelerinin klinik açıdan kardiyorespiratuar uygunluk hakkında daha iyi bilgi sağlayabileceği ifade edilmektedir (12).

Obezitede visseral adipoz dokudaki artışın adiponektin sekresyonunda bozulmaya neden olması inflamatuvar sitokin ve kemokinlerdeki artışa neden olarak kas myotüplerinde kontraktıl protein oluşumunu azaltır. Bu durum kas fibril dağılımlarını etkiler. Ayrıca adiponektinlerdeki değişiklik, insülin sensitivitesinde azalma ve dolaşımında insülin seviyesinde artışla birlikte görülebilmektedir. İnsülin seviyesi artışı ve sensitivitesindeki azalma kas kasılmasında etkili olan adenosin monofosfat ile aktifleşen protein kinaz (AMPK) aktivasyonunun değişikliği; yavaş kasılan tip I liflerin hızlı kasılan tip IIa fibrillerine dönüşmesiyle sonuçlanır (13). Bu durum Charles vd. (2013) yaptığı çalışmada Metabolik Sendromda (MetS) genellikle postüral stabilitede etkin tip I liflerin oranından çok, tip IIa mix lif oranları yüksekliği ile karakterize olduğu görülmüştür (14). Kas fibrillerinde bu değişiklikler obezite dışında yaşlanma ile birlikte de görülmektedir. Aslında yaşlanmayla benzer etkilere sahip obezite yaşlanmanın doğal akışında olan dejenerasyon sürecini artırabilir (15). Obezite ve sarkopeninin bir arada görüldüğü sarkopenik obezite oranının yapılan bir meta-analize göre her on yetişkinde bir oranından fazla olduğu görülmektedir (16). Sarkopenik obezitenin yıkıcı etkisinin bilincinde olarak olası birçok hastalık için erken dönemde gerekli önlemlerin alınması ayrıca kas yapısının etkilenimi ile gelişebilecek olası denge ve fonksiyonun etkilenimi azaltılabilir (15).

Obezite nedenleri hakkında çeşitli araştırmalar yapılmış olup ‘Tıkanıracasına Yeme Bozukluğu’, ‘Gece Yeme Bozukluğu’ gibi durumları oluşturan alt yapılarla ilgili homeostatik regülasyon ve dopamin mekanizmasındaki değişiklikler, mod değişiklikleri vb. birçok durumun bu nedenler arasında yer alabileceği düşünülmektedir (17). Ayrıca depresyon, preobezite ve obezite ile ilgili yapılan bir meta analiz ve sistematik derlemede, depresyon ile VKİ arasında karşılıklı bir ilişki olduğu görülmüştür. Kesin kanıtlar olmamakla birlikte Hipotalamus-Pituiter-Adrenal aksındaki (HPA) olası değişiklikler ve

depresyonla ilişkisine bakıldığında obez bireylerin dikkat fonksiyonları üzerinde de değişiklikler olabilir (18).

Bütün bu durum ya da durumlar göz önünde bulundurulduğunda bireylerde obezitenin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi ve etkilerinin araştırılmasının son derece önemli olduğu açıktır.

Bu sebeple çalışmamızda obez, preobez ve sağlıklı bireylerin fiziksel performansı ve psikososyal sağlığının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

1.1. Araştırmanın Hipotezleri

H0-a: Obez, preobez ve normal vücut kitle indeksine sahip bireylerin fiziksel performans düzeyleri arasında fark yoktur.

H1-a: Obez, preobez ve normal vücut kitle indeksine sahip bireylerin fiziksel performans düzeyleri arasında fark vardır.

H0-b: Obez, preobez ve normal vücut kitle indeksine sahip bireylerin psikososyal sağlık düzeyinde fark yoktur.

H1-b: Obez, preobez ve normal vücut kitle indeksine sahip bireylerin psikososyal sağlık düzeyinde fark vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite ve Preobezite

Vücutta anormal ve aşırı yağ birikimi olarak ifade edilen obezite ve preobezite günümüzde sadece yüksek gelirli ülkelerde değil orta ve düşük gelir sınıflandırmasında olan ülkelerde de hızla artan, sağlık için risk oluşturan küresel bir durumdur (19).

Obezite genel olarak bakıldığında kadınlarda yağ oranının %30 ve erkeklerde %25'ten fazla olması olarak tanımlansa da lokalizasyonu da önemlidir. Adipoz dokunun bulunduğu yer açısından yapılan obezite sınıflandırmasına göre lokalizasyonun abdominal ve torakal bölgede olduğu durum 'santral' ya da android tip obezite; lokalizasyonun vücudun alt bölgesinde ve kalça çevresinde toplandığı tip obezite 'periferal' ya da 'gynoid' tip obezite olarak adlandırılır (5). Ayrıca literatürde metabolik olarak sağlıklı (MHO), metabolik olarak sağlıksız obez (MUO), normal vücut ağırlığında obez (MUNW), sarkopenik obez, metabolik olarak sağlıklı normal vücut ağırlığı (MHNW) olarak sınıflandırma yapılmaktadır (6).

Obezitenin değerlendirilmesinde doğrudan yağ ölçümlerini sağlayan direkt yöntemler ve yağ ölçümlerinin tahminine dayanan indirekt yöntemler uygulanmaktadır. Direkt yöntemlerde doğru sonucu vermesi açısından her bir yöntemin kendi içinde avantaj ve dezavantajları olsa da genel olarak indirekt yöntemlerle karşılaştırıldığında zaman alması, personele olan ihtiyacı, klinikte kullanımının pratik olmaması ve pahalı olması dikkat çeker. Bu ve benzeri nedenlerle obezitenin değerlendirilmesinde klinikte genellikle indirekt yöntemlere başvurulur. Hangi yöntemin ise durumlar açısından kıyaslandığında doğru sonuç verdiği literatürde yine tartışma ve yöntemler arası eleştirileri konusudur. DSÖ'ye göre obezitenin belirlenmesi ve sınıflandırılmasında VKİ kullanılmaktadır (20). Bireyin ICD-11'e göre VKİ'si 25-29.99 ise preobez, 30 ve üzeri ise obez olarak sınıflandırılır. Obezite de kendi içinde 30-34.99 I. derece obez, 35-39.99 II. derece obez ve 40 ve üzeri III. derece yani morbid obez olarak sınıflandırılmaktadır (4).

Sınıflandırma açısından VKİ kolaylık sağlar ancak bireylerde etnik ve ırksal farklılıklar açısından farklı kesme değerlerine ihtiyaç olabilir. Yağ oranları tahmininde sapmalar yaşanabilir. Bu sebepten ötürü 2002 yılında Asya ülkelerinde VKİ'nin kesme değerleri DSÖ'nün Expert Consultation Panel'inde değiştirilmiştir. Ayrıca sağlık açısından risk belirlemede daha önemli olan yağ lokalizasyonu hakkında bilgi vermede

de yetersizdir. Hatta uzun boylu kişilerde hesaplama yapılırken kısa boylularla kıyaslandığında sapmaların olduğunu savunan çalışmalar da mevcuttur (21–23) .

Sıklıkla kullanılan VKİ dışında bazı indirekt yöntemler şöyle sıralanabilir: Bel çevresi, kalça çevresi, bel- kalça oranı, bel- boy oranı. Obezitenin değerlendirilmesinde bel- boy oranının santral obezitenin göstergesi ve dolayısıyla sağlıkla ilişkili risk faktörlerini göstermede iyi bir yöntem olduğu bilinmektedir. Bel- boy oranının kesme değeri NICE (National Institute For Health and Care Excellence)'da 2023'teki yayınlanan güncel kılavuza göre her iki cinsiyette, etnik köken fark etmeksizin, yüksek kas kütlesine sahip yetişkin bireyler de dahil olmak üzere santral obezite açısından kesme değerleri şöyledir:

- Bel-boy oranı 0.4-0.49 olan bireyler sağlıklı santral adipozite,
- Bel-boy oranı 0.5-0.59 olan bireyler artmış santral obezite yani artmış sağlık riski,
- Bel-boy oranı 0.6 ve üzeri olan bireyler yüksek santral obezite yani sağlık açısından aşırı riskli olarak sınıflandırılabilirler (24).

Bel-boy oranının aynı VKİ'de olduğu gibi değerlendirme yapılırken kısa boylu bireylerde sınıflandırma açısından hata verebileceği ve bundan dolayı düzeltme katsayısının kullanılması gerektiği savunulmuştur ancak araştırmalar yetersizdir (23).

2.1.1. Epidemiyoloji

Obezite ya da preobezite her yıl dünyada en az 2.8 milyon insanın ölümüne yol açmaktadır (25). Obezite önlenebilir ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer alır (26).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 1 Mart 2024'te yayınlanan 2022'de yapılan çalışmalara göre 18 yaş ve üzeri yetişkin dünya nüfusu için %43'ü yani 2.5 milyar insan preobezdir. Obez kişi sayısı ise yine aynı grup için %16 ile yaklaşık 890 milyon kişi olarak tespit edilmiştir (27). Avrupa bölgesel obezite 2022 raporuna göre Türkiye'de yetişkinlerde preobezite ve sonrası oranı %66.8 olup kadınlarda bu oran %69.3; erkeklerde %64'tür. Aynı raporda belirtildiği üzere obezite oranı %32.1'dir. Kadınlarda bu oran %39.2 ve erkeklerde %24.4 olarak sunulmuştur (28).

Ülkemizde yapılan "Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2017"ye göre 15 yaş ve üzeri bireylerde VKİ'ye göre preobez oranları %34.0'tür. Bu oran kadınlar için %27.6, erkekler için %39.9'dur. Obezite oranının ise %31.5 olduğu tespit edilmiş, bu oran

kadınlarda %39.1, erkeklerde %24.6 olarak bulunmuştur. Bölgesel açıdan incelendiğinde en yüksek obezite oranının %37.5 ile Batı Karadeniz’de olduğu tespit edilmiştir (29).

2030’da ise dünya genelinde preobezite için bu oranın %38 civarı, obezite için ise %20 olacağı tahmin edilmektedir (30).

2.1.2. Obezite Etiyolojisi ve Patofizyolojisi

Obezitenin oluşumunda bilinen nedenler çeşitli olsa da hala araştırılmaya devam etmektedir. Obezitenin olası nedenleri genetik, epigenetik, çevresel nedenler, mikroçevresel nedenler (bağırsak mikrobiyotası gibi), sosyodemografik yapı; yeme alışkanlıkları fiziksel aktivite yetersizliği ya da olmayışı, uyku süresi ve zamanı, stres, sigara kullanımı, fiziksel aktiviteyi azaltan her türlü durum (ulaşımda araç kullanımı vb.) davranışsal faktörler, obezitenin oluşumuna teşvik edilen yani obezojenik bir çevrede yaşıyor olmak vb. birçok durum kabul edilmektedir (31–34).

Genel olarak obezite nedeninin açıklanmasında enerji alımı ve tüketimindeki dengesizliğin neden olduğu savunulmaktadır. Bu duruma neden olan faktörler ise fiziksel aktivite gibi enerji harcanmasını gerektiren durumların azalışı ve yüksek şeker ve yağ içerikli kalorisi fazla yiyeceklerin alımı suçlanmaktadır. Yüksek kalorili ve obeziteye neden olan bu yiyeceklerin aynı bağımlılık yapıcı maddelerin beyindeki ödül merkezini uyarması gibi bir etkiye sebep olarak bağımlılık yaptığı savunulmaktadır (31). Diğer bir durum ise kişinin bulunduğu çevre ile ilişkilendirilmiştir. Bireyin çevresinde tüketimin yüksek olmasının nedeni ailede bu yiyeceklerin tüketimi ve alışkanlığı, reklamlar ve teşvik olarak sayılabilir (31,32). Bireyin çocukluğunda obeziteye sahip ebeveynlere sahip olması da kişinin obezite olma riskini artırmakta, çocuklarda risk oranı obez bir ebeveyne sahip olan için üç kat iken her iki ebeveynin obez olması riski on katına çıkarmaktadır. Bu durum genetik faktörler dışında daha çok çevresel faktörler, ebeveynin alışkanlığı ve çocuğa olan etkisiyle ilişkilendirilmektedir (31).

Genetik faktörlerin de obezitenin gelişimde %40-70 oranında katkı sağladığı düşünülmektedir. Genetik açıdan bakıldığında obezite monogenetik obezite, nörogelişimsel anomaliler gibi durumlarda kaynaklı sendromik obezite ve poligenetik obezite olarak ayrılabilir. Monogenetik açıdan bakıldığında MC4R, BDNF, PCSK1, leptin/ melanokortin yolağıyla ilişkili POMC, SH2B, leptin reseptörü (LEPR), NTRK2 genleri ile ilişkilendirilmiştir. Poligenetik açıdan değerlendirildiğinde GAD2, ENPP1, GLUT-4, SLC6A14, PPAR- α genlerin tek nükleotid polimorfizmi obeziteyle

ilişkilendirilmektedir. Yağ kütlesi ve obeziteyle ilişkili gen (FTO)'nun leptin (LEP) sinyal yoluğundaki değişiklikler, adipoz doku, beyin ve pankreas üzerindeki etkisi biliniyor olsa da fiziksel aktivitenin genetiğın olumsuz etkisini azaltabileceğı yapılan çalışmalarda gösterilmektedir. LEP ve LEPR meydana gelebilen mutasyonlar sonucu hiperfaji, hiperglisemi, obezite ve diyabetin gelişiminde rol oynamaktadır. Ayrıca Prader-Willi Sendromu (PWS) , Polikistik Over Sendromu, Kleefstra Sendromu, PWS-like Sendrom, Smith Magenis Sendromu, WAGR Sendromu obeziteye neden olabilen sendromlar arasında gösterilmektedir (31,35–37).

Son zamanlarda sıkça çalışılan diğerk bir konu ise obezite ve bağırsak mikrobiyomundaki değişikliklerdir. Genel olarak mikrobiyom yapısı *Firmicutes*, *Bakterioides*, *Actinobakteria*, *Preteobakteria*, *Verrucomicrobia* baskın olarak bulunan gruptur. Obezitede çalışmalar *laktobasillus*, *bacillus*, *clostridium*, *enterococcus*, *ruminococcusun* içinde bulunduğru *Firmicutes* filumda ve *bakterioides*, *prevotellanın* bulunduğru *Bacterioides* filumda yoğunlaşmıştır. Obezitenin -non-obez akranlarıyla karşılaştırıldığında- bağırsak mikrobiyomunu etkilediğini ya da mikrobiyomu değiştirildiğinde artan yağ kütlesine neden olduğru hayvan çalışmalarında gösterilmiştir. İnsan çalışmalarıyla ilgili ise 2021 yılında yapılan bir sistematik derleme ve meta analize göre obez bireyler non-obezlerle karşılaştırıldığında *Firmicute/Bacreriodes* oranında bir farklılık tespit edilmemiştir. Burada net bir sonuca ulaşılmasının nedeni olarak da diyet, fiziksel aktivite gibi mikrobiyomu etkileyebilecek olan dışsal faktörlerin çalışmalarda dahil edilmemesi ya da değerlendirmelerdeki farklılıklar olarak gösterilmiştir (30).

Obezite ve metabolik hastalıklarla ilişkili 2022 yılında yayınlanan başka bir sistematik derleme göre ise bağırsaklarda bulunan *A.muciniphila*, *Alistipes*, *Roseburia* adındaki spesifik bakteri türleri olduğru tespit edilmiştir fakat bu değişikliğin metabolik durumu oluşturan bir sebep mi yoksa durumun sonucu mu olduğru belirsizdir (38).

Obeziteyle ilişkilendirilen sistemik metabolik durumların genel mekanizması adipoz dokudaki aşırı artış sonrası gelişen bir dizi olayla açıklanmaktadır. Genel hatlarıyla bakıldığında adipoz doku; visseral ve subkutenöz dokuda bulunan temel görevleri lipit depolama ve endokrin bir organ gibi leptin, resistin, adiponektin, adipokinlerin salgılanmasında görev alan beyaz yağ dokusu (BYD) ile homeostasisin devamlılığında, kan glikozunda önemli yere sahip olan vücutta yaklaşık %2 oranında bulunan kahverengi yağ dokusu (KYD) olarak sınıflandırılır (39,40).

Normal yapısındaki BYD, adipokinlerin ve sitokinlerin salınımı gerçekleştirerek vücut regülasyonu, iştah fonksiyonları ve leptin ile direkt iştah üzerinde etkinliği olduğu gibi tümör nekroz faktörü- α (TNF- α), intelökin (IL)-1, IL-6 vb. inflamatuvar sitokinler aracılığıyla leptin benzeri etki göstererek enerji harcanmasında kritik rol oynar ancak vücutta yağ miktarındaki artışla farklı fenotiplere bürünür. Bu yeni fenotip özellikleri BYD'nin bulunduğu yere göre farklılık gösterebilir. Örneğin visseral bölgedeki BYD (VBAD)'de daha fazla hipertrofi görülebilir. Yeni formdaki adipoz doku (AT) eski yapısıyla karşılaştırıldığında inflamatuvar sitokin ve kemokin salınımında artış, lipojenik marker ekspresyonunda azalma gösterebilir. Bu durum obezlerde iskelet kasları ve karaciğerde oluşan ve daha sonrasında insülin direnci ile kendini gösterebilecek, insülin sinyalizasyonunda bozulmaya neden olan ektopik lipit odaklarıyla ilişkilendirilir (41).

Obezitede BYD'den salınımı gerçekleşen makrofaj ve nötrofil infiltrasyonu bu lokal ve sonrasında gelişen sistemik inflamatuvar süreçte rol oynar. Metabolik disfonksiyona sahip bireylerle yapılan çalışmalarda adipoz dokunun daha fazla makrofaj içerdiği ve bu durumda insülin direnci ile ilişkili olduğu gösterilmektedir. Ayrıca moleküler düzeyde bakıldığında endoplazmik retikulumda stres, hipoksi sonucu artan reaktif oksijen türleri (ROS) ve hücre yaşlanma gibi etkenlerin hücre yüzeyinde bulunan toll like reseptör 4 (TLR4)'ü etkilemesi sonucu serbest yağ asitleri (FFA)'nin artışıyla ilişki olduğu düşünülmektedir bir de hücre yüzeyindeki değişiklikleri TLR4 yolağının uyarımıyla başlayan inflamatuvar yolun aktivasyonuna neden olduğu hatta bu durumun bağırsak permeabilitesindeki değişimi açıkladığı düşünülmektedir (41,42). İnsülin direncinin gelişmesinde artan TNF- α 'nın salınımı lipolizisi etkileyerek FFA'nın salınımı artırır ve bu da hücre yüzeyinde bulunan TLR4'e bağlanarak hücre yapıda inflamasyon yolağının aktivasyonunu sağlar. Makrofajlardan IL-1 β , IL-6 salınımı ve Nükleer faktör- Kappa B aktivasyonu ile sonuçlanır (43). Bu durumun nedenlerden biri insülin direncidir ve moleküler boyutta şu şekilde açıklanabilir: Normalde insülin reseptör substratı-1 (IRS-1) tirozinler ile fosforillenmesi gerçekleştikten sonra insülin için hücresel yanıtları oluştururken, bu inflamatuvar kinaz aktivasyonundan dolayı tirozin fosforilasyonu yerine serin fosforilasyonu gerçekleşir. Sonuçta sinyal iletimi etkilenerek insüline yeterli yanıt oluşumu sağlanamaz ve β hücrelerinin aşırı insülin üretimi ile hiperinsülinemi görülebilir, tüm bu olayların devamlılığı sonucu tip-2 diyabet gelişebilir (42).

Leptin genellikle beyaz adipoz dokudan salgılanır, sekresyonu visseral dokuyla kıyaslandığında subkutenoz dokuda daha yüksektir. Leptin dolaşımında reseptörlere bağlı

ya da serbest olarak bulunabilir, kan-beyin bariyerinden geçerek hipotalamusun daha çok ventromedial hipotalamik nukleusuyla ilişkili tokluk merkezinde gerekli yolların aktivasyonunda görev alarak bir dizi fizyolojik reaksiyonda bulunur. Tokluk hormonu olarak bilinmektedir ayrıca enerji harcanmasında görev alır. Açlık ve enerji kısıtlaması, soğuk, β -adrenerjik agonistler ile dolaşımdaki konsantrasyonu azalır; besin alımı, insülin ve glikoz seviyesindeki artışla artar. Leptin hipotalamusta oreksijenik etki gösteren nöropeptit Y ve aguti-related protein (AgRP)'nin inhibisyonunun sağlayarak iştahın baskılanmasını neden olur ya da POMC yolağının aktivasyonu ile α -melanositstimulatin hormon (α -MSH) üretimini uyararak iştahın baskılanmasında rol oynar. Bu durumun düzenlenmesinde rol oynayan diğer bir yol melanokortin 4 reseptör (MC4R) fonksiyonunda kayıp yaşanması durumunda iştah regülasyonunda değişiklik görülebilir. Aşırı obezlerin %3-5'inde bu durum rapor edilmiştir. Leptin ayrıca vücut kütlelerinin regülasyonunda, proinflatuar immün yanıtta, anjiogenesis ve lipoliziste rol oynar. Obezitede yağ oranının artmasıyla leptin seviyesinde de bir artış görülmüştür. Uzun zaman devam eden hiperinsülinemi, yüksek yağ içerikli diyetlerin uygulanması, enerji dengesinin pozitif dönmeye neden olan diğer durumlar; leptin sekresyonu regülasyonunda değişikliklere neden olabilir hatta kesin mekanizması bilinmemekle birlikte 'Leptin direnci' gelişebilir (39,40,44). Regülasyonda sadece leptinin etkinliği ile değil aynı zamanda hipotalamusun kortikal ve limbik sistem, rhombensefalonda olan cross-talk ve etkileşimleri de göz önüne alırsa enerji mekanizmasının ve yiyecek alımının düzenlenmesinde birçok durum etkilidir. Bir de tıpkı leptin gibi enerji regülasyonu üzerinde etkili olan ve merkezi sinir sisteminde reseptörlere bağlanabilen insülin bu mekanizma üzerindeki etkilidir (45).

Obezite üç faza ayrılmış bir süreç olarak ele alınabilir. Bunlar periferde adipoz doku artışı sonrası düşük sistemik inflamasyon olmasına karşın henüz sistemik homeostazisin devamlılığının birlikte görüldüğü 'prodromal faz'; adipoz dokunun lipotoksitenin bir sonucu olarak visseral yapıda ektopik bölgelerin oluşturulduğu ve adiposopati ile görülen 'intermedite faz'; adiposopati dışında majör komplikasyonlarla seyredilen 'son faz'dır. Prodromal fazda negatif etkili süreçlerin tamamı doğru yaklaşımlarla reversible olabilirken intermedite fazda oluşan komplikasyonlar reversible ve son fazda majör komplikasyonların sonuçları irreversible olabilir ya da birey günlük yaşam aktivitelerinde limitasyonla yaşamına devam edebilir. Son fazın mortalite riski yüksektir (46) .

Olası bu sistemik inflamasyon ve bağlantılı durumların oluşumu her ne kadar obezite sonrası olarak incelenmiş ve yoğunlaşmış olsa da sistemik inflamasyonun aslında obezite oluşmadan çok daha öncesinde preobez ve hatta normal vücut kitle indeksinde (NVKİ) olan ancak yağ oranı yüksek bireylerde de görüldüğü düşünülmektedir ve son zamanlardaki çalışmalar da bunu destekler niteliktedir (7,46,47).

