

MERT CAN RAY

OBEZİTENİN VÜCUT FARKINDALIĞI, HAREKET KORKUSU,
PROPRİOSEPSİYON VE DENGE ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

ATILIM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MERT CAN RAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANA BİLİM DALI

ATILIM ÜNİVERSİTESİ

2024

OCAK 2024

OBEZİTENİN VÜCUT FARKINDALIĞI, HAREKET KORKUSU,
PROPRİOSEPSİYON VE DENGE ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

ATILIM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MERT CAN RAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANA BİLİM DALI

OCAK 2024

Bu tez Atılım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Veli Cengiz
ÖZALP
Enstitü Müdürü

Bu tezin **Atılım Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Alanında Yüksek Lisans/Doktora** derecesinin tüm gerekliliklerini karşıladığı onaylanmıştır.

Prof. Dr. Nurhan
BAYRAKTAR
Bölüm Başkanı

MERT CAN RAY tarafından teslim edilen “OBEZİTENİN VÜCUT FARKINDALIĞI, HAREKET KORKUSU, PROPRIOSEPSİYON VE DENGE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ” başlıklı bu tezin kapsam ve kalite bakımından Yüksek Lisans/Doktora derecesi için yeterli olduğu düşünülmektedir.

Prof. Dr. Hülya ARIKAN
Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Naime ULUĞ
Eş Danışman

Tez Jürisi Üyeleri:

Dr. Öğr. Üyesi Zehra CAN KARAHAN
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Çankırı Karatekin Üniversitesi

Prof. Dr. Hülya ARIKAN
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Atılım Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nagihan ACET
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Atılım Üniversitesi

Tarih: 22/01/2024

İşbu belge ile tezimde yer alan tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, kurallar gereği bu çalışmada özgün olmayan tüm materyal ve sonuçlar için ilgili kaynakların verildiğini beyan ederim.

Ad, Soyad: MERT CAN RAY

İmza:

ABSTRACT

THE EFFECT OF OBESITY ON BODY AWARENESS, FEAR OF MOVEMENT, PROPRIOCEPTION AND BALANCE

Ray, Mert Can

Master's Degree, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Supervisor: Prof. Dr. Hülya Arıkan

January 2024, 93 pages

The aim of this study was to investigate the effect of obesity on body awareness, fear of movement, proprioception and balance. 60 individuals with a mean age of 34.67 ± 7.53 years and with BMI values between 18,5-34,9 kg/m² were included in the study. Individuals were divided into three groups according to their BMI values: normal weight, overweight and obese. Body Awareness Questionnaire (BAQ), Body Awareness Chart (BAC) and Body Image Questionnaire (BIQ) were applied to individuals for their body awareness. Tampa Kinesiophobia Scale (TKS) was used to evaluate kinesiophobia, Timed Up and Go Test (TUG), International Fall Efficacy Scale (FES-I) and Y Balance Test (YDT) were used to evaluate balance and falls, and a stabilizing biofeedback device was used to evaluate proprioception. Evaluations were made once by the same physiotherapist. As a result of the study, there was no significant difference between the groups in terms of body awareness ($p > 0.05$). There was no significant difference between the groups in FES-I, TUG TKS and YDT results ($p > 0.05$). A significant difference was found between the normal weight and obese groups in neck proprioception measurement, and between the normal weight group and overweight and obese groups in knee proprioception measurement ($p < 0.05$). Our results showed a significant decrease in proprioception in the neck and left knee region in overweight and obese individuals compared to normal weight individuals. Our study

results suggested that it is important to evaluate proprioception in obese individuals and focus on proprioception in rehabilitation programs.



Keywords: Obesity, Body Awareness, Fear of Movement, Proprioception, Balance

ÖZET

OBEZİTENİN VÜCUT FARKINDALIĞI, HAREKET KORKUSU, PROPRİOSEPSİYON VE DENGE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Ray, Mert Can

Yüksek Lisans, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Hülya Arıkan

Ocak 2024, 93 sayfa

Bu çalışmanın amacı obezitenin vücut farkındalığı, hareket korkusu, propriosepsiyon ve denge üzerine etkisini incelemektir. Çalışmaya yaş ortalamaları $34,67 \pm 7,53$ olan ve VKİ değerleri $18,5-34,9 \text{ kg/m}^2$ arasında olan 60 birey alındı. Bireyler VKİ değerlerine göre normal kilolu, fazla kilolu ve obez olmak üzere üç gruba ayrıldı. Bireylere vücut farkındalıkları için Vücut Farkındalığı Anketi (VFA), Beden Farkındalık Çizelgesi (BFC) ve Beden İmajı Anketi (BİA) uygulandı. Kinezyofobiyi değerlendirmek için Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), denge ve düşme değerlendirmesi için Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT), Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ) ve Y Denge Testi (YDT), propriosepsiyonu değerlendirmek için Stabilize edici biofeedback cihazı kullanıldı. Değerlendirmeler bireylere bir kez ve aynı fizyoterapist tarafından yapıldı. Çalışma sonucunda vücut farkındalığı açısından gruplar arasında fark görülmedi ($p > 0.05$). UDEÖ, ZKYT, TKÖ ve YDT sonuçlarında gruplar arası fark bulunmadı ($p > 0.05$). Boyun propriosepsiyon ölçümünde normal kilolu ve obez grup arasında, diz propriosepsiyon ölçümünde ise normal kilolu grup ile fazla kilolu ve obez grup arasında fark bulundu ($p < 0.05$). Sonuçlarımızda fazla kilolu ve obez bireylerde boyun ve sol diz bölgesinde propriosepsiyonun normal kilolu bireylere göre azaldığı görüldü. Çalışma sonuçlarımız obez bireylerde propriosepsiyonun değerlendirilmesinin ve

rehabilitasyon programlarında propriosepsiyona odaklanılmasının önemli olduğunu düşündürdü.



Anahtar Kelimeler: Obezite, Vücut Farkındalığı, Hareket Korkusu, Propriosepsiyon, Denge



Gül kokulu canım anneanneme ...



İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	i
ÖZET.....	iii
İTHAF	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO LİSTESİ.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
SEMBOL/KISALTIMA LİSTESİ	xii
BÖLÜM 1.....	1
1. GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Obezite	4
2.1.2 Obezite Epidemiyolojisi	4
2.1.3 Obezite Etiyolojisi.....	5
2.1.3.1 Ekzojen Obezite.....	6
2.1.3.2 Endojen Obezite.....	6
2.1.4 Obezite Değerlendirmesinde Kullanılan Yöntemler	6
2.1.4.1 Antropometrik Ölçümler	7
2.1.4.2 Diğer Yöntemler	8
2.1.5 Obeziteye Neden Olan Faktörler.....	8
2.1.5.1 Obeziteye Yol Açan Genetik Faktörler.....	8
2.1.5.2 Obeziteye Etki Eden Çevresel Faktörler	9
2.1.5.3 Obeziteye Neden Olan Psikolojik Faktörler.....	9
2.1.6 Obezitenin Sağlık Üzerindeki Etkileri	9
2.1.7 Obezite Tedavisi.....	11
2.2 Vücut Farkındalığı	12
2.2.2 Vücut Farkındalığı Alt Komponentleri.....	13
2.2.3 Vücut Farkındalığının Sağlık Üzerindeki Etkileri.....	14

2.2.4 Vücut Farkındalığı Değerlendirme Yöntemleri	15
2.3 Hareket Korkusu	16
2.3.1 Kinezyofobi Nedenleri.....	17
2.3.2 Kinezyofobinin Değerlendirmesi	17
2.4 Proprioepsiyon.....	17
2.4.1 Proprioseptörlerin Yerleşimi ve Çeşitleri	18
2.4.2 Proprioepsiyon Nörofizyolojisi.....	18
2.4.3 Proprioepsiyonun Vücut Farkındalığına Katkısı	19
2.4.4 Proprioepsiyon Çeşitleri	20
2.4.5 Proprioepsiyon Alt Komponentleri	21
2.4.6 Proprioepsiyon Değerlendirmesi.....	22
2.5 Denge.....	22
2.5.1 Denge Kontrolü ve Fizyolojisi	23
2.5.2 Denge Problemleri ve Nedenleri	24
2.5.3 Dengenin Değerlendirmesi.....	25
BÖLÜM 3.....	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
3.1 Bireyler.....	26
3.2 Değerlendirmeler	28
3.3 İstatistiksel Analiz.....	39
BÖLÜM 4.....	40
4. BULGULAR.....	40
BÖLÜM 5.....	54
5. TARTIŞMA	54
BÖLÜM 6.....	62
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	62
KAYNAKÇA	64
EKLER.....	77
A. ETİK KURUL ONAYI.....	77
B. DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU.....	78
C. TAMPA KİNEZYOFOBİ ÖLÇEĞİ.....	79
D. VÜCUT FARKINDALIĞI ANKETİ.....	80

E. ULUSLARARASI DÜŞME ETKİNLİK ÖLÇEĞİ.....	81
F. ZAMANLI KALK VE YÜRÜ TESTİ	82
G. STABİLİZER İLE PROPRİOSEPSİYON ÖLÇÜMÜ	83
H. BEDEN FARKINDALIK ÇİZELGESİ.....	84
I. BEDEN İMAJI ANKETİ.....	85
J. Y DENGE TESTİ.....	87
K. GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU	89
L. TURNİTİN DİJİTAL MAKBUZ.....	91
M. ORJİNALLİK RAPORU	92



TABLO LİSTESİ

TABLULAR

Tablo 2.1 DSÖ'ye göre VKİ Sınıflama.....	7
Tablo 3.1 Beden Farkındalık Çizelgesi Skorlama.....	31
Tablo 4.1 Demografik ve Karakteristik Tablo	41
Tablo 4.2 Demografik Bilgiler.....	44
Tablo 4.3 Vücut Kompozisyonları Tablosu.....	46
Tablo 4.4 Vücut Farkındalık Anketleri Sonuç Tablosu.....	48
Tablo 4.5 Denge ile İlgili Ölçüm Sonuçları Tablosu	49
Tablo 4.6 Y Denge Testi Sonuçları Tablosu.....	51
Tablo 4.7 Stabilizer ile Proprioepsiyon Ölçüm Sonuçları Tablosu	53

ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİLLER

Şekil 2.1 Stabilizer	22
Şekil 3.1 Stabilizer ile Boyun Propriocepsiyon Duyu Ölçümü.....	34
Şekil 3.2 Stabilizer ile Bel Propriocepsiyon Duyu Ölçümü	35
Şekil 3.3 Stabilizer ile Diz Altı Propriocepsiyon Duyu Ölçümü	36
Şekil 3.4 Zamanlı Kalk ve Yürü Testi.....	37
Şekil 3.5 Y Denge Test Kiti.....	38
Şekil 4.1 Akış Şeması.....	40



SEMBOL/KISALTMA LİSTESİ

- ABC: The Awareness of Body Chart
ACSM: American College of Sports Medicine
AHA: American Heart Association
AKD: Amerikan Kalp Derneği
ASHK: Amerikan Spor Hekimliği Koleji
BAQ: Body Awareness Questionnaire
BEA: Biyoelektrik Empedans Analiz
BBAT: Basic Body Awareness Therapy
BDT: Bilişsel Davranışçı Terapi
BFC: Beden Farkındalık Çizelgesi
BIA: Bioelectrical Impedance Analysis
BİA: Beden İmajı Anketi
BKO: Bel/Kalça Oranı
BMI: Body Mass Index
BSAT: Body Schema Awareness Test
BT: Bilgisayarlı Tomografi
CBT: Cognitive Behavior Therapy
CDC: US Centers for Disease Control and Prevention
CT: Computed Tomography
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü
DXA: Dual-Energy X-ray Absorptiometry
FK: Fazla kilo
MBT: Maruz Bırakma Terapisi
HKKM: ABD Hasta Kontrol ve Koruma Merkezleri
MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme
MRI: Magnetic Resonance Imaging
NK: Normal kilo
O: Obez
PBU: Pressure Biofeedback Unit

TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği
TSK: Tampa Scale for Kinesiophobia
UDEÖ: Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği
VKİ: Vücut Kütle İndeksi
YDT: Y denge testi
ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi
WHO: World Health Organization
WHR: Waist/Hip Ratio



BÖLÜM 1

GİRİŞ

Obezite, vücut farkındalığı, kinezyofobi, proprioepsiyon ve denge arasındaki ilişki kompleks ve çok yönlü bir problemdir. Yapılan araştırmalar, obeziteyle bu duyuşsal ve motor yetenekler arasında önemli ilişkiler olduğunu göstermektedir [1].

Obezite, genellikle vücut yağının aşırı birikimi sonucunda ortaya çıkmakta ve sağık üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Obezite, bir kişinin vücut kütle indeksinin (VKİ) 30 kg/m² veya daha üstünde olması şeklinde tanımlanmaktadır[2]. Obezite genellikle kalori alımının enerji harcamasından fazla olmasından kaynaklanmaktadır [3]. Bununla birlikte genetik yatkınlık, hormonal düzensizlikler, hatalı beslenme şekilleri, azalan fiziksel aktivite seviyesi, stres ve psikolojik faktörler gibi genetik, çevresel ve davranışsal faktörler de obezitenin gelişiminde rol oynayabilmektedir [1].

Obezite tip 2 diyabet, kalp-damar hastalıkları, uyku apnesi ve kas iskelet sistemi problemleri gibi bir dizi sağık sorunu ile ilişkilendirilmektedir [4]. Ayrıca, obezite genellikle psikososyal sorunlara, özsaygı problemlerine ve depresyona neden olabilmektedir. Obezitenin önlenmesi ve yönetiminde sağıklı bir vücut ağırlığını korumak, dengeli beslenmek, düzenli fiziksel aktivite yapmak ve yaşam tarzını gözden geçirmekle mümkündür [1].

Vücut farkındalığı bireylerin kendi vücutlarıyla olan algılarını, hislerini ve düşüncelerini içeren önemli bir psikolojik kavramdır. Vücut farkındalığı genellikle insanların vücutlarına dair duygularını, görüşlerini ve değerlendirmelerini anlamak amacıyla araştırılmaktadır. Obezite genellikle olumsuz bir vücut imajı ve düşük özsaygı ile ilişkilendirilmektedir. Obez bireyler, kendilerini toplumsal normlara uygun bir vücuda sahip olma baskısı altında hissedebilir. Bu durum da vücut farkındalığındaki olumsuz algıları artırmaktadır [5]. Bilimsel araştırmalar, vücut

farkındalığının insanların genel sağlığı, ruh hali, özsaygı ve sosyal ilişkiler gibi bir dizi yaşamsal alanı nasıl etkileyebileceğini göstermektedir [5]. Bu durum, bireylerin sağlıklı beslenme, düzenli fiziksel aktivite ve stres yönetimi gibi sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarını benimsemesine katkıda bulunabilmektedir. Ayrıca, olumlu bir vücut imajı, kişiler arası ilişkilerde artan özgüven ve kendine saygı ile sonuçlanmaktadır [6]. Öte yandan, düşük vücut farkındalığı veya olumsuz vücut imajı, psikolojik sorunlara, özellikle de yeme bozuklukları, depresyon ve anksiyete gibi durumlara yol açabilmektedir [7].

Son yıllarda yapılan araştırmalar, vücut farkındalığı konusunda artan bir farkındalık seviyesinin, obeziteyle mücadelede pozitif bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Bu, bireylerin kendilerini daha fazla kabul etmelerine, olumlu bir vücut imajına ve sağlıklı yaşam tarzı değişikliklerine daha motive olmalarına katkıda bulunabilmektedir [8].

Kinezyofobi, hareket etme korkusu veya hareket etmekten kaynaklanan yoğun bir korku durumunu ifade etmektedir. Araştırmalara göre, kinezyofobi durumu genellikle yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Bireyler, kinezyofobiye sahip olduklarında fiziksel aktivitelerden kaçınırlar, bu da kaslarda zayıflamaya, kuvvet kaybına ve genel sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Kinezyofobisi olan bireyler ayrıca sosyal izolasyon, depresyon ve düşük özsaygı gibi psikolojik sorunlarla da karşılaşabilmektedirler [9].

Obezite kemik yapısını ve vücut orta hattını olumsuz etkileyebilmektedir. Ayrıca ekstra vücut ağırlığı kemik ve eklem sağlığı üzerinde de olumsuz etkilere sahiptir. Bu durum denge kaybı ve düşme ile ilişki olup, yaralanma riskini artırabilmektedir [10]. Obeziteyle ilgili araştırmalar, obezitenin denge üzerindeki olumsuz etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Fiziksel aktivite eksikliği, kas zayıflığı, yetersiz eklem açıklığı ve vücut kompozisyonundaki değişiklikler, obez bireylerin denge becerilerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir [11].

Literatürde obez bireylerde proprioepsiyon duyusunun etkilenebileceği bildirilmektedir [12-15]. Proprioseptif algı, kasların, eklemlerin ve tendonların pozisyonunu ve hareketini algılama yetisini içermektedir. Obez bireylerde, aşırı vücut yağı ve kas kütlesi dağılımındaki değişiklikler, ağırlık dağılımını ve proprioseptif geri

bildirimleri etkileyebilmektedir. Bu durum, dengesizlik, düşme riski ve koordinasyon eksikliği gibi sorunlara yol açabilmektedir [16].

Literatür incelendiğinde obezitenin fiziksel, psikolojik ve sosyal olarak birçok olumsuz etkisi olduğu görülmektedir. Ancak obezitenin vücut farkındalığı, hareket korkusu, propiosepsiyon ve denge üzerine etkilerinin incelendiği az sayıda çalışma olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte vücut farkındalığının ve propiosepsiyonun değerlendirilmesinde ölçüm yöntemlerinin heterojenlik gösterdiği görülmektedir. Bu bilgilerden yola çıkarak çalışmamızın amacı; obezitenin vücut farkındalığı, hareket korkusu, propiosepsiyon ve denge üzerine etkisini incelemektir.

H₁: Obezitenin denge üzerine etkisi vardır.

H₂: Obezitenin vücut farkındalığı üzerine etkisi vardır.

H₃: Obezitenin hareket korkusu üzerine etkisi vardır.

H₄: Obezitenin propiosepsiyon üzerine etkisi vardır.

BÖLÜM 2

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite

Obezite, bireyin vücudunda anormal veya aşırı yağ birikiminin olduğu bir durumu tanımlar. Obezite dünya çapında giderek büyüyen bir halk sağlığı sorunudur ve ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obeziteyi, kişinin vücut kütle indeksi (VKİ) değerinin 30 kg/m² ve üstünde olması durumu olarak tanımlamaktadır [1]. ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (HKKM) obeziteyi benzer şekilde değerlendirmekte ve yetişkinlerde 30 kg/m² veya daha yüksek bir VKİ'yi obez olarak kabul etmektedir [17].

Obezite, tip 2 diyabet, kardiyak hastalıklar, felç, uyku apnesi ve bazı kanser türleri gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Obezite ayrıca depresyon, anksiyete ve düşük özgüven gibi psikolojik sorunlara da sebep olabilir [2].

2.1.2. Obezite Epidemiyolojisi

Obezite epidemiyolojisi son yıllarda dünya çapında ciddi bir sorun haline gelmiştir. Küresel obezite oranları 1975'ten bu yana neredeyse üç katına çıktı. 2016 yılında 18 yaş ve üzeri 1,9 milyardan fazla yetişkin aşırı kiloluydu. Bunların 650 milyondan fazlası obezdi. 2016 yılında, 18 yaşın üzerindeki yetişkinlerin %39'u (erkeklerin %39'u ve kadınların %40'ı) fazla kiloluydu ve genel olarak dünyadaki yetişkin nüfusun yaklaşık %13'ü obezdi. Küresel nüfusun büyük bir kısmı, fazla kilolu veya obez olmaktan ölen insanların daha fazla olduğu ülkelerde yaşıyor. 2020'de beş yaşın altındaki 39 milyon çocuk fazla kilolu veya obezdi. 2016 yılında 5 ile 19 yaşları arasındaki 340 milyondan fazla çocuk ve ergen aşırı kilolu veya obezdi [1].

Daha önceleri yüksek gelirli ülkelerde bir sorun olan aşırı kilo ve obezite, artık düşük gelirli ve orta gelirli ülkelerde, özellikle de kentsel alanlarda artmaktadır. Afrika'da beş yaş altındaki aşırı kilolu çocukların sayısı 2000 yılından bugüne kadar yaklaşık yüzde 24 arttı. 2019 yılında 5 yaşın altındaki aşırı kilolu veya obez çocukların neredeyse yarısı Asya'da yaşıyordu [1].

5 ile 19 yaş arası çocuklar ve ergenler arasında fazla kilo ve obezite prevalansı 1975'te sadece yüzde 4 iken 2016'da yüzde 18'in biraz üzerine çıktı. Bu artış hem erkek hem de kızlarda meydana geldi; 2016 yılında kızların %18'i, erkeklerin ise %19'u fazla kiloluydu. 1975 yılında 5-19 yaş arası çocuk ve ergenlerin neredeyse %1'i obez iken, 2016 yılında 124 milyondan fazla çocuk ve ergen (kızların %6'sı ve erkeklerin %8'i) obezdi.[1].

Aşırı kilo ve obezite, küresel çapta zayıf kiloya göre daha fazla ölümle ilişkilidir. Dünyada zayıf insanlardan daha çok kilolu insan bulunmaktadır. Bu durum Sahra altı Afrika ve Asya'nın bazı kısımları hariç tüm bölgelerde görülür [1].