2.1.3. Obeziteye Eşlik Eden Durumlar

Obeziteyle tip2 diyabet, dislipidemi, koroner arter hastalığı ve atriyal fibrilasyon gibi kardiyovasküler hastalıklar, MetS, kronik böbrek hastalıkları, hipertansiyon, obstrüktif uyku apnesi, astım, depresyon; meme, uterus, özefagus, mide, kolon/rektal, karaciğer, pankreas, tiroid ve prostat gibi kanserler ve non-alkolik karaciğer yağlanması (NAFLD), non-alkolik steatohepatit (NASH) gibi durumlarla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca endokrin, gastrointestinal sistem (GIS), santral sinir sisteminde değişikliklere neden olduğu bilinmektedir (31,33,39).

Kas iskelet sistemi açısından bakıldığında osteoartrit, bel ağrısı prevelanslarının ya da oluşma ihtimalinin obez bireylerde daha yüksek olduğu görülmektedir. Romatoid artrit, spondiloartritler, gut, psöriatik artrit gibi birçok artrit açısından incelendiğinde ise obezite risk faktörünü artırmaya ya da tedavi yanıtında azalmaya neden olduğu ve inflamatuvar sürecin bunu desteklediği düşünülmektedir (48).

Obezite birçok kanser türü için potansiyel bir risk faktörü olarak oynamaktadır. Çünkü LEP hücre proliferasyonunu desteklerken adiponektin ise apoptozisle ilişkilidir. Obeziteyle LEP/adiponektin oranı LEP lehine bozulmaktadır. Bu durum tümör hücreleri gelişimi ve sinyalizasyonunda değişim için destekleyicidir. Ayrıca postmenopozda kadınlarda ve erkeklerde aromatazin yağ dokusu tarafından üretimi ya da serbest östradiolün artmasına neden olan globin seviyelerinde de değişiklik vb. durumlar kanser için bir risk faktörüdür (49).

Obezite; strok, tromboembolik hastalıklar, pulmoner hipertansiyon, aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar, kalp yetmezliği, aritmiler, atriyal fibrilasyon, ani kardiyak ölüm, mikrovasküler hastalıklar vb. birçok durumla ilişkilendirilmiştir (50). Bazı kalp hastalıkları, diyabet, bazı kanser türlerinde mortalite oranları incelendiğinde VKİ normal sınırlarda olan bireylerle preobez ve obez -genelde grade 1- bireylerin mortalite oranlarının nispeten daha düşük olduğunu gösteren bazı çalışmalar mevcuttur. Bu durum obezite paradoksu olarak adlandırılır (51). Ancak kardiyometabolik riskinin

belirlenmesinde kullanılan VKİ'nin kardiyak hastalıklarda ileri yaşta ve bazı kanserlerde doğru sonuçlar veremeyeceği düşünülmektedir. Çünkü bu bireylerde artan bir yağ dokusuna karşın azalan yağsız vücut kitlesi söz konusudur (51,52). NVKİ'deki bireylerin incelendiği 20-95 yaş, 3001 katılımcılı bir çalışmada VKİ'nin yağ oranını tahminde yetersiz kaldığı, bu bireylerin NVKİ'ye sahip olmasına karşın aslında yüksek yağ oranı nedeniyle obez oldukları ve serum lipit seviyelerinin yüksek olduğu da görülmektedir (53). Obezite paradoksu olarak adlandırılan bazı çalışmalarda sigara kullanımları, kardiyak fitness (uygunluk), vücuttaki adipoz doku dağılımı, yağsız vücut kitlesi gibi bu durumu etkileyebilecek faktörler göz önüne alınmamıştır (51,53,54). Obezite paradoksunda savunulan VKİ'nin bazı durumlarda mortaliteyi azaltabileceği ya da morbiditede koruyucu olabileceği düşüncesine karşın aslında NVKİ'ne rağmen kas oranındaki yetersizlik ve dolayısıyla gelişen morbidite ve mortalitenin açıklanmasında kullanılmak üzere 'lean paradoks' ifadesi ortaya atılmıştır (50).

2.2.Obezite ve Fiziksel Performans

Fiziksel performans lokomasyonla ilişkili santral ve periferik sinir sistemin dahil olduğu ve bir aktivite sırasında gerekli fizyolojik, psikolojik, biyomekanik verimin tümü olarak tanımlanabilir (55,56). Fiziksel performans test edilmesinde kullanılan objektif yaklaşımlar genelde kişilerin günlük yaşam aktiviteleriyle ilişkilidir ve duyu ve motor fonksiyonların dahil olduğu yürüme, çömelme koşma gibi aktiviteleri içeren çeşitli testlerle değerlendirilmektedir (55,57,58).

2.2.1. Obezite ve Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivitenin yetersizliği, sedanter davranışlarda artış obezite oluşumunda etkili başlıca faktörlerdir (59). Değişen yaşam koşulları ve sedanter davranışlara yönelim ile artan obezite ve preobezite rakamları birlikte görülmektedir (60). Yapılan bir sistematik derlemede fiziksel aktivitenin az olması; bireysel, fizyolojik, davranışsal, sosyal, çevresel genel başlıklarında 32 farklı, fiziksel aktivitedeki artış ise 36 farklı durumla ilişkilendirilmiştir (61).

Obez bireylerin NVKİ'si olan bireylere göre daha az fiziksel aktiviteye sahip olduğu görülmektedir (59). Fiziksel aktivite ve sedanter davranışlar doğrudan ilişkili olarak bulunmuş ve azalan aktivitenin artan kardivasküler risk ve azalan kardiyorespiratuar uygunluk ile ilgili olduğu düşünülmektedir (61). MHO, MUO ve MHNW olan bireylerin fiziksel aktivite, sedanter davranış, kardiyorespiratuar uygunluk

düzeyleri, kas kuvveti açısından karşılaştırıldığı bir sistemik derleme ve meta analizde MHO olan bireylerin fiziksel aktivite kardiyorespiratuar uygunluk MUO'ya göre yüksek, sedanter davranışların düşük ve kas kuvvetlerinin aynı olduğu görülmüştür. MHO ve MHNW grupları arasında fiziksel aktivite MHO'da daha az bulunmuştur ancak morbidite ve mortalite risk değerlendirmesinde güçlü bir gösterge olan kardiyorespiratuar uygunluk açısından yeterli kanıt ulaşılamamıştır (62).

2.2.2. Obezitede Kardiyak ve Pulmoner Değişiklikler

Kardiyak değişiklikler;

Artan yağ oranının VKİ ile tahmin edilmesi sıklıkla tercih edilen bir durumdur. VKİ dışında Bilgisayarlı tomografi (CT) ve manyetik rezonans (MRI) görüntüleme yöntemleri ile visseral doku ve ektopik odaklar ayrıntılı bir şekilde ele alınabilir. Visseral adipoz dokudaki artışın kardiyovasküler hastalıklar için bir alarm olduğu görülmektedir (50). NAFLD'de lipit edinimi ve oksidasyonunda oluşan dengesizlik bir de artan de-novo lipogenesis (DNL) ile trigliserid birikimi, aşırı üretimi ve sonucunda plazmada aterosklerotik kardiyak hastalıklarla ilişkilendirilen VLDL ile LDL artışı ve HDL'nin azalmasıyla sonuçlanır. Oksidatif stres, değişen lipit metabolitleri ve parçacıkları TLR aktivasyonuna neden olarak hücrese düzeyde inflamatuvar cevabı tetikleyebilir ve bir meta-analize göre bu bireylerde kardiyak hastalık geliştirme riski %64'tür (63). Ancak yalnızca karaciğerde artan yağ oranının yağ metabolizmasındaki değişiklikleri göz önüne alındığında önceden alınan tedbirlerle karaciğerde oluşabilecek problemlerin ve dolayısıyla kardiyak problemlerin önüne geçilebilir (50,63).

Obeziteyle sistemik vasküler inflamasyon, lipit metabolizmasındaki değişiklikler, epikardiyum, perikardiyumda ektopik yağ odaklarıyla ilgili oksidatif stres ve inflamasyona bağlı endotel disfonksiyonu görülebilir. Obeziteye eşlik edebilecek hipertansiyon, dislipidemi, insülin direnci gibi durumlarsa endotelial disfonksiyona katkı sağlayacak diğer faktörler olarak, aterosklerotik plak oluşumunun gelişimine katkı sağlar ve sonrasında buna bağlı koroner arter hastalığı (KAH) görülebilir. Carotid intima medianın kalınlığının obeziteyle artışı buna kanıt olarak gösterilmektedir (50). Ayrıca KAH olan bireylerin VKİ'ye göre sınıflandırıldığı bir araştırmada 'Carotid intima media' kalınlığının artan VKİ ile pozitif ilişkili olduğu görülmüştür (64).

Kardiyak hastalıklara olan eğilimle ilişkili vücut yağ dağılımı, kitlesi, yağsız vücut oranı, inflamatuvar süreç, genetik altyapı, komplikasyonlar ve kardiyorespiratuar

uygunluk düzeyi hem önleme hem de hastalıkla ilişkili sürecin yönetiminde önem arz eden durumlar olarak araştırmalarda sunulmaktadır (50,54).

Kardiyorespiratuar uygunluktaki her 1 MET'lik artışın kardiovasküler hastalıklar için %15, bütün mortalite nedenlerinde %12 azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (65). Kardivasküler bir hastalık olsun ya da olmasın kardiyorespiratuar uygunluğun ortalamanın üzerinde olması obezitenin oluşturduğu riskleri azaltmaktadır ancak obezitenin uygunluğu ne derecede etkilediği henüz tartışmalı olmasına karşın düşük kardiyorespiratuar uygunluğu sahip NVKİ'li bireyler ile yüksek uygunluğu olan obez bireylerin mortalite riski aısından benzer olduğu kabul görmüştür (54). Kardiyorespiratuar uygunluğun birçok faktörden etkilendiği göz önüne alınarak artan uygunluğun mortalite, KAH, kalp yetmezliği gibi hastalık risk faktörünü azaltabileceği ve bu durumun obezite paradoksu ifadesini zayıflattığı aynı zamanda VKİ bakılmaksızın bireysel takibinin önemli olduğu düşünölmektedir (66).

Pulmoner değişiklikler;

Obezite nedeniyle özellikle torakal ve abdominal bölgede oluşan adipozite mekanik aından solunum fonksiyonlarını etkileyebilmektedir. Obeziteyle gelişmesi muhtemel oksidatif stres, düşük sistemik inflamasyon yine hava yolu inflamasyonu ve solunum fonksiyonlarının etkilenimi ile sonuçlanabilir. Solunum fonksiyonlarını mekanik ve inflamatuvar aından değerlendiren bu iki durum obezitenin solunum fonksiyonlarına etkisinin araştırılmasında kullanılan ana dayanaklardır ancak asıl mekanizma net değerildir (8,9). Sağlıklı yetişkin bireylerde obezitenin pulmoner fonksiyonlar üzerine etkisinin incelendiği bir sistematik derlemede, araştırmaların %88'inde azalan pulmoner kapasite sonucuna ulaşılmıştır (8).

Torakal ve abdominal bölgedeki artan yağ birikimi ile göğüs ekspansiyonunda azalma, diyafram pozisyonundaki değerşiklik, uzayan abdominal kaslar ve bunun sonucunda etkilenen diyafram, abdominal bölge ve respiratuar kaslarda kontraksiyon etkinliğinin azalması, intraabdominal basınçada artış, göğüs ve akciğer kompliyanısında azalma, hava yolu inflamasyonu ile mikroatelektezi sonucu artan hava yolu direnci gibi nedenlerle solunum fonksiyonu etkilenimi olabileceği düşünölmektedir (8,9).

Bireylerde VKİ'deki birimlik artışa bağlı olarak azalma, 25 kg/m² ve üzeri bireylerde %10-33 fonksiyonel rezidüel kapasite (FRK) ve ekspiratuar rezerv volümde (ERV) ile morbid obezlerde zorlu ekspirasyonun birinci saniyedeki volümü (FEV₁) ve

zorlu vital kapasitede (FVC) azalma; artan solunum sayısı ile azalan tidal volüm (TV) yapılan bazı çalışmalarda gözlenmiştir (9).

Obezitenin pulmoner sistemdeki etki nedeni hastalıklar için net olmamasına karşın literatürde hipovekilasyon sendromu, obstrüktif uyku apne sendromu, astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, akciğer fibrozisi obeziteyle bağlantılı durumlar olarak görülmektedir (67,68).

2.2.3. Obezite ve Denge

Denge; somatosensörial, vizüel, vestibüler, sensorimotor sistemler ve postüral kontrol entegrasyonu ile karmaşık bir sistem bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaş, cinsiyet, görsel ve işitsel bozukluğa ya da hasara neden olan faktörler, serebrovasküler hastalıklar, ayak plantar sensitivitesi, vücut kütlesi, boy uzunluğu, postüral durum, kas-iskelet sistemi problemleri ve metabolik durumdaki değişiklikler, egzersiz alışkanlığı dengede olumlu ya da olumsuz değişikliklere neden olabilir (69,70).

Obezite mekanik açıdan ağırlık merkezindeki değişiklik, sistemik etkileri nedeniyle gelişebilecek kas aktivasyon değişiklikleri, postüral kontrolde bozulma, ayak plantar sensitivitesinde azalma, serebrovasküler hastalıklara yatkınlığın artması, metabolizmadaki etkisi nedeniyle dengeyi de etkileyebilir (69-72). Nitekim bazı çalışmalarda obez genç bireylerde dahi artan düşmeler raporlanmış olup yürümede salınım fazı süresinde azalma, değişen eklem hareket açıklığı tespit edilen durumlardandır. Bu nedenle artan VKİ ile postüral stabilitede azalma olduğu düşünülmektedir (73). Ayrıca yağ dokusunun vücuttaki yerleşimine bağlı olarak özellikle karın bölgesindeki yağlanmanın fazla olması ayakta duruşta stabilitenin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir. Obezitede kütledeki artışla vertikal, anteroposterior ve medial yöndeki yer reaksiyon kuvvetlerinde de artış ve azalmış postüral stabilite ile ilişkili olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir (74).

Denge ve obezite üzerine yapılan araştırmalar daha çok 60 yaş ve üzeri gruplarda yoğunlaşmış olup bir sistematik derlemede artan obezite derecesiyle instabil yüzeyde dengenin negatif ilişkili olduğu gösterilmiştir (71). Başka bir sistematik derlemede ise obezite ve artan yaş ile azalan plantar sensitizasyon olduğu tespit edilmiş, bu durumun da postüral kontrol ve ilerleyen yaşla düşme riskini artırabileceği düşünülmektedir (70). Ancak ileri yaş ve çocuk-adölesan grup dışında kalan bireyler için ve preobez grubun denge durumuyla ilişkisi hakkında çalışmalar yetersiz görülmektedir (70,71).

2.2.4. Obezite ve Esneklik

Obezitede gelişmesi muhtemel sistemik inflamasyonla birlikte CRP, TNF- α , IL-6 gibi inflamatuvar markerlarda artış görülebilmektedir. Bu markerler sistemik ve hücresele düzeydeki inflamasyonun bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Fiziksel fonksiyon ve inflamasyon ilişkisine bakılan bir araştırma 65-84 yaşında 163 katılımcı ile gerçekleştirilmiş ve bu inflamatuvar markerların yüksekliği ile azalan kalf kası fleksibilitesi tespit edilmiştir (75).

Periferel obeziteyle karşılaştırıldığında sistemik inflamasyonla daha sıkı bir bağlantısının olduğu düşünülen abdominal obezitenin fiziksel performansla ilişkisinin değerlendirildiği 22399 kişi ile 65-103 yaş arası bireylerin dahil edildiği bir çalışmada abdominal obeziteyle alt sırt ve hamstring esnekliği arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur (76). Bel çevresine göre santral obezitenin belirlendiği ve fiziksel performansın daha genç (23-64) grupta incelendiği 62486 kişiyle yapılan başka bir çalışmada santral obezitesi bulunanlarda alt sırt ve hamstring esnekliği açısından yine benzer sonuca ulaşılmıştır (77). Esnekliğin VKİ'ye göre incelendiği 65-96 yaş aralığında 21630 katılımcıyla yapılan başka bir çalışmada obez ve preobez grupta yine aynı kas gruplarında abdominal obeziteye benzer sonuç elde edilmiştir (78). Ancak VKİ'ye göre 18-30 yaş aralığında 570 kişiyle yapılan başka bir çalışmada aynı kas gruplarında VKİ'nin esneklikle bir korelasyonu bulunmamıştır (79). Değişen VKİ ve esnekliğin araştırıldığı çalışmalar genç yetişkin grup ve farklı kas grupları için yetersizdir.

2.2.5. Obezite ve Kas Yapısındaki Değişiklikler

Obez bireylerde incelenen diğer bir durumsa fonksiyonların gerçekleştirilmesinde önemli olan kas yapısı ve etkilenimidir. Yaş, eşlik eden hastalıklar ve sistemik inflamasyonun obezitede farklı derecelerde kas yapısını etkilediği düşünülmektedir. Kas yapısındaki değişimler genellikle hayvan deneyleri ve sonucunda oluşan hipotezler ile açıklanmaktadır. (72).

Obezitede kas kitlesi ve yapısındaki değişimin, artan yağın intramusküler bölgede toplanımı, sistemik inflamatuvar yanıtla artan inflamatuvar markerların kas katabolizmasını artırması, kas rejenerasyonundaki yetersizlik, hücresele düzeyde mitokondriyal aktivitedeki farklılıklar, kalsiyum (Ca^{+2}) sinyal yolağı ve 5'adenozin monofosfat ile aktive protein kinaz (AMPK) aktivitesinde bozulma, Myostatin (MSTN)'de olası artış sonucu olabileceği düşünülmektedir (13,72,80,81). Ayrıca obeziteyle birlikte görülebilen

insülin metabolizmasındaki değişimler ve diyabetin olası nöropatik etkileri nedeniyle kas yapısında değişimde bu nedenlerin arasında sayılmaktadır (72).

Obeziteyle birlikte Ca^{+2} sinyali ve AMPK aktivasyonunda değişimin mekanizması net olarak tespit edilmemiş olsa da insanlarda yavaş kasılan tip I ve tip IIa liflerinin hızlı kasılan tip II d/x'e dönüştüğü gözlenmektedir (13). Hücresel düzeyde iskelet kaslarında yapılan bir çalışmada artan VKİ ile CRP, TNF- α 'nın mitokondride respirasyonun azalmasına neden olduğu ve buna rağmen fosforilasyonda artışın görüldüğü fark edilmiştir. Mitokondrideki bu değişikliğin insülin direncinin gelişimini tetikleyebileceği öngörülmektedir (80). Bu durumlar göz önüne alınarak obez bireyler NVKİ'li bireylerle karşılaştırıldığında yavaş kasılan kas tipi miktarının fazla olduğu antigravite ve gövde kasları kuvvet ve enduransında farklılıklar görülebilir (13). Nitekim bazı araştırmalarda quadriceps kasının aktivasyonunda azalma görülmüştür. Yapılan bir çalışmada yürüme sırasında preobezlerde lateral hamstring kas aktivasyonunda artış tespit edilirken obezlerde ise bu artışın hem medial hem lateral hamstringlerde olduğu gözlenmiştir (82).

Obezitede aslında alt ekstremitede taşınan yükteki artış nedeniyle mutlak maksimum kas kuvvetinde artış görülmesine karşın, bu kas kuvvetinin vücut kütesine oranla yetersizliği yani azalması durumu relatif olarak kasta zayıflık şeklinde kabul görür. Bu relatif güçsüzlük kasın fonksiyonel hareket sırasındaki davranışında farklılığa sebep olabilir (74,83).

Obezitede kas yapısıyla ilgili olarak çalışmalar daha çok alt ekstremitte üzerine odaklanılmıştır. Üst ekstremitenin de araştırıldığı bazı çalışmalarda obez bireyler non-obezlerle karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir (72).

2.2.6. Obezite ve Fonksiyonel Durum

Yapılan araştırmalarda olası hücresel düzeyde sistemik inflamasyonla ilişkili kas katabolizmasındaki artış ve etkilenimin daha çok antigravite kaslarda olduğu görülmektedir. Dahası kas koaktivasyonunda da farklılıklar olabileceği öngörülmektedir (13,80). Tibialis anterior ve soleus kasları arasındaki koaktivasyonun statik ve dinamik postüral kontrol sırasında arttığı ve durumun düşük postüral kontrolle ilişkili olduğu gösterilmiştir (84). Preobez ve obezlerde plantar sensitivitenin azaldığı ve postüral kontrolü de etkilediği görülmektedir (70). Obez olmayan kadınlarda artan quadriceps kuvvetiyle subkutenöz adipoz doku (SAT) ve VBAD'nin ilişkili olduğu tespit edilmiştir (85). Quadriceps, vastus medialis/lateralis ve semitedinosus'un oturmadan ayağa kalma

sırasında elektromiyografi (EMG) kas aktivitesinin incelendiği 19-46 yaş arası 27 kadınla yapılan bir çalışmada obez grupta quadriceps EMG aktivitesinin düşük olduğu görülmüş ve semitendinosus ile diz ekstansörleri arasında koaktivasyon görülmemiştir (86).

Obezitede VKİ artışıyla alt ekstremitelerde artan yüke karşın kas kütlesi ve kuvvetinde görece azalma görülmektedir. Ayrıca alt ekstremitelerde kompresif kuvvetlerde artış ile özellikle diz eklemde makaslama kuvvetinde artış gözlenmiştir (87). Bireyde bu yükü karşılamak için vücutta hareket sırasında biyomekaniksel açıdan değişimler görülebilir. Otur-kalk aktivitesi sırasında azalan kalça fleksiyonuna karşın ayak bileğinde posteriora gidişin artışı, yürüme sırasında hız, kadans, adım uzunluğu, sallanma fazı süresinde azalma; adım genişliği, duruş fazı ve çift destek süresindeki artış ya da merdiven aktivitesinde değişen eklem hareket açıklığı araştırılmış bazı durumlardandır (74,88).

Yürüme ve merdiven inip çıkma fonksiyonlarının incelendiği bazı çalışmalarda obez bireylerin bu aktiviteler sırasında NVKİ ile karşılaştırıldığında eklem hareket açıklığında değişim görülmüştür (82,88). Adouni vd. yaptığı çalışmada obez bireylerde yürüme sırasında artan adım süresi ve genişliği; azalan kadans, adım uzunluğu ve hızı gözlenmiştir. Preobezlerde ise hız ve adım genişliğinde obezlere benzer farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (82). Obez bireylerde merdiven aktivitesi sırasında alt ekstremitelerde eklem hareket açıklığının incelendiği bir çalışmada kalça, diz ve ayak bileğinde fonksiyon sırasında azalmış eklem hareket açıklığı olduğu gözlenmiştir (88).

Obezite nedenleri arasında sayılan fiziksel aktivitedeki yetersizlik, hücrel ve sistemik açıdan görülen kassal değişiklikler, kas koaktivasyonun olası değişimi, azalan plantar sensitivite ve postür kontrol de dikkate alındığında alt ekstremitelerde fonksiyonunun obez ve preobez bireylerde etkilenebileceği düşünülebilir ancak bu konu üzerinde genç yetişkin bireyler için yapılmış çalışmalar yetersizdir.