2.1.3. Obezite Etiyolojisi

Obezitenin nedeninin genetik, çevresel, davranışsal ve biyolojik faktörlerin karmaşık bir etkileşimi olduğu düşünülmektedir. Genetik yatkınlık obezite riskini artıran önemli bir faktördür. Obezitenin aileler arasındaki aktarımı incelendiğinde ebeveyn ve çocuk vücut kütle indeksi (VKİ) arasında güçlü bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu durum obezite riskinin aile öyküsü ve genetik faktörlerin rolü ile ilişkili olduğunu vurgulamaktadır [18].

Çevresel faktörler de obezitenin nedenlerini etkilemektedir. Özellikle düşük sosyoekonomik durum obeziteyle güçlü bir şekilde ilişkilidir. Düşük gelirli ailelerin obeziteye daha duyarlı olduğu ve düşük gelirin kötü beslenme alışkanlıkları ve sınırlı fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir [19].

Ayrıca beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeyleri de obezitenin nedenleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. İşlenmiş gıdaların tüketimi, hızlı yeme alışkanlıkları ve düşük düzeyde fiziksel aktivite obezite riskini artırabilir [20]. İlave

şekerlerin, özellikle de yüksek fruktozlu mısır şurubunun aşırı tüketimi doğrudan obeziteyle bağlantılıdır [21].

Obezitenin nedenlerinde biyolojik faktörler de önemli rol oynamaktadır. Vücudun enerji dengesi, hormonal düzenleme ve beyin ile vücut arasındaki karmaşık etkileşim, obeziteyi şekillendiren biyolojik faktörlerdir. Bu faktörler arasındaki dengesizlik obezite riskini artırabilir [22].

2.1.3.1. Ekzojen obezite

Ekzojen obezite, genellikle dış etkenlere bağlı olarak gelişen bir obezite türüdür. Bu durum sıklıkla enerji alımı ve çıkışı arasındaki dengesizlikten kaynaklandığı yönündedir. Ekzojen veya basit obezite yiyecek ve egzersiz arasındaki uyumsuzluğun sonucudur. Obezitenin büyük bir oranı ekzojen tiptedir [23].

2.1.3.2. Endojen obezite

Endojen obezite, sıklıkla genetik faktörler, hormonal dengesizlik, genetik hastalıklar, nörolojik problemler ve metabolik sendrom gibi vücuttaki iç faktörlere bağlı olarak gelişen bir obezite türüdür. Hormonal bozukluklar, özellikle tiroid ve hipofiz fonksiyon bozuklukları gibi hastalıklar vücudun metabolizmasını etkileyerek kilo alımını tetikleyebilir. Bu tür obezite, vücudun doğal kontrol ve denge mekanizmalarının bozulmasından kaynaklanır ve sıklıkla bireyin metabolizma hızını etkiler [2].

Genetik faktörler endojen obezite ile yakından ilişkilidir. Aile geçmişi obeziteye yatkınlığı gösterebilir ve bazı genetik farklılıklar kişinin kilo kontrolünü etkileyebilir [24]. Bazı ilaçların kilo alma oranını artıran yan etkileri olabilir. Antidepresanlar, kortikosteroidler ve antipsikotikler gibi bazı ilaçlar iştahı artırarak obezite riskini artırabilmektedir [25].

2.1.4. Obezite Değerlendirmesinde Kullanılan Yöntemler

Obeziteyi değerlendirmek için kullanılan antropometrik ölçümler ve diğer yöntemler, sağlık uzmanları tarafından obezite riskini ve vücut kompozisyonunu değerlendirmek için kullanılır. Bu ölçümler ve yöntemler, bireyin obeziteye yatkınlığını

değerlendirmek, tedavileri planlamak ve sağlıklı yaşam tarzı değişikliklerinin etkilerini izlemek için önemli araçlardır. Obeziteyi değerlendirmek için kullanılan yöntemler ikiye ayrılır, bunlar antropometrik ölçümler ve diğer yöntemlerdir [2].

2.1.4.1. Antropometrik ölçümler

Vücut kütle indeksi (VKİ): VKİ, kişinin ağırlığının boyuna göre ölçüsüdür. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (HKKM) gibi sağlık kuruluşları tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Bireyin vücut kütleinin boy uzunluğuna metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplama yapılabilir [26]. VKİ sınıflaması Dünya Sağlık Örgütüne göre tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: WHO'ya göre VKİ Sınıflaması[1]

0 – 18.4 arası	Zayıf
18.5 – 24.9 arası	Normal
25 – 29.9 arası	Fazla kilolu
30.0 – 34.9 arası	Şişman (1. Sınıf obez)
35.0 – 44.9 arası	Şişman (2. Sınıf obez)
45.0 ve üstü	Aşırı Şişman (3. Sınıf morbid obez)

Bel/Kalça oranı (BKO): BKO, bel çevresini kalça çevresiyle ilişkilendirerek bel yağ birikimini değerlendirir. Bu ölçüm, kardiyovasküler hastalık riskini değerlendirmek için önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir [27]. Kadınlar için, 0.86'dan daha yüksek bir bel / kalça oranı tehlikeli veya sağlıksız olarak kabul edilir. Erkekler için 0.95'ten yüksek bir oran tehlikeli veya sağlıksız olarak kabul edilir [26].

Bel çevresi ölçümü: Bel ölçümleri karın bölgesindeki yağ birikimini ölçer. Bel çevresinin artması obezite ve tip 2 diyabet riskinin artmasıyla ilişkilidir [4].

Deri kıvrım kalınlığı ölçümü: Deri altı yağ miktarı vücuttaki deri kıvrımlarının ölçülmesiyle değerlendirilir. Bu ölçümler obezite riskini ve vücut yağ dağılımını anlamak için kullanılır [2].

2.1.4.2. Diğer yöntemler

Dual-Energy x-ray absorptiometry (DXA): DXA vücut kompozisyonunu değerlendirmek için kullanılan hassas bir yöntemdir. Kemik yoğunluğu, yağ ve kas kütlesi gibi değerleri ölçebilir [28].

Biyoelektrik empedans analizi (BEA): BEA vücuttaki su içeriğini ölçmeye yönelik bir yöntemdir. Yağsız kütle, yağ kütlesi ve su dağılımını değerlendirmek için kullanılır [29].

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) Taramaları: Vücuttaki yağın dağılımını ve iç organların durumunu değerlendirmek için MRG ve BT taramalarından yararlanır. Özellikle visseral yağ birikimini değerlendirmek için kullanılır [30].

Bod pod: Bod Pod, vücut kompozisyonunu ölçmek için kullanılan dolap şeklinde bir cihazdır. Hava yoğunluğundaki değişiklikleri kullanarak yağsız kütle ve yağ kütlesine oranını ölçer [31], [32]

2.1.5. Obeziteye Neden Olan Faktörler

Obezite birçok faktörün rol oynadığı karmaşık bir sağlık sorunudur. Bu faktörler genellikle genetik, çevresel ve davranışsal faktörleri içerir [2].

2.1.5.1. Obeziteye yol açan genetik faktörler

Genetik çalışmalar obezite olasılığının büyük ölçüde genetik faktörler tarafından belirlendiğini göstermektedir. FTO (yağ kütlesi ve obeziteyle ilişkili) geni, obeziteyle yakından bağlantılı ilk genlerden biridir. Bu gendeki varyantlar, enerji dengesi ve iştahın düzenlenmesinde yer alan mekanizmaları etkileyebilir. Genetik faktörler obezite riskini artırma potansiyeline sahip olduğundan, obeziteye yatkın kişilerin belirlenmesi ve onlara kişiselleştirilmiş önleme stratejilerinin sağlanması, obeziteyle mücadelede etkili yaklaşımların geliştirilmesi açısından önemlidir [33].

2.1.5.2. Obeziteye etki eden çevresel faktörler (Beslenme, fiziksel aktivite, vb.)

Yeme alışkanlıkları obezitenin gelişiminde temel bir rol oynamaktadır. Çok fazla fast food, işlenmiş gıdalar, şekerli içecekler ve yüksek kalorili atıştırmalıkların tüketilmesi obezite riskini artırabilir. Ek olarak dengesiz, düşük lifli bir beslenme de kilo alımını teşvik edebilir [20].

Fiziksel aktivite düzeyleri de obeziteyle doğrudan ilişkilidir. Uzun saatler oturmak ve düzenli egzersiz yapmamak enerji dengesini bozarak kilo alımına neden olabilir [34].

Çevresel stres de obeziteyi etkileyebilir. Stres, kortizol hormonunu artırarak iştahı artırabilmektedir ve bireyler stres altındayken sağlıksız beslenme alışkanlıkları edinme eğilimi göstermektedir [35]. Uyku alışkanlıkları da obeziteyle bağlantılıdır; Düzensiz uyku hormon regülasyonunu etkileyebilir ve kilo alımına neden olabilir [36].

2.1.5.3. Obeziteye neden olan psikolojik faktörler

Psikolojik stres, depresyon, anksiyete ve yeme bozuklukları gibi durumlar obezite riskini artırabilmekte ve mevcut obezitenin kontrol altına alınmasını zorlaştırabilmektedir. Çalışmalar, stresin kortizol hormonunu artırarak, şekerli ve yüksek kalorili gıdaları tercih etme eğilimini artırarak iştahı uyarabildiğini göstermektedir. Bu, stresin obezite riskini artırabileceği ve sağlıksız beslenme alışkanlıklarına neden olabileceği anlamına gelir [37].

Araştırmalar obezitenin psikolojik sağlık üzerinde de olumsuz etkileri olabileceğini göstermektedir. Obez kişilerde düşük benlik saygısı, damgalanma, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik sorunlar daha yaygındır [38].

2.1.6. Obezitenin Sağlık Üzerindeki Etkileri

Obezite, çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilen karmaşık bir hastalıktır. Obezitenin sağlık üzerindeki etkileri geniş kapsamlıdır ve ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Bu, birçok kronik hastalığa yakalanma riskini artırabilir [29].

Fizyolojik etkiler (Kalp hastalıkları, diyabet, vb.)

Obez kişilerde vücutta artan yağ dokusu, metabolizmayı ve hormonal dengeyi etkileyerek birçok farklı hastalığa yol açabilmektedir. Özellikle obezite tip 2 diyabet riskini artırır. Aşırı yağ dokusu insülin direncine neden olabilir, bu da kan şekeri seviyesinin düzgün düzenlenememesine ve tip 2 diyabetin gelişmesine neden olabilir [39]. Ayrıca obezitenin kardiyovasküler sistem üzerinde de olumsuz etkisi vardır. Yüksek vücut kütle indeksi (VKİ), yüksek tansiyon, kolesterol düzeylerinde artış ve ateroskleroz riskini artırabilir; bu da kalp hastalığı ve felç riskini önemli ölçüde artırır [40]. Obezite aynı zamanda uyku apnesi gibi solunum problemlerine de yol açabilir. Aşırı yağ dokusu üst hava yolunu tıkayabilir ve uyku sırasında nefes almayı engelleyerek uyku apnesine ve uyku kalitesinin düşmesine neden olabilir [41]. Ayrıca obezite literatürde belirtildiği üzere, lif tipi bileşimini değiştirerek ve kalsiyum döngüsünü bozarak kas kasılma ve gevşemesini, kuvveti üretimini ve güç çıkışını etkiler, sıklıkla kas liflerinin yavaştan hızlıya geçişine yol açar. Bu durum obez bireylerde hareketsizlikle sonuçlanır ve kas zayıflamasını tetikler [42].

Psikolojik etkiler (Depresyon, düşük özsaygı, vb.)

Obezitenin sağlık üzerindeki psikolojik etkileri, bireyin yaşam kalitesini, özgüvenini ve genel psikolojik refahını ciddi şekilde etkiler. Obezite sıklıkla sosyal damgalanmaya ve dışlanmaya yol açar. Obez kişiler çevrelerinden olumsuz görüşlerle ve ayrımcılıkla karşı karşıya kalabilir, bu da depresyona, kaygıya ve düşük özgüvene neden olabilir [43].

Sosyal etkiler (Toplumsal dışlanma, vb.)

Obezite sıklıkla sosyal damgalama ve ayrımcılıkla ilişkilidir. Obez insanlara işte, okulda veya sosyal etkileşimlerde olumsuz davranılabilir ve bu da duygusal sıkıntıya, düşük öz saygıya ve izolasyona yol açabilir. Bu ayrımcılık, obez kişilerin istihdam, ilerleme veya sağlık hizmetlerine erişim gibi alanlarda eşitsizliklerle karşı karşıya kalmasına neden olabilmektedir [44].

Ayrıca obezite büyük bir ekonomik yük de yaratmaktadır. Obeziteye bağlı sağlık sorunları sağlık bakım maliyetlerini artırabilir, işgücü verimliliğini azaltabilir ve hastalık tedavisine ilişkin maliyetler sosyoekonomik sistem üzerinde olumsuz etki yaratabilir [45].

2.1.7. Obezite Tedavisi

Obezitenin etkileriyle mücadele etmek ve sağlıklı bir yaşam tarzını desteklemek için birçok tedavi mevcuttur. Obezitenin tedavisi sıklıkla multidisipliner bir yaklaşım gerektirir ve bireyin genel sağlığına, yaşam tarzına ve tıbbi geçmişine göre uyarlanır [1].

Diyet tedavisi

Obezite tedavisinde diyetin etkileri üzerine yapılan araştırmalar, dengeli beslenmenin kilo kaybı ve obeziteye bağlı sağlık sorunlarının kontrolünde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Araştırmalar, düşük kalorili diyetlerin obeziteyi tedavi etmede ve kilo kaybını teşvik etmede etkili olduğunu göstermektedir. Bu tür bir diyet, kalori alımını azaltarak vücut ağırlığını kontrol etmeye ve obeziteye bağlı komplikasyonları azaltmaya yardımcı olabilir [46].

Ancak obezite tedavisinde diyetin etkinliği bireysel farklılıklara bağlıdır. Bireysel ihtiyaçlar, sağlık durumu, yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite seviyesi gibi değişkenler dikkatle incelenmelidir [17].

Egzersiz tedavisi

Obezite yönetiminde egzersizin rolüne ilişkin bilimsel ve güvenilir kaynaklar, düzenli fiziksel aktivitenin obezite tedavisinde olumlu etkilerini doğrulamıştır. Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ASHK) ve Amerikan Kalp Derneği (AKD) tarafından yayınlanan bir makalede, düzenli egzersizin kilo kaybını teşvik ettiği, besin maddelerinin metabolizmasını artırdığı ve obeziteye bağlı hastalık riskini azalttığı vurgulanmıştır [47].

Vissers ve meslektaşları tarafından yapılan bir araştırma, düzenli aerobik egzersizin vücut kompozisyonunu olumlu yönde etkilediğini, yağın azaldığını ve kas kütlelerinin arttığını göstermiştir [48].

Davranış terapisi

Davranış terapisi, bireylerin düzensiz beslenme alışkanlıkları, düşük düzeyde fiziksel aktivite ve motivasyon eksikliği gibi obezite ile ilgili faktörleri ele almasına yardımcı olur. Bu tür terapi, sağlıksız beslenme alışkanlıklarını tanımlamayı, fiziksel aktivite düzeylerini artırmayı ve stres yönetimine odaklanmayı içerebilir. Davranış terapisi aynı zamanda bireylerin besin açısından yoğun gıdaları seçmelerine, porsiyon boyutlarını kontrol etmelerine ve onlara doğru zamanda yemeyi öğretmelerine yardımcı olabilir [49].

Farmakolojik tedavi

Farmakolojik tedavi, obezite ile ilişkili sağlık risklerini azaltmayı ve kilo kaybını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu tedavinin sıklıkla obeziteye eşlik eden sağlık sorunları (örneğin tip 2 diyabet, hipertansiyon) üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir. İlaç tedavisi genellikle vücut kütle indeksi (VKİ) 27 kg/m²'nin üzerinde olan ve obeziteyle ilişkili sağlık sorunları olan kişilerde düşünülmektedir [4].

Cerrahi tedavi

Obezite cerrahisi aşırı kilolu veya obez kişilerde kilo kaybını teşvik etmek ve obeziteye bağlı sağlık sorunlarını kontrol altına almak için kullanılan etkili bir tedavi yöntemidir. Bu tür cerrahi prosedürler, kilo kaybını teşvik etmek ve obeziteye bağlı hastalıkların semptomlarını azaltmak için mide hacminin azaltılmasını, besin emiliminin sınırlandırılmasını veya her ikisini birden içerebilir [50].

2.2. Vücut Farkındalığı

Beden farkındalığı, bireyin içsel deneyimlerini, fiziksel duyularını ve bedensel süreçlerini tanıma ve anlama yeteneğini ifade eder. Bu kavram, bireyin duyularına, hareketlere, kas gerginliğine, nefes alma gibi fiziksel deneyimlere, duygu durumlarına

ve düşüncelere dikkatli bir şekilde dikkat etmesi anlamına gelir. Beden farkındalığı, kişinin bedenine odaklanarak bedensel duyumları anlama, kabul etme ve değerlendirme yeteneğini içerir [51].

Beden farkındalığı, farkındalık meditasyonu, yoga, tai chi ve diğer meditasyon ve beden eğitimi yöntemleri gibi tekniklerle geliştirilebilir. Bu tür uygulamalar bireylerin kendilerini daha derinlemesine keşfetmelerine ve zihin-beden arasındaki bağı güçlendirmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, vücut farkındalığı, stresle başa çıkma, zihinsel sağlık ve genel refahı artırma süreçlerinde etkili bir rol oynayabilir [52].

2.2.2. Vücut Farkındalığı Alt Komponentleri

Dokunsal algı (Tactile perception): Dokunsal algı, insan vücudunun dış dünyaya maruz kaldığında bilişsel yeteneğini ifade eder. Bu algı, cildin yüzeyine dokunmayı, sıcaklıktaki değişiklikleri, dokunmanın yoğunluğunu (hafif dokunma, titreşim) ve diğer fiziksel temas duyumlarını içerir [53].

Kinestezi (Kinesthetic perception): Kinestezi, vücudun konumunu, hareketini ve vücut parçaları arasındaki ilişkiyi algılama yeteneğini ifade eder. Beden farkındalığı bireyin kendi bedeniyle olan bilinçli, derin ilişkisini tanımlar. Bu kavramlar, bireylerin bedenlerini nasıl algıladıkları, hareketleri nasıl koordine ettikleri ve fiziksel durumlarına nasıl dikkat ettikleri üzerinde derin bir etkiye sahiptir [52].

Propriyoseptif farkındalık: Propriyosepsiyon bireylerin vücudun konumunu ve hareketlerini anlamalarına yardımcı olurken, beden farkındalığı beden keşfedilmesine ve bu algıların daha derinlemesine anlaşılmasına katkıda bulunur [54].

İnterosepsiyon: İç algı, vücudun iç durumlarını algılama yeteneği olarak tanımlanır. Bu algı, organ fonksiyonu, açlık, susuzluk ve stres gibi iç sinyalleri içerir. İçsel farkındalık ile beden farkındalığı arasındaki ilişki, bireylerin bedenlerini daha doğru algılamalarına, içsel durumlarına dair içgörü kazanmalarına ve bu algıları deneyimlerine, duygularına yön vermek için kullanmalarına yardımcı olur [55].

Ağrı algısı (Pain perception): Ağrı algısı ve vücut farkındalığı, insan vücudunun birbiriyle yakından bağlantılı iki önemli yönünü temsil eder. Ağrı algısı, vücudun zararlı çevresel veya içsel uyaranlara verdiği tepkidir. Bu iki kavram arasındaki ilişki, ağrı algısının bireyin beden algısı üzerindeki etkisinin anlaşılması açısından önemlidir [56].

2.2.3. Vücut Farkındalığının Sağlık Üzerindeki Etkileri

Sağlık psikolojisi ve davranışsal tıp alanındaki çalışmalar, sağlıklı vücut algıları ile fiziksel ve zihinsel sağlık arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Olumsuz beden bilinci obezite, yeme bozuklukları ve diğer sağlık sorunlarıyla bağlantılıdır. Kişinin kendi bedeniyle ilgili olumsuz algıları, kişinin psikolojik ve fiziksel sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir. Ancak Olumlu bir beden algısına sahip olmanın bireyin genel yaşam kalitesini iyileştirdiği ve psikolojik stres düzeylerini azalttığı gözlemlenmiştir. Sağlıklı bir vücut imajına sahip kişilerde depresyon, anksiyete ve yeme bozuklukları riski daha düşüktür [8], [57].

Psikolojik sağlık

Olumlu bir beden imajına sahip kişiler genellikle daha yüksek özgüvene ve daha iyi bir psikolojik sağlığa sahiptir. Kişinin kendi bedenine ilişkin olumlu algıları, azalan depresyon, kaygı ve stres düzeyleriyle ilişkilidir [8]. Ayrıca bedenleri hakkında olumlu bir algıya sahip olan insanlar daha sağlıklı ilişkilere sahip olma, genel olarak daha mutlu ve tatmin olma eğilimindedirler [58].

Öte yandan olumsuz beden imajı, düşük benlik saygısı, sosyal geri çekilme ve psikolojik bozukluklar gibi sorunlara yol açabilmektedir [6].

Fiziksel sağlık

Fiziksel sağlıkla pozitif ilişkisi olan beden farkındalığı, bireylerin sağlıklı yaşam tarzı seçimleri yapmasına yardımcı olabilir. Bedenine ilişkin olumlu algıya sahip kişilerin, düzenli fiziksel aktivitede bulunmak, dengeli beslenmek, düzenli sağlık kontrollerine katılmak gibi sağlıklı davranışları benimseme olasılıkları daha yüksektir [59].

Ek olarak, bedenleri hakkında olumlu bir algıya sahip olan insanlar genellikle stresle daha iyi başa çıkabilirler. Olumlu bir beden imajına sahip olmak psikolojik sağlığı iyileştirebilir ve duygusal refahı artırabilir [60].

Fizyolojik sağlık

Kişinin vücuduna ilişkin olumlu bir algı, düzenli egzersizi teşvik edebilir ve bu da kardiyovasküler sağlık, kas gücü ve dayanıklılık gibi fizyolojik sağlık göstergeleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir [8].

Ayrıca olumlu beden imajı sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesine de yardımcı olabilir. Vücuduna olumlu bakan insanlar sıklıkla vücut kompozisyonunu ve enerji seviyelerini düzenleyebilecek dengeli bir beslenme tüketirler [61].

2.2.4. Vücut Farkındalığı Değerlendirme Yöntemleri

Beden farkındalığı değerlendirme yöntemleri, bireyin bedeniyle ilgili algısını ve farkındalığını değerlendirmek için kullanılan spesifik teknikleri ve araçları içerir. Bu yöntemler propriyoseptif, motor ve diğer somatosensoryel bilgileri değerlendirerek bireylerin vücut farkındalığı düzeylerini ölçmek için tasarlanmıştır. Beden farkındalığını değerlendirme yöntemleri klinik ortamlarda, spor performans analizinde, rehabilitasyon sırasında ve psikoterapi uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır [62].

Beden farkındalığını değerlendirmeye yönelik bazı yaygın yöntemler arasında; "Vücut Şeması Algısı Testi" (Body Schema Awareness Test), "Proprioseptif Geri Bildirim Eğitimi" (Proprioceptive Feedback Training), "Beden Farkındalık Anketleri" (Body Awareness Questionnaires) yer alır [63].

Bu testler, katılımcıların belirli vücut hareketlerini gerçekleştirme, vücut kısımlarını tanımlama veya dengeyi koruma gibi görevleri yerine getirmesini gerektirir. Bu süreçte katılımcıların hem kişisel farkındalık düzeyleri ölçülür hem de beden farkındalık düzeyleri değerlendirilebilir [64].

Bu değerlendirme yöntemleri sağlık uzmanlarına, atletik antrenörlere ve terapistlere bireyin beden farkındalığını anlama ve yönlendirme konusunda değerli bilgiler sağlar. Bu bilgi, özellikle rehabilitasyon, spor performansının artırılması ve stres yönetimi gibi alanlarda etkili müdahalelerin tasarlanmasına katkıda bulunur [62-64].

2.3. Hareket Korkusu (Kinezyofobi)

Kinezyofobi, bireylerin belirli hareketleri veya aktiviteleri gerçekleştirmekten aşırı derecede korktukları bir kaygı durumudur. Bu korku genellikle incinme, acı çekme veya başka türde bir zarar görme korkusuyla ilişkilidir. Kinezyofobi genellikle bir kaza veya yaralanma gibi travmatik bir deneyimin ardından ortaya çıkabilir ve hızlı hareketlerin kontrol kaybına yol açacağı korkusunu veya başkalarının onları çaresiz veya beceriksiz olarak göreceği endişesini içerebilir. Kinezyofobi, bireylerin günlük aktivitelerden kaçınmasına, sosyal etkileşimlerde bulunmaktan çekinmesine ve hatta egzersiz gibi temel yaşam aktivitelerini yerine getirmekten kaçınmasına neden olabilir [65].

Kinezyofobinin sosyal ve Günlük yaşam üzerindeki etkileri

Kinezyofobi sadece fiziksel aktivitelerle değil aynı zamanda sosyal etkileşimlerle de ilişkili olabilir. Bu durum bireyin günlük yaşamını önemli ölçüde etkileyebilir. Kinezyofobisi olan kişilerde sosyal etkileşimlerden kaçınmak yaygın bir davranıştır. Toplu taşıma kullanmak, kalabalık yerlere gitmek, sosyal etkinliklere katılmak gibi sosyal izolasyona ve duygusal geri çekilmeye yol açabilecek durumlardan genellikle kaçınılır. Bu durum kinezyofobisi olan kişilerin sosyal ilişkilerini olumsuz etkileyerek zamanla yalnızlık ve izolasyon duygularına neden olabilir [66].

Kinezyofobinin belirtileri

Kinezyofobi, taşikardi, dispne, terleme, titreme ve mide bulantısı gibi fiziksel semptomlarla kendini gösterebilir. Ayrıca kinezyofobisi olan kişilerde kaygı duygusu oldukça yaygındır. Belirli bir hareketi veya aktiviteyi deneyimleme fikri bile kaygı ve stres düzeylerini artırabilir. Kinezyofobisi olan kişiler korktukları hareketlerle karşılaştıklarında bu belirtileri yaşayabilirler [67].

2.3.1. Kinezyofobi Nedenleri

Kinezyofobiyi tetikleyen faktörler kişiye göre değişebilir ancak sıklıkla şu şekilde ortaya çıkabilir:

Geçmiş tecrübeler: Bir kaza, yaralanma veya önceki travmatik deneyim, belirli bir hareketten korkulmasına neden olabilir. Bu tür deneyimler kinezyofobinin oluşmasında önemli rol oynayabilir [68].

Kontrol kaybı endişesi: Kinezyofobisi olan kişiler belirli bir hareketi yaparken kontrolü kaybetmekten, dengeyi kaybetmekten ve düşmekten korkabilirler. Bu kaygılar kinezyofobiye neden olan önemli faktörler olabilir [68].

Gözlem ve İzlenme korkusu: Kinezyofobisi olan kişiler, belirli bir hareketi yaparken başkalarının onları izlemesinden veya yargılamasından endişe duyabilirler. Bu onların sosyal durumlarda ve halka açık yerlerde fiziksel aktivite yapmaktan kaçınmalarına neden olabilir [68].

Sosyal baskı: Kinezyofobisi olan kişiler sosyal çevrelerindeki beklentiler veya baskılar nedeniyle bazı hareketlerden kaçınabilirler. Örneğin spor etkinliklerine katılmak, dans etmek gibi etkinliklere katılmaktan rahatsızlık duyabilirler [68].

2.3.2. Kinezyofobinin Değerlendirmesi

Değerlendirme süreci, kinezyofobi semptomlarının şiddetini ve yaygınlığını anlamak için klinik görüşmeler, öz bildirim anketleri ve fiziksel testlerle başlar. Bu değerlendirmeler bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımını, fiziksel işlevselliğini ve ruhsal sağlığını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu araçlar, kinezyofobinin ciddiyetinin değerlendirilmesinde ve tedaviye yanıtın izlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Değerlendirme için kullanılan birçok anket [69] olmakla birlikte en sık kullanılanı ve bu çalışmada kullanılacak olan “Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ)” dir.

2.4. Propriosepsiyon

Propriosepsiyon, vücudun kendi pozisyonunu ve hareketini algılayabilme yeteneğidir. Bu algı, vücuttaki kas, eklemler ve bağ dokularındaki gerilme ve basınç

değişikliklerine duyarlı reseptörler sayesinde sağlanır. Proprioseptif bilgiler, sinir sistemi tarafından işlenir ve vücudun dengesini sağlamak, koordinasyonu artırmak, doğru hareketleri gerçekleştirmek ve çevresel uyaranlara uygun tepkiler vermek gibi fonksiyonları destekler [70].

Proprioseptif geribildirim, kas ve eklemlerde yer alan sensörlerden gelen bilgileri içeren, fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde önemli rol oynayan bir geribildirim türüdür. Bu geri bildirim, insanların doğru duruş ve hareketleri öğrenmesine, kas gücünü artırmasına ve koordinasyonu geliştirmesine yardımcı olur [71].

2.4.1. Proprioseptörlerin Yerleşimi ve Çeşitleri

Proprioseptörler vücudun her yerinde bulunan ve kaslar, eklemler, tendonlar ve iç kulak gibi yapılarda bulunan özel duyu reseptörleridir. Bu reseptörler vücudun pozisyonunu, hareketini ve dengesini tespit ederek merkezi sinir sistemine bilgi gönderir. Proprioseptörlerin birçok farklı türü vardır ve farklı anatomik bölgelerde bulunabilirler [54].

Kas içcikleri bir tür proprioseptör olarak bilinir ve kas dokusunda bulunur. Bu yapılar kas uzunluğunu ve gerginliğini algılayarak kas tonusunu ve kasılmasını düzenler. Golgi tendon organı tendonun içinde bulunur ve kas gerginliğini izler. Bu organlar kas kasılması ve kas gevşemesi arasındaki dengenin korunmasına yardımcı olur [70].

Eklem reseptörleri esas olarak eklem kapsülü ve bağlarında bulunur. Bu reseptörler eklemin konumunu, açısını ve hızını algılar. Bu bilgi vücudun uzuvları belirli bir pozisyonda tutmasına ve dengeyi korumasına yardımcı olur. Ayrıca iç kulaktaki vestibüler reseptörler, dengenin korunması için önemli olan başın pozisyonunu ve hareketini algılar [71].

2.4.2. Proprioepsiyon Nörofizyolojisi

Proprioseptörlerin sinir sistemiyle ilişkisi oldukça karmaşıktır. Bu yapılar, özellikle periferik sinir sistemine bağlıdır. Kaslardaki proprioseptörler, alfa ve gama motor nöronlarla ilişkilidir. Alfa motor nöronlar kas kasılmasını kontrol ederken, gama motor nöronlar kas içciklerini (kaslardaki proprioseptörler) kontrol eder. Bu şekilde

proprioseptörlerin normal işleyişi, kas tonusunun, gerginliğinin ve vücudun duruşunun düzenlenmesi için gerekli sinir sinyallerini üretir [72].

Merkezi sinir sistemi duyuusal bilgileri alıp işler ve bu bilgiyi vücut dengesini korumak, koordinasyonu sağlamak ve hassas hareketleri gerçekleştirmek için kullanır. Bu nörofizyolojik mekanizmalar vücut dengesinin korunması, hassas hareketlerin gerçekleştirilmesi, kas gerginliğinin düzenlenmesi ve vücut duruşunun korunması gibi temel işlevlerde sinir sistemi tarafından işlenerek uygun motor komutları oluşturarak insanların dengeli ve koordineli bir şekilde hareket etmesini sağlar [73].

Vestibular duyu: Vestibüler duyu, yerçekimi karşısında baş hareketini ve vücut duruşunu algılayan duyuusal bir sistemdir. Vestibüler sistemi oluşturan yapılar iç kulakta yer alır ve baş dönmesi, hassas duyular, ince hareketler gibi bilgileri merkezi sinir sistemine ileterek vücudun dengesini sağlar. Vestibüler duyu, görsel ve propriyoseptif bilgilerle entegre bir şekilde çalışarak insanların ortamdaki değişikliklere uyum sağlamasına yardımcı olur [73].

Kinestetik duyu: Kinestetik duyu, vücut hareketine bağlı olarak kas gerginliğini, hızını ve yönünü algılar. Bu duyuusal sistem, kişinin vücut hareketlerini ve kas aktivitesini tam olarak koordine etmesini sağlar. Sporcular, dansçılar ve müzisyenler gibi özellikle yetenekli kişiler, kinestetik duyularını geliştirerek karmaşık hareketleri koordine edebilirler. Aynı zamanda kinestezi, el becerisi ve motor kontrolünde de önemli bir rol oynar [72].

2.4.3. Proprioepsiyonun Vücut Farkındalığına Katkısı

Proprioepsiyonun vücut farkındalığına katkısı, insanların vücut duruşunu ve pozisyonunu daha iyi anlamasını sağlar. Bu, günlük aktivitelerde daha hassas ve kontrollü hareket etmemize yardımcı olur. Aynı zamanda propriyoseptif bilgi vücudun çevresel uyaranlara doğru tepki vermesine ve dengeyi korumasına yardımcı olur. Proprioepsiyon ve beden farkındalığı arasındaki ilişki özellikle dansçılar, sporcular, fizyoterapistler, yoga uygulayıcıları gibi bireyler için önemlidir. Bu kişiler vücutlarını daha doğru kullanarak performanslarını arttırabilirler [72].

2.4.4. Proprioepsiyon eşitleri

Statik ve Dinamik proprioepsiyon

Statik ve dinamik proprioepsiyon, insan vucudunun duruşunu ve hareketini algılayan önemli duyuşal sistemlerdir. Statik proprioepsiyon, vucudun belirli bir pozisyondaki denge durumunu algılamakla ilgiliyken, dinamik proprioepsiyon ise vucudun hareketi sırasında oluşan pozisyon değişikliklerini algılar [54].

Statik proprioepsiyon, vucuttaki kaslar, tendonlar ve eklem kapsüllerinde yer alan proprioseptörler tarafından sağlanır. Bu proprioseptörler, vucudun belirli bir pozisyondaki denge durumunu değerlendirir ve bu bilgiler merkezi sinir sistemine iletilir. Örneğin insan gözleri kapalıyken bile ayakta dururken dengeyi koruyabilir; bu durum statik algılama yeteneğinin etkin bir şekilde çalıştığını göstermektedir [70].

Dinamik proprioepsiyon, vucut hareketi sırasında meydana gelen pozisyon değişikliklerini tespit eder. Hareketler, hızlı dönüşler veya denge gerektiren aktiviteler sırasında bu sistemin işlevi önemlidir. Sporcuların topu kontrol etmesi, dansçıların karmaşık hareketler yapması veya yürürken dengeyi koruması gibi durumlarda dinamik proprioseptif fonksiyonun düzgün çalışması gereklidir [74].

Bilinçli ve Bilinçsiz proprioepsiyon

Bilinçli ve bilinçsiz proprioepsiyon, vucudun pozisyonunu ve hareketini algılamak için kullanılan iki önemli duyuş sistemidir. Bilinçli farkındalık, kişinin kaslarının, tendonlarının, eklem kapsüllerinin ve cilt yüzeyinin farkındalığını içerir. Bu algılamalar sayesinde insan vucudunun konumunu, eklemlerin hareketlerini bilinçli olarak algılayabilmektedir. Örneğin kişi gözleri kapalıyken bile elini kaldıracaktır çünkü bu hareket bilinçli proprioseptif farkındalıkla gerçekleşir [74].

Bilinçsiz proprioepsiyon, vucudun iç durumlarını, kas tonusunu ve eklem pozisyonunu değerlendiren bir sistemdir. Bu algılar insanlarda bilinçli olmayıp hareket kontrolü, denge, koordinasyon gibi işlevler için önemlidir [70].

2.4.5. Proprioepsiyonun Alt Komponentleri

Denge: Denge, vücudun yerçekimine direnme yeteneğidir ve bu yetenek, propriyoseptif bilginin doğru işlenmesine bağlıdır. Propriyoseptif farkındalık özellikle ayak bilekleri, dizler ve kalçalar gibi büyük eklemlerde yoğunlaşmıştır. Bu bölgelerdeki propriyoseptif bilgi insanların yürüme, koşma, atlama gibi hareketler sırasında dengeyi korumalarına yardımcı olur [74].

Koordinasyon: Koordinasyon, farklı kas gruplarının ve duyu sistemlerinin etkileşimi ile oluşan bir süreçtir. Propriyoseptif duyular vücuttaki kas gerginliğini ve eklem pozisyonunu doğru bir şekilde algıladığında, bu bilgi merkezi sinir sistemine iletilir ve uygun kas aktivasyonunu sağlayarak koordinasyona yardımcı olur [74].

Çeviklik: Çeviklik hızlı ve etkili bir şekilde yönlendirilmiş hareket yeteneğidir. Propriyoseptif algılar, vücudun hareket durumunu doğru bir şekilde değerlendirebilmesine yardımcı olarak çeviklik becerilerini etkiler. Propriyoseptif farkındalığın geliştirilmesi ve doğru kullanımı aynı zamanda çeviklik eğitiminin de temel hedeflerinden biridir [75].

Ağrı algısı ve Ağrı yönetimi: Ağrının algılanması ve kontrolünde proprioepsiyonun önemi, uygun duruş, hareket ve vücut mekaniği ile ilgilidir. Vücudun kaslarının, eklemlerinin ve tendonlarının propriyoseptif farkındalık yoluyla normal işleyişi ağrıyı azaltabilir veya önleyebilir [76].

Motor öğrenme ve Beceri gelişimi: Motor öğrenme sırasında propriyoseptif sistemleri normal ve etkili bir şekilde çalışan kişiler, yeni beceriler öğrenirken daha hızlı adapte olabilirler. Rehabilitasyon sırasında propriyoseptif egzersizler kullanmak yaralanma sonrası kaybedilen motor kontrolün yeniden kazanılmasını ve fonksiyonel hareketlerin yeniden kazanılmasını hedeflemektedir. Motor öğrenme ve beceri gelişimindeki önemli rolü sayesinde proprioepsiyon, bireylerin günlük yaşamda, rehabilitasyonda ve sporda daha başarılı ve etkili hareket etmesini sağlar [77].

2.4.6. Propriosepsiyon Değerlendirmesi

Propriyoseptif değerlendirme yöntemleri, bireyin vücut pozisyonunu, hareketini ve dengesini değerlendirmek için kullanılan çeşitli testleri ve görevleri içerir. Bu değerlendirmeler sporcu performansını optimize etmek, rehabilitasyona giren bireylerde fonksiyonel hareketi yeniden sağlamak ve motor kontrol bozukluklarını tespit etmek için kullanılır. Propriosepsiyonun değerlendirilmesine yönelik yöntemler genellikle dokunma, denge, koordinasyon ve algı testlerini içerir [71], [78].

Propriosepsiyon değerlendirme yöntemleri arasında ‘‘Pasif Hareketin Tespit Edilme Eşiti’’, ‘‘Aktif Hareket Kapsamı Ayırımı Değerlendirmesi’’ olmakla birlikte klinikte en sık kullanılan yöntem ‘‘Eklem Pozisyon Hissi lm’’ dr [78].

Bu çalışmada propriosepsiyon, aktif hareket ayırımı değerlendirmesi yöntemi ile ‘‘Stabilizer’’ kullanılarak yapılacaktır.



şekil 2.1: Stabilizer

2.5. Denge

Denge, vücudun yer çekimiyle mücadele ederek durma, oturma, yürüme, koşma gibi hareketlerde istikrarlı bir şekilde durabilme yeteneğidir. Denge, bir kişinin bedeninin çeşitli pozisyonlarda sabit kalabilme, yere düşmeden hareket edebilme ve fiziksel aktiviteleri etkili bir şekilde gerçekleştirebilme yeteneğini ifade eder. Bu yetenek,

birçok farklı faktörün etkileşimiyle oluşur ve sinir sistemi, kaslar, eklemler ve iç kulak gibi vücut bileşenlerinin uyumlu çalışmasıyla sağlanır [79].

2.5.1. Denge Kontrolü ve Fizyolojisi

Vestibüler sistem ve Denge: Vestibüler sistem insan vücudunun konumunu, hareketini ve dengesini algılayan önemli bir bilişsel sistemdir. Bu sistem, iç kulakta bulunan özel yapılar aracılığıyla başın dönüşünü, dönüş hızını, yönünü ve vücut pozisyonunu izler [80].

Vestibüler sistem görsel ve duyuşal bilgilerle bütünleşik olarak çalışarak insanların çevrelerindeki dünyada nasıl hareket ettiklerini anlamalarını sağlar. Vestibüler sistemin normal işleyişi, kişinin ayakta durma, yürüme ve koordinasyon ve hatta basit denge gerektiren hareketleri gerçekleştirme yeteneği üzerinde doğrudan etkiye sahiptir [81].

Görsel sistem ve Denge: Görsel sistem, insanların çevresel bilgileri nasıl algıladıkları konusunda önemli bir rol oynar. Işığın retina üzerinde oluşturduğu görüntüler, görsel bilgiyi beyne iletir. Bu görsel bilgi, ortamdaki nesnelerin konumunu, hareketini ve mesafesini algılamamızı sağlar. Görme sisteminin düzgün işleyişinin denge ve hareketlerin kontrolü üzerinde önemli bir etkisi vardır [82].

Somatosensoryel sistem ve Denge: Somatosensoryel sistem, vücuttaki dokuların ve derinin temas, basınç, sıcaklık gibi duyuşal bilgilerini algılayan sistemdir. Bu sistem, kaslar, eklem pozisyonları, cilt reseptörleri ve iç organlar gibi bir dizi algılayıcıdan oluşur. Somatosensoryel bilgiler, vücut pozisyonunu ve hareketini algılamamıza yardımcı olurken, denge kontrolü üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir [73], [83].

Merkezi sinir sistemi ve Denge: Merkezi sinir sistemi (MSS), beyin omurilik sistemi de dahil olmak üzere vücuttaki tüm nöronları ve sinir dokusunu içeren önemli bir kontrol sistemi olarak bilinmektedir. Denge kontrolü, özellikle vestibüler sistem, görsel sistem ve somatosensoryel sistemin entegrasyonu ile karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte MSS'nin rolü önemlidir [84].

MSS, bilgilerin işlenmesinden, değerlendirilmesinden ve denge kontrolünde uygun motor tepkilerinin üretilmesinden sorumludur. Beyin, vücudun konumu ve hareketleri hakkındaki bilgileri sürekli olarak değerlendirir ve bu bilgilere dayanarak gerekli düzeltici komutları verir [84].

2.5.2. Denge Problemleri ve Nedenleri

İç kulak bozuklukları ve Denge problemleri

İç kulak, vestibüler sistem adı verilen denge sisteminin merkezi bir parçasıdır. İç kulak rahatsızlıkları vestibüler sistemi etkileyen sorunlardan dolayı denge sorunlarına yol açabilmektedir. Bu bozukluklara iç kulak yapılarının iltihaplanması (örneğin, vestibüler sinir, labirent), travma, tümörler veya yaşlanma gibi faktörler neden olabilir [85].

Yaşlanma ve Denge kaybı

Yaşlanma süreci başta denge sistemi olmak üzere vücudun birçok sistemini etkilemektedir. Yaşlandıkça iç kulaktaki vestibüler sistemin işleyişi azalabilir. Bu durum denge sorunlarına ve düşmelere neden olabilir. Yaşlanma sırasında denge kaybı, fiziksel aktivitelerde kısıtlamalara ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olabilir [86].