2.2.7. Obezite ve Postür

Obezitede vücudun farklı yerlerinde yağ depolanmasıyla vücut şeklini değiştirerek kas-iskelet sisteminde strese neden olabilir. Artan stresin ve kas yapısındaki olası değişikliklerin spinal ve postüral instabiliteye neden olduğu düşünülmektedir (89,90). Yağ dokusunun abdomen ve gluteal bölgedeki artışı pelvik hareketlerde kısıtlılıklara neden olabilir. Değişen VKİ ile Q açısı ve pelvik tiltin arasındaki ilişkinin araştırıldığı 20-45 yaş aralığında 150 kişi ile yapılan bir çalışmada artan VKİ ile artan anterior pelvik

tilt ve Q açısı gözlenmiştir (89). Obezite ile spinal postür ve mobilitenin incelendiği başka bir araştırmada obez grupta NVKİ'li bireylere göre lumbal lordoz ve sakral kifozda fark olmamasına karşın spinal ve kalça mobilitesi obez grupta daha az bulunmuştur. Ayrıca obez grupta artmış proksimal torasik kifoz, torasik lateral fleksiyon ve azalmış lumbal lateral fleksiyon tespit edilmiştir (90).

Boyun biyomekaniği ve VKİ korelasyonunun araştırıldığı bir çalışmada ileri baş postürüyle ilişkili kranioservikal açıların artan VKİ ile negatif yönlü korelasyonu tespit edilmiştir (91). Başka bir araştırmada ise obez grubun var olan postüral sapmaların oranı verilmiş olup bu grup için %47.6 kafa protrüzyonu, %46.7 hiperkifozis, %26.7 hiperlordozis rastlanmıştır (92). Bu bilgiler ışığında artan VKİ ile postüral sapma görülebileceği düşünülmektedir ancak yetişkin grup için ulaşılan bilgi sınırlıdır.

2.3. Obezite ve Psikososyal Sağlık

Psikososyal kavramı bireylerin içsel, duygusal, düşünsel süreçleri ve tepkilerini içeren psikolojik boyutu ile aile, toplum boyutlarıyla ilişkileri sosyal değerleri, kültürlerini de içeren sosyal kavramları arasındaki dinamik ilişkiyi anlatmaktadır (93). Yaşam kalitesi, vücut imajı, benlik saygısı, yeme bozukluklarının da içinde yer aldığı psikiyatrik durumlar psikososyal sağlıkla ilişkili durumlardır ve obezitenin psikososyal komorbiditelerle seyrettiği görülmektedir (94).

2.3.1. Obezite ve Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi; fiziksel, çevresel, sosyal, mental olarak sağlıkta iyilik halidir ve DSÖ'ye göre 'kişilerin kendi kültür ve değerler sistemi bağlamında umutlarına, beklentilerine, standartlarına ve ilgilerine göre hayattaki kendi pozisyonlarını algılama biçimleridir' şeklinde tanımlanmaktadır (95). Bu bağlamda obeziteyle ilişkilendirilen hastalıklar ve değişebilmesi olası kas yapısı, fonksiyon vb. durumlar değerlendirildiğinde yaşam kalitesi bu grup için farklı olabilir (96).

Fin popülasyonunda 20-64 yaş grubunda 2411 farklı VKİ'de bireylerin katılımıyla yaşam kalitesine bakılan bir araştırmada obez grupta artan VKİ ile azalan yaşam kalitesi sonucuna ulaşılmıştır ancak NVKİ ve preobez grup arasında istatistiksel açıdan bir fark görülmemiştir (97). Farklı VKİ ve yaşam kalitesini araştırıldığı 16 yaş ve üzeri 64631 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen başka bir çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir (98). Tayvan'da 35-55 yaş aralığında 906 kişide yapılan bir çalışmada bireylerin metabolik açıdan sağlıklı olma durumuna göre ayrılarak yaşam kaliteleri incelenmiş ve

MHNW ve MHO bireylerin yaşam kalitesi açısından benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır ve sonuç Fin popülasyonunda yapılan çalışmaya benzer değildir (99).

Ülkemizde 18-65 yaş grubunda 220 katılımcıyla yapılan araştırmada obez ve NVKİ'li bireylerin yaşam kaliteleri karşılaştırılmış ve obez grubun yaşam kalitesinin yalnızca bedensel alt boyutunda istatistiksel olarak fark tespit edilmiş olup 50-65 yaş grupta en düşük seviyede bulunmuştur (95). Ülkemizde yapılan çalışmada preobez grup değerlendirilmemiş, diğer çalışmalarda ise yaşam kalitesi alt kategorilerde incelenmemiş ve sonuçlar açısından farklılıklar görülmektedir.

2.3.2. Obezite ve Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ile obezite literatürde bahsedilen sık durumlar olmakla beraber birbirleriyle ilişkilendirilen durumlar olarak da karşımıza çıkmaktadır. İnsan genomu ile yapılan araştırmalarda (GWAS) obeziteyle ilişkili genlerin özellikle obezite denildiğinde akla gelen, son zamanlarda sıkça bahsedilen FTO, SNP rs8050136 allelinin DEHB'de rol oynayabileceği düşünülmektedir (100).

Enerji homeostazisinde görevli genlerden biri olan beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF)'ün rs6265 polimorfizmi obezite ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (37). BDNF geninin aynı polimorfizmi (rs6265 ya da Val66Met) DEHB ile ilişkilendirilmiş olup bu bireylerde BDNF konsantrasyonu düşük olduğu görülmektedir. Bunu dışında DEHB'yi etkilemesi muhtemel birçok nörotrofik faktör mevcut olup Fibroblast Growth Faktör (FGF), vasküler endotelyal growth faktör, insülin benzeri growth faktör (IGF-2), glial derived nörotrofik faktör (GDNF), nerve growth faktör (NGF), nörotrofin-3 (NTF-3) literatürde bahsedilen diğer faktörlerdendir (101).

Obezite ve DEHB'nin benzer mekanizmalarının bulunması ve bazı çalışmalarda DEHB ile davranışsal açıdan ilişkilendirilen durumların obeziteyi kolaylaştırıcı olabileceği ya da obeziteyle meydana gelmesi olası metabolizmal değişiklikler nedeniyle çift yönlü ilişkisi olduğu savunulmaktadır (100).

3. MATERYAL VE METHOT

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma üç gruplu karşılaştırmalı bir çalışma olarak planlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Antalya İli Alanya İlçesi Avsallar Mahallesi de bulunan Avsallar Aile Sağlığı Merkezinde yapılmıştır. Çalışmanın verileri 09.10.2023-12.12.2023 tarihleri arasında toplanmıştır.

3.3. Etik Kurul İzni

Çalışmanın izni 19.07.2023 tarihinde ‘İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan alınmıştır (Karar sayısı: 2023/4530) (EK-2.). Çalışma yapılacağı yer ile ilgili izin Antalya İl Sağlık Müdürlüğünden alınmıştır (EK-3).

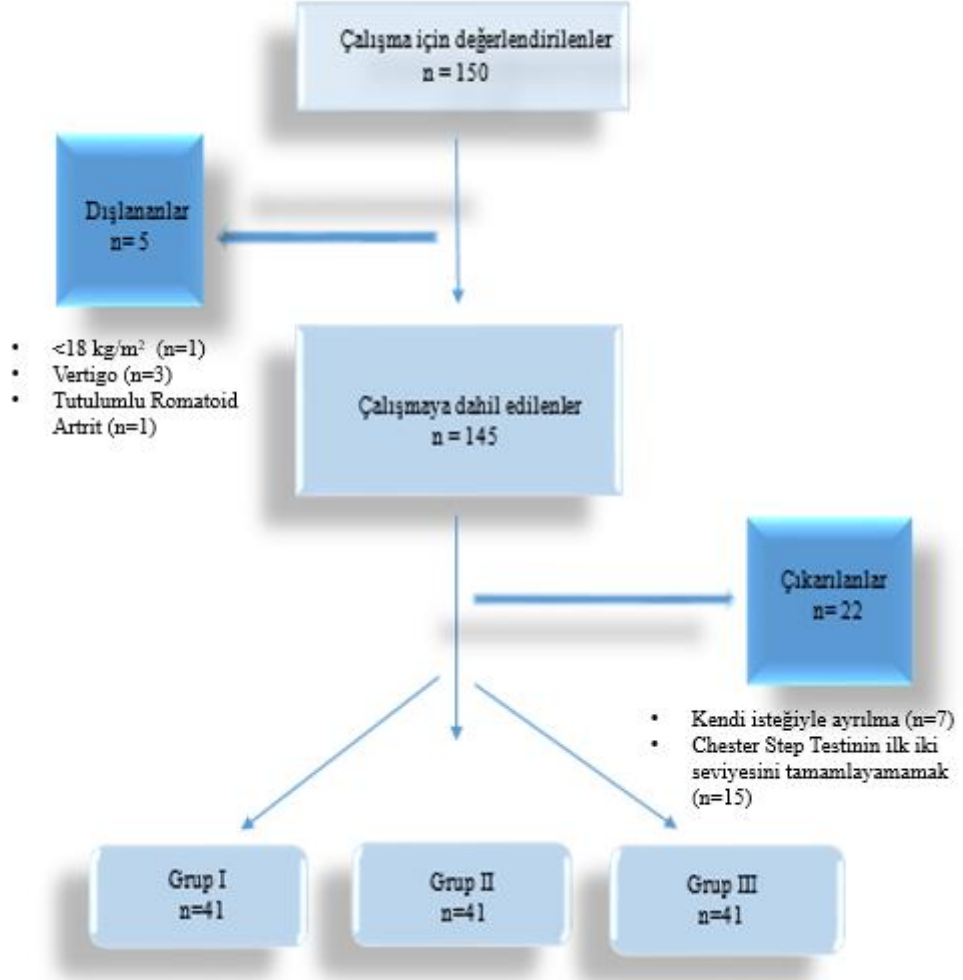
3.4. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın yapılacağı merkez Antalya İli Alanya İlçesine bağlı yirmi sekiz aile sağlığı merkezi arasında ‘random.org’ internet adresi üzerinden rastgele seçim yöntemi sonucu Avsallar Aile Sağlığı Merkezi olarak belirlenmiştir (102). Tüm katılımcılar bu merkezde VKİ değerlendirilerek uygun gruba olasılıksız rastgele yöntemi ile dahil edilmiştir.

Çalışmanın örneklemini 20-49 yaş arası VKİ’ye göre obez, preobez ve normal kitle indeksine sahip bireyler oluşturmaktadır. Bu çalışmanın gücü power analiz ile hesaplanmıştır. G*power 3.1 programı kullanılarak yapılan hesaplamaya göre; 0.30 etki büyüklüğünde, 0.05 yanılma payında minimum % 80 güç olacak şekilde örnekleme büyüklüğü 111 kişi, her grup en az 37 kişi olarak belirlenmiştir (103).

Çalışma kapsamında 150 kişi değerlendirilmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun olmayan kişiler VKİ’si 18’in altında (n=1) olan, vertigo (n=3) tanılı, tutulumlu romatoid artrit (n=1) tanılı toplam 5 kişi çalışmadan dışlanmıştır. Çalışmadan kendi isteği ile 7 kişi ayrılmıştır. Chester Step Test değerlendirmesi sonrası 15 kişi (9 obez, 5 preobez, 1 NVKİ) elde edilen verinin hesaplama yapmak için yeterli olmamasından dolayı (ilk seviyede kalp hızının % 80’in üzerine çıkması vb. durumlar)

çalışmadan çıkarılmıştır. Araştırmaya her grupta 41 kişi olmak üzere toplamda 123 kişi katılım sağlamıştır. Çalışmaya ait akış şeması (Şekil 3.1.) verilmiştir.



Şekil 3.1. Akış şeması

Araştırmaya dahil edilme, dışlanma ve çıkarılma kriterleri şunlardır:

Dahil edilme kriterleri:

Dahil edilme kriterleri obez ve preobez grup için ICD -11’de belirtildiği üzere göre düzenlenmiştir (4).

Obez grup için araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- 20-49 yaş aralığında olmak,
- Vücut kitle indeksinin 30 kg/m^2 ve üzerinde olması (4).

Preobez grup için araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- 20-49 yaş aralığında olmak,

- Vücut kitle indeksinin 25-29.9 kg/m² arasında olması (4).

Sağlıklı grup için araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- 20-49 yaş aralığında olmak,
- Vücut kitle indeksinin 18-24.9 kg/m² arasında olması (104).

Dışlanma kriterleri:

- Vücut kitle indeksinin 18 kg/m²'nin altında olması,
- KOAH, astım gibi solunum güçlüğü oluşturan ve oksijen saturasyonda değişikliklere neden olacak kronik pulmoner hastalığı olmak,
- Güvenli ve yeterli test yapılmasını engelleyen ya da limitleyecek herhangi bir ortopedik durumun bulunması,
- Fiziksel performansı etkileyecek nörolojik bir hastalığın olması,
- Kişide fiziksel performansı ve verilen talimatları algılamada zorluk oluşturacak bütün psikiyatrik hastalıklar ya da ileri derecede depresyon gibi durumların olması,
- Akut kardiyak durumlar (myokardit, perikardit, endokardit, aort diseksiyonu vb.),
- Kardiyak açıdan unstabil durumlar (iskemik kalp hastalıkları, anjina, aritmi vb.),
- Semptomatik şiddetli aortik stenoz,
- Dekompanse kalp yetmezliği,
- Kardiyak açıdan stabil olup ritim düzenleyici kullanmak, pacemaker ya da implante kardiyoverter defibratör'ü olmak,
- Tedavisi devam eden myokard enfarktüsü ya da pulmoner embolizmi olmak, akut pulmoner infarkt ya da derin ven trombozu bulunmak,
- Değerlendirmede kişinin vücut sıcaklığının 38.5 °C ve üzerinde olması,
- Enfeksiyonu bulunmak,
- Sigara veya alkol vb. madde kullanımı,
- Hipertiroidizm,
- Menopoz,
- Hamilelik ya da postpartum döneminde olmak,
- Son 72 saatte anafilaktik şok geçirmiş olmak.

Çıkarılma kriterleri:

- Kendi isteği ile çalışmadan ayrılmak,

- Çalışma sırasında uygulanacak testleri tamamlayamamak,
- Değerlendirme sırasında kişide herhangi bir zamanda aşağıdaki durumlardan en az birinin görülmesi:
 - ✓ 180/90 mmHg ve üzeri kan basıncının görülmesi,
 - ✓ Oksijen saturasyonunun %85'in altında olması,
 - ✓ Bireyde göğüste anjina tarzı belirtilerin görülmesi,
 - ✓ Soluk almada güçlük, hırıltılı solunum, solunum güçlüğünün göstergesi olan belirtilerin görülmesi.

3.5. Veri Toplama Tekniği ve Araçları

3.5.1. Demografik Bilgiler

Katılımcıların kilo, boy, bel ve kalça çevresi (Şekil 3.2.), oksijen saturasyonu, dinlenmedeki kan basıncı, vücut sıcaklığı ölçülmüştür. Yaş, cinsiyet, dominant taraf, eğitim durumu, medeni durumu, çocuk sahibi olup olmadığı ve varsa sayısı, mesleği, kronik hastalıkları, ailede var olan kronik hastalıkları, ailede obezite varlığı ve kimlerde olduğu, daha önce geçirilmiş cerrahiler, enfeksiyon varlığı, kullanılan ilaçlar, sigara-alkol gibi maddelerin kullanımı, hamilelik, postpartum, menstürel durum, daha önce alınmış kanser tanısı ya da tedavileri, otoimmün hastalıklar, diyabet, hipertansiyon, tiroid disfonksiyonu gibi kronik durumlar ve tanı konulmasından bu zamana geçen süreler, tanısı alınmış DEHB ve çocuğu olan bireylerde çocuğun tanısı alınmış DEHB varlığı tanımlayıcı anket ile sorgulanmıştır (EK-4). Beslenme davranışları Türkçe geçerliliği Bozan tarafından yapılmış olan 'Hollanda Yeme Davranışları Anketi (DEBQ)' ile sorgulanmıştır (EK-5). Sorular bireyin yeme alışkanlıklarıyla ilgilidir. Ankette yeme alışkanlıkları üç kategoride hesaplanır. Bunlar bireyin besin alımını kendi kendine kısıtladığı yeme davranışları 'kısıtlayıcı' ; duygu durumuna bağlı olarak değişen yeme davranışları 'duygusal' ve yiyeceğin kokusu ve görüntüsünün hoş olması gibi dışsal kaynaklı faktörlerle ilişkili yeme davranışındaki değişimi 'dışsal yeme davranışları' olarak adlandırılır. Anketin kesme değeri bulunmamaktadır (105). Fiziksel aktivite durumu ise 'Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form (UFAA)' kullanılarak değerlendirilmiştir (EK-6).



Şekil 3.2. Bel ve kalça çevresi ölçümleri

Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi;

Araştırmada fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde UFAA- Kısa Form kullanılmıştır (EK-6). Anketle ilgili çalışmalar 1997- 1998’de ‘International Consensus Group’ tarafından yapılmış olup başlangıçta dört uzun ve dört kısa form şeklinde hazırlanmıştır. Günümüzde kullanılan uzun ve kısa formların geçerlilik ve güvenilirliği ilk kez Craig vd. (2003) tarafından 12 farklı ülkeden verilerle gerçekleştirilmiştir (106). Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Sağlam vd. tarafından yapılmıştır (107). Bu form bireyin son bir haftadaki fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmede kullanılır. Bireyin son bir hafta içinde yapmış olduğu şiddetli, orta şiddetli aktiviteler, yürümenin süresi ve sıklığı bireyin bir gün içinde oturduğu toplam süre sorgulanır. Süre ve sıklığa göre metabolik eşdeğer (MET) hesaplanır ve bireyler inaktif, minimum aktif ve çok aktif olmak üzere üç kategoriye ayrılır (107–109).

3.5.2. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi

Fiziksel performans değerlendirmesinde kardiyorespiratuar endurans, denge, esneklik, gövde kas enduransı, alt ekstremitte fonksiyonel kuvveti ve postür değerlendirilmiştir.

- Kardiyorespiratuar endurans ‘Chester Step Test’ ile değerlendirildi.
- Denge statik ve dinamik denge ayrı ayrı değerlendirilmiş olup statik denge ‘Stork Denge Testi’ ile dinamik denge ‘Y Denge Testi’ ile değerlendirildi.
- Gövde kasları enduransı ‘McGill Core Endurans Testi’ ile değerlendirildi.

- Esneklik ‘Gövde Lateral Fleksiyon Testi’ ve ‘Otur- Uzan Testi’ ile değerlendirildi.
- Alt ekstremite fonksiyonel gücü ‘5 Kez Otur Kalk Testi’ ile değerlendirildi.
- Postür değerlendirmesinde ‘New York Postür Değerlendirme Testi (NYPDT)’ kullanıldı.

Kardiyorespiratuar enduransın değerlendirilmesi

Kardiyorespiratuar enduransın değerlendirilmesinde ‘Chester Step Test’ kullanılmıştır. Chester Step Testi maxVO₂ tahmininde kullanılan güvenilirliği yüksek bir basamak testidir. Sykes ve Roberts tarafından 2004 yılında güvenilirliği araştırılmış olup ± 3.9 ml O₂/kg/dk standart hata ile farklı yaş ve fitness seviyelerinde bireylerde güvenilir olduğu tespit edilmiştir (110).

Chester Step Test 30 cm yüksekliğinde step tahtası, kalp hızı monitörü ve metronom ile yapılmaktadır. Çalışmada 30 cm yükseklik, 40 cm genişlik ve 50 cm uzunluğunda bir basamak ve kalp hızı monitörü olarak aktivitedeki kullanım kolaylığı ve hassasiyetinden dolayı Polar marka, H10 model (Finlandiya) kalp atış hızı sensörü kullanılmıştır. Ayrıca kağıtta renklendirilmiş bir Borg skalası katılımcıların test sırasında rahatlıkla görebileceği şekilde duvara asılmıştır (111,112).



Şekil 3.3. Chester Step Test

Başlangıçta bireyin maksimum kalp hızı ‘220-yaş’ formülü ile hesaplanır ve bu değer %80’i alınarak test sırasında kişinin maksimum ulaşması gereken kalp hızı belirlenmiş olur. Test toplamda beş seviyeden oluşmaktadır ve maxVO₂’nin belirlenmesi için birey en az iki seviyeyi tamamlamalıdır. Her seviye toplam 2 dk sürer. Her seviye için hız farklıdır ve metronom ile birey basamaktan çıkma hızını ayarlamaktadır. Ritim birinci seviye için dakikada 15 vuru ile başlar ve iki dakika sonra dakika başına 5 vuru artmasıyla devam eder. Kişi test sırasında herhangi bir seviyede kalp hızının %80’ine

a. Stork Denge Testi:

Katılımcı ayakkabısız, düz bir zeminde elleri belinde sabitken tek alt ekstremitesini kaldırarak diğer ekstremitesinin diz hizasının medialine ayak tabanını yerleştirdi. Birey göz hizasında bir noktaya odaklandı ve üzerinde durduğu ekstemitenin topuğunu kaldırdı (Şekil 3.5). Pozisyonda durma süresi saniye olarak kaydedildi. Ellerin bel hizasından ayrılması, ayak topuğunun yere değmesi, ayak tabanının diz medialindeki pozisyonun korunmaması durumunda süre durduruldu. Her iki eksremite için üç kez tekrar yapıldı ve en yüksek skor kaydedildi. Elde edilen skor şu şekilde kategorize edildi:

- 50 sn ve üzeri mükemmel,
- 40-50 sn arası iyi,
- 25-39 sn arası orta,
- 10-24 sn arası zayıf,
- 10 sn altı çok zayıf (113,114).



Şekil 3.5. Stork Denge Testi

b. Y Denge Testi:

Yere üç şerit mezura ile kişi orta noktaya geldiğinde bacağın posterolateral, posteromedial ve anterior tarafında kalacak şekilde, 'Y' şeklinde mezuralar sabitlendi. Posterolateral ve posteromedial yöndeki mezuraların arasında 90 derece; anterior yönündeki ile olan açılarıysa 135 derece olacak şekilde ayarlandı (115).

Katılımcıların ekstremiteler uzunluğu ilium'un spina iliaca anterior superioru (SIAS) ile tibianın medial malleolü arasındaki mesafe ölçülerek cm olarak kaydedildi. Katılımcıdan önce dominant alt ekstremitesi yerle temasta, eller belde sabitlenmiş iken

sırasıyla posterolateral, posteraomedial ve anterior yönde her yöne üç kez olmak üzere non-dominant alt ekstremitesini dengesini kaybetmeden uzatması istendi. Son noktada parmak ucu ile ağırlık aktarımı olmaksızın mezuraya dokundu ve dengesine kaybetmeden uzanabildiği son nokta cm olarak kaydedildi (Şekil 3.6.). Daha sonra aynı işlem non-dominant alt ekstremit için aynı sıra ile tekrarlandı. Değerlendirme ise üç ölçümden en iyi skora göre dominant ve non-dominant taraf için ‘en fazla uzanılan mesafe/ bacak uzunluğu x 100’ formülü ile hesaplandı (114,115).