Nörolojik hastalıkların denge üzerindeki etkileri

Nörolojik hastalıklar merkezi sinir sistemini veya periferik sinir sistemini olumsuz etkileyerek denge kontrolünü ciddi şekilde etkileyebilir. Parkinson hastalığı, multipl skleroz, inme ve periferik nöropati gibi nörolojik hastalıklar dengede önemli değişikliklere neden olabilir [87], [88].

İlaçlar ve Denge problemleri

İlaçlar çeşitli sağlık durumlarını yönetmek için yaygın olarak kullanılan tedavilerdir. Ancak bazı ilaçların denge üzerinde olumsuz etkisi olabilir. Bazı ilaçlar; baş dönmesi, sersemlik hissi, koordinasyon eksikliği ve denge sorunları gibi yan etkilere neden

olabilir. Bu yan etkiler, özellikle yaşlı yetişkinlerde ve birden fazla ilaç kullanan kişilerde daha belirgin olabilir [89], [90].

2.5.3. Dengenin Değerlendirmesi

Dengenin değerlendirilmesi kişilerde denge probleminin olup olmadığının anlaşılmasında, denge problemine sebep olan durumların belirlenmesinde, düşme riskinin belirlenmesinde, biyomekanik değerlendirmelerde, tedavilerin izlenmesinde, spor tıbbında, sporcuların sınıflanmasında ve spora dönüş gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Denge pek çok şekilde değerlendirilmektedir. Değerlendirme, klinikte veya sahada kullanılacak basit testlerden, karmaşık bilgisayar kontrollü cihazlar kullanılarak gerçekleştirilen karmaşık ölçümlere kadar çeşitli yollarla yapılabilir [91]. Bu çalışmada dengeyi değerlendirme de kullanılacak olan test, fonksiyonel değerlendirme sınıfına dahil olan “Sürelî Kalk ve Yürü Testidir” [92].

Fonksiyonel değerlendirmeler denge değerlendirmesindeki yardımcı değerlendirmelerdir. Tedavi öncesinde ve sonrasında denge durumunu karşılaştırmak için sıklıkla kullanılmaktadır. Fonksiyonel değerlendirmeler, kullanımının kolay olması, pahalı ekipman gerektirmemesi ve hızlı uygulanabildiği için klinik ortamda sıklıkla kullanılan değerlendirmelerdir [92].

BÖLÜM 3

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Bireyler

Obezitenin vücut farkındalığı, hareket korkusu, propiosepsiyon ve denge üzerine etkisinin araştırılması amacıyla yapılan bu çalışmaya yaşları 18-50 arasında değişen, dahil edilme kriterlerini taşıyan gönüllü bireyler dahil edildi. Dahil edilme kriterlerimizde yaşın 50 üst sınır olarak kabul edilmesinin nedeni, denge parametresinin artan yaşla birlikte olumsuz etkilenmesinin literatürde bilinmesidir [93]. Bu çalışma da katılımcılar VKİ değerleri hesaplanarak 3 gruba ayrılmıştır. Ayrıca propiosepsiyonun kas yorgunluğu, zayıflığı, ağrısı, gerginliği veya uzunluğu gibi faktörlerden etkilendiği literatürde bildirildiği üzere bunlara sahip bireyler çalışma dışı bırakıldı [94]. Değerlendirmeler Atılım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde yapıldı. Çalışma İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Tarafından 23-287 Sayılı Etik Kurul Onayı aldı. (Bkz. Ek-A)

Katılımcılar

Bu çalışma obez, fazla kilolu ve normal kiloda ki bireyler arasındaki vücut farkındalığı, hareket korkusu, propiosepsiyon duyusu ve denge arasındaki ilişkiyi incelemek için planlandı. Atılım Üniversitesinde dahil edilme kriterlerini taşıyan kişiler bilgilendirilmiş onam aldıktan sonra gönüllü olan katılımcılar araştırmaya dahil edildiler.

Dahil edilme kriterlerine uyan kişilere bu çalışma ile ilgili gerekli sözlü açıklamalar yapıldıktan sonra gönüllü katılım formu kullanılarak, bu kişilerden yazılı onam alındı. Araştırmada kişiler, normal kilolu, fazla kilolu ve obez bireyler olarak üç farklı gruba

ayrıldı. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylere değerlendirmeler yapıldı ve üç grup arasındaki ilişkiye bakıldı.

Çalışmanın örneklem büyüklüğü G*Power (G*Power, Franz Faul, Almanya) programı kullanılarak gerçekleştirildi. Literatürdeki benzer çalışmalar [95] baz alınarak yapılan örneklem büyüklüğü tespit analizine göre $\alpha=0,05$ Tip I hata, $\beta=0,05$ Tip II hata oranları ile, %80 güç ile, t testinde etki büyüklüğü (effect size =0.44) ile obez çalışma grubu, fazla kilolu çalışma grubu ve normal kilolu çalışma grubu arasında farkı karşılaştırabilmek için çalışmaya her bir grupta 18 kişi olmak üzere toplam 54 kişinin olması gerektiği tespit edildi. Olası veri kaybı göz önüne alınarak her grupta 20 kişi olmak üzere toplam 60 kişi dahil edildi.

Verileri analiz etmek için IBM SPSS 23.0 kullanıldı ve $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi. Parametrik varsayımlar sağlanmadığından tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için medyan, minimum ve maksimumu içeriyordu. Ayrıca ortalama ve standart sapma da parametre olarak sunuldu. Çapraz tablo istatistikleri kullanılarak demografik veriler analiz edildi. Gruplar arasındaki verileri analiz etmek için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Post-hoc analizlerde ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U testi ile yapıldı.

Dahil Edilme Kriterleri:

- 18- 50 yaş aralığında olma,
- VKİ 18,5- 34,9 kg/m² aralığında olma,
- Çalışmaya katılmak için gönüllü olma.

Dışlanma Kriterleri:

- Boyun, bel ve diz bölgesinde ağrı olması
- Kronik ağrı bulunması
- Denge ve koordinasyonu etkileyen nörolojik, ortopedik, romatizmal veya sistemik bir hastalığa sahip olmak.
- Osteoartrit varlığı
- Denge problemi bulunma
- Kooperasyonu engelleyecek herhangi bilişsel problemi bulunma,

- Görme-işitme sorunu,
- Komorbit hastalık varlığı (HT, diyabet, akc. Hastalıkları vb.),
- Komorbit hastalık kaynaklı düzenli ilaç kullanımı,
- Periferik nöropati ve derin duyu kaybına neden olabilecek ya da propriosepsiyon kaybına başka mekanizmalarla neden olabilecek hastalıklara sahip olmak.
- Gebelik,
- Psikiyatrik bir hastalık
- Omurga üzerinde geçirilmiş cerrahi operasyon
- Alt ekstremitte cerrahi geçirilmiş olması
- Ölçümleri etkileyecek şekilde alt ekstremitte eklemlerinde hareket kısıtlılığı bulunmak
- Boyun ve bel bölgesinden geçirilmiş cerrahi operasyon

Tüm katılımcılara obezitenin vücut farkındalığı, hareket korkusu, propriosepsiyon ve denge üzerindeki etkisinin incelenmesi adına değerlendirme test ve ölçekleri uygulandı ve sonuçlar belirlendi.

Bütün katılımcıların; cinsiyet, yaş, boy, kilo, medeni durum, eğitim durumu, sigara, alkol, meslek, eğitim durumu, VKİ gibi antropometrik vücut kompozisyonları ve sosyodemografik bilgileri kaydedildi. (Bkz. Ek-B). Tüm katılımcıların antropometrik ölçümleri, vücut farkındalıkları, kinezyofobileri, propriosepsiyon duyuları ve dengeleri çalışmayı yapan fizyoterapist tarafından değerlendirildi. Katılımcılardan değerlendirme öncesi zorlu aktivitelerden kaçınmaları istendi.

3.2 Değerlendirmeler

Çalışmaya katılan kişilerin demografik bilgileri kaydedildikten sonra vücut farkındalıkları; Vücut Farkındalığı Anketi, Beden Farkındalık Çizelgesi ve Beden İmajı Anketi ile yapıldı. Hareket korkuları Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile değerlendirildi. Propriosepsiyon duyusu Stabilizer ile ölçüldü. Denge ve düşme riskleri; Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ), Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve Dinamik dengeleri için Y Denge Testi kullanıldı.

Demografik bilgiler ve Vücut kompozisyonları

Katılımcıların; cinsiyet, yaş, boy, kilo, medeni durum, eğitim durumu, sigara, alkol, meslek, eğitim durumu, VKİ gibi antropometrik ve sosyodemografik bilgileri kaydedildi. Ayrıca bel/kalça çevresi ölçümü, visceral yağ oranı (%) vücut yağ oranı (%), kas ağırlığı (Kg), su oranı (%), protein oranı (%), kemik kütlesi (Kg), metabolizma yaşı, bazal metabolizma (Kcal) ve düzenli egzersiz alışkanlığı ile ilgili bilgiler kaydedildi. Antropometrik ölçümler, Tanita cihazı ile yapıldı.

Bel ve kalça çevresi ölçümü 150cm'lik mezura ile ölçüldü.

Bel çevresi ölçümü

Bel çevresi belin en ince olduğu noktadan, katılımcılar bellerinde hiçbir giysi olmadan dik pozisyonda ölçüldü. Ölçümler sırasında mezuranın cilt üzerine fazla baskı uygulamadan yerleştirilmesine dikkat edildi. Ölçümler sonrasında santimetre cinsinden anket formuna kaydedildi [96].

Kalça çevresi ölçümü

Ölçümler mezura kullanılarak alındı. Katılımcı dik pozisyonda dururken, araştırmacı bir mezurayı yere paralel tuttu ve kişinin femur anteriorunun trochanter major noktasında deriye karşılık gelen alanı ölçtü. Ölçümler mezura yere paralel olarak gerilerek alındı. Ölçümler santimetre cinsinden kaydedildi. Bu ölçü ayrıca kalçaların en belirgin noktaları arasında da ölçülür [96], [97].

VKİ değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü'nün oluşturduğu standart değerler kullanıldı [98]. Bel çevresi ve bel-kalça oranının değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği referans değerleri kullanıldı [98]. Bu nedenle kadınlarda 80 cm'den, erkeklerde 94 cm'den fazla bel çevresi tehlikeli kabul edilirken, kadınlarda 88 cm'den, erkeklerde 102 cm'den fazla bel çevresi obez olarak kabul edilmektedir. Kadınlarda 0,85, erkeklerde ise 0,90 olan bel-kalça oranı obez olarak kabul edilmektedir [98].

Vücut farkındalığı anketi

Vücut Farkındalığı Anketi (VFA), bireylerin vücutlarına dair algılarını ve hissettiklerini ölçen bir ölçüm aracıdır. Bu anket, genellikle vücut imajı, özsaygı ve psikolojik refah gibi konuları değerlendirmek amacıyla kullanılır (Ek-D). VFA, katılımcılara kendi bedenleriyle ilgili duygularını ve düşüncelerini ifade etme şansı tanır. Bu tür anketler, araştırmacılara ve klinik uzmanlara bireylerin vücut imajıyla ilgili nasıl hissettiklerini anlama ve değerlendirme fırsatı sunar [99].

Orijinal adı Body Awareness Questionnaire (BAQ) olan VFA, Stephanie A. Shields ve ark. tarafından 1989'da geliştirilmiştir [100]. Bu temel olarak vücudun tepkilerini, bireyin vücutta olup bitenlere ilişkin beklentilerini, hastalığın seyrini, uyku ve uyanıklık ritmini değerlendiren bir ankettir. 18 madde ve 4 alt gruptan oluşan Likert tipi bir ankettir. Anketteki yüksek değer, yüksek düzeyde vücut farkındalığını gösterir [99].

Literatür incelendiğinde VFA'nın beden farkındalığını ölçen başka anketlere kıyasla fiziksel, duygusal ve daha geniş sosyal unsurları içerdikleri bulunmuştur [101]. Sağlıklı ve hasta bireylerde beden farkındalığını değerlendirmek amacıyla farklı ülkelerden araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır [102].

Bireyin fizyolojik, psikolojik, duygusal ve sosyal farkındalık düzeyine ilişkin maddelerin yanı sıra uyku bozuklukları, hasta olmak ile hasta olmamak arasındaki fark, hastalık, fiziksel ve zihinsel tepkilerle ilgili soruları ve beklentinin derecesini içeren bir ankettir [100]. Anketin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmasını Karaca S. Ve Bayar B. (2017) yapmıştır [103].

Sağlık alanındaki araştırmacılar, VFA'nın kapsamlı olduğunu, kullanımı için eğitim gerektirmediğini, anlaşılması kolay ifadeler içerdiğini, hemen uygulamaya konulabileceğini ve vücudu kapsamlı bir yaklaşımla değerlendirebildiğini söylemektedir. [104].

Beden farkındalık çizelgesi

Bu çizelge vücut farkındalığını farklı boyutta değerlendiren bir ölçektir. Çizelge Danner ve ark. tarafından 2017 yılında oluşturulmuş, Yağcı ve ark. tarafından Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır [105]. Bir insan şekli üzerinde katılımcıların ilgili vücut parçasını ne derece algılayabildiğini gösterir. Katılımcıdan o vücut kısmıyla ilgili algılama derecesine göre boyama yapması istenir. Bu sayede katılımcılar arasındaki sosyokültürel farkın ölçek ve değerlendirme üzerine etkisi daha az olmuştur (Ek-H) [106].

Ölçek insan figürü anterior ve posteriordan gösterecek şekilde oluşturulmuştur. Bu figürde anterior sağ kısımda 14 bölge, sol kısımda 14 bölge olacak şekilde 28 bölge belirlenmiştir. Posterior kısımda da aynı şekilde 28 bölge belirlenmiş ve toplamda 56 bölgeye ayrılmıştır. Ancak kafatası, sol ve sağ sırt, torakoabdominal bölge, boyun/lomber bölge ve genital bölge ikiye bölünmeden tek seferde değerlendirildiğinden toplam 51 bölge değerlendirildi [106].

Katılımcıya uygun açıklama ve yönergelerle beden farkındalığı kavramı anlatılır ve gözlerini kapayıp vücudunu hissetmesi istenir. Daha sonra renkli kalemlerle algılama durumuna göre figür üzerinde boyama yapması istenir. Derecelendirme sayılar ile skorlayarak değil boyalar ile renklendirmeyle yapılmaktadır. Turuncu renk çok iyi algılayabilirim, sarı detaylı olarak algılayabilirim, yeşil algılayabilirim, mavi belli belirsiz algılayabilirim, siyah ise algılayamam olarak belirlendi. Skora dönüşümde; Turuncu = 5, Sarı = 4, Yeşil = 3, Mavi = 2, Siyah = 1 puan [106].

Tablo 3.1: Beden Farkındalık Çizelgesi Skorlama

Turuncu	Çok iyi algılayabilirim	5 puan
Sarı	Detaylı olarak algılayabilirim	4 puan
Yeşil	Algılayabilirim	3 puan

Mavi	Belli belirsiz algılayabilirim	2 puan
Siyah	Algılayamam	1 puan

Karşılık gelmektedir. Bu renklendirmeler Vücut Farkındalığı Ölçeğinin manuelinde belirtildiği şekilde skora dönüştürülür. Katılımcının Beden Farkındalığı Ölçeğinde elde edilen skora göre puanı yüksekse beden farkındalığı yüksek demektir [106].

Beden imajı anketi

Beden farkındalığını değerlendirmek için kullanılan başka bir ankettir (Ek-I). Secord ve Jourard [107] tarafından geliştirilmiş olan bu anketin Türkçe'ye uyarlamasını Hovardaoğlu yapmıştır. Beden imaj anketi vücut bölümleri ve fonksiyonları hakkında katılımcının memnuniyetini ölçen bir ölçektir. Ölçek toplamda 40 sorudan oluşur. Katılımcının vücut özelliği hakkındaki duygularını saptayıp, derecelendirmemizi sağlar. Bu ölçek katılımcının her maddenin 1 (çok beğeniyorum) ve 5 (hiç beğenmiyorum) arası puanladığı Likert tip bir ölçektir. Katılımcıların sonuçları puan üzerinden kaydedilmiştir. Katılımcılar en düşük 40 en yüksek 200 puan alabilirler. Düşük puan katılımcının vücudundan ve vücut fonksiyonlarından ne kadar memnun olduğunu göstermektedir [108].

Tampa kinezyofobi ölçeği

Orijinal Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), 1991 yılında Miller, Copley ve Todd tarafından geliştirildi ancak hiçbir zaman yayınlanmadı. Vlaeyen ve ark. 17 soruluk orijinal ölçeği, geliştiren araştırmacıların izniyle 1995 yılında yeniden yayımladı [109], [110]. Hastaların kinezyofobi hakkındaki subjektif duygularını değerlendirmek için 1991 yılında geliştirilmiştir (Ek-C). Ölçeğin Türkçe güvenilirlik çalışması 2011 yılında Hacettepe Üniversitesi'nde Ö. T. YILMAZ ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [111].

Tampa Kinezyofobi Ölçeği bireylerin egzersizden kaçınma ve hareket korkusunu ölçmek için kullanılan bir ölçektir. Düşük sonuçlar, düşük hareket korkusu anlamına gelir. TKÖ, hareket/yeniden yaralanma korkusunu değerlendirmek için yapılmış 17 soruluk bir ankettir. Ölçek, işle ilgili faaliyetler sırasında yaralanma/yeniden yaralanma ve korkudan kaçınmaya ilişkin parametreleri içermektedir. Ölçekte 4'lü Likert skoru (1 = Kesinlikle Katılmıyorum, 4 = Kesinlikle Katılıyorum) şeklindedir. Kişi toplam 17 ile 68 arası puan alabilir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması kişinin kinezyofobi düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir [110].

Stabilizer ile Proprioepsiyon ölçümü

Stabilizer, spesifik egzersizler kullanarak stabilize edici kasların yeniden eğitilmesine yardımcı olmak için fizyoterapistler tarafından geliştirilen bir araçtır ve lumbar omurganın hava dolu bir rezervuara göre hareketini tespit eder. Bu tür basınç sensörlerinin kullanımı, tedavi sırasında faydalı görsel biyolojik geri bildirim sağlayabilir ve derin karın kaslarının yorulma süresinin objektif bir ölçümünü sağlayabilir [112] (Ek-G).

Kas değerlendirmesi için mevcut araçlar arasında, bir stabilizer üç bölmeli, kateterli ve manometreli şişirilebilir bölümlerden oluşur. 0 ile 300 mmHg arasında basıncı değişir. Kullanım sırasında konumu değiştirilebilir. Hasta sırtüstü yatarken boyun bölgesi gibi farklı bölgelerde, genellikle hasta ile sert bir yüzey arasında, manometre, uygulayıcının torba içindeki basıncı seçmesine ve işlemler sırasında bu basıncı izlemesine olanak sağlar. Stabilizer, klinik uygulamada rutin kullanım için geliştirilmiştir. Hasta geri bildirim olasılığı ve araştırmada, basıncın değiştirilmesi yoluyla kas aktivasyonunu takip etmenin kolay bir yoludur. Kliniklerde kullanılan diğer zorlu yöntemler olan elektromiyografi ve ultrasona kıyasla stabilizer daha pratik bir değerlendirme alternatifi olarak ortaya çıkmaktadır [113].

Önceki çalışmalarda proprioepsiyon duyusunu ölçmek için ipsilateral ve kontralateral olmak üzere iki yaklaşım kullanılmıştır [114].

Uygulamasında, katılımcıdan istenen değer ilk ölçümde görsel geribildirim kullanılarak uygun hareketin yapılması istenir. Bir süre sonra ilk harekette ölçülen

değer herhangi bir görsel geribildirim olmadan ikinci defa tekrarlanır. İlk ve ikinci ölçüm arasındaki farka bakılır. Bu fark propriosepsiyon duyu kaybı göstergelerinden biri olarak kabul edilir [115].

Amerikan Fizik Tedavi Derneği tarafından kullanımı kolay olduğu için tavsiye edilen, görsel geri bildirim de sağlayan, invaziv olmayan, düşük maliyetli bir araçtır [113].

Bu çalışmada propriosepsiyon duyunu ölçmek için kas kuvvet, performansına dayalı olarak stabilizer kullanıldı.

Stabilizer ile Boyun propriosepsiyon duyu ölçümü

Katlanmış nesne oksiputa denk gelecek şekilde boynun altına yerleştirildi. Dil üst damağa yerleştirildi, dudaklar birleştirilir fakat dişler gevşek bırakıldı [116]. Stabilizer 20mmHg'ye ayarlandı. İlk ölçümde görsel feedback ile stabilizerin ibresi kişiye gösterilerek 25mmHg'ye kadar chin-tuck hareketini yapması istendi. Ardından kişiden gevşemesi istendi [117].

Bu işlem başarılı olduğunda aynı işlem ikinci kez “görsel feedback olmadan” ilk ölçümde yapılan değerinin yapılması istendi. İki ölçüm arasındaki sapma farkı propriosepsiyondaki kaybı gösterdi [115].



Şekil 3.1: Stabilizer ile Boyun Propriosepsiyon Duyu Ölçümü

Stabilizer ile Bel proprioepsiyon ölçümü

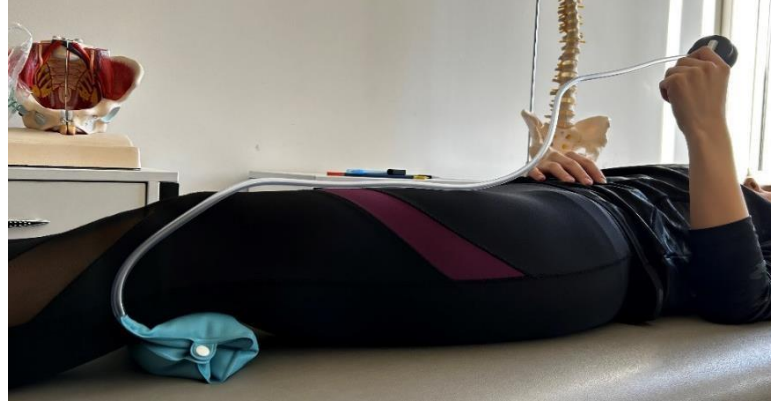
Stabilizer bel omurgasının altına yerleştirildi ve 40mmHg kadar şişirildi. Katılımcıya omurga veya pelvis hareket ettirilmeden karın duvarını içeri çekmesi söylendi [118]. Referans makalemizde M. Transversus Abdominis kas eğitimi için kullanılan stabilizer aleti, bu çalışmada proprioepsiyon duyusunu ölçmek için kullanıldı. İlk ölçümde stabilizer ibresi görsel feedback ile kişiye gösterilerek basıncın 45mmHg'de tutulması istendi. İkinci ölçümde ise kişiye ibre gösterilmeden ilk ölçümdeki değerin aynısının yapılması istendi. İki ölçüm arasındaki sapma farkı proprioepsiyondaki kaybı gösterdi [115].



Şekil 3.2: Stabilizer ile Bel Proprioepsiyon Duyu Ölçümü

Stabilizer ile Diz altı proprioepsiyon ölçümü

Kişi sırtüstü yatar şekilde pozisyonlandı. Stabilizer popliteal bölgenin altına yerleştirildi ve ibre 20mmHg'ye kadar şişirildi [119]. Önce sağ ardından sol diz altına yerleştirilerek ölçüldü. İlk ölçümde, görsel feedback ile ibre kişiye gösterilerek belli 25mmHg'da tutması istendi [120]. İkinci ölçümde stabilizerin ibresi kişiye gösterilmeksizin "ilk ölçülen değeri" tutturması istendi. İki ölçüm arasındaki sapma farkı proprioepsiyondaki kaybı gösterdi [115].



Şekil 3.3: Stabilizer ile Diz Altı Proprioepsiyon Duyu Ölçümü

Uluslararası düşme etkinlik ölçeği (UDEÖ)

Düşmeyi Önleme Ağı Avrupa (ProFaNE) tarafından geliştirilen ve Yardley ve ark. (2005) tarafından doğrulanan Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ), düşmeyle ilgili kaygıyı değerlendirmek için yaygın olarak kabul edilen bir araç haline gelmiştir. 16 maddeden oluşan ölçek dördümlü Likert tipidir (Ek-E) [121]. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Ulus ve ark. tarafından (2012) yapılmıştır [122].

Skor en düşük 16 ve en yüksek 64 puan olacak şekildedir. Puan ne kadar düşükse düşme riski o kadar azdır. UDEÖ korkuyla yakından ilişkili ancak daha az yoğun ve duygusal bir terim olan düşmeyle ilgili 'endişeyi' değerlendirmektedir [121], [123]. Düşme ve düşme korkusunu değerlendirmeye yönelik yaygın bir derecelendirme ölçeğidir. Yaşlılarda, nörolojik bozukluğu olanlarda ve çocuk felçli kişilerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ölçeğin farklı versiyonları bulunmaktadır; En sık kullanılanı, çeşitli fiziksel ve sosyal aktiviteler sırasında düşme ve düşme korkusunu değerlendiren 16 maddelik versiyondur [124].

Zamanlı kalk ve Yürü testi (ZKYT)

Hareketlilik, denge ve yürüme yeteneğini değerlendiren bu test, hastanın dizlerinin 90 derecelik açıyla büküldüğü ve hastanın geriye yaslandığı standart bir sandalye kullanılır. Test Podsiadlo ve ark. tarafından (1991) geliştirilmiştir [125]. Daha sonra

katılımcıya ayağa kalkması, önceden belirlenmiş 3 metre mesafeyi standart adım uzunluğunda yürümesi, mesafenin sonunda geri dönmesi ve başlangıç pozisyonunda sandalyeye oturması talimatı verildi. Katılımcının sandalyeden ayağa kalkmasından tekrar oturmasına kadar geçen süreyi bir kronometre kullanarak ölçülür ve saniye cinsinden kaydedildi (Ek F). Kesme skoru >11.5 sn'dir. Süre arttıkça düşme riski artmaktadır[126]. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, genel fonksiyonel hareketliliği değerlendirmenin güvenilir, uygun maliyetli, emniyetli ve zaman açısından verimli bir yoludur [127].



Şekil 3.4: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Y denge testi

Y Denge Testi, sporcu ve sporcu olmayan yetişkinler üzerinde rutin olarak gerçekleştirilen dinamik postüral kontrolün pratik değerlendirmesini kolaylaştırmak için kullanılan bir testtir (Ek-J). Önerilen protokolünde (Yıldız Gezinti Testi), her ekstremitenin için sekiz yönde fazla sayıda (6 tekrar, 3 ölçüm) tekrar yapılırsa da bu

oldukça zaman alıcı bir işlemdir. Bu yüzden inceleme süresini önemli ölçüde azaltmak ve pratikliğini artırmak için üç yöne indirgenebileceği belirlenmiştir ve yıldız denge testi (YDT) olarak Shaffer ve ark. tarafından modifiye edilmiştir [128]. Testler sırasında Y denge test kiti kullanıldı. Teste başlamadan önce ısınma egzersizi yapıldı. Ancak test ısınmadan 5 ile 6 dakika sonra başladı. Y test kiti anterior, posteromedial ve posterolateral uzatma yönlerini oluşturmak üzere santimetre cinsinden işaretlenmiş üç ahşap tüple donatılmış bir platformdan oluşur. Tüpler posteromedial ve posterolateral tüpler arasındaki açı 90° , ön uzatma tüpü ile diğer tüpler arasındaki açı 135° olacak şekilde platform üzerine yerleştirildi. Katılımcılar bir erişim noktasına ulaşmak için borunun üzerinden kayan bir kutuyu ittiler [129].

Dinamik denge, alt ekstremité kas-iskelet sistemi yaralanmalarının öngörülmesi, önlenmesi ve rehabilitasyon süreçlerinde sıklıkla kullanılan önemli bir kriterdir.



Şekil 3.5: Y Denig Test Kiti

Y denig testi için talimatlar

- Katılımcıya ellerini sıkıca kalçalarına koymasını ve ilk kutuyu sağ ayağıyla mümkün olduğu kadar ileri iterek orijinal dik pozisyonuna dönmesi talimatı verildi.
- Erişim mesafesi 0,5 cm hassasiyetle kaydedildi.

- Daha sonra bunu toplam 3 başarılı adım için aynı ayak üzerinde tekrarlandı. Sağ ekstremitayla yapılan üç başarılı denemeden sonra işlem sol ekstremitayla tekrarlandı.
- Kişi her ayağa üç kez başarıyla ulaştığında, bir sonraki test yönüne (örn. posteromedial) geçildi.
- Bu üç başarılı deneme ortalama olarak kaydedildi.
- Test yöneticisinin deneğin YDT bileşik puanını hesaplamak için her denemenin aralığını kaydetmesi gerekti.

Y denge testi, Test protokolü: Sağ anterior, sağ posteromedial, sağ posterolateral, sol anterior, sol posteromedial, sol posterolateral

Y denge testi için hatalı davranışlar

- Kişiler başlangıç pozisyonuna dönene kadar ayaklarıyla yere dokunamaz. Dengenizi kaybetmek başarısızlığa yol açacaktır. Başlangıç pozisyonuna döndüğünüzde ayağınızı orta ayak kutusunun arkasına yerleştirebilirsiniz.
- Kişi hareket sırasında destek almak için ayağını erişim göstergesinin üzerine koymamalı.
- Kişi, hedefe ulaşana kadar ayağını hedef göstergesiyle temas halinde tutmalıdır. Performansı artırmak için erişim göstergesini titretmez veya üzerine basamaz.

Y denge testi skor sistemi: Erişilen mesafe (cm) = (Erişim 1 + Erişim 2 + Erişim 3) / 3

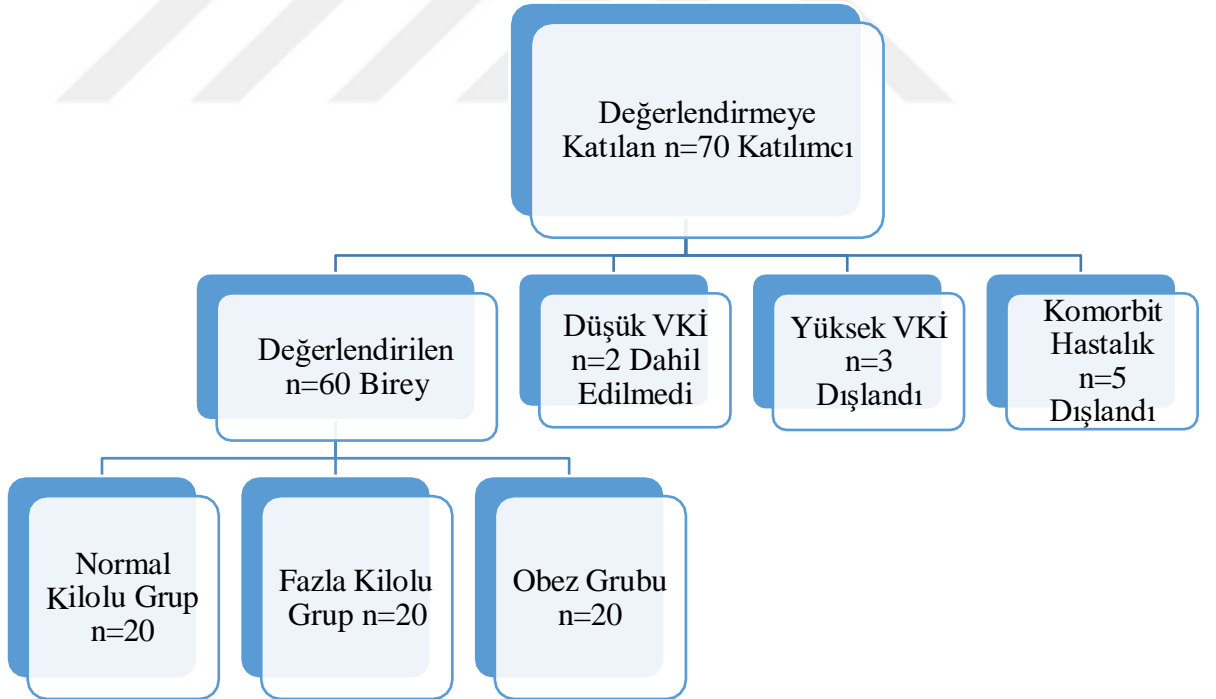
3.3 İstatistiksel Analiz

Obezitenin diğer parametreler üzerindeki etkisini incelemek için yapılan testler ve anketler başarıyla bitirildikten sonra, elde edilen veriler analiz edilmek üzere elektronik ortama aktarılmıştır. Vücut Farkındalığı Anketi, Beden Farkındalık Çizelgesi, Beden İmajı Anketi, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, Stabilizer ile Propriosepsiyon Ölçümü, Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ), Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve Y Denge Testinden toplanmış olan verilerin analiz sonuçlarının bilimsel olarak açıklanması amacıyla SPSS v27 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programına nicel verilerin girişi yapılmıştır.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Obezitenin vücut farkındalığı, kinezyofobi, proprioepsiyon algısı ve denge üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmada, toplam 70 gönüllü birey tarandı. Bunlardan 10 tanesi dışlama kriterlerine sahip olduğu için çalışmaya alınmadı. 3 kişi yüksek VKİ sahip olmasından, 2 kişi düşük VKİ sahip olmasından, 5 kişi komorbid hastalık bulunması gerekçesiyle çalışma dışı bırakılmıştır. Kalan 60 kişi DSÖ verilerinde yer alan VKİ hesaplamasına göre her grup 20 katılımcı olacak şekilde üç gruba ayrılmıştır.



Şekil 4.1. Akış Şeması

Bu bölümde, araştırmaya katılan obez bireyler, fazla kilolu ve normal kiloda ki bireylere yönelik Vücut Farkındalığı Anketi, Beden Farkındalık Çizelgesi, Beden İmajı Anketi, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, Stabilizer ile Proprioepsiyon Ölçümü, Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ), Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve Y Denge Testi kullanılarak el edilen verilerin sonuçları verilmiştir.

Çalışmaya katılan üç gruptan toplam 60 kişinin karşılaştırmalı demografik ve karakteristik bilgileri Tablo 4.1’de sunulmuştur. Normal kilo grubunun yaş ortalaması $33,20 \pm 7,19$ iken fazla kilo grubunun yaş ortalaması $36,95 \pm 8,02$ ve obez grubun yaş ortalaması $33,85 \pm 7,18$ bulundu. Boy ortalamaları ise normal kilo grubunda $1,69 \pm 0,10$, fazla kilo grubunda $1,73 \pm 0,08$ ve obez grupta $1,74 \pm 0,08$ ölçüldü. Yaş ve boy açısından grupların homojen dağılım göstermesi ve gruplar arası benzerlik olmasından gruplar arası fark bulunmadı ($p > 0,05$).

Katılımcıların kilo ölçümlerinde ise normal kilo grubunun ortalaması $62,97 \pm 9,95$, fazla kilo grubunun kilo ortalaması $82,02 \pm 9,69$ ve obez grubun kilo ortalaması $98,61 \pm 10,57$ olarak ölçülmüştür. VKİ değerlerinde ise normal kilo grubunun VKİ ortalaması $21,82 \pm 1,37$, fazla kilo grubunun VKİ ortalaması $27,25 \pm 1,47$ ve obez grubun VKİ ortalaması $32,17 \pm 1,34$ olarak bulunmuştur. Kilo ve VKİ değerlerinde gruplar arasında fark bulundu ($p < 0,05$).

Araştırmaya katılan tüm katılımcıların yaşlarının ortalaması $34,67 \pm 7,53$ idi. Katılımcıların boylarının ortalaması $1,72 \pm 0,09$ idi. Bireylerin kilolarının ortalaması $81,20 \pm 17,71$ idi ve VKİ’lerinin ortalaması ise $27,08 \pm 4,47$ idi.

Tablo 4.1: Demografik ve Karakteristik Tablo

	n	Ortalama \pm SS	Ortanca (Min - Max)	P_a	Post-Hoc (p^b)			
					(NK-FK)	(NK-O)	(FK-O)	
Yaş (yıl)	Normal Kilolu	20	$33,20 \pm 7,19$	32 (25 – 50)	0,182			
	Fazla Kilolu	20	$36,95 \pm 8,02$	35,5 (22 – 50)				
	Obez	20	$33,85 \pm 7,18$	35 (22 – 48)				
Boy (cm)	Normal Kilolu	20	$1,69 \pm 0,10$	1,66 (1,55 – 1,92)	0,144			
	Fazla Kilolu	20	$1,73 \pm 0,08$	1,73 (1,60 – 1,92)				
	Obez	20	$1,74 \pm 0,08$	1,73 (1,52 – 1,90)				

Kilo (kg)	Normal Kilolu	20	62,97 ± 9,95	60,10 (48,00 – 85,85)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	82,02 ± 9,69	78,72 (69,60 – 109,50)				
	Obez	20	98,61 ± 10,57	99,07 (70,50 – 119,50)				
VKİ (kg/m²)	Normal Kilolu	20	21,82 ± 1,37	22,35 (18,7 – 23,8)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	27,25 ± 1,47	26,90 (25,1 – 29,7)				
	Obez	20	32,17 ± 1,34	32,10 (30,3 – 34,9)				

Min: Minimum, Max: Maksimum, n: Gruptaki birey sayısı, SS: Standart sapma, NK: Normal kilolu, FK: Fazla kilolu, O: Obez, VKİ: Vücut kütle indeksi. Cm: santimetre, kg: kilogram

* Significant difference (p < 0,05).

a: Kruskal-Wallis H Test

b: Mann Whitney U Test

Grupların demografik bilgilerinin yazılı olduğu Tablo 4.2 incelendiğinde cinsiyet ve medeni durum değerlerinde gruplar arası fark bulundu (p < 0,05). Eğitim düzeyi, sigara kullanımı, alkol kullanımı, dominant ekstremitte, komorbid hastalık ve düzenli egzersiz alışkanlığı değerlerinde gruplar arasında fark bulunmadı (p > 0,05).

Araştırmaya katılanların %36,7'sinin (n=22) kadın ve %63,3'ünün (n=38) erkek katılımcılardan oluştuğu görülmektedir. Normal kilo grubunun %70'inin kadın katılımcılar tarafından oluşturulduğu görülürken, fazla kilo ve obez grubunda kadın katılımcıların oranının %20 olduğu tespit edildi.

Katılımcıların medeni durumlarına bakıldığında %26,7'sinin (n=16) evli ve %73,3'ünün (n=44) bekar olduğu görüldü. Gruplar dağılımına bakıldığında normal kilo grubunda %95'inin (n=19) bekar olduğu ve %5'inin (n=1) evli olduğu görüldü. Fazla kilo grubunun %45'inin (n=9) evli ve %55'inin (n=11) bekar olduğu izlendi. Obez grubunda bu oran %30'unun (n=6) evli ve %70'inin (n=14) bekar olduğunu gösterdi.

Araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumlarında tüm gruplarda ortak olarak ortaöğretim mezunu birey bulunmamaktadır.

Genel dağılıma bakıldığında %3,3'lük dilimin (n=2) ilköğretim mezunu olduğu, %10'luk kesimin (n=6) lise mezunu olduğu, %68,3 oranda (n=41) üniversite mezunu ve %18,3'ünün (n=11) lisansüstü mezunu olduğu görüldü.

Gruplar arası dağılımda normal kilo grubunda ilköğretim ve lise mezunu birey bulunmamaktadır. Normal kilo grubunun %80'inin (n=16) üniversite mezunu ve %20'sinin (n=4) lisansüstü mezun olduğu görüldü. Fazla kilo grubunda %10'da (n=2) ilköğretim mezunu, %5'de (n=1) lise mezunu, %65'inde (n=13) üniversite mezunu ve %20'sinde (n=4) lisansüstü mezun olduğu izlendi. Obez grupta ilköğretim mezunu birey bulunmamaktadır. %25'inin (n=5) lise mezunu, %60'ının (n=12) üniversite mezunu ve %15'inin (n=3) lisansüstü mezun olduğu görüldü.

Katılımcılar arasında sigara kullanımında genel tabloda %51,7'lik kesimin (n=31) sigara kullandığı ve %48,3'lük kesimin (n=29) sigara kullanmadığı görüldü. Gruplar arası dağılımda normal kilo grubunda iki değer arasında %50 fark izlendi. Fazla kilo grubunda %55'de (n=11) sigara kullanımını ve %45'de (n=9) sigara kullanılmadığı anlaşıldı. Obez grubu sigara kullanımında normal kilo grubuyla aynı şekilde yarı yarıya bir fark gözlemlendi.

Araştırmaya katılan tüm bireyler arasında alkol kullanımında %61,7'lik (n=37) alkol kullanımının mevcut olduğu, %38,3'ünde (n=23) alkol kullanılmadığı görüldü. Gruplar arası farka bakıldığında normal kilo grubunun %55'inde (n=11) alkol kullanımını olduğu, %45'inde (n=9) alkol kullanmadığı izlendi. Fazla kilo grubunda %70 oranında (n=14) alkol kullanıldığı, %30'unda (n=6) alkol kullanılmadığı anlaşıldı. Obez grubunun %60'ında (n=12) alkol kullanıldığı ve %40'ında (n=8) alkol kullanılmadığı görüldü.

Dominant taraf değerlerinde genel tabloda %88,3'lük (n=53) kesimin sağ baskın olduğu, %11,7'lik kısmın (n=7) sol baskın olduğu görüldü. Gruplar arası karşılaştırmaya bakıldığında normal kilo grubunun tamamında (n=20) sağ baskın olduğu, fazla kilo grubunda %80 oranında (n=16) sağ baskın, %20 oranında (n=4) sol baskın olduğu izlendi. Obez grubunda %85'de (n=17) sağ baskın ve %15'in (n=3) sol baskın olduğu görüldü.

Düzenli egzersiz alışkanlığı değeri incelendiğinde tüm katılımcılarda %68,3'ünde (n=41) düzenli egzersiz alışkanlığı olduğu, %31,7'sinde (n=19) düzenli egzersiz alışkanlığı olmadığı görüldü. Gruplar arası karşılaştırmalı bakıldığında düzenli egzersiz alışkanlık oranı normal kilo grubunda %75 (n=15), düzenli egzersiz

alışkanlığı olmayanların oranı %25 (n=5) olarak izlendi. Fazla kilo grubunda düzenli egzersiz alışkanlığı olan kişiler grubun %60'ını (n=12) oluştururken düzenli egzersiz alışkanlığı olmayanların oranı %40 (n=8) olarak görüldü. Obez grubunun %70'inde (n=14) düzenli egzersiz alışkanlığı olduğu, %30'unda (n=6) düzenli egzersiz alışkanlığı olmadığı izlendi.