Şekil 3.6. Bacak uzunluğu ölçümü ve Y Denge Testi

Esnekliğin değerlendirilmesi;

Esnekliğin değerlendirilmesinde gövdenin lateral bölge esnekliğinin değerlendirilmesinde ‘Gövde Lateral Fleksiyon Testi’ ve lumbal ekstansorler ve hamstring esnekliğinin değerlendirilmesinde ‘Otur- Uzan Testi’ kullanılmıştır (116,117).

a) Gövde Lateral Fleksiyon Testi

Birey ayaklar hafif açık karşıya doğru bakarken ellerini uyluklarının lateraline yerleştirdi ve kişinin orta parmağının uyluk üzerindeki son noktası mezuranın başlangıcı olarak sabitlendi. Katılımcıdan gövde fleksiyonu, hiperekstasyonu ve rotasyonu olmaksızın elini uyluk boyunca kaydırması istendi. Ulaşılan son nokta ile başlangıç noktası arasındaki fark cm olarak kaydedildi (116).

b) Otur- Uzan Testi

Katılımcı sert bir zeminde uzun oturmuş pozisyonunda dizler düz olacak şekilde oturdu. Ayaklar bilek hattından yere 90 derece olacak şekilde ayak tabanına tahtadan blok yerleştirildi. Katılımcıdan ellerini üst üste yerleştirerek ve diz pozisyonunu koruyarak

ayak parmak uçlarına doğru uzanması ve son noktada pozisyonu koruması istendi. Elin ulaştığı son nokta işaretlendi. Parmak uçlarından sonra blok hattı boyunca olan değerler pozitif, gerisinde olan değerler negatif olarak kaydedildi (Şekil 3.7.). Üç ayrı değerlendirme yapılmış olup en yüksek skor çalışmada kullanıldı (116,117).



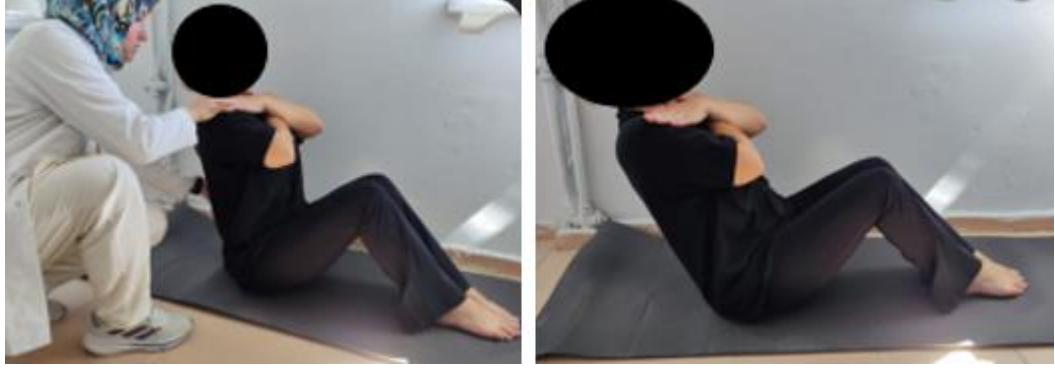
Şekil 3.7. Otur-Uzan Testi

Gövde kas enduransının değerlendirilmesi;

Gövde kas enduransının değerlendirilmesinde 1999 yılında McGill tarafından oluşturulan ‘McGill Core Endurans Testi’ kullanılmıştır. Bu teste göre gövde fleksörleri, gövde ekstansörleri ve gövde lateral fleksörleri üç ayrı pozisyonda değerlendirilmiştir (118).

a) Gövde Fleksiyon Testi

Gövde fleksörlerinin enduransının değerlendirilmesinde kullanılan bu testte katılımcı kalça ve diz 90 derece pozisyonunda oturdu. Eller omuzlara dokunacak şekilde gövde üzerinde çaprazlandı. Katılımcı 60 derece gövde fleksiyon pozisyonuna getirilerek bu pozisyonu koruması istendi (Şekil 3.8.). Gövde test pozisyonuna getirildiğinde kronometre çalıştırıldı ve bireyden bunu koruması istendi. Pozisyonun bozulması ile test sonlandırıldı. Sonuç saniye olarak kaydedildi (118).



Şekil 3.8. McGill Core Endurans Testi

b) Gövde Ekstansiyon Testi

Gövde ekstansörlerinin enduransının değerlendirilmesinde kullanılan bu testte katılımcı SİAS tedavi yatağının kenarına gelecek şekilde pozisyonlandı ve bacak hizasından desteklendi. Birey ellerini gövde üzerinde çaprazlayarak gövdesini havada yere paralel olarak korumaya çalıştı. Katılımcıdan bu pozisyonu olabildiğince koruması istendi ve süre başlatıldı (Şekil 3.9.). Pozisyonun bozulması durumunda süre durduruldu ve saniye olarak kaydedildi (118).



Şekil 3.9. McGill Core Endurans Testi - Gövde Ekstansörleri Enduransı

c) Yan Köprü Testi

Gövde lateral fleksörleri enduransının değerlendirilmesinde ‘Yan Köprü Testi’ kullanıldı. Katılımcı yan pozisyonunda ön koldan ve ayak lateralinden destekli omuz, kalça ve diz aynı hizada olacak şekilde kalçasını kaldırarak pozisyonu korumaya çalıştı. Doğru pozisyonu aldığı anda süre başlatıldı (Şekil 3.10.), pozisyon bozulduğunda süre durduruldu ve saniye olarak kaydedildi. Hem sağ hem de sol taraftan değerlendirme yapıldı (118).



Şekil 3.10. McGill Core Endurans Testi- Yan Köprü

Alt ekstremite fonksiyonel kuvveti değerlendirmesi;

Alt ekstremite fonksiyonel kuvvetinin değerlendirilmesinde ‘5 Kez Otur-Kalk Testi’ kullanılmıştır. Birey kol desteği olmayan bir sandalyede kalça ve diz eklemleri 90 derece, eller omuzlarda çapraz olacak şekilde oturdu. Katılımcıdan hızlı bir şekilde 5 kez oturup kalması istendi (Şekil 3.11.). Oturma ve kalkma sırasında katılımcının aktiviteyi tam ve doğru bir şekilde yapması istendi. Katılımcı sandalyede uygun pozisyonda otururken başla komutu verildiğinde kronometre çalıştırıldı. Katılımcının beşinci kez sandalyeye oturması ile kronometre durduruldu ve süre kaydedildi (119).



Şekil 3.11. 5 Kez Otur- Kalk Testi

Postürün değerlendirilmesi;

Postürün değerlendirilmesinde kullanılan NYPDT’nin orijinal formu 1958 yılında ‘The New York Physical Fitness Test’de yayınlanmıştır (120). Orijinal NYPDT on üç maddeden oluşmaktadır ve değerlendirme posterior ve lateralden yapılmaktadır. İdeal postür normal olarak kabul edilir ve en soldaki sütunda yer alır. Normalden hafif sapma orta seviye ve çok sapma ileri seviye olarak değerlendirilir. Her bir maddede normal için

5 puan, orta seviye için 3 puan ve ileri seviye için 1 puan verilir (121). Toplam skor kaydedilir. Birey 13-65 arasında bir puan alır (EK-7). 45 puan ve üzeri ‘çok iyi’, 40-44 puan ‘iyi’, 30-39 puan ‘orta’, 20-29 puan ‘zayıf’, 19 puan ve altı ise ‘kötü’ postür olarak kategorize edilir (122).

3.5.3. Psikososyal Sağlık Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında psikososyal sağlık açısından bireylerin yaşam kalitesi ve dikkat eksikliği ve hiperaktivite durumları değerlendirilmiştir. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde ‘Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği – Kısa Form’ (WHOQOL-BREF) ve dikkat eksikliği ve hiperaktivite durumunun değerlendirilmesinde ‘Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği’ (ASRS-v1.1.) kullanılmıştır.

Yaşam kalitesi anketi olan WHOQOL-BREF, DSÖ tarafından 1996 yılında on sekiz ülke katılımıyla geliştirilmiştir (123). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 1999 yılında Eser vd. tarafından yapılmış olan anket 26 maddeden oluşur, iç tutarlılığı yüksektir. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında çevre ile ilgili bir madde daha eklenmiştir. Anketin Türkçe formunda toplam 27 soru bulunmaktadır (EK-8). Her soru 1-5 arasında puanlanmaktadır. Bireylerin yaşam kalitesi ‘bedensel alan’, ‘ruhsal alan’ ‘sosyal alan’ ve ‘çevresel alan’ olmak üzere dört alt parametrede değerlendirilmektedir (124).

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite durumunun değerlendirmesinde kullanılan ASRS-v1.1 DSÖ tarafından oluşturulmuştur ve 2009 yılında Doğan vd. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır, iç tutarlılığı yüksektir. Anket iki ayrı bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler dikkat eksikliği ile ilgili altı sorunun olduğu A bölümü ve hiperaktivite/dürtüsellik ile ilgili on iki sorunun olduğu B bölümüdür (EK-9). Katılımcılar soruları asla (0 puan), nadiren(1 puan), bazen (2 puan), sık (3 puan) ve çok sık (4 puan) olmak üzere son altı ay içerisindeki durumlarına göre cevaplandırır. Cevaplara göre puanlar verilir ve toplam skor kaydedilir (125).

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamındaki veriler SPSS (Statistical Program in Social Sciences) 25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov Smirnow Testi ile değerlendirilmiştir (126). Değişkenlerde normal dağılım sağlanmadığı için ($p>0.05$) analize parametrik olmayan test yöntemleri ile yapılmıştır.

Kategorik değişkenlerin analizinde Ki-kare analiz yöntemi kullanılmıştır. Bağımsız ikili grupların karşılaştırılması normallik varsayımı sağlanmadığı için Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. Bağımsız çoklu grupların karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis test analiz yöntemi kullanılmıştır. Fark bulunan değişkenlerde karşılaştırma sayısının artmasına bağlı olarak p değeri artacağından Bonferroni düzeltmeli p değeri kullanılmıştır ve “(0.05/ikili karşılaştırma)” ile hesaplanmıştır (127). Veri ilişkileri Spearman Sıra Korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. Tüm analiz yöntemleri için anlamlılık düzeyi (p) 0.05 olarak kabul edilmiştir.



4.BULGULAR

Araştırma Antalya İli Alanya İlçesine bağlı Avsallar Aile Sağlığı Merkezinde yapılmıştır. Araştırmaya 123 kişi katılmıştır. Çalışmaya katılanlar normal VKİ’de olan (Grup I), preobez (Grup II) ve obez (Grup III) olarak ayrılmış ve her grupta 41 kişi vardır. Bu araştırma katılımcıların tanımlayıcı ve fiziksel özellikleri, fiziksel performansı ve psikososyal sağlığı olmak üzere üç ana boyutta incelenmiştir.

4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı ve Fiziksel Özellikleri

4.1.1. Katılımcıların Sosyodemografik ve Tanımlayıcı Özellikleri

Katılımcıların yaş ortalaması grup I için 36.02 ± 7.04 , grup II için 37.14 ± 8.03 , grup III için 39.19 ± 7.27 yıl idi. Yaş açısından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max) yıl	Kruskal Wallis	p
Yaş (yıl)	Grup I	36.02 ± 7.04	36(20-49)	4.949	0.084
	Grup II	37.14 ± 8.03	40(21-48)		
	Grup III	39.19 ± 7.27	41(21-49)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri tablo 4.2.’de sunulmuştur. Katılımcıların %76.4’ü kadın, %23.6’sı erkek olduğu görülmüştür. Cinsiyet ve dominant taraf değişkenlerine göre istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Çalışmaya katılanların %22’si ilkokul, %15.4’ü ortaokul, %32.5’i lise ve %27.6’sı üniversite ve lisansüstü mezunu olduğu tespit edilmiştir. Eğitim durumu değişkenleri arasında istatistiksel olarak gruplar arasında fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 4.2. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri

		Grup			Toplam	χ^2	p	
		Grup I	Grup II	Grup III				
Cinsiyet	Kadın	N	34	30	30	0.108	0.486	
		%	82.9%	73.2%	73.2%			76.4%
	Erkek	N	7	11	11			
		%	17.1%	26.8%	26.8%			23.6%
Eğitim durumu	Hiç Eğitim Görmemiş	N	0	1	2	0.448	0.002*	
		%	0.0%	2.4%	4.9%			2.4%
	İlkokul	N	2	12	13			27
		%	4.9%	29.3%	31.7%			22.0%
	Ortaokul	N	2	8	9			19
		%	4.9%	19.5%	22.0%			15.4%
	Lise	N	20	12	8			40
		%	48.8%	29.3%	19.5%			32.5%
	Üniversite ve Üstü	N	17	8	9			34
		%	41.5%	19.5%	22.0%			27.6%

n; sayı, %; yüzde, χ^2 ; ki-kare analizi, *p<0.05; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.1.2. Katılımcıların Klinik Özellikleri

Katılımcıların klinik özellikleri; kronik hastalıkları olan ve ilaç kullanan kişi sayısının gruplar içi ve tüm katılımcı sayısına göre yüzdeleri tablo 4.3.'te gösterilmiştir. Araştırmaya katılanların %71.54'ü herhangi bir kronik hastalık bildirilmemiştir. Katılımcıların %0.8'inde (n=1) DEHB tanısı bildirilmiştir ve yalnızca grup I'de bulunmaktadır. Kronik hastalık değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05). Katılımcıların %25.2'sinde ilaç kullandığı görülmüştür. İlaç kullanımını değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 4.3. Katılımcıların klinik özellikleri

	Grup			Toplam	χ^2	p
	Grup I	Grup II	Grup III			
Kronik Hastalık	n	32	30	25	87	
	%	78,0	73,2	61,0	70,7	
	n	9	11	16	36	0.459
	%	22,0	26,8	39,0	29,3	0.680
İlaç Kullanımı	n	7	8	16	31	
	%	17,1	19,5	39,0	25,2	
	n	34	33	25	92	0.226
	%	82,9	80,5	61,0	74,8	0.043*

n; sayı, %, yüzde, χ^2 ; ki-kare analizi, *p<0.05; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Katılımcıların ailesindeki obez birey varlığı, kronik hastalıklar sorgulanmıştır. Ailede kronik hastalık değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Ailede obezite varlığı ise gruplara göre grup I için %36.6, grup II için %26.8 ve grup III için %53.7 olduğu tablo 4.4.'de gösterilmektedir. Ailede obezite varlığı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bu oranın obez grup için en yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4.4. Aile özelliklerine göre grupların karşılaştırılması

		Grup			Toplam	χ^2	p	
		Normal	Preobez	Obez				
Ailede Kronik Hastalık Varlığı	Var	n	25	27	34	86	0.134	0.334
		%	60.97%	65.85%	82.92%	69.91%		
	Yok	n	17	16	11	44		
		%	41.5%	39.0%	26.8%	35.8%		
Ailede Obezite Varlığı	Var	n	15	11	22	48	0.227	0.042*
		%	36.6%	26.8%	53.7%	39.0%		
	Yok	n	26	30	19	75		
		%	63.4%	73.2%	46.3%	61.0%		

n; sayı, %; yüzde, χ^2 ; ki-kare, * $p<0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.1.3. Katılımcıların Fiziksel Özellikleri

Katılımcılara ait fiziksel özellikler tablo 4.5.'te verilmiştir. Boy ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p> 0.05$). Vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, bel- kalça oranı ve bel- boy oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p< 0.05$). Vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, bel- boy oranı, bel- kalça oranı için gruplar içi karşılaştırmalara göre grup I ile grup II, grup I ile grup III ve grup II ile grup III arasında fark bulunmuştur ($p< 0.05$).

Tablo 4.5. Katılımcıların fiziksel özellikleri

	Gruplar	Ort ± SS	M (Min - Max)	Kruskal Wallis	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Grup I	59.42 ± 7.28	57.3(46.4-74.25)	100.171	0.001*
	Grup II	74.38 ± 9.28	73.05(61.05-96.85)		
	Grup III	90.64 ± 12.66	88.45(67.4-125.2)		
Boy (cm)	Grup I	163.51 ± 9.2	161(150-185)	0.075	0.928
	Grup II	164.05 ± 9.19	163(151-182)		
	Grup III	163.3 ± 8.48	163(147-183)		
Bel Çevresi (cm)	Grup I	74.93 ± 4.99	76(64-89)	153.310	0.001*
	Grup II	87.76 ± 7.58	88(73-100)		
	Grup III	101.37 ± 7.61	101(87-123)		
Kalça Çevresi (cm)	Grup I	98.61 ± 5.17	98(85-111)	109.203	0.001*
	Grup II	107.07 ± 4.75	107(99-120)		
	Grup III	117.56 ± 7.23	116(107-146)		
Bel -Kalça Oranı	Grup I	0.76 ± 0.04	0.76(0.66-0.84)	29.259	0.001*
	Grup II	0.82 ± 0.07	0.83(0.69-0.95)		
	Grup III	0.86 ± 0.07	0.85(0.76-1)		
Bel -Boy Oranı	Grup I	0.46 ± 0.04	0.46(0.39-0.54)	186.004	0.001*
	Grup II	0.54 ± 0.04	0.53(0.47-0.64)		
	Grup III	0.62 ± 0.04	0.62(0.55-0.72)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, *p<0.05; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.1.4. Katılımcıların Beslenme Davranışları

Araştırma kapsamında beslenme davranışları DEBQ ile değerlendirilmiş olup yeme davranışları istatistiksel sonuçları tablo 4.6.'da verilmiştir. Yalnızca dışsal yeme davranışında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Dışsal yeme davranışı gruplar arası ikili karşılaştırmalara göre yalnızca grup II ve grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Kısıtlayıcı ve duygusal yeme puanlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Toplam DEBQ puanlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0.05$).

Tablo 4.6. Yeme davranışları

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max)	Kruskal Wallis	p
Kısıtlayıcı Yeme	Grup I	27.44 \pm 9.04	28(12-49)	1.744	0.179
	Grup II	25.8 \pm 7.11	26(11-42)		
	Grup III	29.54 \pm 10.7	29(15-75)		
Duygusal Yeme	Grup I	25.29 \pm 11.05	24(13-54)	0.134	0.875
	Grup II	26.32 \pm 14.27	19(13-65)		
	Grup III	24.93 \pm 12.26	20(13-55)		
Dışsal Yeme	Grup I	27.44 \pm 6.43	27(15-41)	3.971	0.021*
	Grup II	28.27 \pm 6.55	28(16-42)		
	Grup III	24.34 \pm 6.96	24(10-39)		
DEBQ	Grup I	80.17 \pm 18.36	78(48-135)	0.08	0.923
Toplam	Grup II	80.39 \pm 20.61	72(47-133)		
Puanı	Grup III	78.8 \pm 19.38	75(42-130)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, DEBQ; Hollanda Yeme Davranışları Anketi, * $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.1.5. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi

Araştırmada bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri UFAA'ya göre sınıflandırılmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Değişkenlerin kategorik olduğu duruma göre de (tablo 4.8.) istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.7. Fiziksel aktivite düzeyi

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max)	Kruskal Wallis	p
			MET		
UFAA Puanı	Grup I	9184.8 \pm 7438.79	7866(209.5- 31782)	4.990	0.082
	Grup II	6967.16 \pm 5474.97	5502(66- 19146)		
	Grup III	5739.61 \pm 4852.46	4266(198- 18504)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, UFAA; Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 4.8. Fiziksel aktivite sınıflandırması

	Grup	Grup			Toplam	χ^2	p	
		Grup I	Grup II	Grup III				
UFAA Kategori	İnaktif	N	3	6	5	14	3.742	0.442
		%	7.3%	14.6%	12.2%	11.4%		
	Minimal	N	7	11	12	30		
		%	17.1%	26.8%	29.3%	24.4%		
	Aktif	N	31	24	24	79		
		%	75.6%	58.5%	58.5%	64.2%		

n; sayı, %; yüzde, χ^2 ; ki-kare, $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.2. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi

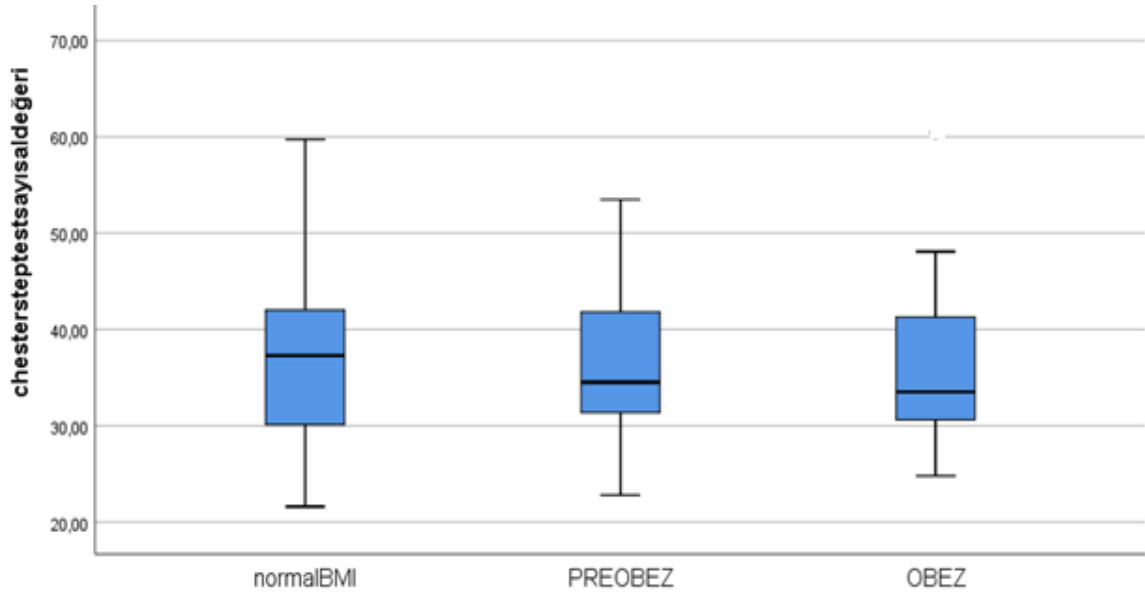
4.2.1. Kardiyorespiratuar Endüransın Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında katılımcıların Chester Step Testine ait sonuçları tablo 4.9.'da verilmiştir. Chester Step Test sonucuna göre sayısal açıdan farklılık bulunmuştur ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Chester Step Test'e ait sonuçların gruplarına ait kutu çizgi grafiğinde (Şekil 4.1.) gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Chester Step Test sonuçları

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max) (ml/kg/dk)	Kruskal Wallis	p
Chester Step Test (ml/kg/dk)	Grup I	38.34 \pm 11.02	37.29(21.6- 79.61)	0.816	0.444
	Grup II	36.93 \pm 8.51	34.5(22.79- 63.57)		
	Grup III	35.77 \pm 7.53	33.5(24.8-60.46)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.