Araştırmaya katılan farklı gruptaki bireylerin demografik durum bilgileri Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2: Demografik Bilgiler

		Normal Kilolu		Fazla Kilolu		Obez		p ^c
		n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	14	70	4	20	4	20	<0,001*
	Erkek	6	30	16	80	16	80	
Medeni Durum	Evli	1	5	9	45	6	30	0,015*
	Bekar	19	95	11	55	14	70	
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	0	0	2	10	0	0	0,066
	Ortaöğretim	0	0	0	0	0	0	
	Lise	0	0	1	25	5	25	
	Üniversite	16	80	13	60	12	60	
	Lisansüstü	4	20	4	15	3	15	
Sigara Kullanımı	Var	10	50	11	55	10	50	0,935
	Yok	10	50	9	45	10	50	
Alkol Kullanımı	Var	11	55	14	70	12	60	0,610
	Yok	9	45	6	30	8	40	
Dominant Ekstremité	Sağ	20	100	16	80	17	85	0,122
	Sol	0	0	4	20	3	15	
Düzenli Egzersiz Alışkanlığı	Evet	15	75	12	60	14	70	0,583
	Hayır	5	25	8	40	6	30	

n: Gruptaki birey sayısı, %: yüzde

* Significant difference (p < 0,05).

p^c: Pearson Chi-Square

Katılımcıların gruplar arası vücut kompozisyonlarının karşılaştırılması bakıldığı Tablo 4.3 incelendiğinde bel çevresi ölçümü, kalça çevresi ölçümü, bel/kalça oranı, bazal metabolizma, viseral yağ, vücut yağ oranı, kas oranı, yağ/kas oranı, su oranı, protein oranı, kemik kütlesi, metabolizma yaşı değerlerinde gruplar arasında

fark bulundu ($p<0.05$). Gruplar arasında ki fark incelendiğinde bel/kalça oranında fazla kilo ve obez grubu arasında fark bulunmadı ($p>0.05$). viseral yağ değerinde fazla kilo ve obez grubu arasında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Gruplar arasındaki fark incelendiğinde bel çevre ölçümü normal kilo grubunda ortalama $77\pm 7,81$, fazla kilo grubunda ortalama $93,95\pm 8,70$, obez grupta ortalama $104,25\pm 6,85$ olarak kaydedildi. Sonuçlara bakıldığında bel çevre ölçümü verilerinde gruplar arası fark bulundu ($p<0.05$).

Kalça çevresi ölçümünde normal kilo grubunda ortalama $98,75\pm 5,25$, fazla kilo grubunda ortalama $106,55\pm 7,84$ ve obez grupta ortalama $116,90\pm 5,71$ olarak ölçüldü. Kalça çevresi ölçümünde gruplar arası fark bulundu ($p<0.05$).

Bel/kalça oranında normal kilo grubunda ortalama $0,78\pm 0,05$, fazla kilo grubunda ortalama $0,88\pm 0,05$ ve obez grupta ortalama $0,88\pm 0,06$ olarak kaydedildi. Bel/kalça oranında normal kilo ve fazla kilo grubu arasında ve normal kilo-obez grup arasında fark bulundu ($p<0.05$). Ancak fazla kilo grubu ve obez grup arasında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Bazal metabolizma değerinde normal kilo grubunda ortalama $1435,40\pm 180,65$, fazla kilo grubunda ortalama $1648,30\pm 172,63$ ve obez grupta ortalama $1924,10\pm 185,34$ olarak kaydedildi. Bazal metabolizma değerlerinde gruplar arasında fark bulundu ($p<0.05$).

Viseral yağ değerinde normal kilo grubunda ortalama $6,40\pm 2,74$, fazla kilo grubunda ortalama $12,35\pm 1,38$ ve obez grupta ortalama $13,75\pm 1,16$ olarak izlendi. Viseral yağ değerlerinde normal kilo ve fazla kilo grubu arasında ve normal kilo ve obez grup arasında fark bulundu ($p<0.05$). Ancak fazla kilo ve obez grup arasında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Vücut yağ oranı normal kilo grubunda ortalama $17,67\pm 4,23$, fazla kilo grubunda ortalama $26,84\pm 2,45$ ve obez grupta ortalama $33,27\pm 1,57$ olarak kaydedildi. Vücut yağ oranında gruplar arası fark bulundu ($p<0.05$).

Kas oranı normal kiloda ortalama $48,84 \pm 5,86$, fazla kilo grubunda ortalama $56,79 \pm 5,37$ ve obez grupta ortalama $62,61 \pm 6,18$ olarak kaydedildi. Kas oranı verilerinde gruplar arası fark bulundu ($p < 0,05$).

Yağ/kas oranı normal kiloda ortalama $0,35 \pm 0,07$, fazla kilo grubunda ortalama $0,46 \pm 0,04$ ve obez grupta ortalama $0,53 \pm 0,04$ olarak ölçüldü. Yağ/kas oranında gruplar arasında fark bulundu ($p < 0,05$).

Su oranı normal kilo grubunda ortalama $56,49 \pm 2,62$, fazla kilo grubunda ortalama $50,39 \pm 1,30$ ve obez grupta ortalama $47,55 \pm 1,11$ olarak ölçüldü. Su oranı bulgularında gruplar arasında fark bulundu ($p < 0,05$).

Protein oranı normal kilo grubunda ortalama $21,49 \pm 1,44$, fazla kilo grubunda ortalama $18,89 \pm 1,25$ ve obez grupta ortalama $15,63 \pm 0,37$ olarak ölçüldü. Protein oranlarında gruplar arasında fark bulundu ($p < 0,05$).

Kemik kütlesi normal kilo grubunda ortalama $2,60 \pm 0,34$, fazla kilo grubunda ortalama $3,04 \pm 0,29$ ve obez grupta ortalama $3,35 \pm 0,33$ olarak ölçüldü. Kemik kütlesi değerlerinde gruplar arası fark bulundu ($p < 0,05$).

Metabolizma yaşı normal kilo grubunda ortalama $27,30 \pm 5,78$, fazla kilo grubunda ortalama $39,05 \pm 5,24$ ve obez grupta ortalama $51,60 \pm 4,08$ olarak ölçüldü. Metabolizma yaşı verilerinde gruplar arası fark bulundu ($p < 0,05$).

Katılımcıların gruplar arası karşılaştırmalı vücut kompozisyonları tablosu Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3: Vücut Kompozisyonları Tablosu

	n	Ortalama \pm SS	Ortanca (Min - Max)	p ^a	Post-Hoc (p ^b)			
					(NK-FK)	(NK-O)	(FK-O)	
Bel Çevre Ölçümü (cm)	Normal Kilolu	20	$77,75 \pm 7,81$	77,00 (66 – 92)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	$93,95 \pm 8,70$	95,00 (70 – 108)				
	Obez	20	$104,25 \pm 6,85$	116,50 (107 – 128)				
Kalça Çevre Ölçümü (cm)	Normal Kilolu	20	$98,75 \pm 5,25$	99,50 (90 – 106)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	$106,55 \pm 7,84$	106,00 (83 – 116)				
	Obez	20	$116,90 \pm 5,71$	116,50 (107 – 128)				
	Normal Kilolu	20	$0,78 \pm 0,05$	0,80 (0,70 – 0,86)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	0,620

Bel-Kalça Oranı	Fazla Kilolu	20	0,88 ± 0,05	0,88 (0,73 – 0,96)				
	Obez	20	0,88 ± 0,06	0,90 (0,73 – 0,98)				
Bazal Metabolizma (Kcal)	Normal Kilolu	20	1435,40 ± 180,65	1420,50 (1040 – 1864)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	1648,30 ± 172,63	1608,00 (1332 – 2075)				
	Obez	20	1924,10 ± 185,34	1624,50 (1040 – 2282)				
Viseral Yağ (%)	Normal Kilolu	20	6,40 ± 2,74	6,00 (1 – 12)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	0,002
	Fazla Kilolu	20	12,35 ± 1,38	12,00 (10 – 15)				
	Obez	20	13,75 ± 1,16	14,00 (12 – 16)				
Vücut Yağ Oranı (%)	Normal Kilolu	20	17,67 ± 4,23	17,05 (7,3 – 29,4)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	26,84 ± 2,45	27,05 (22,1 – 31,5)				
	Obez	20	33,27 ± 1,57	33,65 (29,2 – 35,5)				
Kas oranı (Kg)	Normal Kilolu	20	48,84 ± 5,86	48,29 (39,19 – 59,36)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	56,79 ± 5,37	56,95 (48,37 – 71,08)				
	Obez	20	62,61 ± 6,18	61,77 (47,31 – 73,71)				
Yağ/Kas Oranı	Normal Kilolu	20	0,35 ± 0,07	0,35 (0,13 – 0,51)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	0,46 ± 0,04	0,46 (0,37 – 0,56)				
	Obez	20	0,53 ± 0,04	0,53 (0,47 – 0,63)				
Su Oranı (%)	Normal Kilolu	20	56,49 ± 2,62	56,80 (50,4 – 63,5)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	50,39 ± 1,30	49,95 (48,8 – 53,3)				
	Obez	20	47,55 ± 1,11	47,30 (46,0 – 50,4)				
Protein Oranı (%)	Normal Kilolu	20	21,49 ± 1,44	21,75 (16,5 – 24,2)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	18,89 ± 1,25	19,10 (16,0 – 20,4)				
	Obez	20	15,63 ± 0,37	15,55 (15,1 – 16,6)				
Kemik Kütlesi (Kg)	Normal Kilolu	20	2,60 ± 0,34	2,57 (1,92 – 3,18)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	3,04 ± 0,29	3,05 (2,58 – 3,82)				
	Obez	20	3,35 ± 0,33	3,31 (2,53 – 3,96)				
Metabolizma Yaşı	Normal Kilolu	20	27,30 ± 5,78	26,50 (15 – 39)	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	Fazla Kilolu	20	39,05 ± 5,24	39,00 (27 – 48)				
	Obez	20	51,60 ± 4,08	51,00 (43 – 58)				

Min: Mininum, Max: Maksimum, n: Gruptaki birey sayısı, SS: Standart sapma, NK: Normal kilolu, FK: Fazla kilolu, O: Obez, %: yüzde, kg: kilogram, kcal: kilokalori

* Significant difference (p < 0,05).

a: Kruskal-Wallis H Test

b: Mann Whitney U Test

Katılımcıların vücut ve beden algılarına dair anket sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.4 incelendiğinde vücut farkındalığı anketi, beden farkındalık çizelgesi ve beden imajı anketi sonuçlarında gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Araştırmaya katılanların anket sonuçlarının gruplar arası karşılaştırmasında normal kilo grubunda vücut farkındalığı anketinde ortalama $95,70\pm 8,47$ fazla kilo grubunda ortalama $95,25\pm 14,80$ ve obez grupta ortalama $93,75\pm 13,22$ olarak kaydedildi. Vücut farkındalığı anketi bulgularında gruplar arası fark bulunmadı ($p>0.05$).

Beden farkındalık çizelgesi sonuçlarında gruplar arası karşılaştırmada normal kilo grubunda ortalama $206,50\pm 46,07$, fazla kilo grubunda ortalama $212,15\pm 44,90$ ve obez grupta ortalama $204,35\pm 37,92$ olarak kaydedildi. Beden farkındalık çizelgesinde gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Beden imajı anketinde gruplar arası karşılaştırmada normal kilo grubunun ortalama $84,65\pm 18,44$, fazla kilo grubunda ortalama $86,85\pm 24,20$ ve obez grupta ortalama $98,30\pm 21,64$, olarak ölçüldü. Beden imajı anketi sonuçlarında gruplar arası fark bulunmadı ($p>0.05$).

Katılımcıların gruplar arası karşılaştırmalı vücut farkındalık anket sonuçları Tablo 4.4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.4: Vücut Farkındalık Anketleri Sonuç Tablosu

		n	Ortalama \pm SS	Ortanca (Min - Max)	Pa	Post-Hoc (p ^b)		
						(NK-FK)	(NK-O)	(FK-O)
Vücut Farkındalığı Anketi	Normal Kilolu	20	95,70 \pm 8,47	96,50 (78 – 114)	0,931			
	Fazla Kilolu	20	95,25 \pm 14,80	97,50 (75 – 119)				
	Obez	20	93,75 \pm 13,22	95,00 (68 – 114)				
Beden Farkındalık Çizelgesi	Normal Kilolu	20	206,50 \pm 46,07	215,50 (102 – 255)	0,742			
	Fazla Kilolu	20	212,15 \pm 44,90	228,00 (99 – 255)				
	Obez	20	204,35 \pm 37,92	204,50 (130 – 255)				
Beden İmajı Anketi	Normal Kilolu	20	84,65 \pm 18,44	85,50 (50 – 120)	0,133			
	Fazla Kilolu	20	86,85 \pm 24,20	89,50 (40 – 140)				

	Obez	20	98,30 ± 21,64	96,00 (57 – 141)				
--	------	----	---------------	------------------	--	--	--	--

Min: Mininum, Max: Maksimum, n: Gruptaki birey sayısı, SS: Standart sapma, NK: Normal kilolu, FK: Fazla kilolu, O: Obez,

* Significant difference (p < 0,05).

a: Kruskal-Wallis H Test

b: Mann Whitney U Test

Araştırmaya katılanların gruplar arası karşılaştırılmalı bakıldığı denge ile ilgili sonuçların yer aldığı Tablo 4.5 incelendiğinde uluslararası düşme etkinlik ölçeği, zamanlı kalk ve yürü testi, tampa kinezyofobi ölçeği sonuçlarında gruplar arasında fark bulunmadı (p > 0.05).

Uluslararası düşme etkinlik ölçeği sonuçlarında gruplar arası fark incelendiğinde normal kilo grubunda ortalama 21,85 ± 5,81, fazla kilo grubunda ortalama 22,55 ± 6,80 ve obez grupta ortalama 23,40 ± 6,34 olarak izlendi. Uluslararası düşme etkinlik ölçeği sonuçlarında gruplar arası fark bulunmadı (p > 0.05).

Zamanlı kalk ve yürü testi sonuçlarında gruplar arası karşılaştırma da normal kilo grubunda ortalama 8,36 ± 1,00, fazla kilo grubunda ortalama 8,86 ± 1,28 ve obez grupta 9,20 ± 1,70 olarak ölçüldü. Zamanlı kalk ve yürü testinde gruplar arasında fark bulunmadı (p > 0.05).

Tampa kinezyofobi ölçeği skor sonuçlarında gruplar arası karşılaştırmaya göre normal kilo grubunda ortalama 37,50 ± 4,53, fazla kilo grubunda ortalama 37,90 ± 6,36 ve obez grupta ortalama 38,40 ± 7,17 olarak izlendi. Tampa kinezyofobi sonuçlarında gruplar arası fark bulunmadı (p > 0.05).

Katılımcıların gruplar arası karşılaştırmalı denge ile ilgili değerlendirme sonuçları Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5: Denge ile İlgili Ölçüm Sonuçları Tablosu

		n	Ortalama ± SS	Ortanca (Min - Max)	P ^a	Post-Hoc (p ^b)		
						(NK-FK)	(NK-O)	(FK-O)
Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği	Normal Kilolu	20	21,85 ± 5,81	19,50 (16 – 40)	0,488			
	Fazla Kilolu	20	22,55 ± 6,80	20,50 (16 – 40)				
	Obez	20	23,40 ± 6,34	22,50 (17 – 47)				
Zamanlı Kalk ve	Normal Kilolu	20	8,36 ± 1,00	8,43 (6,45 – 10,88)	0,094			
	Fazla Kilolu	20	8,86 ± 1,28	9,02 (6,19 – 11,60)				

Yürü Testi (sn)	Obez	20	9,20 ± 1,70	9,31 (5,83 – 12,87)				
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	Normal Kilolu	20	37,50 ± 4,53	37,00 (28 – 49)	0,588			
	Fazla Kilolu	20	37,90 ± 6,36	39,00 (20 – 47)				
	Obez	20	38,40 ± 7,17	39,00 (26 – 55)				

Min: Mininum, Max: Maksimum, n: Gruptaki birey sayısı, SS: Standart sapma, NK: Normal kilolu, FK: Fazla kilolu, O: Obez, sn: Saniye

* Significant difference (p<0,05).

a: Kruskal-Wallis H Test

b: Mann Whitney U Test

Gruplar arası Y denge testi skorlarının yer aldığı Tablo 4.6 incelendiğinde Y denge anterior Sol ortalama, Y denge posteromedial Sol ortalama, Y denge posterolateral Sol ortalama, Y denge anterior Sağ ortalama, Y denge posteromedial Sağ ortalama, Y denge posterolateral Sağ ortalama Ölçüm sonuçlarında gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Gruplar arasında ki fark incelendiğinde Y denge anterior Sol ortalama Değeri için normal kilo grubunda ortalama 86,96±11,38, fazla kilo grubunda ortalama 89,88±12,01 ve obez grupta ortalama 85,39±13,33 olarak izlendi. Y denge anterior Sol ortalama Bulgularında gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Y denge posteromedial Sol ortalama Değeri için normal kilo grubunda ortalama 83,95±13,08, fazla kilo grubunda ortalama 86,31±16,37 ve obez grupta ortalama 85,13±11,97 olarak izlendi. Y denge posteromedial Sol ortalama Sonuçlarında gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Y denge posterolateral Sol ortalama Değeri için gruplar arası karşılaştırmada normal kilo grubunda ortalama 97,79±11,98, fazla kilo grubunda 100,64±11,19 ve obez grupta ortalama 99,30±9,15 olarak kaydedildi. Y denge posterolateral Sol ortalama değerlerinde gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Y denge anterior Sağ ortalama Değerinde normal kilo grubunda ortalama 88,47±11,29, fazla kilo grubunda ortalama 91,06±12,58 ve obez grupta ortalama 91,64±13,34 olarak ölçüldü. Y denge anterior Sağ ortalama Verilerinde gruplar arası fark bulunmadı (p>0.05).

Y denge posteromedial Sağ ortalama Değerinde normal kilo grubunda ortalama 81,38±15,79, fazla kilo grubunda ortalama 84,72±19,04 ve obez grupta ortalama 83,38±13,46 olarak ölçüldü. Y denge posteromedial Sağ ortalama Değerlerinde gruplar arası fark bulunmadı (p>0.05).

Y denge posterolateral Sağ ortalama Değeri için normal kilo grubunda ortalama 99,05±12,97, fazla kilo grubunda ortalama 100,62±13,72 ve obez grupta ortalama 101,22±10,01 olarak ölçüldü. Y denge posterolateral Sağ ortalama Verilerinde gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Katılımcıların gruplar arası karşılaştırmalı Y denge testi sonuçları Tablo 4.6'de gösterilmiştir.

Tablo 4.6: Y Denge Testi Sonuçları Tablosu

	n	Ortalama ± SS	Ortanca (Min - Max)	Pa	Post-Hoc (pb)			
					(NK-FK)	(NK-O)	(FK-O)	
Y Denge Anterior Sol Ortalama (cm)	Normal Kilolu	20	86,96 ± 11,38	85,80 (60,0 – 115,0)	0,315			
	Fazla Kilolu	20	89,88 ± 12,01	90,80 (66,6 – 108,3)				
	Obez	20	85,39 ± 13,33	84,15 (60,0 – 113,3)				
Y Denge Postero Medial Sol Ortalama (cm)	Normal Kilolu	20	83,95 ± 13,08	83,30 (61,6 – 108,3)	0,826			
	Fazla Kilolu	20	86,31 ± 16,37	85,00 (55,0 – 113,3)				
	Obez	20	85,13 ± 11,97	84,95 (60,0 – 110,0)				
Y Denge Postero Lateral Sol Ortalama (cm)	Normal Kilolu	20	97,79 ± 11,98	99,15 (76,6 – 118,3)	0,753			
	Fazla Kilolu	20	100,64 ± 11,19	100,80 (78,3 – 120,0)				
	Obez	20	99,30 ± 9,15	100,80 (83,3 – 113,3)				
Y Denge Anterior Sağ Ortalama (cm)	Normal Kilolu	20	88,47 ± 11,29	87,45 (66,6 – 113,3)	0,372			
	Fazla Kilolu	20	91,06 ± 12,58	97,45 (63,3 – 105,0)				
	Obez	20	91,64 ± 13,34	90,00 (65,0 – 120,0)				
Y Denge Postero Medial Sağ Ortalama (cm)	Normal Kilolu	20	81,38 ± 15,79	83,30 (43,3 – 101,6)	0,843			
	Fazla Kilolu	20	84,72 ± 19,04	80,00 (53,3 – 116,6)				
	Obez	20	83,38 ± 13,46	81,65 (58,3 – 105,0)				
Y Denge Postero Lateral	Normal Kilolu	20	99,05 ± 12,97	100,80 (61,6 – 121,6)	0,885			

Sağ Ortalama (cm)	Fazla Kilolu	20	100,62 ± 13,72	99,10 (70,0 – 120,0)				
	Obez	20	101,22 ± 10,01	102,45 (80,0 – 121,6)				

Min: Minimum, Max: Maksimum, n: Gruptaki birey sayısı, SS: Standart sapma, NK: Normal kilolu, FK: Fazla kilolu, O: Obez, Ort: Ortalama, Ant: Anterior, PostMed: Posteromedial, PostLat: Posterolateral, cm: Santimetre

* Significant difference (p<0,05).

a: Kruskal-Wallis H Test

b: Mann Whitney U Test

Katılımcılardan stabilizer kullanılarak ölçülen propriosepsiyon sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.7 incelendiğinde stabilizer ile boyun bölgesi propriosepsiyon ölçümünde gruplar arası karşılaştırmada normal kilo ve obez grupları arasında fark bulundu (p<0.05). Stabilizer ile sol diz propriosepsiyon ölçümünde de gruplar arası karşılaştırmada normal kilo-fazla kilo grupları arasında ve normal kilo-obez grupları arasında fark bulundu (p<0.05).