Şekil 4.1. Chester Step Test değerlerinin gruplarda dağılımına ait kutu-çizgi grafiği

4.2.2. Dengenin Değerlendirilmesi

Statik dengenin değerlendirilmesi;

Katılımcıların statik denge değerlendirmesine ait sonuçları tablo 4.10. ve tablo 4.11.'de verilmiştir. Sağ ve sol ekstremitelerde statik dengede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Değişkenlerin kategorik olduğu duruma göre de istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.10. Statik denge değerlendirmesi

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max)	Kruskal Wallis	p
			sn		
Stork Denge Testi Sağ Ekstremitesi (sn)	Grup I	3.76 \pm 2.4	3.42(1.39-14.49)	0.748	0.476
	Grup II	3.5 \pm 3.24	2.49(0.9-18.5)		
	Grup III	3.08 \pm 1.67	2.55(1.2-9.06)		
Stork Denge Testi Sol Ekstremitesi (sn)	Grup I	3.96 \pm 2.79	3.14(1.54-14.49)	1.695	0.188
	Grup II	3.66 \pm 3.4	2.67(1.27-20.57)		
	Grup III	2.88 \pm 1.76	2.22(0.95-9.78)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 4.11. Statik dengenin kategorik değişkenlere göre sınıflandırılması

	Grup	Grup			Toplam	χ^2	p	
		Grup I	Grup II	Grup III				
Stork denge Sağ Ekstremitesi -Kategori	Grup I	n	40	39	40	0.181	0.404	
		%	97.6%	95.1%	97.6%			96.7%
	Grup II	n	1	2	0			3
		%	2.4%	4.9%	0.0%			2.4%
	Grup III	n	0	0	1			1
		%	0.0%	0.0%	2.4%			0.8%
Stork denge Sol Ekstremitesi -Kategori	Grup I	n	38	39	40	0.158	0.549	
		%	92.7%	95.1%	97.6%			95.1%
	Grup II	n	2	2	0			4
		%	4.9%	4.9%	0.0%			3.3%
	Grup III	n	1	0	1			2
		%	2.4%	0.0%	2.4%			1.6%

n; sayı, %; yüzde, χ^2 ; ki-kare analizi, $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Dinamik dengenin değerlendirilmesi;

Araştırma kapsamında bireylerin dinamik dengesi üç ayrı yönde ve her iki ekstremitesi için değerlendirilmiştir. Dinamik denge sonuçları tablo 4.12.'de verilmiştir. Sağ ekstremitesi dinamik denge değerlendirilmesinde uzanılan mesafenin bacak uzunluğuna göre gruplar içi yüzdesi karşılaştırmaları sonucu anterior yönde ve posteromedial yönde grup I ve grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Sol ekstremitesi dinamik denge değerlendirilmesinde anterior yönde uzanılan mesafenin bacak uzunluğuna göre yüzdesi grup içi karşılaştırmalara göre

grup I ile grup III arasında ve grup II ve grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 4.12. Dinamik denge değerlendirilmesi

Yön	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max) %	Kruskal Wallis	p
Anterior -Sağ Ekstremitel (%)	Grup I	74.08 \pm 5.28	74.07(62.57-85.37)	4.571	0.012*
	Grup II	72.6 \pm 5.29	72.29(58.95-82.76)		
	Grup III	70.28 \pm 6.56	70.37(53.93-80.72)		
PL- Sağ Ekstremitel (%)	Grup I	108.86 \pm 9.32	109.52(92.74-126.83)	2.976	0.055
	Grup II	107 \pm 11.07	105.75(79.55-134.83)		
	Grup III	103.54 \pm 9.57	100(90.91-129.47)		
PM- Sağ Ekstremitel (%)	Grup I	99.45 \pm 10.23	100(76.67-122.78)	3.903	0.023*
	Grup II	94.8 \pm 12.06	93.98(73.49-123.66)		
	Grup III	92.56 \pm 11.8	90.36(63.33-123.16)		
Anterior- Sol Ekstremitel (%)	Grup I	73.92 \pm 5.16	73.81(60.71-83.33)	5.266	0.006*
	Grup II	73.82 \pm 5.16	74.42(61.05-84.88)		
	Grup III	70.49 \pm 5.97	70.45(59.65-84.93)		
PL- Sol Ekstremitel (%)	Grup I	104.38 \pm 8.92	103.66(82.22-118.29)	2.304	0.104
	Grup II	103.54 \pm 11.19	102.27(81.18-133.33)		
	Grup III	99.84 \pm 10.34	98.84(71.11-123.16)		
PM- Sol Ekstremitel (%)	Grup I	99.67 \pm 11.09	101.19(68.89-120.73)	2.164	0.119
	Grup II	96.91 \pm 13.05	97.73(74.7-124.72)		
	Grup III	94.25 \pm 11.12	93.57(62.22-120.25)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, PL; posterolateral, PM; posteromedial, KW; Kruskal Wallis, * $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.2.3. Esnekliğin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında bireylerin esneklik değerlendirme sonuçları tablo 4.13.'de verilmiştir. Esnekliğin değerlendirilmesinde kullanılan Otur-Uzan Testi ve Gövde Lateral Fleksiyon Testlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.13. Esneklik değerlendirmesi

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max) cm	Kruskal Wallis	p
Otur-Uzan (cm)	Grup I	4.5 \pm 11.15	8(-25-21)	0.824	0.441
	Grup II	5.51 \pm 11.1	9(-24-21)		
	Grup III	2.54 \pm 9.69	4(-22-21)		
Sağ Lateral Fleksiyonu (cm)	Grup I	20.88 \pm 3.15	21(13-28)	2.787	0.066
	Grup II	19.62 \pm 2.64	20(14-25.5)		
	Grup III	19.38 \pm 3.42	20(8-26)		
Sol Lateral Fleksiyonu (cm)	Grup I	21.43 \pm 2.95	21(16-30)	2.654	0.075
	Grup II	19.9 \pm 2.76	20(14-25.5)		
	Grup III	20.45 \pm 3.36	20(11-27)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.2.4. Gövde Kas Enduransının Değerlendirilmesi

Katılımcıların gövde kas enduransı değerlendirme sonuçları tablo 4.14.'te sunulmuştur. Gruplar arasında gövde fleksörlerinin ve ekstansörlerinin enduransında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Gövde fleksörleri enduransı gruplar içi ikili karşılaştırmalara göre grup I ile grup II ve grup I ile grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Gövde ekstansörleri enduransı gruplar içi ikili karşılaştırmalara göre grup I ile grup III ve grup II ile grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Gövde lateral fleksörlerin enduransına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.14. Gövde endurans değerlendirmesi

	Gruplar	Ort ± SS	M (Min - Max) sn	Kruskal Wallis	p
Gövde Fleksörleri	Grup I	113.44 ± 103.56	65.51(15.04-300)		
	Grup II	61.85 ± 61.65	46.5(1.05-300)	13.127	0.001*
	Grup III	33.84 ± 27.38	23.8(3.73-134.24)		
Gövde Ekstansörleri	Grup I	92.93 ± 65.72	77.98(13.21-300)		
	Grup II	84.33 ± 57.48	75.9(15.73-300)	8.366	0.001*
	Grup III	47.78 ± 28.77	42.25(9.81-123.33)		
Yan Köprü	Grup I	25.08 ± 20.33	17.46(5.53-87.91)		
	Grup II	25.65 ± 21.79	20.85(1.2-110.24)	1.515	0.224
	Grup III	18.82 ± 16.61	11.1(2.29-60.87)		
Yan Köprü	Grup I	28.63 ± 32.9	15.67(3.14-144.16)		
	Grup II	22.48 ± 15.95	19.52(1.82-60.26)	1.904	0.154
	Grup III	18.58 ± 18	12.36(1.55-71.58)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alman en düşük puan, Max; alman en yüksek puan, *p<0.05; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.2.5. Alt Ekstremitte Fonksiyonel Kuvveti Değerlendirmesi

Katılımcıların alt ekstremitte fonksiyonel kuvveti değerlendirmesinde 5 kez Otur-Kalk Testi kullanılmış olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Gruplar içi ikili karşılaştırmalara göre grup I ile grup II arasında ve grup I ile grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.15. Alt ekstremitte fonksiyonel kuvveti değerlendirilmesi

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max) sn	Kruskal Wallis	p
5 Kez Otur- Kalk Testi (sn)	Grup I	7.53 \pm 1.19	7.6(4.81-10.04)	6.313	0.002*
	Grup II	8.43 \pm 1.45	8.32(5.5-12.26)		
	Grup III	8.45 \pm 1.38	8.31(6.04-11.28)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, * $p<0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

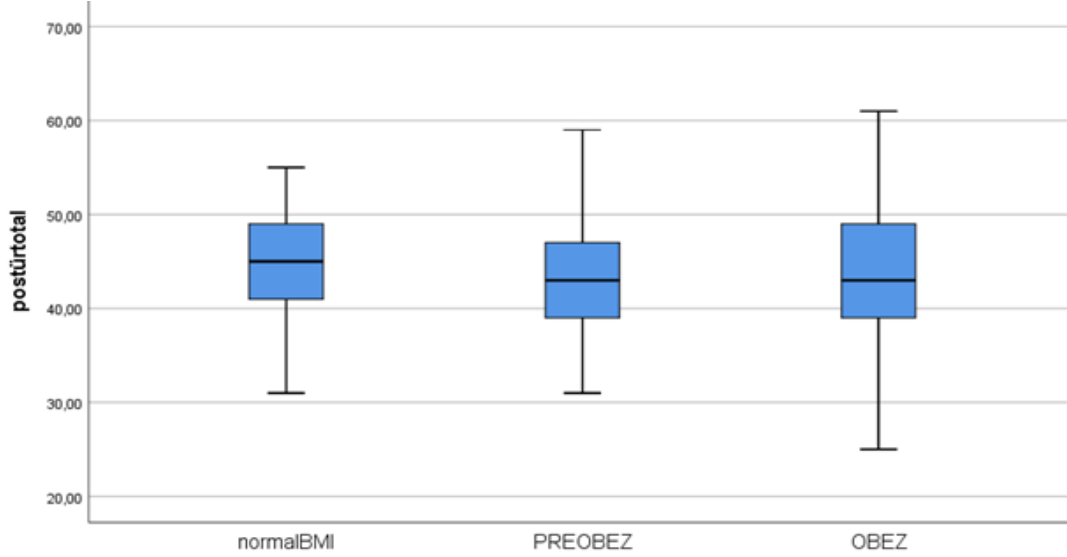
4.2.6. Postürün Değerlendirilmesi

Katılımcıların postür değerlendirme sonuçları tablo 4.16.'da verilmiştir. Postür puanlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Postür değerlendirmesine ait kutu-çizgi grafiği (Şekil 4.2.) gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Postürün değerlendirilmesi

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max)	Kruskal Wallis	p
NYPDT	Grup I	45.24 \pm 8.11	45(25-65)	0.908	0.406
Toplam	Grup II	43.2 \pm 7.52	43(25-63)		
Puanı	Grup III	43.2 \pm 8.2	43(25-61)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, NYPDT; Newyork Postür Değerlendirme Testi, $p<0.05$; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.



Şekil 4.2. Postür değerlerinin gruplarda dağılımına ait kutu-çizgi grafiği

4.2.7. Fiziksel Performans Parametrelerine Ait Korelasyon Dağılımları

Araştırma kapsamında fiziksel performans parametreleri ile VKİ, bel-kalça oranı ve bel-boy oranı ilişkileri değerlendirilmiştir ve tablo 4.17.'de gösterilmektedir. Gövde fleksörleri enduransı ile VKİ arasında negatif yönlü orta düzey ilişki tespit edilmiştir. Alt ekstremitte fonksiyonel kuvvetinin değerlendirildiği 5 Kez Otur- Kalk Testi ile pozitif yönlü; statik denge, sol ekstremitte posterolateral yön hariç diğer yönlerde dinamik dengede ve gövde ekstansörleri enduransı ile VKİ arasında negatif yönlü zayıf ilişki saptanmıştır. Bel-kalça oranı ile alt ekstremitte fonksiyonel kuvvetinin değerlendirildiği 5 Kez Otur- Kalk Testi ile pozitif yönlü; esnekliğin değerlendirildiği Otur- Uzan Testi sonuçları, McGill Core Endurans Testine göre gövde fleksörleri ile ekstansörleri enduransı ile negatif yönlü zayıf düzey ilişki tespit edilmiştir. Bel-boy oranı ile alt ekstremitte fonksiyonel kuvvetinin değerlendirildiği 5 Kez Otur- Kalk Testi sonucu ile pozitif yönlü, sağ gövde lateral fleksiyonu, sol statik denge, gövde fleksör ve ekstansör enduransı, sağ posterolateral, posteromedial, sol anterior yönde dinamik denge ile negatif yönlü zayıf düzey ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 4.17. Fiziksel performans parametrelerine ait korelasyon dağılımları

	VKİ		Bel-Kalça Oranı		Bel-Boy Oranı	
	r	p	r	p	r	p
Chester Step Test	-0.135	0.136	0.011	0.906	-0.121	0.183
Postür	-0.117	0.199	0.125	0.168	-0.032	0.729
5 Kez Otur-Kalk	0.287	0.001	0.235	0.009	0.318	0.000
Otur-Uzan	-0.066	0.468	-0.204	0.023	-0.050	0.583
Sağ Gövde LF	-0.155	0.088	-0.139	0.125	-0.208	0.021
Sol Gövde LF	-0.124	0.172	-0.106	0.245	-0.171	0.058
Statik Denge- Sağ	-0.211	0.019	-0.094	0.299	-0.184	0.042
Statik Denge- Sol	-0.260	0.004	-0.028	0.761	-0.223	0.013
Gövde Endüransız- Fleksiyon	-0.410	0.000	-0.266	0.003	-0.364	0.000
Gövde Endüransız- Ekstansiyon	-0.301	0.001	-0.144	0.113	-0.239	0.008
Yan Köprü -Sağ	-0.186	0.040	0.113	0.213	-0.152	0.092
Yan Köprü-Sol	-0.170	0.060	0.181	0.045	-0.101	0.267
Dinamik Denge Anterior -Sağ	-0.200	0.027	0.008	0.929	-0.114	0.208
Dinamik Denge PL-Sağ	-0.255	0.004	-0.005	0.960	-0.210	0.020
Dinamik Denge PM-Sağ	-0.259	0.004	-0.081	0.371	-0.240	0.008
Dinamik Denge Anterior-Sol	-0.237	0.008	-0.152	0.094	-0.230	0.010
Dinamik Denge PL-Sol	-0.187	0.038	0.098	0.280	-0.124	0.173
Dinamik Denge PM-Sol	-0.236	0.009	0.040	0.663	-0.188	0.037

r; pearson korelasyon katsayısı, p; istatistiksel anlamlılık değeri, LF: lateral fleksiyon, PL: posterolateral, PM: posteromedial, *p <0.05; değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

4.3. Psikososyal Sađlđın Değerlendirilmesi

4.3.1. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında katılımcıların yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde WHOQOL-BREF alt başlıklarına göre bedensel alan, ruhsal alan, sosyal alan ve çevresel alan sonuçları tablo 4.18.'de verilmiştir. Gruplar arasında sadece bedensel alanda istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Bedensel alan puanlarında yapılan grup içi karşılaştırmalarda grup I ile grup II ve grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4.18. Yaşam kalitesi değerlendirmesi

	Gruplar	Ort \pm SS	M (Min - Max)	Kruskal Wallis	p
Bedensel alan Puanı	Grup I	52.61 \pm 12.48	53.57(14.29-75)	7.172	0.028*
	Grup II	60.19 \pm 11.97	57.14(28.57-89.29)		
	Grup III	56.97 \pm 13.17	60.71(28.57-75)		
Ruhsal alan Puanı	Grup I	65.14 \pm 13.33	62.5(33.33-87.5)	1.947	0.378
	Grup II	66.77 \pm 11.08	66.67(50-87.5)		
	Grup III	61.89 \pm 15.63	62.5(33.33-87.5)		
Sosyal alan Puanı	Grup I	61.99 \pm 20.07	58.33(16.67-100)	1.858	0.395
	Grup II	67.48 \pm 19.97	66.67(8.33-100)		
	Grup III	63.21 \pm 23.2	66.67(16.67-100)		
Çevresel alan Puanı	Grup I	62.33 \pm 17.27	61.11(16.67-88.89)	3.924	0.141
	Grup II	69.51 \pm 14.59	72.22(41.67-100)		
	Grup III	63.55 \pm 16.32	66.67(22.22-100)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en dūřuk puan, Max; alınan en yüksek puan, * $p < 0.05$; gruplar arasında istatistiksel farklılık vardır.

4.3.2. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Durumunun Değerlendirilmesi

Katılımcıların dikkat eksikliği ve hiperaktivite durumunun değerlendirilmesi sonuçları tablo 4.19.'da gösterilmektedir. ASRS-v1.1'e göre dikkat eksikliği ile ilgili sorular içeren A bölümü puanlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Hiperaktivite/dürtüsellik ile ilgili sorular içeren B bölümü ve toplam puanlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.05$). Gruplar içi ikili karşılaştırmalara göre grup I ile grup III arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tablo 4.19. Katılımcıların dikkat eksikliği ve hiperaktivite durumunun değerlendirilmesi

	Gruplar	Ort ± SS	M (Min - Max)	Kruskal Wallis	p
ASRS -v1.1 A bölümü Puanı	Grup I	8.85 ± 3.31	9(4-18)	2.962	0.055
	Grup II	7.61 ± 2.91	8(1-13)		
	Grup III	7.2 ± 3.39	7(0-16)		
ASRS - v1.1 B bölümü Puanı	Grup I	18.22 ± 6.56	18(7-37)	5.813	0.004*
	Grup II	15.54 ± 4.95	16(2-25)		
	Grup III	13.8 ± 6.1	15(0-25)		
ASRS -v1.1 Toplam Puanı	Grup I	27.07 ± 8.87	27(11-55)	5.729	0.004*
	Grup II	23.15 ± 6.85	22(10-35)		
	Grup III	21 ± 8.83	22(0-36)		

Ort; ortalama, SS; standart sapma, M; Medyan, Min; alınan en düşük puan, Max; alınan en yüksek puan, ASRS-v1.1; Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği, *p<0.05; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

4.3.3. Psikososyal Sağlığa Parametrelerine Ait Korelasyon Dağılımları

Araştırma kapsamında VKİ, bel-kalça oranı ve bel-boy oranı ile psikososyal sağlığa ait parametreler karşılaştırılmıştır. VKİ ile ASRS-v1.1 B bölümü arasında negatif yönlü zayıf düzey ilişki tespit edilmiştir. Bel-kalça oranı ile ASRS-v1.1 A ve B bölümünde negatif yönlü zayıf düzey ilişki saptanmıştır. Bel-boy oranı ile ASRS-v1.1 B bölümü ile negatif yönlü zayıf düzey ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 4.20. Psikososyal sağlık parametrelerine ait korelasyon dağılımları

	VKİ			Bel/Kalça			Bel/Boy		
	r	p	r	p	r	p	r	p	
WHOQOL-BREF									
Bedensel Alan Puanı	0.178	0.048	0.103	0.256	0.187	0.038			
Ruhsal Alan Puanı	-0.069	0.445	0.068	0.454	0.001	0.993			
Sosyal Alan Puanı	0.051	0.579	0.078	0.388	0.052	0.571			
Çevresel Alan Puanı	0.023	0.805	0.122	0.180	0.077	0.395			
ASRS -v1.1									
A Bölümü	-0.198	0.028	-0.223	0.013	-0.191	0.034			
B Bölümü	-0.220	0.015	-0.228	0.011	-0.241	0.007			

r; pearson korelasyon katsayısı, p; istatistiksel anlamlılık değeri, ASRS-v1.1; Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği, WHOQOL-BREF; Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği – Kısa Form, *p <0.05; değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

5.TARTIŞMA

Bu araştırmada 20-49 yaş aralığında obez, preobez ve normal vücut kitle indeksinde olan bireylerin fiziksel performansı ve psikososyal sağlık alt parametrelerinde istatistiksel açıdan fark saptanmıştır. Obez ve preobez gruplarında NVKİ'li grupla karşılaştırıldığında fiziksel performansta değerlendirilen dinamik denge, gövde enduransı, alt ekstremite fonksiyonel durumu alt parametrelerinin; psikososyal sağlıkta değerlendirilen yaşam kalitesi alt parametre sonuçlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Yalnızca obez grupta dikkat eksikliği ve hiperaktivite alt parametresinin diğer gruplara göre daha düşük olduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamında ayrıca VKİ, bel-kalça ve bel-boy oranlarıyla fiziksel performans ve psikososyal sağlık parametrelerinin ilişkisi incelenmiştir. Denge, gövde enduransı, alt ekstremite fonksiyonel kuvveti ile dikkat eksikliği ve hiperaktivite/dürtüsellik değerleri VKİ ve bel- boy oranı ile ilişkili bulunmuştur. Bel- kalça oranı ile gövde enduransı, alt ekstremite fonksiyonel kuvveti ve esneklikte ilişki tespit edilmiştir.

Fiziksel aktivite yetersizliği ve sedanter davranışlar gibi durumların obezite oluşumunda etkin rol oynadığı yapılan birçok araştırmada gösterilmektedir. Bireyin yaşamsal faaliyetleri de dahil olmak üzere fonksiyonelliğin devamında yeterli fiziksel aktivitenin varlığı önemli bir rol oynamaktadır. Obez bireylerin normal VKİ'ye sahip bireylere göre daha düşük fiziksel aktiviteye sahip olduğu görölmektedir ancak VKİ fiziksel aktivitenin yetersizliğinin doğrudan bir göstergesi olmayabilir (59). Fiziksel aktivitenin yetersizliği genel olarak bireysel, psikolojik, davranışsal, sosyal, çevresel, biyolojik faktörler ve demografik özellikler gibi birçok sebepten kaynaklanabilir (61). Ancak obezitenin temel nedenlerinde biri olarak sayılan bu durum literatürde obezitenin daima suçlanan nedenleri arasında bulunmaktadır. Bu araştırmada obez ve preobez bireylerde normal VKİ'li bireylerle karşılaştırıldığında fiziksel aktivite düzeyinde sayısal fark bulunmasına karşın istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Bu açıdan genel kabul durumunun dışında bir sonuçla karşılaşılmıştır. Değerlendirme fiziksel aktivitenin subjektif bir yolla değerlendirilmesiyle (UFAA) yapılmıştır. İlerleyen çalışmalarda daha objektif metotların kullanılmasıyla fiziksel aktivite durumunun değerlendirilmesi daha sağlıklı sonuçlar alınmasını sağlayabilir.

Abdominal obezite nedeniyle göğüs duvarı ekspansiyonundaki azalma, diyafram kas kontraksiyonundaki değişiklikler, intraabominal bölgedeki basınçta artış gibi

nedenlerden dolayı obezitede değişen VKİ ile ilişkili pulmoner kapasitede azalma grlmektedir (8,9). Solunum fonksiyon testi kullanılarak yapılan bazı çalışmalarda da VKİ'nin artışı ile solunum kapasitesinin azaldığı gösterilmektedir (128,129). Ancak obezitenin sınıflandırılarak değerlendirildiği çalışmalarda solunumsal etkilenimin submaksimal egzersizle birlikte hiçbir obezite sınıfında görülmediği, maksimal bir egzersiz ile birlikte morbid obezlerde mekanik solunumsal kısıtlılık görülebileceği belirtilmektedir (130). Yetersiz fiziksel aktivite, pulmoner değişiklikler ve ilişkilendirilen daha fazla faktörün de etkisi göz önüne alındığında kardiyorespiratuar endurans obez ve preobezlerde farklılık gösterebilir. Kardiyorespiratuar enduransın bisiklet ergometresi ile değerlendirildiği bazı çalışmalarda VKİ arttıkça maxVO₂'de azalma gözlenmiştir (129,131). 'Queen's Collage Step Test' ile 20-60 yaş arasında aerobik kapasitesi değerlendirilen bireylerde VKİ'deki azalma ile daha iyi bir aerobik kapasite görülmüştür (132). Bizim alışmamızda kardiyorespiratuar endurans ve değişen VKİ arasında sayısal olarak farklılık olsa da istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır. Kullanılan yöntem ve aktivite değerlendirmesinde her ne kadar subjektif bir yöntem kullanılmış olsa da grupların fiziksel aktivite düzeylerinin benzer olması farklı sonuçların elde edilmesinde etkili olabilir. Ayrıca yaş ortalamasının diğer çalışmalara göre daha düşük olması, obez grupta sınıflandırmanın yapılmamış olması ya da morbid obez sayısının az olması gibi durumlardan dolayı farklı sonuçlar elde edilmiş olabilir. İleriki çalışmalarda bu durumlar göz önüne alınarak tekrar değerlendirilebilir.