Gruplar arasındaki karşılaştırmada stabilizer ile boyun bölgesi propriosepsiyon ölçümünde normal kilo grubunda ortalama 2,35±2,27 fazla kilo grubunda ortalama 2,70±2,08 ve obez grubunda ortalama 3,75±2,42 değerleri izlendi. Stabilizer ile boyun bölgesi propriosepsiyon ölçüm bulgularında normal kilo-fazla kilo grubu ve fazla kilo-obez grupları arasında fark bulunmadı (p>0.05). Normal kilo-obez grupları arasında fark bulundu (p<0.05).

Stabilizer ile bel ölçümünde gruplar arası karşılaştırmada normal kilo grubunda ortalama 1,90±1,44 fazla kilo grubunda ortalama 2,25±2,09 ve obez grupta ortalama 3,15±2,96, değerleri kaydedildi. Stabilizer ile bel bölgesi propriosepsiyon ölçümünde gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Stabilizer ile sağ diz propriosepsiyon ölçümü gruplar arası karşılaştırmada normal kilo grubunda ortalama 1,75±1,37, fazla kilo grubunda ortalama 2,05±1,76 ve obez grubunda ortalama 2,25±1,51 değerleri ölçüldü. Stabilizer ile sağ diz propriosepsiyon ölçümü verilerinde gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Stabilizer ile sol diz propriosepsiyon ölçümü gruplar arası karşılaştırmada normal kilo grubunda ortalama 1,85±1,72, fazla kilo grubunda ortalama 1,90±1,44 ve obez grupta ortalama 2,90±1,71 değerleri ölçüldü. Stabilizer ile sol diz propriosepsiyon ölçümü bulgularında normal kilo-fazla kilo grupları arasında ve

normal kilo-obez grupları arasında fark bulundu ($p<0.05$). Ancak fazla kilo-obez grup arasında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Katılımcıların gruplar arası karşılaştırmalı stabilizer ile proprioepsiyon ölçüm sonuçları Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7 Stabilizer ile Proprioepsiyon Ölçüm Sonuçları Tablosu

		n	Ortalama \pm SS	Ortanca (Min - Max)	Pa	Post-Hoc (pb)		
						(NK-FK)	(NK-O)	(FK-O)
Stabilizer Boyun Ölçümü (mmHg)	Normal Kilolu	20	2,35 \pm 2,27	2,00 (0 – 10)	0,025*	0,086	0,007*	0,547
	Fazla Kilolu	20	2,70 \pm 2,08	2,00 (0 – 8)				
	Obez	20	3,75 \pm 2,42	3,00 (1-10)				
Stabilizer Bel Ölçümü (mmHg)	Normal Kilolu	20	1,90 \pm 1,44	1,50 (0 – 5)	0,523			
	Fazla Kilolu	20	2,25 \pm 2,09	2,00 (0 – 10)				
	Obez	20	3,15 \pm 2,96	2,00 (0,10)				
Stabilizer Sağ Diz Ölçümü (mmHg)	Normal Kilolu	20	1,75 \pm 1,37	2,00 (0 - 5)	0,638			
	Fazla Kilolu	20	2,05 \pm 1,76	2,00 (0 – 7)				
	Obez	20	2,25 \pm 1,51	2,00 (0-5)				
Stabilizer Sol Diz Ölçümü (mmHg)	Normal Kilolu	20	1,85 \pm 1,72	2,00 (0 , 8)	0,026*	0,038*	0,013*	0,883
	Fazla Kilolu	20	1,90 \pm 1,44	1,50 (0 – 5)				
	Obez	20	2,90 \pm 1,71	2,00 (0-8)				

Min: Mininum, Max: Maksimum, n: Gruptaki birey sayısı, SS: Standart sapma, NK: Normal kilolu, FK: Fazla kilolu, O: Obez, mmHg: Milimetre civa

* Significant difference ($p < 0.05$).

a: Kruskal-Wallis H Test

b: Mann Whitney U Test

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada; obezitenin vücut farkındalığı, kinezyofobi, propiosepsiyon ve denge üzerine etkisi değerlendirildi. Çalışmaya yaş ortalamaları $34,67 \pm 7,53$ olan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan 60 katılımcı alındı. Çalışmamızda obez bireylerde sol diz propiosepsiyon değerlerinin fazla kilolu ve normal kilolu bireylere kıyasla daha düşük olduğu görüldü. Ayrıca obez bireylerin boyun propiosepsiyon değerlerinin sağlıklı gruba göre daha düşük olduğu belirlendi. Çalışmamızda gruplar arasında denge, vücut farkındalığı, kinezyofobi değerleri açısından fark olmadığı görüldü.

Açık ve ark'nın 2022'de yayınladığı bir çalışmaya yaşları 10-18 arası değişen 272 (181 kadın ve 91 erkek) ergen birey dahil edilmiştir. Ergen bireylerde beden farkındalığı ile antropometrik ölçümler ve lipit profili arasındaki ilişki araştırılmıştır. Katılımcıların beden farkındalığını değerlendirmek için "Beden Farkındalık Anketi (BAQ)" uygulanmıştır. Kadınların vücut farkındalığı puanları erkeklere göre daha yüksek ve aradaki fark anlamlı bulunmuştur. Çalışma sonucunda artan VKİ ve lipit değerlerinin vücut farkındalığını azalttığı gösterilmiştir [130]. Bizim çalışma sonuçlarımız incelendiğinde obez, fazla kilolu ve normal kilolu bireyler arasında vücut farkındalığı yönünden fark bulunmadığı görülmüştür. Sonuçlarımızın Açık ve ark'nın çalışma sonuçlarından farklı olmasının sebebinin örneklemimizi oluşturan bireylerin 18-50 yaş aralığında olup, daha yüksek yaşa sahip olmaları ve çalışmamızda cinsiyete göre bir karşılaştırma yapılmamış olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Urbanska ve ark'nın 2019 yılında yayınladığı bir sistematik derlemede vücut imajının obeziteyle ilgili sağlık sorunlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda olumsuz vücut imajının obeziteyle ilişkili sağlık sorunlarına katkıda bulunabileceği bildirilmiştir. Beden memnuniyetsizliğinin, yeme bozuklukları, düşük benlik saygısı

ve obezitenin psikolojik bir bağdaştırıcısı olduğu belirlenmiştir [131]. Çalışma sonuçlarımız incelendiğinde vücut imajı bakımından gruplar arasında fark bulunmadığı gösterilmiştir. Urbanska ve ark'nın yaptığı çalışmadan farklı sonuç bulmamızın bizim çalışmamıza morbid obez ve 2. Derece obez dahil etmemiş olmamızdan kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Ercan ve ark. tarafından 2022 yılında yapılan bir çalışmada vücut kütle indeksi normal olan bireylerde ve obez bireylerde kas-iskelet sistemi ağrısı, kinezyofobi ve yaşam kalitesini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmaya 20-65 yaş arası 174 katılımcı dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda vücut kütle indeksi normal olan bireylerle fiziksel aktivite düzeyi benzer olmasına rağmen, obez bireylerde kas-iskelet sistemi ağrısı ve kinezyofobinin daha fazla olduğu ve yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilendiği gösterilmiştir [132]. Ercan ve ark.nın araştırma sonuçlarında obez bireylerde kinezyofobinin daha fazla olduğu gösterilmiştir. Araştırmamızda kinezyofobinin değerlendirildiği TKÖ sonuçlarında gruplar arasında fark görülmemiştir. Hamer ve ark'nın 2022 yılında yayınladığı bir başka çalışma ise genç yetişkinlerde ağrıya bağlı korkuyu ölçmek için yeni bir aracın geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerini rapor etmek için yapılmıştır. Çalışmaya yaşları 18 ile 45 arasında olan 236 katılımcı dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ağrıyla İlgili Korku Ölçeği, 18-45 yaş arası obez yetişkinler için ağrıyla ilişkili korkunun psikometrik olarak geçerli bir ölçümü olduğu gösterilmiştir [133]. Araştırma sonucunda obezite ile kinezyofobi arasında orta düzeyde bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda ise kinezyofobi sonuçlarımızda gruplar arasında fark bulunmamıştır. Çalışma metodolojimizde bireyler VKİ değerlerine göre üç gruba ayrıldığından VKİ aralıkları daha kısıtlı olması ve araştırmamıza dahil edilen birey sayısının bu çalışmaya göre farklı olmasından kaynaklı bu çalışmalardan farklı sonuçlar elde ettiğimizi düşünmekteyiz. Ayrıca çalışmamızda ağrıya yönelik bir değerlendirme bulunmaması da sonuçlarımızı etkilemiş olabilir.

Vincent ve ark. tarafından 2011 yapılan bir çalışmaya kronik bel ağrısı olan obez ve normal kilolu bireyler dahil edilmiş ve gruplar hareket korkusu açısından karşılaştırılmıştır. Çalışmaya kronik bel ağrısı olan 192 katılımcı dahil edilmiştir.

Çalışmanın sonuçlarında kronik bel ağrısı olan obez hastalar arasında ağrıya bağlı hareket korkusu, yürüme ve genel Oswestry skorlarında kişinin bildirdiği sakatlık öngörüsünü artırdığı bildirilmiştir [134]. Vincent ve ark. yapmış olduğu çalışma da kinezyofobinin obez hastalarda ağrı ve sakatlığa bağlı değerlerde yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmamız incelendiğinde kinezyofobi skorlarında gruplar arasında fark bulunmamaktadır. Çalışma sonuçlarının farklı çıkmasının nedeni bu çalışmada ki örneklem büyüklüğünün bizim çalışmamızdan farklı olması ayrıca katılımcıların sadece obez ve normal grup olarak ayrıldığı, kronik bel ağrısının da ele alınması ve kadın katılımcıların da çoğunlukta olması ya da çalışmamızda ağrının ayrıca değerlendirilmemiş olması da araştırmamızın farklı sonuçlar vermesini doğal kılar.

Wang ve ark'nın 2008 yılında yayınladığı çalışmada ergenlik öncesi obez erkeklerle obez olmayan erkekler arasında ayak bileği ve diz eklemlerinin propriyosepsiyonları incelenmiştir. Yaşları 7 ile 12 arasında değişen 27 obez erkek çocuk ve 26 obez olmayan erkek çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma sonuçlarında obez erkek çocuklarda diz fleksiyon hareketinde anlamlı derecede daha zayıf propriyosepsiyon görülmüştür. Obez erkek çocukların diz fleksiyonunda proprioseptif eksiklik saptanmıştır. Propriosepsiyondaki bu tür değişiklikler, obez erkek çocuklarda postüral kontrol kapasitesinin azalmasıyla ilişkili olabileceği bildirilmiştir [12]. Bu yönden çalışma sonuçlarımız Wang ve ark.nın yapmış olduğu çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Saleh ve ark'nın 2018 yılında yayınladığı çalışmasında obez ergenlik öncesi çocuklarda obezitenin diz ve ayak bileği eklemlerinin propriyosepsiyona etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya yaşları 8 ile 12 arasında değişen, her iki cinsiyetten 21 obez çocuk ve 21 normal kiloda ergenlik öncesi çocuk katılmıştır. Çalışmanın sonuçlarında obez çocuklarda diz eklemının yeniden konumlandırma hatasında normal kilolu çocuklara göre anlamlı bir artış olduğu gösterilmiştir. Obez ergenlik öncesi çocuklarda diz eklemının propriyosepsiyonunda bir azalma görülmüştür. Saleh ve ark. yapmış olduğu çalışma da obez çocuklarda diz propriosepsiyon ölçümünde obez çocukların hata payının daha yüksek olduğu belirtilmiştir [13]. Jagtap ve ark'nın 2018 yılında yapılan bir çalışma da obez orta sınıf ev hanımlarında diz eklemi propriyosepsiyon

etkisini değerlendirmek için bir çalışma yapılmıştır. Çalışmaya VKİ 30-39,9 kg/m² olan ve orta sınıf sosyoekonomik gruba ait 50 obez ev kadını dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda obezitenin orta sınıf ev hanımlarında propriosepsiyonu olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır [15]. Moravveji ve ark'nın 2016 yılında yayınladığı bir çalışma da ise diz eklemi propriosepsiyon eksikliği ve dzenli egzersiz aktivitelerinin obezite ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Bu vaka kontrol çalışmasında yaşları 18 ile 35 arasında değişen dört gruba (15 sporcu obez; 15 normal kilolu sporcu; 15 sporcu olmayan obez; 15 sporcu olmayan normal kilolu) 60 katılımcı dahil edilmiştir. Moravveji ve ark.nın yapmış olduğu bu çalışma sonuçlarında obez olup; spor yapmayan grubun diz ekstansiyonunun propriosepsiyon ölçümünde diğer gruplara göre daha kötü değer aldığı belirtilmiştir. Her iki obez grubunda da diz ekstansiyonunda propriosepsiyonda eksiklik görölmüştür [14]. Çalışma sonuçlarımız incelendiğinde obezitede propriosepsiyon değerlendirme sonuçlarımızda sol diz propriosepsiyon ölçümü gruplar arası çıkmıştır. Bu yönden çalışmamız literatürü desteklemektedir.

Das ve ark'nın 2020 yılında yayınladığı bir çalışmada diz propriosepsiyonunun hem ağırlık taşımada hem de ağırlık olmadan taşımada cinsiyete özel etkisi incelenmiştir. Yaşları 30-50 arası değişen, VKİ 30 ve daha fazla olan her iki cinsiyetten 114 katılımcı çalışmaya alınmıştır. Çalışma sonucunda erkek ve kadın obez bireyler arasında eklem pozisyon duyusu arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Kadın obez katılımcılar, erkek obez bireylere göre daha fazla eklem pozisyon algılama hatası gerçekleştirmiştir. Obez kadın bireylerde propriosepsiyon obez erkeklere göre azalmıştır. Sorumlu faktörün kadınlarda gevşeklik ve aşırı kilo olduğu düşünölmüştür. Das ve ark. yapmış olduğu çalışma da kadın deneklerin diz propriosepsiyonunun erkeklere göre daha kötü olduğu belirtilmiştir [135]. Çalışmamızda her ne kadar bireyler cinsiyete göre karşılaştırılmamış olsa da Das ve ark.'nın çalışmasında kadınlarda propriosepsiyonun daha az olması sonucu bizim çalışmamızda erkek cinsiyetinin fazla olmasından kaynaklı her iki diz propriosepsiyonunda fark bulmamış olabileceğimizi düşünmekteyiz.

Çalışma sonuçlarımız incelendiğinde katılımcıların boyun propriosepsiyon ölçümlerinde gruplar arasında fark bulunmaktadır. Literatür incelendiğinde, boyun

bölgesinin çok sayıda kas içiğine sahip olduğu, diğer vücut kısımlarıyla karşılaştırıldığında duruş ve hareket duygusu için proprioseptif fonksiyona daha fazla bağımlı olduğu ve proprioseptörler açısından zengin bir bölge olduğu bildirilmiştir [136], [137]. Bu bilgi göz önüne alındığında obez bireylerde boyun proprioepsiyonun azalması şaşırtıcı olmamıştır.

Ostolin ve ark.ı tarafından 2020 yılında yapılan bir çalışmada obezitenin statik postüral dengedeki etkileri ve asemptomatik yetişkinler ile 40 yaş üstü yaşlı yetişkinlerde denge ve düşme oluşumu gözler kapalı ve açıkken değerlendirilmiştir. Çalışmaya 18-82 yaş arası 624 birey; 260 erkek, 364 kadın dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda obezite ile statik postüral denge arasında anlamsız ilişki bulunmuş ve obezitenin düşme oluşumuyla ilişkili olmadığı görülmüştür [138]. Sonuçlarımız incelendiğinde dengenin değerlendirildiği UDEÖ, ZKYT ve YDT sonuçlarında gruplar arası fark bulunmadığı gösterilmiştir. Çalışma sonuçlarımız Ostolin ve ark.nın yapmış olduğu çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Porto ve ark.'nın 2012'de yayınladığı bir meta-analizde obezitenin statik denge, pertübe denge ve dinamik denge üzerine etkileri incelenmiştir. Denge değerlendirmelerinde artan ağırlık merkezi yer değiştirmesi ile azalan plantar mekanoreseptörlerin duyarlılığı gösterilmiştir. Meta-analiz sonucunda obezite ile denge bozuklukları arasında bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları artan kilonun plantar mekanoreseptör duyarlılığını ve dengeyi azalttığı yönündedir [139]. Çalışmamız incelendiğinde dengenin değerlendirildiği UDEÖ, ZKYT ve YDT sonuçlarında gruplar arasında fark bulunmadı. Porto ve ark.'nın yaptığı çalışmadan farklı sonuç bulmamızın sebebinin uyguladığımız denge testlerinin bu çalışmalarda kullanılan bilgisayarlı denge ölçüm yöntemleri kadar hassas olmamasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Bhave ve ark.'ı tarafından 2021 yılında yapılan bir pilot çalışmaya 20-30 yaş aralığında pes planusu olan genç yetişkinler dahil edilmiş ve VKİ ile dinamik denge arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada 10'u normal kilolu, 10'fazla kilolu ve 10'u obez olan 30 katılımcıya denge değerlendirilmesi için Y denge testi yapılmıştır. Çalışma, pes planuslu genç yetişkinlerde kilo artışıyla birlikte dinamik dengenin

önemli ölçüde değiştiğini göstermiştir. Çalışma sonucunda fazla kilolu ve obez kişilerde bu değişimin daha belirgin olduğu görülmüştür [140]. Bhave ve ark. yapmış oldukları çalışma sonucunda artan VKİ'nin obez ve fazla kilolu bireylerde dengeyi olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir. Bhave ve ark.nın çalışmalarına pes planus'u dahil etmesi ve yaşla ilgili farklı parametreleri incelemeleri, çalışmadaki yaş ortalamasının bizim çalışmamızdan daha genç olması, farklı sonuçlar elde etmelerine sebep olmuştur. Ayrıca klinik pratikte ve literatürde [141] pes planusun dengeyi etkileyen bir parametre olduğu bilinmektedir. Bu nedenle Bhave ve ark.1 tarafından yapılan bu çalışma da pes planusun da dengeyi olumsuz etkilediği ve bu nedenlerle araştırmamızın sonuçlarından daha farklı sonuç bulduklarını düşünmekteyiz.

Timurtaş ve ark'nın 2023 yılında yayınladığı bir çalışma da farklı vücut kütle indeksine sahip yetişkinlerde statik ve dinamik postüral denge performansının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya dahil edilen 135 katılımcı VKİ skorlarına göre normal kilo, fazla kilolu, 1. derece, 2. derece ve 3. derece obez olmak üzere 5 gruba ayrılmıştır. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların çoğunluğu kadın olup, cinsiyetin denge performansı üzerindeki olası etkisi nedeniyle bu durum çalışmanın bir sınırlılığı olarak bildirilmiştir. Çalışmanın sonucunda tamamının kadın cinsiyetinden oluşan 3. derece obez grubunun dinamik denge açısından en çok etkilenen alt grup olduğu bildirilmiştir [142]. Çalışmamızın sonuçları incelendiğinde obezitenin denge üzerindeki etkisinin değerlendirildiği UDEÖ, ZKYT ve YDT sonuçlarında gruplar arasında fark bulunmadı. Timurtaş ve ark.nın yapmış olduğu bu çalışmanın bizim çalışmamızın sonuçlarından farklı olmasının sebebinin bu çalışmanın örnekleminin farklı olması, 2. ve 3. Derece obezleri çalışmaya dahil etmeleri, bizim çalışmamızın aksine çalışmada ki katılımcıların çoğunluğunun kadınlardan oluşması ve kullanılan değerlendirme yöntemlerinin farklı olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Suvarna ve ark.nın 2021'de yayınladığı bir çalışmaya VKİ ile denge arasında ilişkiyi değerlendirmek için yaşları 17-25 arası değişen 149 üniversite öğrencisi dahil edilmiştir. Katılımcılar VKİ'e göre normal kilolu, fazla kilolu ve obez olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Çalışma sonucunda VKİ ile sol ekstremite statik dengesi arasında anlamlı bir korelasyon mevcutken, YDT ile yapılan dinamik dengede anlamlı ilişki

bulunmamıştır [143]. Çalışmamız incelendiğinde denge için kullanılan yöntemlerden biri olan YDT sonuçlarının gruplar arasında fark bulunmaması, Suvarna ve ark.nın yapmış olduğu çalışmanın sonuçlarıyla benzerdir. Ayrıca propriosepsiyonun dengeyi [74] etkilediği düşünüldüğünde, çalışmamızda sol diz propriosepsiyonunun gruplar arasında farklılık göstermesinin Suvarna ve ark.nın sol ekstremitte statik denge ile VKİ arasında anlamlı fark bulmaları sonucunu desteklediğini düşünmekteyiz.

Alhusaini ve ark'nın 2020 yılında yayınladığı bir çalışma da sağlıklı kilolu, fazla kilolu ve obez okul çocuklarında artan vücut kütlelerinin dinamik denge ve izometrik kas kuvveti performansı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmaya yaşları 12-15 arasında değişen 51 erkek çocuğu dahil edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarında sağlıklı kilolu çocukların sağ ön yöndeki dinamik denge değerlerinin, fazla kilolu ve obez çocuklardan önemli ölçüde farklı olduğu gösterilmiştir. Çalışma sonucunda artan VKİ'nin anterior yönündeki denge yeteneğini azalttığını, diğer yönlerde ise hiç etkilemediğini göstermektedir [144]. Mocanu ve ark'nın 2022 yılında yayınladığı bir çalışma da öğrencilerin cinsiyetlerinin ve farklı VKİ düzeyindeki sınıflandırmalarının statik ve dinamik denge testlerinde uygulanan performansları nasıl etkilediğini araştırmıştır. Çalışmaya ortalama yaşı 20 olan 195 lisans öğrencisi (99 erkek ve 96 kadın) dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda VKİ'deki artış, denge değerlendirmesinde daha zayıf performans ve testlerde yapılan hatalarda artışla ilişkili olduğu bildirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, yüksek VKİ değerlerinin, hareket kalitesi, statik ve dinamik postüral stabilite üzerindeki olumsuz etkisini göstermiştir [145]. Bu çalışmalarda yaş ortalamalarının bizim çalışmamıza göre daha düşük olmasından kaynaklı farklı sonuçlar elde ettiğimizi düşünmekteyiz.