Fonksiyonelliğin devamında olmazsa olmaz diğer bir faktör olan denge birçok duyunun ve motor fonksiyonların birleşimiyle sinir sisteminin de içinde olduğu karmaşık bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle denge değerlendirmesinde ya da dengedeki değişikliklerde doğrudan tek bir nedenin gösterilmesi ya da ana etkenin tek bir cevaba bağlanması oldukça zordur (70). Ancak dengenin statik ve dinamik olarak değerlendirilmesi fonksiyonellik açısından gereklidir. İlerleyen yaşla birlikte fonksiyonelliği kısıtlayıcı olası faktörler arasında sayılabilir. Ayrıca fonksiyonelliği engelleyecek durumların önceden tespit edilerek gerekli müdahale programlarının oluşturulması bireylerin yaşam kalitesinin artırabilir ve ilerleyen yaşla seyreden olası bazı problemlerinin önüne geçilebilir (71). Literatürde değişen VKİ ile statik ve dinamik dengede azalma gözlenmiştir (133,134). Ancak yapılan çalışmalarda yaş açısından ileri bireyler daha çok araştırılmış, cinsiyet olarak tek gruba bakılmış ya da sınırlı bir yaş aralığına odaklanılmıştır (69,92,135). Bazı çalışmalarda ise preobezite dışlanmıştır (92). Bizim alışmamızda ise her iki cinsiyet de dahil edilmiş, preobezite de değerlendirilmış

ayrıca yaş görece daha gençtir. Bu durumun değerlendirmede ilerleyen yaşla meydana gelebilecek olası; görme keskinliğinde azalma, kas ve kemik yapısındaki değişimler ve duyuşal değişiklikler gibi karıştııcı faktörleri azalttığını düşünmekteyiz (133). Değerlendirme sonucunda dinamik dengede gruplar arası karşılaştırmada farklılık tespit edilmiştir. Nedeninin vücut kitle indeksinin artışı ve inflamatuvar süreçle ilgili gövde kas yapısı ve ağırlık merkezindeki değişiklikler, vertikal ve anteroposterior yer reaksiyonlarında artışla görölmesi, relatif açıdan değişen kas kuvveti ilişkili azalan postüral stabilite ve bir de alt ekstremitte kas fonksiyonundaki değişimden kaynaklandığını düşünmekteyiz (13,74,83,136). Nitekim çalışmamızdaki alt ekstremitte kas fonksiyonu ve gövde kas enduransı gruplar arası farkı da bu durumu destekler niteliktedir. Ayrıca gövde enduransı ile dinamik denge ilişkisi de elde edilen sonucu açıklayabilir niteliktedir (91).

Gövde enduransı ve denge performansı ile ilgili 23-55 yaş arasında 51 kişi üzerinde yapılan bir araştırmaya göre gövde ekstansör kas endurans performansı yüksek bireylerde statik denge performansında pozitif ilişki görölümüş olup anterior ve posteromedial yöndeki dinamik denge performansının da gövde fleksörleri kas enduransı ile ilişkili olduğu gösterilmektedir (137). Bu çalışmada da benzer sonuçlar mevcuttur. Gövde fleksörleri kas enduransı değerlendirildiğinde NVKİ ve preobezler ile NVKİ ve obez gruplar arasında fark tespit edilmiştir. Yani VKİ artışı ile gövde fleksör enduransında azalma görölümüştür. Literatürdeki çalışmaya benzer şekilde bu çalışmada da gövde fleksör enduransında azalma ile gruplar arasında anterior ve posteromedial yönde azalma görölümektedir. Ancak araştırma kapsamında gövde ekstansör kas enduransı VKİ artışı ile azalma görölmesine karşı statik denge değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmamıştır. Hatta NVKİ’de olan bireylerde bile statik denge değerlendirme sonucunun göre yetersiz olduğu görölümektedir. Statik dengeye etki eden faktörler belirlenebilir ve ilerleyen çalışmalarda statik denge daha hassas yöntemlerle değerlendirilebilir.

Alt ekstremitte kas fonksiyonundaki değişiklikler de statik ve dinamik dengeyi etkileyebilecek diğer bir durumdur. Obezitede oturmadan ayağa kalma aktivitesi sırasında quadriceps kas aktivasyonun istemli diz ekstansiyonu sırasında azaldığı ancak istatistiksel açıdan bir farkın olmadığı 27 kadın katılımcıyla yapılan bir çalışmada gösterilmektedir (86). Başka bir araştırmada ise obez bireylerde soleus kas ko-aktivasyonunda hem statik hem de dinamik postüral kontrol sırasında non- obezlerle karşılaştırıldığında artış olduğu gözlenmiştir (84). Kilo artışıyla birlikte yürüme ve oturma gibi fonksiyonel hareketler

sırasında kas aktivasyonlarında değişiklik olduğu literatürde mevcut olmakla birlikte araştırma sayısının azlığı ve çalışmaların küçük örneklem gruplarıyla ile yapılmış olduğu görölmektedir (86,136). Ancak genel olarak bakıldığına artan kütle ile değişen relatif kas kuvveti ve biyomekaniksel değişiklikler alt ekstremite kas fonksiyon etkilenimini açıklayabilir (74,83). Çalışmamızda fonksiyon 5 Kez Otur- Kalk Testi ile değerlendirilmiştir. Obez bireylerin NVKİ'li bireylerle karşılaştırıldığında otur- kalk aktivitesi sırasında kalça fleksiyon açısındaki farklılık, ayak bileği pozisyonundaki değişiklik ve gravite merkezinin değişikliği gözlenmiş olup bu durumların sonucu etkileyebileceği düşünölmektedir (74). Bu çalışmada alt ekstremite fonksiyonel kuvveti değerlendirmesine göre obez ve preobez grupları NVKİ li bireylerle karşılaştırıldığında daha düşük bulunmuştur. Araştırmada literatüre göre örneklem sayısının daha fazla olması, obez ve preobez grubun değerlendirilmiş olması çalışmanın güçlü yanlarındanır. Ancak ilerleyen çalışmalarda obezitenin derecelendirilmesi, cinsiyet farklılığının bu duruma etkisi, obezite yaşı, tipi ve hangi kas gruplarının hangi fonksiyonlarda etkilendiği ve ne şekilde etkilendiğinin araştırılması, ayrıca alt ekstremite fonksiyonuyla ilgili farklı değerlendirmelerin kullanılması ve izole kas etkilenimlerine bakılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Herhangi bir fonksiyon; denge, postür ve kasların doğru zamanda işlevini yapabilmesi ile duysal entegrasyonun da içinde olduğu karmaşık süreçler sonucu gerçekleşir bu nedenle postür ve denge birbirinden bağımsız düşünölemez (138). Yapılan bir çalışmada preobez ve obez grupta artan VKİ ile ilişkili olarak pelvik tilt ve Q açısında artışın olduğu görölmüştür (89). Başka bir çalışmada ise spinal mobilite, kalça mobilitesi normal VKİ'li olan bireylerle kıyaslandığında daha az olduğu ayrıca proksimal torasik kifozun olduğu görölmüş ancak VKİ artışına rağmen lumbal lordoz ve sakral kifoz bulunmamıştır (90). Değişen VKİ ile dinamik denge, değişen gövde kas endüransı, alt ekstremite fonksiyonları göz önüne alındığında postürde farklı durumlar görölebilir. Ancak bizim çalışmamızda postür değerlendirildiğinde gruplar arasında sayısal açıdan fark olmasına karşın istatistiksel açıdan herhangi bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda yalnızca statik postür değerlendirmesi yapılmıştır. Postürü etkileyen çeşitli nedenlerin olması sonucu etkilemiş olabilir. Araştırmalarda da göröldüğü üzere artan VKİ ile daha çok dinamik postürün etkilendiği görölmektedir (84,90). Bizim çalışmamızda dinamik postür değerlendirilmesi yapılmamıştır. Gelecekte preobez ve obez olan bireylerde dinamik ve statik postürün birlikte değerlendirilmesi, postürü etkileyebilecek faktörlerin

ve ayrıca obez bireylerde postüral değişikliklerin obezite sınıflandırılarak araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Obeziteyle gelişen kronik inflamasyon, sinyal yollarında da değişikliklere neden olarak kasın kontraktilitesi, kas fibril tipi, kas relaksasyonunda da değişikliklere neden olabilir (13). Kas yapısında oluşabilecek bu olası durumlar bireylerin esnekliğinde değişimlere neden olabilir. Chiang vd. 17970 kişi üzerinde yaptıkları bir araştırmada obez bireylerde kas fleksibilitesinin azaldığını gözlemlemişlerdir (139). Ancak Chen vd. 2216 katılımcı ile yaptıkları araştırmada ise VKİ, bel çevresi, bel-boy oranı ve bel-kalça oranı ile ayrı ayrı obezite değerlendirilmesi yapılmış ve tüm durumlar ile ilişkili değişen esneklik durumu gözlenmemiştir (140). Bizim araştırmamızda da Chen vd. benzer şekilde esneklikte obez ve preobez grupta gruplar arası istatistiksel açıdan bir fark bulunmamıştır. Ancak bel-kalça oranı ve bel-boy oranı değerlendirilmesinde kullanılan bazı alt parametrelerinde esneklikle ilgili ilişki tespit edilmiştir. Literatürde esneklik, obez ve preobez gruplar için genellikle statik olarak değerlendirilmiş olup dinamik açıdan değişebilen postüral durum, fonksiyonel aktivitelerde farklı kas grup aktivasyonları ve yine değişebilen kas dinamizmi göz önüne alınarak her ne kadar doğrudan değerlendirilmesi zor olsa da ilerleyen çalışmalarda obezite ve preobezitede esnekliğin dinamik açıdan incelenmesi gerektiğini düşünmekteyiz (13,84,89).

Yetişkinlerde obezitenin yaşam kalitesinin etkileyebileceğiyle ilgili çalışmalar literatürde mevcut olup değişen VKİ'ye göre değerlendirilmesinde daha çok obez ve NVKİ'ye sahip bireylerin ya da obez bireylerde derecelerine göre yaşam kalitesinin karşılaştırıldığı görülmektedir (95,141). Yıldız vd. 2020 yılında 18-65 yaş grubunda, 220 kişi üzerinde yaptıkları araştırmaya göre WHOQOL-BREF ile obez ve NVKİ'li bireyler karşılaştırıldığında yalnızca bedensel boyutla ilgili skor istatistiksel açıdan anlamlı ve 50-65 yaş grubundaki obez bireylerde daha düşük bulunmuştur. Yaşam kalitesi açısından diğer alt kategorilerde bir farklılık bulunmamıştır (95). Bizim çalışmamızda 20-49 yaş bireylerde benzer şekilde yaşam kalitesi açısından NVKİ'li bireylerle obez bireyler arasında sadece bedensel alanla ilgili puanlamada fark bulunmuştur. Yıldız vd yaptığı çalışmaya ek olarak bizim çalışmamızda preobez grup da değerlendirilmiş olup NVKİ grubu ile preobez grupları arasında yalnızca bedensel boyutta istatistiksel olarak fark bulunmuştur. 19-56 yaş aralığında 198 obez bireyin yaşam kalitesi açısından değerlendirildiği, Almojarte vd. yaptığı başka bir çalışmada obezite derecelendirilmiş ve birinci, ikinci ve üçüncü derece olarak sınıflandırılmış olup üçüncü derece obez bireylerin birinci ve ikinci dereceye göre yaşam kalitesi daha düşük bulunmuştur (141).

Araştırmamızda obez katılımcıların çoğu birinci ve ikinci derecede bulunmaktadır. Bu araştırmada obezitede bütün sınıflar için yeterli örneklemin bulunmaması nedeniyle obezite sınıflandırılarak karşılaştırma yapılmamıştır.

Obezite ve DEHB'nin yaygın olarak görülen durumlar olması ve DEHB'de obeziteye benzer olarak yeme bozuklukları, yüksek kolesterol, hipertansiyon, oksidatif stres, ödül eksikliği sendromu gibi ortak durumların görülmesi nedeniyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (100,142). Yetişkinlerde 2016 yılında yapılan bir meta- analize göre %70 oranında pozitif yönde ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Preobez grup için de artış olduğu gösterilmektedir. Lakin ülke bazında değerlendirmeler yetersizdir ve çalışmalar genelde ampirik temellere dayanmaktadır (142). Çocuklarda yapılan bir araştırmada bireylerde artan kiloyla birlikte DEHB prevalansı artmasa da hiperaktivite/dürtüsellik gibi belirtilerin görüldüğü rapor edilmiştir (143). Bizim çalışmamızdaki araştırma sonuçlarına göre daha önce tanısı alınmış DEHB yalnızca NVKİ'deki grupta tespit edilmiş olup %0.8 olmasına karşın ASRS- v1.1'e göre obez grup için hiperaktivite/dürtüsellik bölümünde pozitif yönde farklılık tespit edilmiştir. Dürtüsellğin VKİ' ye göre değişimini inceleyen 51394 kişi üzerinde yapılan bir araştırmaya göre artan dürtüsellik ve VKİ arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir (144). Dürtüsellğin 'tıkanırçasına yeme sendromu' vb. durumlarla ilişkisi düşünüldüğünde obezitede ASRS-v1.1'e göre hiperaktivite/dürtüsellik bölümünün yüksek çıkması açıklanabilir (145). İlerleyen çalışmalarda bireylerin var olan sendrom, duygu-durum bozuklukları gibi karıştırıcı faktörlerin ortadan kaldırılarak daha geniş kitlelerde obezitenin dikkat, hiperaktivite ve dürtüsellik boyutundaki etkisi ayrıntılı ele alınabilir.

Bu araştırmada preobez grubun dahil edilmesi, VKİ dışında bel-kalça, bel-boy oranlarının değerlendirilerek fiziksel performans ve psikososyal parametrelerle korelasyonun araştırılmış olması ve ayrıca preobezite ve obezite açısından kapsamlı bir değerlendirme yapılması çalışmanın güçlü yanlarından. Fiziksel performansla ilişkili fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde sübjektif bir yöntemin kullanılması, değerlendirmenin tek bir kişi tarafından yapılması, postür değerlendirmesinde kullanılan anket nedeniyle postüral sapmaların yalnızca gözlemsel açıdan değerlendirilmesi çalışmanın limitasyonlarıdır. Gelecek çalışmaların daha büyük örneklem grubunda yapılması, sınıflandırma ve ayrıntılı gruplandırma avantaj sağlayabilir. İlerleyen çalışmalarda yağ oranı, denge, postür daha hassas metotlarla değerlendirilebilir ve obezite sınıflandırılmasında yağ lokalizasyonları da dahil daha detaylı yöntemler kullanılabilir.

Benzer şekilde aktivite düzeylerinin değerlendirilmesinde de objektif metotlar kullanılabilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Obez, preobez ve sağlıklı bireylerde fiziksel performans ve psikososyal sağlık parametrelerinin değerlendirildiği bu araştırma, 20-49 yaş aralığında her grupta 41 kişi olmak üzere toplamda 123 katılımcı ile yapılmıştır. Araştırmada yaş ve cinsiyet açısından benzer gruplar kullanılmıştır. Araştırma sonuçları şu şekildedir:

1. Obezite ve preobezitenin fiziksel performansta dinamik denge, gövde enduransı, alt ekstremite fonksiyonel durumunu; psikososyal sağlıkta yaşam kalitesi alt parametrelerini; obezitenin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu alt parametresini etkilediği görüldü.
2. Obez ve preobez bireylerde dinamik dengeye ait bazı parametrelerin etkilendiği görüldü.
3. Gövde enduransında yapılan değerlendirmeye göre obez ve preobez bireylerin gövde fleksörlerinin ve gövde ekstansörlerinin etkilendiği görülmüştür.
4. Obez ve preobez bireylerde alt ekstremite fonksiyonel kuvvetinin olumsuz etkilendiği tespit edilmiştir.
5. Obez ve preobez bireylerde psikososyal sağlık alt parametrelerinden olan yaşam kalitesinin yalnızca bedensel alanının etkilendiği gözlenmiştir.
6. Obez bireylerde psikososyal alt parametrelerinden hiperaktivite/dürtüsellik alt parametresinin etkilendiği tespit edilmiştir.
7. Statik ve dinamik denge, gövde fleksör ve ekstansör enduransı, alt ekstremite fonksiyonel kuvveti, hiperaktivite/dürtüsellik ile VKİ arasında; bel-kalça oranıyla esneklik, gövde fleksörleri enduransı, alt ekstremite fonksiyonel kuvveti, hiperaktivite/ dürtüsellik; bel-boy oranı ile gövde fleksör ve ekstansörleri enduransı, esneklik, statik denge, dinamik denge, alt ekstremite fonksiyonel kuvveti, hiperaktivite/dürtüsellik alt parametreleri arasında ilişki görülmüştür.

Öneriler

- Obezite ve preobeziteyle ilgili toplumun bilinçlendirilmesi, kişilerin birey özelinde değerlendirilmesi ve takiplerinin yapılması önerilmektedir.
- Obez ve preobez bireylerde fiziksel performans ve psikosozyal sağlık ayrıntılı değerlendirilmeli ve değişen parametreler tespit edilmelidir.
- Araştırmada obez ve preobez bireylerde alt ekstremitte fonksiyonları, gövde kas enduransı, statik ve dinamik denge, esneklik, yaşam kalitesi ve dikkat düzeylerinde azalma olabileceği görülmektedir. Bu nedenle gövde enduransı, denge, esneklik ve dikkat eksikliği ve hiperaktiviteyle ilgili egzersizlerin obez ve preobez bireylere ait obezite yönetim programlarına eklenmesi önerilmektedir.
- Obezitenin doğrudan ve dolaylı sağlık harcamalardaki etkisi göz önünde bulundurulduğunda fizyoterapistlerin birinci basamak sağlık hizmetlerine entegre edilmesinin sağlığın korunması ve geliştirilmesi açısından gerekli olduğu düşünülmektedir.
- Küresel bir halk sağlığı sorunu olan obezitenin yönetiminde nitelikli hizmet sunumu ve koordinasyonu sağlayacak aile fizyoterapistliği modelinin ulusal sağlık sistemine entegrasyonun sağlayacağı faydalar nedeni ile modelin geliştirilmesine yönelik çalışmaların başlatılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. TÜİK. Türkiye Sağlık Araştırması- 2022.
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747>
Son Erişim Tarihi: 12 Haziran 2024.
2. TEMD. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2019. BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti. 2019.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Overweight & Obesity .
<https://www.cdc.gov/obesity/index.html>. Son Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2023.
4. WHO. World Health Organization (WHO). 2018. ICD-11 Coding Tool Mortality and Morbidity Statistics (MMS). https://icd.who.int/ct11/icd11_mms/en/release
Son Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2023.
5. Akıcı G. Hafif şişman ve şişman yetişkin bireylerde bel-boy oranı ile kardiyovasküler hastalık riskinin belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]. Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi; 2018.
6. Mayoral LPC, Andrade GM, Mayoral EPC, Huerta TH, Canseco SP, Rodal Canales FJ, et al. Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. Vol. 151, The Indian Journal of Medical Research. 2020; 151(1): 11–21.
7. Di Renzo L, Galvano F, Orlandi C, Bianchi A, Di Giacomo C, La Fauci L, et al. Oxidative stress in normal-weight obese syndrome. Obesity. 2010; 18(11): 2125–30.
8. Molani Gol R, Rafrat M. Association between abdominal obesity and pulmonary function in apparently healthy adults: A systematic review. Obesity Research and Clinical Practice. 2021; 15; 415–24.
9. Turgut T, İn E. Obezite ve Solunum Sistemi. Fırat Med: 2018; 23; 35-1
10. Çetin B. Birinci basamakta izlenen erişkin obez bireylerde ve sağlıklı kişilerde, fiziksel aktivite, kardiyovasküler risk, egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi: 2019.
11. Yöntem, M., Koçak, E., Yerli, M., Erdoğan, B. S. Obezite ve kardiyak belirteçler arasındaki muhtemel ilişki. Doğal Yaşam Tıbbi Dergisi, 2021; 3(2); 38-7.
12. Sciomer S, Moscucci F, Salvioni E, Marchese G, Bussotti M, Corrà U, et al. Role of gender, age and BMI in prognosis of heart failure. Eur J Prev Cardiol. 2020; 1(27); 46–1.

13. Tallis J, James RS, Seebacher F. The effects of obesity on skeletal muscle contractile function. Vol. 221, *Journal of Experimental Biology*. 2018: 221(13); 1-14.
14. Stuart CA, McCurry MP, Marino A, South MA, Howell MEA, Layne AS, et al. Slow-twitch fiber proportion in skeletal muscle correlates with insulin responsiveness. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013; 98(5): 2027–36.
15. Liu C, Wong PY, Chung YL, Chow SKH, Cheung WH, Law SW, et al. Deciphering the “obesity paradox” in the elderly: A systematic review and meta-analysis of sarcopenic obesity. *Obes Rev*. 2023; 24(2): 1–15.
16. Gao Q, Mei F, Shang Y, Hu K, Chen F, Zhao L, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2021; 40(7): 4633–41.
17. Devlin MJ. Is there a place for obesity in DSM-V? Vol. 40, *International Journal of Eating Disorders*. 2007: 40; 83-8.
18. Luppino FS, De Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BWJH, et al. Overweight, Obesity, and Depression A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. *Arch Gen Psychiatry*. 2010: 67; 220-9.
19. World Health Organisation. Obesity. <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity> Son erişim tarihi : 28 Ocak 2024.
20. Çifci, A, Öklü, K. Obesity: etiology and the problems it causes. *Intercontinental Journal of Internal Medicine*, 2023: 1(1); 24-9.
21. Chooi, YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism*, 2019: 92; 6-10.
22. Bener A, Yousafzai MT, Darwish S, Al-Hamaq AO, Nasralla EA, Abdul-Ghani M. Obesity index that better predict metabolic syndrome: body mass index, waist circumference, waist hip ratio, or waist height ratio. *Journal of Obesity*, 2013; 2013: 1-9.
23. Nevill AM, Duncan MJ, Myers T. Obesity Research & Clinical Practice NICE’s recent guidelines on “ the size of your waist ” unfairly penalizes shorter people. 2022: 16; 277–80.
24. NICE. Obesity : identification , assessment and management. 2023;(November 2014). NICE Guideline, Update. 2024: 1-64.
25. World Health Organisation. <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity> Son Erişim Tarihi: 28 Haziran 2024.

26. T.C. Sağlık Bakanlığı. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11692/obezite.html> Son Erişim Tarihi 31 Ocak 2024.
27. WHO. Obesity and Overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Son Erişim Tarihi 31 Ocak 2024.
28. World Health Organization. WHO European Regional Obesity Report 2022. <http://apps.who.int/bookorders.%0Ahttps://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057738>. 2022: 1–220.
29. Türkiye halk sağlığı genel müdürlüğü. Sağlık Bakanlığı- obezite. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite> Son Erişim Tarihi 29 Haziran 2024.
30. Pinart M, Schlicht K, Laudes M, Bouwman J, Forslund SK, Pischon T, et al. Gut Microbiome Composition in Obese and Non-Obese Persons: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2022; 14(1): 1–41.
31. Lin X, Li H. Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021; 12: 1–9.
32. Safaei M, Sundararajan EA, Driss M, Boulila W, Shapi'i A. A systematic literature review on obesity: Understanding the causes & consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. *Comput Biol Med*. 2021; 136: 1-17
33. Endalifer ML, Diress G. Mechanism of Obesity : A Systematic Review. *J Obes*. 2020; 6134362: 1–8.
34. Yayan EH, Çelebioğlu A. Obezitenin Çevre ve Çocukluk Çağı Obezitesine Etkileri. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018; 2: 90-6.
35. Goodarzi MO. Series Obesity 1 Genetics of obesity : what genetic association studies have taught us about the biology of obesity and its complications. *LANCET Diabetes Endocrinol*. 2017; 8587(17): 1–14.
36. Semerci CN. Obezite ve genetik. *Gülhane Tıp dergisi*. 2004; 46(4): 353–9.
37. Bektaş FH. Kilo alımı ile ilişkili olabilecek bdnf ve dopamin d2 reseptörü gen varyasyonlarının incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2021.
38. Xu, Z., Jiang, W., Huang, W., Lin, Y., Chan, F. K., & Ng, S. C. Gut microbiota in patients with obesity and metabolic disorders—A systematic review. *Genes & Nutrition*, 2022: 17(1); 1-18.
39. Jin X, Qiu T, Li L, Yu R, Chen X, Li C, et al. Pathophysiology of obesity and its associated diseases. *Acta Pharm Sin B*. 2023;13(6): 2403–24.

40. Mermer M, Acar Tek N. Adipoz doku ve enerji metabolizması üzerine etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2017; 8(3); 40-46.
41. Kawai T, Autieri, MV, Scalia R. Adipose tissue inflammation and metabolic dysfunction in obesity. American Journal of Physiology-Cell Physiology, 2021; 320(3); 375-91.
42. Özbayer C, Yağci E, Kurt H. Obezite, Tip 2 Diyabet ve İnsülin Direnci Arasındaki Bağlantı: İnflamasyon. J Med Clin. 2018; 1(2): 27–36.
43. Durak S, Aksoyer S. Saadet B, Çelik F, Cevik A, Yaylim I, Zeybek U. Mitophagy and Obesity. Journal of Health Services and Education. 2022; 6(2): 55–60.
44. Obradovic M, Sudar-Milovanovic E, Soskic S, Essack M, Arya S, Stewart AJ, et al. Leptin and Obesity: Role and Clinical Implication. Front Endocrinol. 2021; 12: 1–14.
45. Tong Y, Xu S, Huang L, Chen C. Obesity and insulin resistance: Pathophysiology and treatment. Drug Discov Today. 2022; 27(3): 822–30.
46. De Lorenzo A, Romano L, Di Renzo L, Di Lorenzo N, Cennamo G, Gualtieri P. Obesity: A preventable, treatable, but relapsing disease. Nutrition. 2020; 71; 1-7.
47. Cohen E, Margalit I, Shochat T, Goldberg E, Krause I. Markers of chronic inflammation in overweight and obese individuals and the role of gender: A cross-sectional study of a large cohort. J Inflamm Res. 2021;14: 567–73.
48. Öz B, Karataş A, Akar ZA, Koca SS. Obezite ve kas-iskelet sistemi. Fırat Med J, 2018; 23; 42-7.
49. Hopkins BD, Goncalves MD, Cantley LC. Obesity and cancer mechanisms: Cancer metabolism. J Clin Oncol. 2016; 34(35): 4277–83.
50. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, Després JP, Gordon-Larsen P, Lavie CJ, et al. Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2021; 143(21): 984-1010.
51. Kılıç K, Özdoğan Y. Obezite Paradoksu. Gazi Sağlık Bilim Derg. 2022; 7(1): 164–72.
52. Muhsiroglu O. Medical nutrition treatment in cancer patients. Gülhane Tıp Dergisi, 2017; 59(4); 79-88.
53. Lahav Y, Kfir A, Gepner Y. The paradox of obesity with normal weight; a cross-sectional study. Frontiers in Nutrition, 2023; 10; 1-9.
54. Pia M, Angiola D, Ottavio V. Obesity paradox and heart failure. Eat Weight Disord.

- 2021; 26(6): 1697–707.
55. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019; 48(1): 16–31.
 56. Esmer O. Solunum Fonksiyon Testleri İle Fiziksel Performans Arasındaki İlişki, 1. Baskı. İstanbul, Efe Akademi Yayınevi. 2020: 1–60.
 57. Erel S, Uygur F. Toplumda ve huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerin fiziksel performans ve yaşam kalitelerinin karşılaştırılması. *Fiz Rehabil*. 2010; 21(1): 35–42.
 58. Samancı Tekin Ç, Kara F. Dünyada ve Türkiye’de yaşlılık. *J Int Sci Res*. 2018; 3(1): 219–29.
 59. Raiman L, Amarnani R, Abdur-Rahman M, Marshall A, Mani-Babu S. The role of physical activity in obesity: let’s actively manage obesity. *Clin Med J R Coll Physicians London*. 2023; 23(4): 311–7.
 60. Silveira EA, Mendonça CR, Delpino FM, Elias Souza GV, Pereira de Souza Rosa L, de Oliveira C, et al. Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;50:63–73.
 61. Curran F, Davis ME, Murphy K, Tersigni N, King A, Ngo N, et al. Correlates of physical activity and sedentary behavior in adults living with overweight and obesity: A systematic review. *Obes Rev*. 2023;24(11).
 62. Ortega FB, Cadenas-Sanchez C, Migueles JH, Labayen I, Ruiz JR, Sui X, et al. Role of Physical Activity and Fitness in the Characterization and Prognosis of the Metabolically Healthy Obesity Phenotype: A Systematic Review and Meta-analysis. *Prog Cardiovasc Dis*. 2018; 61(2): 190–205.
 63. Kasper P, Martin A, Lang S, Kütting F, Goeser T, Demir M, et al. NAFLD and cardiovascular diseases: a clinical review. *Clin Res Cardiol*. 2021; 110(7): 921–37.
 64. Jain, R., Dwivedi, S., & Aggarwal, A. Adiponectin, central obesity and carotid intima media thickness in coronary artery disease patients. *Preventive Cardiology*, 2014; 3(4); 555-61.
 65. Al-Mallah MH. Sakr S, Al-Qunaibet A. Cardiorespiratory fitness and cardiovascular disease prevention: an update. *Current atherosclerosis reports*, 2018; 20; 1-9.
 66. Haidar A, Horwich T. Obesity, Cardiorespiratory Fitness, and Cardiovascular

- Disease. *Curr Cardiol Rep.* 2023; 25(11): 1565–71.
67. Brock JM, Billeter A, Müller-Stich BP, Herth F. Obesity and the Lung: What We Know Today. *Respiration.* 2021; 99(10): 856–66.
 68. Guo X, Sunil C, Qian G. Obesity and the Development of Lung Fibrosis. *Front Pharmacol.* 2022; 12: 1–8.
 69. Xia Q, Zhou P, Li X, Li X, Zhang L, Fan X, et al. Factors associated with balance impairments in the community-dwelling elderly in urban China. *BMC Geriatr.* 2023; 1: 1–18.
 70. Andreato LV, de Oliveira DV, Follmer B, Bertolini SMMG. The influence of age and overweight or obesity on foot sensitivity and postural control: A systematic review. *Australas J Ageing.* 2020; 39(3): 251–8.
 71. Garcia PA, Queiroz LL de, Caetano MBD, Silva KHCV e., Hamu TCD da S. Obesity is associated with postural balance on unstable surfaces but not with fear of falling in older adults. *Brazilian J Phys Ther.* 2021; 25(3): 311–8.
 72. Tomlinson DJ, Erskine RM, Morse CI, Winwood K, Onambélé-Pearson G. The impact of obesity on skeletal muscle strength and structure through adolescence to old age. *Biogerontology.* 2016; 17(3): 467–83.
 73. Yadav M, Verma R, Kumari M. Effect of obesity on balance : A literature review. *International Journal of Health Sciences.* 2022; 6: 3261–79.
 74. Demirci SN. Obez ve aşırı kilolularda biyomekaniksel faktörlerin denge, düşme riski ve ağrı üzerindeki etkileri [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Medipol Üniversitesi, 2022.
 75. Tay J, Goss AM, Locher JL, Ard JD, Gower BA. Physical Function and Strength in Relation to Inflammation in Older Adults with Obesity and Increased Cardiometabolic Risk. *J Nutr Heal Aging.* 2019; 23(10): 949–57
 76. Chen HH, Chen HL, Lin YT, Lin CW, Ho CC, Lin HY, et al. The associations between functional fitness test performance and abdominal obesity in healthy elderly people: Results from the national physical fitness examination survey in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(1):1–13.
 77. Lee PF, Ho CC, Kan NW, Yeh DP, Chang YC, Li YJ, et al. The association between physical fitness performance and abdominal obesity risk among taiwanese adults: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5):1–10.
 78. Ho CC, Lee PF, Chen HL, Tseng CY, Hsieh XY, Chiu CH. Poor health-related physical fitness performance increases the overweight and obesity risk in older

- adults from Taiwan. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):1–13.
79. Gite AA, Mukkamala N, Parmar L. Relationship between Body Mass Index and Flexibility in Young Adults. *J Pharm Res Int.* 2021;33:119–26.
 80. Kunz HE, Hart CR, Gries KJ, Parvizi M, Laurenti M, Man CD, et al. Adipose tissue macrophage populations and inflammation are associated with systemic inflammation and insulin resistance in obesity. *Am J Physiol - Endocrinol Metab.* 2021; 321(1): 105–21.
 81. Carvalho LP, Basso-Vanelli RP, Di Thommazo-Luporini L, Mendes RG, Oliveira-Junior MC, Vieira R de P, et al. Myostatin and adipokines: The role of the metabolically unhealthy obese phenotype in muscle function and aerobic capacity in young adults. *Cytokine.* 2018; 107: 118–24.
 82. Adouni M, Alkhatib F, Hajji R, Faisal TR. Effects of overweight and obesity on lower limb walking characteristics from joint kinematics to muscle activations. *Gait Posture.* 2024; 113: 337–44.
 83. Tekin Süner SS. Obezite gelişiminde bir endokrin organ olarak kas dokusunun rolü : adipokin / miyokin / hepatokin profilinin egzersiz obezite gelişiminde bir endokrin organ olarak kas dokusunun rolü : adipokin / miyokin / hepatokin profilinin egzersiz [Uzmanlık Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2021.
 84. Maktouf W, Boyas S, Beaune B, Durand S. Differences in lower extremity muscular coactivation during postural control between healthy and obese adults. *Gait Posture.* 2020; 81: 197–204.
 85. Raghupathy R, McLean RR, Kiel DP, Hannan MT, Sahni S. Higher abdominal adiposity is associated with higher lean muscle mass but lower muscle quality in middle-aged and older men and women: the Framingham Heart Study. *Aging Clin Exp Res.* 2023; 35(7): 1477–85.
 86. Bollinger LM, Ransom AL. The association of obesity with quadriceps activation during sit-to-stand. *Physical Therapy,* 2020: 100(12); 2134-43.
 87. Güven SC, Özdemir O, Dinçer, F. Osteoartrit ve obezite ilişkisi. *Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Sciences.* 2016: 19; 76-84.
 88. Egret C, Ransom A, Amasay T, Ludwig, K. Lower extremities biomechanics patterns of obese and normal body mass adults during stairs ascent and descent. *Int J Anat Appl Physiol.* 2019: 5(4); 119-123.
 89. Bhutto MA, Shadmaher A, Hadian MR, Talebian S, Asad SA. Influence of overweight and obesity on pelvic tilt, Q-angle and foot posture in both genders.

- Pakistan J Med Heal Sci. 2021;15(7):1813–7.
90. Bayartai ME, Luomajoki H, Tringali G, De Micheli R, Abbruzzese L, Sartorio A. Differences in spinal posture and mobility between adults with obesity and normal weight individuals. *Sci Rep.* 2023; 13(1): 1–9.
 91. Kılıç HE, Karaduman AA. Investigation of Relationship Between Body Mass Index and Neck Biomechanics in Healty Young Adults: A Cross-Sectional Study in a Single Center. *Turkish J Diabetes Obes.* 2021; 5(2): 173–9.
 92. Nascimento JA, Silva CC, Santos HH, Ferreira JJDA, Andrade PR De. A preliminary study of static and dynamic balance in sedentary obese young adults : the relationship between BMI , posture and postural balance. *Clinacal Obesity.* 2017; 7(6): 377–83.
 93. Balta Kangalgil G, Bekiroğlu S. Palyatif bakımda sosyal hizmetlerin önemi. *Çalışma ve Toplum.* 2021; 4(71); 2797-812
 94. Şengönül M, Özay Arancioğlu İ, Yıldırım Maviş Ç, Ergüden B. Obezite ve psikoloji. *Haliç Üniv Sağ Bil Der.* 2019; 2(3), 1-12.
 95. Yıldız S, Çetinkaya F. Yetişkinlerde obezite ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi obesity and quality of life study in adults. *Ahi Evran Med J.* 2020;4(2):29–34.
 96. Jebeile H, Cardel MI, Kyle TK, Jastreboff AM. Addressing psychosocial health in the treatment and care of adolescents with obesity. *Obesity.* 2021; 29(9): 1413–22.
 97. Vesikansa A, Mehtälä J, Jokelainen J, Mutanen K, Lundqvist A, Laatikainen T, et al. The association of body mass index with quality of life and working ability: a Finnish population-based study. *Qual Life Res.* 2022; 31(2): 413–23.
 98. Stephenson J, Smith CM, Kearns B, Haywood A, Bissell P. The association between obesity and quality of life: a retrospective analysis of a large-scale population-based cohort study. *BMC Public Health.* 2021; 21(1):1–9.
 99. Lin YH, Chang HT, Tseng YH, Chen HS, Chiang SC, Chen TJ, et al. Do metabolically healthy people with obesity have a lower health-related quality of life? A prospective cohort study in Taiwan. *J Clin Med.* 2021; 10(21): 5117.
 100. Göker Z, Üneri ÖŞ. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Obezite Birlikteliği : Bir Sistemik Gözden Geçirme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.* 2019; 11(4): 466–82.
 101. Núñez-Jaramillo L, Herrera-Solís A, Herrera-Morales WV. Adhd: Reviewing the causes and evaluating solutions. *J Pers Med.* 2021; 11(3): 1–25.

102. Random.org. <https://www.random.org/> Son erişim tarihi: 07 Temmuz 2023.
103. Faul A, Lang. Correlation Problems Referring to One Correlation Comparison of a correlation with a constant 0 (bivariate normal model) Comparison of a correlation with 0 (point biserial model) Comparison of a correlation with a constant 0 (tetrachoric correlation model. *Behavior Research Methods*. 2009; 41(4): 1149-60.
104. Kirac D, Kaspar E, Avcılar T, Cakir O, Ulucan K, Kurtel H, et al. Obeziteyle İlişkili Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılmasında Yeni Bir Yöntem “Üç Faktörlü Beslenme Anketi”. *J Marmara Univ Inst Heal Sci*. 2015; 5(3): 162-9.
105. Bozan, N. Hollanda yeme davranışı (DEBQ) anketinin Türk üniversite öğrencilerinde geçerlik ve güvenilirliğinin sınanması [Yüksek lisans tezi]: Ankara: Başkent üniversitesi, 2009.
106. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35(8): 1381–95.
107. Sağlam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: Reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010; 111(1): 278–84.
108. Bergman P, Grjibovski AM, Hagströmer M, Sallis JF, Sjöström M. The association between health enhancing physical activity and neighbourhood environment among Swedish adults - A population-based cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009; 6: 1–9.
109. Savcı S, Öztürk M, Arikan H, Inal İnce D, Tokgözoğlu L. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. *Türk Kardiyol Dern Arfl*. 2006; 34(3): 166–72.
110. Bennett H, Parfitt G, Davison K, Eston R. Validity of Submaximal Step Tests to Estimate Maximal Oxygen Uptake in Healthy Adults. *Sports Medicine*. 2016; 46: 737–50.
111. Sykes K, Roberts A. The Chester step test-a simple yet effective tool for the prediction of aerobic capacity. *Physiotherapy*. 2004; 90(4): 183–8.
112. Gilgen R, Theresa A, Thomas S. RR interval signal quality of a heart rate monitor and an ECG Holter at rest and during exercise. *Eur J Appl Physiol*. 2019; 119(7): 1525–32.
113. Çakir E, Özbar N. Comparison of Flamingo and Stork Balance Test Among Female Futsal Players and the Effect of Muscle Force on Tests. *Gazi J Phys Educ Sport Sci*.

- 2019; (3): 181–8.
114. Yaprak Y, Dellekoğlu B. Gençlerde statik ve dinamik denge testleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2021; 15(2); 182-91.
115. Coughlan GF, Fullam K, Delahunt E, Gissane C, Caulfield BM. A comparison between performance on selected directions of the star excursion balance test and the Y balance test. *J Athl Train*. 2012; 47(4): 366–71.
116. Otman AS/ Köse N. *Tedavi Hareketleri Değerlendirme Prensipleri*, 8. Baskı. Ankara, Pelikan Kitabevi, 2016, 45-6.
117. Düzgün I, Baltacı G. Düzenli spor yapan ve yapmayan adolesanlarda esneklik test sonuçlarının yaş ve cinsiyete bağlı değişimi. *Fiz Rehabil*. 2009; 20(3): 184–9.
118. McGill SM, Childs A, Liebenson C. Endurance times for low back stabilization exercises: Clinical targets for testing and training from a normal database. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999; 80(8): 941–4.
119. Arslan A. Parkinson hastalarında fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin karşılaştırılması [Yüksek lisans tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2011.
120. McRoberts LB, Cloud RM, Black CM. Evaluation of the New York Posture Rating Chart for Assessing Changes in Postural Alignment in a Garment Study. *Cloth Text Res J*. 2013; 31(2): 81–96.
121. Grover GH. New York State Physical Fitness Test for Boys and Girls Grades 4-12. *A Man Teach Phys*. 1966; 12224: 1-67.
122. Öztürk SA, Kıyak G, Arslan E, Acar HT, Ercan S, Çetin C. The effect of exercise habits in surgeons on musculoskeletal pain and posture. *Pamukkale Med J*. 2022; 15(1): 117–23.
123. World Health Organization. WHOQOL-BREF : introduction, administration, scoring and generic version of the assessment : field trial version, December 1996. World Health Organization. 1996: 1–16.
124. Eser E, Fidaner H, Fidaner C, Eser SY, Elbi, H, Göker, E. WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF'in psikometrik özellikleri. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi*. 1999; 7(2); 23-40.
125. Doğan S, Öncü Çetinkaya B, Saraçoğlu Varol G, Küçükgöncü S. Erişkin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu kendi bildirim ölçeği (ASRS-v1. 1): Türkçe

- formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2009; 10; 77-87.
126. Alper R. Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinde Örneklerle Uygulamalı İstatik ve Geçerlik-Güvenilirlik, 6. Baskı. Ankara: Detay Yayıncılık; 2020.
127. Aktürk Z, Acemoğlu H, Işık M, Akçay F. Sağlık çalışanları için araştırma ve pratik istatistik, 2. Baskı. Erzurum: 2011, 184-210.
128. Khairani R, Adriani D, Amani P. Obesity is the most influential risk factor of cardiopulmonary endurance in older women. *Universa Medicina*. 2021; 40(3); 254-262.
129. Uygur, E. Farklı vücut kütle indeksine sahip bireylerde aerobik egzersiz kapasitesi, istirahat metabolizma hızı, solunum fonksiyonları ve vücut kompozisyonunun araştırılması [Yüksek lisans tezi]. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi: 2010.
130. Collins SÉ, Phillips DB, Brotto AR, Rampuri ZH, Stickland MK. Ventilatory efficiency in athletes, asthma and obesity. *European Respiratory Review*, 2021; 30(161): 1-13.
131. Kaplan, A. Erişkinlerde lateralizasyon, psikolojik durum, antropometrik ölçümler, egzersiz kapasitesi ve vücut kütle indeksi ilişkilerinin araştırılması [Yüksek lisans tezi]. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2011.
132. Rafatifard M, Mazloomy Mahmoodabad SS, Fallahzadeh H. The physical activity level and aerobic capacity estimation (VO₂max) among the administrative staff of the Pars Special Economic Energy Zone (Assaluyeh, Iran) with different BMIs. *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation*. 2019; 38(3); 1-7.
133. İlker Kerkez F, Kızılay F, Arslan C. 35-45 Yaş kadınlarda beden kitle indeksi ile postural dinamik ilişkisi. *NWSA Acad Journals*. 2013; 8(4): 57-64.
134. Carral JMC, Ayán C, Sturzinger L, Gonzalez G. Relationships between body mass index and static and dynamic balance in active and inactive older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 2019; 42(4); 85-90.
135. Mocanu GD, Murariu G. The association of gender and body mass index on the values of static and dynamic balance of university students (a cross-sectional design study). *Applied Sciences*. 2022; 12(8); 1-18.
136. Kim HK, Lu SH, Lu TW, Chou LS. Contribution of lower extremity muscles to center of mass acceleration during walking: Effect of body weight. *J Biomech*. 2023; 146: 1-7.
137. Özkal Ö. Sağlıklı erişkinlerde gövde kas endüransı ve statik / dinamik denge arasındaki ilişkinin incelenmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri

- Fakültesi Dergisi. 2021; 6(3): 45–50.
138. Balaban Ö, Nacır B, Erdem HR, Karagöz A. Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. *Fiz Tıp ve Rehabil Bilim Derg.* 2009; 12(3): 133–9.
 139. Chiang HH, Lee PF, Chen YT, Lin CF, Xu S, Lin YT, et al. Low Cardiorespiratory Fitness, Muscular Fitness, and Flexibility Are Associated with Body Fat Distribution and Obesity Risk Using Bioelectrical Impedance in Taiwanese Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2022; 19(14): 1–11.
 140. Chen PH, Chen W, Wang CW, Yang HF, Huang WT, Huang HC, et al. Association of Physical Fitness Performance Tests and Anthropometric Indices in Taiwanese Adults. *Front Physiol.* 2020; 11: 1–6.
 141. Almojarthe BM, Abadi AM, Al-Shahrani MS, Alharthi MH, ALqahtani NG, Alreybah EM. Assessment of health-related quality of life among obese patients in Abha, Saudi Arabia. *Journal of Family Medicine and Primary Care,* 2020: 9(8), 4092-6.
 142. Cortese S, Moreira-Maia CR, St Fleur D, Morcillo-Peñalver C, Rohde LA, Faraone SV. Association between ADHD and obesity: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Psychiatry,* 2016: 173(1); 34-43.
 143. Braet C, Claus L, Verbeken S, Van Vlierberghe L. Impulsivity in overweight children. *European Child & Adolescent Psychiatry,* 2007: 16; 473-83.
 144. Bénard M, Camilleri GM, Etilé F, Méjean C, Bellisle F, Reach G, et al. Association between impulsivity and weight status in a general population. *Nutrients.* 2017; 9(3): 1–14.
 145. Boswell RG, Grilo CM. General impulsivity in binge-eating disorder. *CNS Spectr.* 2021; 26(5): 538–44.

EKLER

EK-1. Özgeçmiş



Ek-2.Etik Kurul Onayı



EK-3. Komisyon Kararı



EK-4. Sosyodemografik Bilgi Formu

SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Ad Soyad:

Doğum tarih:

Yaş:

Cinsiyet: K E

Vücut ağırlığı (kg):

Boy(cm):

Bel çevresi (cm):

Kalça çevresi (cm):

Dominant taraf : Sağ Sol

Medeni Durum:

Eğitim durumu:

Çalışma durumu (mesleği):

Bireyin sahip olduğu çocuk sayısı:.....

Adres:

Tel:

E- mail:.....@.....

Tanısı alınmış diyabet , hipertansiyon, tiroid disfonksiyonu gibi kronik bir var mı? (evet is belirtiniz.)

Evet

Hayır

Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız bu ilaçların belirtiniz.

Evet

Hayır

Ailenizde kronik hastalığı olan birey/ler var mı? (varsa belirtiniz.)

Evet.....

Hayır

Ailenizdeki vücut kitle indeksi 30 ve üzeri olan var mı?(varsa kişileri ve sayısını belirtiniz.)

Evet.....

Hayır

Daha önce geçirilen herhangi bir cerrahi/ler var mı? (varsa belirtiniz.)

Evet

Hayır

Yakın zamanda geçirilmiş enfeksiyon öyküsü var mı (varsa başlangıcı ve geçe süreyi yazınız.)

Evet

Hayır

Herhangi bir ortopedik problem (kırık vb.) ya da fiziksel bir engeliniz ver mi?

(Evet ise belirtiniz.)

Evet.....

Hayır

Tanısını aldığınız psikiyatrik bir durumunuz var mı? (Varsa bu durumu ve kullanılan ilaç ve tedavileri belirtir misiniz?)

Evet.....

Hayır

Tanısını aldığınız nörolojik bir durumunuz var mı? (Varsa bu durumu ve kullanılan ilaç ve diğer tedavileri belirtiniz.)

Evet.....

Hayır

Daha önce tanısı alınmış kanser ve/ya tedaviler var mı?(Varsa belirtiniz.)

Evet.....

Hayır

Alkol, tütün ve ürünleri gibi uyarıcı herhangi bir madde kullanıyor musunuz? (Evet ise kullanım miktarını ve en son aldığınız zamanı belirtiniz)

Evet.....

Hayır

Daha önce dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanısı aldınız mı ya da ailenizden herhangi birine ait böyle bir tanı mevcut mu? (Mevcutsa bu tanı/ların kimlere ait olduğunu belirtiniz.)

Evet.....

Hayır

DEĞERLENDİRMELER

Vücut sıcaklığı:.....

Saturasyon:.....

Kan basıncı: Önce:

Sonra :

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Skoru:

Hollanda Yeme Davranışları Anketi Skoru:

WHOQOL-BREF:

Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği:

New York Postür Anketi:

Chester Step Test:

Maksimum kalp hızı (HR):(220-yaş)

%80 HR:.....

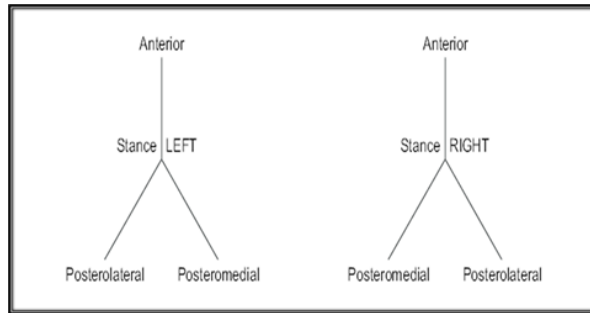
SEVİYE	HR	BORG
Level 1 (2 dk)		
Level 2(2 dk)		
Level 3 (2 dk)		
Level 4 (2 dk)		
Level 5 (2 dk)		

Max. VO₂ :ml/kg/dk

Stork Denge Test

SAĞ(sn)	
SOL(sn)	

Y Denge Testi:



EKSTREM İTE	ANTERİOR (cm)	POSTEROLATERAL (cm)	POSTEROMEDİAL (cm)
SAĞ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SOL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Bacak Uzunluğu : Sağ.....cm Sol.....cm

Otur- Uzan Testi(cm).....

Gövde Lateral Fleksiyonu: Sağ.....(cm) Sol.....(cm)

McGill Core Endurans Testi (sn):

Gövde Fleksiyon
Gövde Ekstansiyon
Yan Köprü (sağ)
Yan Köprü (sol)

5 Kez Otur-Kalk Testi (sn):.....



EK-5. Hollanda Yeme Davranışları Anketi

Yeme Alışkanlıkları Anketi (DEBQ)

Lütfen her bir soruyu dikkatlice okuyunuz ve tüm sorulara cevap veriniz. Hiçbir sorunun doğru ve yanlış cevabı yoktur. Her bir soru için size uygun cevabın altındaki daireyi işaretleyin.

1. Eğer kilo aldıysanız, her zaman yediğinizden daha az mı yersiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
2. Yemek zamanlarında, yemek istediğinizden daha az yemeye çalışır mısınız?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
3. Kilonuzdan endişe duyduğunuz için size sunulan yiyecek yada içeceği ne sıklıkla reddedersiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
4. Ne yediğinize tam olarak dikkat eder misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
5. Bilinçli olarak zayıflatıcı besinler mi yersiniz ?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
6. Çok fazla yediğinizde, ertesi gün daha az yer misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
7. Kilo almamak için az yemeye dikkat eder misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
8. Kilonuza dikkat ettiğiniz için ne sıklıkla yemek aralarında bir şey yememeye çalışırsınız?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
9. Kilonuza dikkat ettiğiniz için ne sıklıkla akşamları yemek yememeye çalışırsınız?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
10. Ne yiyeceğinize karar verirken kilonuzu hesaba katar mısınız?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
11. Bir şeyden rahatsız olduğunuzda daha fazla yemek yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
12. Yapacak bir şeyiniz olmadığında yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
13. Depresyonda olduğunuzda yada hayal kırıklığına uğradığınızda yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
14. Kendinizi yalnız hissettiğinizde yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
15. Biri sizi üzdüğünde yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
16. Sinirleriniz bozuk olduğu zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
17. İstemediğiniz bir şey olduğu zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
18. Kaygılı, endişeli olduğunuz zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
19. Bir şeyler ters yada yanlış gittiğinde yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
20. Korktuğunuz zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
21. Hayal kırıklığına uğradığınız zaman yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>
22. Duygusal olarak üzüntülü olduğunuzda yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman <input type="radio"/>	Nadiren <input type="radio"/>	Bazen <input type="radio"/>	Sık <input type="radio"/>	Çok sık <input type="radio"/>

23. Huzursuz olduğunuzda yada canınız sıkın olduğunda yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
24. Yediğiniz şey lezzetliyse, genelde yediğinizden daha çok yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
25. Yediğiniz şey güzel kokuyor ve güzel görünüyorsa, genelde yediğinizden daha çok yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
26. Lezzetli bir şey gördüğünüzde yada kokladığınızda onu yemek ister misiniz ?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
27. Eğer yemek için lezzetli bir şeyler varsa doğrudan onu yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
28. Eğer bir fırının önünden geçerseniz, lezzetli bir şeyler satın almak ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
29. Eğer bir kafe yada büfenin önünden geçerseniz, lezzetli bir şeyler satın almak ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
30. Başkalarını yerken görürseniz, sizde yemek yemek ister misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
31. Lezzetli yiyeceklere karşı koyabilir misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
32. Başkalarını yerken gördüğünüzde, genelde yediğinizden daha fazla yer misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○
33. Yemek hazırlarken bir şeyler yemeye meyilli misiniz?	Hiçbir zaman ○	Nadiren ○	Bazen ○	Sık ○	Çok sık ○

1-10 kısıtlayıcı (restraint) yeme

11-23 duygusal (emotional) yeme

24-33 dışsal (external) yeme

Puanlama

Hiçbir zaman 1	Nadiren 2	Bazen 3	Sık 4	Çok sık 5
-------------------	--------------	------------	----------	--------------

Değerlendirme alt ölçeklerin toplamları üzerinden yapılıyor. Herhangi bir cut-off puanı yok.

31.madde ters soru

EK-6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORM)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___ gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3.soruya gidin.)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___ gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu iş yerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün

Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

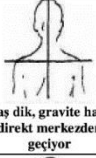

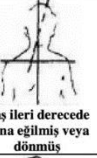





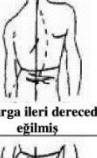
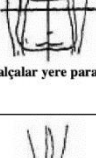

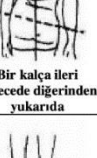
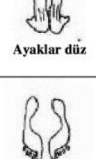

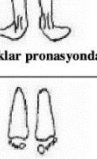
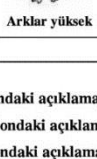
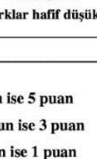
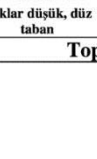
Bilmiyorum/Emin değilim

SORULARIMIZ SONA ERMİŞTİR. KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER.

EK-7. New York Postür Değerlendirme Testi

101

NEW YORK POSTÜR DEĞERLENDİRME TESTİ

	NORMAL (5)	ORTA SEVİYEDE (3)	İLERİ SEVİYEDE (1)	_/ /20	_/ /20
A	 Baş dik, gravite hattı direkt merkezden geçiyor	 Baş hafifçe yana eğilmiş veya dönmüş	 Baş ileri derecede yana eğilmiş veya dönmüş		
B	 Omuzlar yere paralel	 Bir omuz diğerinden hafifçe yukarıda	 Bir omuz diğerinden ileri derecede yukarıda		
C	 Omurga düz	 Omurga hafif yana eğilmiş	 Omurga ileri derecede eğilmiş		
D	 Kalçalar yere paralel	 Bir kalça diğerinden hafifçe yukarıda	 Bir kalça ileri derecede diğerinden yukarıda		
E	 Ayaklar düz	 Ayaklar dışarıya dönük	 Ayaklar pronasyonda		
F	 Arklar yüksek	 Arklar hafif düşük	 Arklar düşük, düz taban		
Toplam					

Sol kolondaki açıklamaya uygun ise 5 puan

Orta kolondaki açıklamaya uygun ise 3 puan

Sağ kolondaki açıklamaya uygun ise 1 puan

EK-8. WHOQOL- BREF



WHOQOL-BREF(TR) Türkçe Ulusal Kısa Sürüm - Şubat 1999

DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ
RUH SAĞLIĞI PROGRAMI
CENEVRE

SİZİNLE İLGİLİ

Başlamadan önce kendinizle ilgili genel bir kaç soruyu cevaplamanızı istiyoruz. Lütfen doğru yanıtları yuvarlağa alınız ya da verilen boş yerleri doldurunuz.

Cinsiyetiniz nedir? Erkek Kadın

Doğum tarihiniz nedir? _____ / _____ / _____
GÜN / AY / YIL

Gördüğünüz en yüksek eğitim derecesi nedir? Hiç eğitim almadım
 İlkokul-ortaokul
 Lise veya eşdeğeri
 Yüksek

Medeni durumunuz nedir?

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> hiç evlenmemiş | <input type="checkbox"/> ayrı yaşıyor |
| <input type="checkbox"/> evli | <input type="checkbox"/> boşanmış |
| <input type="checkbox"/> evli gibi yaşıyor | <input type="checkbox"/> eşi ölmüş |

Şu anda bir hastalığınız var mı? evet hayır

Eğer şu anda sağlığınıza ilgili yolunda gitmeyen bir durum varsa, sizce bu nedir?

_____ hastalık / sorun

Yönerge

Bu anket sizin yaşamınızın kalitesi, sağlığınız ve yaşamınızın öteki yönleri hakkında neler düşündüğünüzü sorgulamaktadır. **Lütfen bütün soruları cevaplayınız.** Eğer bir soruya hangi cevabı vereceğinizden emin olamazsanız, **lütfen size en uygun görünen cevabı** seçiniz. Genellikle ilk verdiğiniz cevap en uygun olacaktır.

Lütfen kurallarınızı, beklentilerinizi, hoşunuza giden ve sizin için önemli olan şeyleri sürekli olarak göz önüne alınız. Yaşamınızın **son iki haftasını** dikkate almanızı istiyoruz. Örneğin bir soruda son iki hafta kastedilerek şöyle sorulabilir:

	ÖRNEK SORU	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Tamamen
	Gereksiniminiz olan desteği başkalarından alabiliyor musunuz?	1	2	3	4	5

Son iki hafta boyunca başkalarından aldığınız desteğin miktarını en iyi karşılayan rakamı yuvarlağa almalıyız. Buna göre, eğer başkalarından çokça yardım aldıysanız, aşağıdaki gibi 4 rakamını yuvarlağa almanız gerekiyor:

	ÖRNEK SORU	Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Tamamen
	Gereksiniminiz olan desteği başkalarından alabiliyor musunuz?	1	2	3	4	5

Son iki hafta içinde, ihtiyacınız olan desteği başkalarından hiç alamadıysanız, 1 rakamını yuvarlağa almalısınız.

ŞİMDİ, Lütfen her soruyu okuyunuz, duygularınızı değerlendiriniz ve her bir sorunun ölçeğinde size en uygun olan yanıtın rakamını yuvarlağa alınız.

		Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
1 G1	Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?	1	2	3	4	5

		Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut, ne de değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
2 G4	Sağlığımızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular son iki hafta içinde kimi şeyleri **ne kadar** yaşadığınızı soruşturmaktadır.

		Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
3 F1.4	Ağrılarınızın yapmanız gerekenleri ne derece engellediğini düşünüyorsunuz?	1	2	3	4	5
4 F11.3	Günlük uğraşlarınızı yürütmek için herhangi bir tıbbi tedaviye ne kadar ihtiyaç duyuyorsunuz?	1	2	3	4	5
5 F4.1	Yaşamaktan ne kadar keyif alırsınız?	1	2	3	4	5
6 F24.2	Yaşamınızı ne ölçüde anlamlı buluyorsunuz?	1	2	3	4	5

		Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Son derecede
7 F5.3	Dikkatinizi toplamada ne kadar başarılısınız?	1	2	3	4	5
8 F16.1	Günlük yaşamınızda kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?	1	2	3	4	5
9 F22.1	Fiziksel çevreniz ne ölçüde sağlıklıdır?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular son iki haftada kimi şeyleri ne ölçüde **tam olarak** yaşadığınızı ya da yapabildiğinizi soruşturmaktadır.

		Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Tamamen
10 F2.1	Günlük yaşamı sürdürmek için yeterli gücünüz kuvvetiniz var mı?	1	2	3	4	5
11 F7.1	Bedensel görünüşünüzü kabullenir misiniz?	1	2	3	4	5
12 F18.1	Gereksinimlerinizi karşılamak için yeterli paranız var mı?	1	2	3	4	5
13 F20.1	Günlük yaşantınızda gerekli bilgilere ne ölçüde ulaşabilir durumdasınız?	1	2	3	4	5
14 F21.1	Boş zamanları değerlendirme uğraşları için ne ölçüde fırsatınız olur?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorularda, son iki hafta boyunca yaşamınızın çeşitli yönlerini ne ölçüde **iyi ya da doyurucu** bulduğunuzu belirtmeniz istenmektedir.

		Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
15 F9.1	Hareketlilik (etrafta dolaşabilme, bir yerlere gidebilme) becerinizin nasıldır?	1	2	3	4	5

		Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut, ne de değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
16 F 3.3	Uygunuzdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
17 F10. 3	Günlük uğraşlarınızı yürütebilme becerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
18 F12. 4	İş görme kapasitenizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
19 F6.3	Kendinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
20 F13. 3	Diğer kişilerle ilişkilerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
21 F15. 3	Cinsel yaşamınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
22 F14. 4	Arkadaşlarınızın desteğinden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5

		Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut, ne de değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
23 F17. 3	Yaşadığınız evin koşullarından ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
24 F19. 3	Sağlık hizmetlerine ulaşma koşullarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
25 F23. 3	Ulaşım olanaklarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki soru son iki hafta içinde bazı şeyleri **ne sıklıkta** hissettiğiniz ya da yaşadığınıza ilişkindir.

		Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Çoğunlukla	Her zaman
26 F8.1	Ne sıklıkta hüzün, ümitsizlik, bunaltı, çökkünlük gibi olumsuz duygulara kapılırsınız?	1	2	3	4	5

		Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
U. 27	Yaşamınızda size yakın kişilerle (eş, iş arkadaşı, akraba) ilişkilerinizde baskı ve kontrole ilgili zorluklarınız ne ölçüdedir?	1	2	3	4	5

Bu formun doldurulmasında size yardım eden oldu mu?

Bu formun doldurulması ne kadar süre aldı?

Soru formu ile ilgili yazmak istediğiniz görüş var mı?

YARDIMLARINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER.

EK-9. Erişkin Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği

Doğan ve ark. 87

Ek 1. Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği (ASRS)

Sayfanın sağında gösterilen açıklamalara göre, kendinizi değerlendirip aşağıdaki soruları yanıtlayınız. Soruları yanıtlarken son 6 ay içinde nasıl hissettiğiniz ve nasıl davrandığınız konusunda sizi en iyi tanımlayan kutuya (X) işareti koyunuz.

İsim:	Asla	Nadi- ren	Bazen	Sık	Çok sık
Tarih:					
1. Üzerinde çalıştığınız bir işin/projenin son ayrıntılarını toparlayıp projeyi tamamlamakta sorun yaşar mısınız?					
2. Organizasyon gerektiren bir iş yapmanız zorunlu olduğunda işlerinizi sıraya koymakta ne sıklıkla zorluk yaşarsınız?					
3. Yükümlülüklerinizi ve randevularınızı hatırlamakta ne sıklıkla sorun yaşarsınız?					
4. Çok fazla düşünmeyi ve konsantrasyonu gerektiren bir iş yapmanız gerekiyorsa ne sıklıkla başlamaktan kaçınır ya da geciktirirsiniz?					
5. Uzun bir süre oturmanız gerektiğinde, ne sıklıkla huzursuzlaşır, kıpırdanır ya da el ve ayaklarınızı kıpırdatırsınız?					
6. Ne sıklıkla kendinizi aşırı aktif ve sanki motor takılmış gibi bir şeyler yapmak zorunda hissedersiniz?					
A BÖLÜMÜ					
7. Sıkıcı veya zor bir proje üzerinde çalışmanız gerektiğinde, ne sıklıkla dikkatsizce hatalar yaparsınız?					
8. Monoton veya tekrarlayıcı bir iş yaparken ne sıklıkla dikkatinizi sürdürmekte güçlük çekersiniz?					
9. Doğrudan sizinle konuşuyor bile olsalar, insanların size söylediklerine yoğunlaşmakta ve dinlemekte ne sıklıkla güçlük yaşarsınız?					
10. Evde veya işte eşyaları bulmakta ya da nereye koyduğunuzu hatırlamakta ne sıklıkla güçlük yaşarsınız?					
11. Etrafınızdaki hareketlilik ve gürültü ne sıklıkla dikkatinizi dağıtır?					
12. Orada oturmanız beklendiğinde, bir toplantı veya benzer durumda ne sıklıkla yerinizden kalkarsınız?					
13. Ne sıklıkla kendinizi huzursuz, kıpır kıpır hissedersiniz?					
14. Kendinize ait boş zamanınız olduğunda ne sıklıkla gevşemekte ve rahatlamakta güçlük çekersiniz?					
15. Sosyal ortamlarda bulunduğunuzda, ne sıklıkla kendinizi çok konuşurken yakalarsınız?					
16. Bir sohbet ya da görüşmede, ne sıklıkla karşınızdaki kişi cümlesini bitirmeden onun cümlesini bitirdiğinizi fark edersiniz?					
17. Sıraya girmek gerektiğinde, ne sıklıkla sıranızın gelmesini beklemekte güçlük çekersiniz?					
18. Başka bir işle meşgul olduklarında diğer insanları araya girip engeller misiniz?					
B BÖLÜMÜ					

Anadolu Psikiyatri Dergisi 2009; 10:77-87

EK-10. Aydınlatılmış Onam Formu

	<p>İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİCİ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU</p>	
---	---	---

Sizi **Doç. Dr. Filiz Özdemir** tarafından yürütülen **‘Obezitenin Fiziksel Performans ve Psikososyal Sağlık Üzerine Etkisi: Bir Karşılaştırmalı Çalışma’** başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahibsiniz. 18 yaşının altındaki Katılımcı/Gönüllülerin, Velayet veya Vesayetindeki yasal temsilcilerine gerekli açıklamalar yapılarak bilgilendirildi. Çalışma için gerekli İzin/Onam alındı. **Çalışmaya katılmanız, soruları yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam/onay verdiğiniz anlamına gelmektedir.** Size verilen formlardaki soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen **Araştırma amacı ile kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile isminiz ve kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli kalacak ve 3. bir şahısa verilmeyecektir.**

1. ARAŞTIRMANIN ADI: ‘Obezitenin Fiziksel Performans ve Psikososyal Sağlık Üzerine Etkisi: Bir Karşılaştırmalı Çalışma’

2. KATILIMCI SAYISI: Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı *111*'dir.

3.ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ: Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 45 dk'dir.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI:

Çalışmamızda 20-49 yaş arasında obez, preobez ve sağlıklı bireylerde fiziksel uygunluk ve psikososyal sağlığın değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

	<p style="text-align: center;">İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİCİ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU</p>	
---	---	---

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dahil edilebilmek için sahip olmanız gereken koşullar şu şekildedir;

Obez, preobez ve sağlıklı bireylerin dahil olduğu üç gruplu karşılaştırmalı tipteki bu çalışma power analizine göre her grupta 37 kişi olacak şekilde toplamda 111 kişi olarak planlanmıştır.

Obez grup için araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- 20-49 yaş aralığında olmak
- Vücut kitle indeksinin 30 kg/m² ve üzerinde olması

Preobez grup için araştırmaya dahil edilme kriterleri

- 20-49 yaş aralığında olmak
- Vücut kitle indeksinin 25-29.9 kg/m² arasında olması

Sağlıklı grup için araştırmaya dahil edilme kriterleri

- 20-49 yaş aralığında olmak
- Vücut kitle indeksinin 18-24.9 kg/m² arasında olması

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada yapılacak işlemler şu şekildedir;

- Araştırmaya katılacak her birey olgu-rapor formu dolduracaktır. Ekte yer alan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve Hollanda yeme Davranışları Anketi birey tarafından cevaplandırılacaktır.

Fiziksel performans değerlendirmesinde kardiyopulmoner endurans, denge, gövde kasları enduransı, fleksibilite, postür, statik ve dinamik denge, alt ekstremité fonksiyonel gücüne bakılacaktır.

- Kardiyopulmoner endurans 'Chester step testi' ile değerlendirilecektir.
- Denge statik ve dinamik olarak ayrı ayrı değerlendirilecek olup statik denge değerlendirmesinde 'Stork denge testi', dinamik denge değerlendirmesinde 'Y denge testi' kullanılacaktır.
- Gövde kas enduransının değerlendirmesinde McGill tarafından geliştirilen 'Kor kas endurans testi' kullanılacaktır.
- Fleksibilite 'Gövde lateral fleksiyon testi' ve ' Otur eriş testi' ile değerlendirilecektir.
- Postür 'New York postür anketi' ile değerlendirilecektir.
- Alt ekstremité fonksiyonel gücü '5 kez otur kalk testi' ile değerlendirilecektir.





İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BİLGİLENDİRİCİ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU



ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı., Soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana; çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak ta anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

GÖNÜLLÜ		İMZASI/TARİH
ADI-SOYADI		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VELİ/ VASI (Varsa)		İMZASI/TARİH
ADI-SOYADI		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI/TARİH
ADI-SOYADI ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		