Çalışmamıza 2. ve 3. Derece obez bireylerin dahil edilmemesi limitasyon olarak düşünülebilir. Ancak daha ağır kişilerle çalışılırken değerlendirmeler daha yetersiz sonuçlar verebilirdi. Yaşam kalitesi, fiziksel aktivite ve daha detaylı kas kuvveti değerlendirmelerinin yapılarak daha net sonuçlar alınabilirdi. Daha sonraki çalışmalarda cinsiyet karşılaştırmalarının dahil edilmesi de yararlı olacaktır. Ayrıca çalışmamız sağlıklı kişiler, obez bireyler ve hastalar için değerlendirme yönünde ve rehabilitasyon programları oluşturmada ışık tutacaktır.

Literatüre bakıldığında özellikle obezite de propiosepsiyon değerlendirmelerinde eklem pozisyon hissi ölçümü gibi daha gelişmiş yöntemlere kıyasla stabilizer kullanımının altın standart olmadığı görülmektedir. Ancak stabilizer kullanılarak yapılan çalışmalarda stabilizerin diğer propiosepsiyon ölçüm yöntemlerine denk olabileceği, özellikle diz vb. eklemlerde post-op. erken rehabilitasyonda kullanım kolayladığı sağladığı, daha bulunabilir ve taşınabilir olduğu, kullanımının ve anlaşılmasının kolay olduğu, daha az maliyetli olduğu ve sonuçların diğer yöntemlere kıyasla benzer olduğu belirtilmektedir.



BÖLÜM 6

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Obezitenin vücut farkındalığı, hareket korkusu, propriosepsiyon ve denge üzerine etkisini incelediğimiz çalışmamıza 60 katılımcı dahil edilmiştir. Yaşları 18-50 ve VKİ değerleri 18,5-34,9 kg/m² arasında olan katılımcılar VKİ'lerine göre normal kilo, fazla kilo ve obez olarak üç gruba ayrılmıştır.

Katılımcıların vücut farkındalıkları Vücut Farkındalığı Anketi (VFA), Beden Farkındalık Çizelgesi (BFC) ve Beden İmajı Anketi (BİA) ile; hareket korkuları Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile; propriosepsiyonları Stabilizer ile, denge ve düşmeleri Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT), Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ) ve dinamik Y Denge Testi (YDT) kullanılarak yapılmıştır. Değerlendirmeler istatistiksel olarak analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

1. Stabilizer kullanılarak ölçülen propriosepsiyon değerleri incelendiğinde obez ve fazla kilolu bireylerde normal kilolu bireylere göre boyun propriosepsiyonunda fark olduğu görülmüştür. Boyun bölgesinin kas içcikleri açısından zengin olmasından kaynaklı bu farkın oluştuğunu düşünmekteyiz [136]. Bu sonuç obez hastaların değerlendirilmesi ve rehabilitasyonunda klinisyenler için yol gösterici olacaktır.
2. Obez ve fazla kilolu bireylerde normal kilolu bireylere göre sol diz propriosepsiyonun azaldığı gözlenirken, sağ diz propriosepsiyon ölçümlerinde gruplar arasında fark olmadığı görülmüştür. Bu farklılığın çalışmaya dahil edilen bireylerin yaş ortalamasının genç olmasından ve çalışmaya 2. ve 3. derece obez bireylerin dahil edilmemesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

3. Vücut farkındalığının değerlendirildiği Vücut Farkındalığı Anketi, Beden İmajı Anketi ve Beden Farkındalık Çizelgesi sonuçlarında gruplar arası fark bulunmamıştır.
4. Dengenin ve düşmenin değerlendirildiği Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği ve Y Denge Testinde gruplar arasında fark görülmemiştir.
5. Bireylerin hareket korkularının değerlendirildiği Tampa Kinezyofobi Ölçeğinde grupların benzer skorlara sahip olduğu görülmüştür.

Çalışma sonuçlarımızda obez bireylerde proprioepsiyonun etkilendiği gösterilmiştir. Sonuçlar göz önüne alındığında, obez bireylerde rehabilitasyon programı planlanırken proprioepsiyonun değerlendirilmesi ve proprioseptif eğitimin programa eklenmesi yararlı olacaktır. Ayrıca yaşam kalitesi, fiziksel aktivite ve kas kuvveti değerlendirmelerinin de yapılarak daha verimli sonuçlar alınabileceğini düşünmekteyiz. Daha kesin sonuçların elde edilmesi için, farklı örneklem gruplarında, 2. ve 3. derece obez bireylerin dahil edildiği ve stabilizer yanı sıra klinik bir testle de desteklenen daha yüksek örneklem gruplarında yapılacak ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] World Health Organization, “Obesity and Overweight.,” 2021.
- [2] World Obesity Federation., “Health Effects of Obesity.,” 2021.
- [3] F. S. Luppino *et al.*, “Overweight, Obesity, and Depression,” *Arch Gen Psychiatry*, vol. 67, no. 3, p. 220, Mar. 2010, doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2010.2.
- [4] “National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.,” *Obesity Research Journals.*, 2021.
- [5] R. M. Puhl and C. A. Heuer, “The Stigma of Obesity: A Review and Update,” *Obesity*, vol. 17, no. 5, pp. 941–964, May 2009, doi: 10.1038/oby.2008.636.
- [6] R. M. Perloff, “Social Media Effects on Young Women’s Body Image Concerns: Theoretical Perspectives and an Agenda for Research,” *Sex Roles*, vol. 71, no. 11–12, pp. 363–377, Dec. 2014, doi: 10.1007/s11199-014-0384-6.
- [7] D. Neumark-Sztainer, S. J. Paxton, P. J. Hannan, J. Haines, and M. Story, “Does Body Satisfaction Matter? Five-year Longitudinal Associations between Body Satisfaction and Health Behaviors in Adolescent Females and Males,” *Journal of Adolescent Health*, vol. 39, no. 2, pp. 244–251, Aug. 2006, doi: 10.1016/j.jadohealth.2005.12.001.
- [8] J. M. Alleva, P. Sheeran, T. L. Webb, C. Martijn, and E. Miles, “A Meta-Analytic Review of Stand-Alone Interventions to Improve Body Image,” *PLoS One*, vol. 10, no. 9, p. e0139177, Sep. 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0139177.
- [9] H. Liu, L. Huang, Z. Yang, H. Li, Z. Wang, and L. Peng, “Fear of Movement/(Re)Injury: An Update to Descriptive Review of the Related Measures,” *Front Psychol*, vol. 12, Jul. 2021, doi: 10.3389/fpsyg.2021.696762.
- [10] C. L. Himes and S. L. Reynolds, “Effect of Obesity on Falls, Injury, and Disability,” *J Am Geriatr Soc*, vol. 60, no. 1, pp. 124–129, Jan. 2012, doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03767.x.
- [11] S. M. Son, “Influence of Obesity on Postural Stability in Young Adults,” *Osong Public Health Res Perspect*, vol. 7, no. 6, pp. 378–381, Dec. 2016, doi: 10.1016/j.phrp.2016.10.001.
- [12] L. Wang, J. X. Li, D. Q. Xu, and Y. L. Hong, “Proprioception of ankle and knee joints in obese boys and nonobese boys.,” *Med Sci Monit*, vol. 14, no. 3, pp. CR129–CR135, 2008.

- [13] M. S. M. Saleh and W. Abd El-Hakiem Abd El-Nabie, "Influence of obesity on proprioception of knee and ankle joints in obese prepubertal children," *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, vol. 23, no. 1, pp. 9–14, Jun. 2018, doi: 10.4103/bfpt.bfpt_11_17.
- [14] H. Moravveji, A. Ghanbari, and F. Kamali, "Proprioception of Knee Joint in Athletes and Non-Athletes Obese," *Glob J Health Sci*, vol. 9, no. 2, p. 286, Jul. 2016, doi: 10.5539/gjhs.v9n2p286.
- [15] Neha V. Jagtap, Suchit Shetty, and Ajay Kumar, "PREVALENCE OF KNEE JOINT PROPRIOCEPTION AFFECTION IN OBESE MIDDLECLASS HOUSEWIVES," *Int J Curr Adv Res*, vol. 7, no. 1, pp. 9596–9599, 2018.
- [16] A. Okifuji and B. Hare, "The association between chronic pain and obesity," *J Pain Res*, p. 399, Jul. 2015, doi: 10.2147/JPR.S55598.
- [17] United States Centers for Disease Control and Prevention., "Adult Obesity Facts,," 2021.
- [18] H. H. M. Maes, M. C. Neale, and L. J. Eaves, "Genetic and environmental factors in relative body weight and human adiposity. ," *Behav Genet*, vol. 27, no. 4, pp. 325–351, 1997, doi: 10.1023/A:1025635913927.
- [19] A. Drewnowski and E. Almiron-Roig, *Human Perceptions and Preferences for Fat-Rich Foods*. 2010.
- [20] V. S. Malik, B. M. Popkin, G. A. Bray, J.-P. Després, W. C. Willett, and F. B. Hu, "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes," *Diabetes Care*, vol. 33, no. 11, pp. 2477–2483, Nov. 2010, doi: 10.2337/dc10-1079.
- [21] G. A. Bray, S. J. Nielsen, and B. M. Popkin, "Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity," *Am J Clin Nutr*, vol. 79, no. 4, pp. 537–543, Apr. 2004, doi: 10.1093/ajcn/79.4.537.
- [22] M. J. Müller, J. Enderle, and A. Bosy-Westphal, "Changes in Energy Expenditure with Weight Gain and Weight Loss in Humans," *Curr Obes Rep*, vol. 5, no. 4, pp. 413–423, Dec. 2016, doi: 10.1007/s13679-016-0237-4.
- [23] J. BAUER, "OBESITY," *Arch Intern Med*, vol. 67, no. 5, p. 968, May 1941, doi: 10.1001/archinte.1941.00200050076006.
- [24] I. S. Farooqi and S. O’Rahilly, "Genetics of Obesity in Humans," *Endocr Rev*, vol. 27, no. 7, pp. 710–718, Dec. 2006, doi: 10.1210/er.2006-0040.
- [25] L. Maayan and C. U. Correll, "Weight Gain and Metabolic Risks Associated with Antipsychotic Medications in Children and Adolescents," *J Child Adolesc*

- Psychopharmacol*, vol. 21, no. 6, pp. 517–535, Dec. 2011, doi: 10.1089/cap.2011.0015.
- [26] World Health Organization, “BMI Classification.,” 2021.
- [27] Harvard T.H. Chan School of Public Health., “Obesity Prevention Source-Abdominal Obesity and Your Health.,” 2021.
- [28] American College of Radiology., “DXA (Bone Densitometry).,” 2021.
- [29] “The Obesity Society.,” *Obesity Journals.*, 2021.
- [30] American College of Radiology., “Computed Tomography (CT)- Body.,” 2021.
- [31] B. S. Nickerson, C. N. McLester, J. R. McLester, and B. M. Kliszczewicz, “Agreement Between 2 Segmental Bioimpedance Devices, BOD POD, and DXA in Obese Adults,” *Journal of Clinical Densitometry*, vol. 23, no. 1, pp. 138–148, Jan. 2020, doi: 10.1016/j.jocd.2019.04.005.
- [32] M. L. Petroni *et al.*, “Feasibility of air plethysmography (BOD POD) in morbid obesity: a pilot study,” *Acta Diabetol*, vol. 40, no. 0, pp. s59–s62, Oct. 2003, doi: 10.1007/s00592-003-0028-8.
- [33] T. M. Frayling *et al.*, “A Common Variant in the *FTO* Gene Is Associated with Body Mass Index and Predisposes to Childhood and Adult Obesity,” *Science (1979)*, vol. 316, no. 5826, pp. 889–894, May 2007, doi: 10.1126/science.1141634.
- [34] J. O. Hill, H. R. Wyatt, G. W. Reed, and J. C. Peters, “Obesity and the Environment: Where Do We Go from Here?,” *Science (1979)*, vol. 299, no. 5608, pp. 853–855, Feb. 2003, doi: 10.1126/science.1079857.
- [35] S. J. Torres and C. A. Nowson, “Relationship between stress, eating behavior, and obesity,” *Nutrition*, vol. 23, no. 11–12, pp. 887–894, Nov. 2007, doi: 10.1016/j.nut.2007.08.008.
- [36] M.-P. St-Onge *et al.*, “Sleep Duration and Quality: Impact on Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Health: A Scientific Statement From the American Heart Association,” *Circulation*, vol. 134, no. 18, Nov. 2016, doi: 10.1161/CIR.0000000000000444.
- [37] E. Epel, R. Lapidus, B. McEwen, and K. Brownell, “Stress may add bite to appetite in women: a laboratory study of stress-induced cortisol and eating behavior,” *Psychoneuroendocrinology*, vol. 26, no. 1, pp. 37–49, Jan. 2001, doi: 10.1016/S0306-4530(00)00035-4.
- [38] M. A. Friedman and K. D. Brownell, “Psychological correlates of obesity: Moving to the next research generation.,” *Psychol Bull*, vol. 117, no. 1, pp. 3–20, 1995, doi: 10.1037/0033-2909.117.1.3.

- [39] R. J. Perry, V. T. Samuel, K. F. Petersen, and G. I. Shulman, “The role of hepatic lipids in hepatic insulin resistance and type 2 diabetes,” *Nature*, vol. 510, no. 7503, pp. 84–91, Jun. 2014, doi: 10.1038/nature13478.
- [40] A. Paoli, “Ketogenic Diet for Obesity: Friend or Foe?,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 11, no. 2, pp. 2092–2107, Feb. 2014, doi: 10.3390/ijerph110202092.
- [41] P. E. Peppard, T. Young, M. Palta, and J. Skatrud, “Prospective Study of the Association between Sleep-Disordered Breathing and Hypertension,” *New England Journal of Medicine*, vol. 342, no. 19, pp. 1378–1384, May 2000, doi: 10.1056/NEJM200005113421901.
- [42] J. Tallis, R. S. James, and F. Seebacher, “The effects of obesity on skeletal muscle contractile function,” *Journal of Experimental Biology*, vol. 221, no. 13, Jul. 2018, doi: 10.1242/jeb.163840.
- [43] R. M. Puhl and C. A. Heuer, “The Stigma of Obesity: A Review and Update,” *Obesity*, vol. 17, no. 5, pp. 941–964, May 2009, doi: 10.1038/oby.2008.636.
- [44] R. Puhl and K. D. Brownell, “Bias, Discrimination, and Obesity,” *Obes Res*, vol. 9, no. 12, pp. 788–805, Dec. 2001, doi: 10.1038/oby.2001.108.
- [45] J. Cawley, “An economy of scales: A selective review of obesity’s economic causes, consequences, and solutions,” *J Health Econ*, vol. 43, pp. 244–268, Sep. 2015, doi: 10.1016/j.jhealeco.2015.03.001.
- [46] M. J. Franz *et al.*, “Weight-Loss Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Weight-Loss Clinical Trials with a Minimum 1-Year Follow-Up,” *J Am Diet Assoc*, vol. 107, no. 10, pp. 1755–1767, Oct. 2007, doi: 10.1016/j.jada.2007.07.017.
- [47] J. E. DONNELLY, S. N. BLAIR, J. M. JAKICIC, M. M. MANORE, J. W. RANKIN, and B. K. SMITH, “Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults,” *Med Sci Sports Exerc*, vol. 41, no. 2, pp. 459–471, Feb. 2009, doi: 10.1249/MSS.0b013e3181949333.
- [48] D. Vissers, W. Hens, J. Taeymans, J.-P. Baeyens, J. Poortmans, and L. Van Gaal, “The Effect of Exercise on Visceral Adipose Tissue in Overweight Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis,” *PLoS One*, vol. 8, no. 2, p. e56415, Feb. 2013, doi: 10.1371/journal.pone.0056415.
- [49] M. L. Dansinger, J. A. Gleason, J. L. Griffith, H. P. Selker, and E. J. Schaefer, “Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone Diets for Weight Loss and Heart Disease Risk Reduction,” *JAMA*, vol. 293, no. 1, p. 43, Jan. 2005, doi: 10.1001/jama.293.1.43.

- [50] T. D. Adams *et al.*, “Long-Term Mortality after Gastric Bypass Surgery,” *New England Journal of Medicine*, vol. 357, no. 8, pp. 753–761, Aug. 2007, doi: 10.1056/NEJMoa066603.
- [51] J. D. Creswell, “Mindfulness Interventions,” *Annu Rev Psychol*, vol. 68, no. 1, pp. 491–516, Jan. 2017, doi: 10.1146/annurev-psych-042716-051139.
- [52] M. Costantini, “Body perception, awareness, and illusions,” *WIREs Cognitive Science*, vol. 5, no. 5, pp. 551–560, Sep. 2014, doi: 10.1002/wcs.1309.
- [53] I. N. Treves, L. Y. Tello, R. J. Davidson, and S. B. Goldberg, “The relationship between mindfulness and objective measures of body awareness: A meta-analysis,” *Sci Rep*, vol. 9, no. 1, p. 17386, Nov. 2019, doi: 10.1038/s41598-019-53978-6.
- [54] U. Proske and S. C. Gandevia, “The Proprioceptive Senses: Their Roles in Signaling Body Shape, Body Position and Movement, and Muscle Force,” *Physiol Rev*, vol. 92, no. 4, pp. 1651–1697, Oct. 2012, doi: 10.1152/physrev.00048.2011.
- [55] S. S. Khalsa *et al.*, “Interoception and Mental Health: A Roadmap,” *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*, vol. 3, no. 6, pp. 501–513, Jun. 2018, doi: 10.1016/j.bpsc.2017.12.004.
- [56] G. L. Moseley, “A pain neuromatrix approach to patients with chronic pain,” *Man Ther*, vol. 8, no. 3, pp. 130–140, Aug. 2003, doi: 10.1016/S1356-689X(03)00051-1.
- [57] A. S. Kluck, “Family influence on disordered eating: The role of body image dissatisfaction,” *Body Image*, vol. 7, no. 1, pp. 8–14, Jan. 2010, doi: 10.1016/j.bodyim.2009.09.009.
- [58] E. Halliwell, “Future directions for positive body image research,” *Body Image*, vol. 14, pp. 177–189, Jun. 2015, doi: 10.1016/j.bodyim.2015.03.003.
- [59] R. Andrew, M. Tiggemann, and L. Clark, “Predictors and health-related outcomes of positive body image in adolescent girls: A prospective study,” *Dev Psychol*, vol. 52, no. 3, pp. 463–474, Mar. 2016, doi: 10.1037/dev0000095.
- [60] L. M. Schaefer and J. K. Thompson, “Self-objectification and disordered eating: A meta-analysis,” *International Journal of Eating Disorders*, vol. 51, no. 6, pp. 483–502, Jun. 2018, doi: 10.1002/eat.22854.
- [61] R. de C. Ribeiro-Silva, R. L. Fiaccone, M. E. P. da Conceição-Machado, A. S. Ruiz, M. L. Barreto, and M. L. P. Santana, “Body image dissatisfaction and dietary patterns according to nutritional status in adolescents,” *J Pediatr (Rio J)*, vol. 94, no. 2, pp. 155–161, Mar. 2018, doi: 10.1016/j.jped.2017.05.005.

- [62] J. Vinck, "Body Awareness and Personality," *Psychother Psychosom*, vol. 32, no. 1–4, pp. 170–179, 1979, doi: 10.1159/000287385.
- [63] H. Cramer *et al.*, "Being aware of the painful body: Validation of the German Body Awareness Questionnaire and Body Responsiveness Questionnaire in patients with chronic pain," *PLoS One*, vol. 13, no. 2, p. e0193000, Feb. 2018, doi: 10.1371/journal.pone.0193000.
- [64] C. Bravo, L. H. Skjaerven, L. Guitard Sein-Echaluce, and D. Catalan-Matamoros, "Effectiveness of movement and body awareness therapies in patients with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis," *Eur J Phys Rehabil Med*, vol. 55, no. 5, Oct. 2019, doi: 10.23736/S1973-9087.19.05291-2.
- [65] V. Arlington, "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders," *American Psychiatric Publishing.*, vol. 5, 2013.
- [66] S. Rachman, "The conditioning theory of fearacquisition: A critical examination," *Behaviour Research and Therapy*, vol. 15, no. 5, pp. 375–387, 1977, doi: 10.1016/0005-7967(77)90041-9.
- [67] Y. Choy, A. J. Fyer, and J. D. Lipsitz, "Treatment of specific phobia in adults," *Clin Psychol Rev*, vol. 27, no. 3, pp. 266–286, Apr. 2007, doi: 10.1016/j.cpr.2006.10.002.
- [68] P. M. ; W. H. M. C. Salkovskis, "Hypochondriasis: Modern Perspectives on an Ancient Malady," *Oxford University Press.*, pp. 202–222, 2001.
- [69] M. Bordeleau *et al.*, "Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: A scoping review," *Front Behav Neurosci*, vol. 16, Sep. 2022, doi: 10.3389/fnbeh.2022.933483.
- [70] U. Proske and S. C. Gandevia, "The Proprioceptive Senses: Their Roles in Signaling Body Shape, Body Position and Movement, and Muscle Force," *Physiol Rev*, vol. 92, no. 4, pp. 1651–1697, Oct. 2012, doi: 10.1152/physrev.00048.2011.
- [71] J. Han, J. Anson, G. Waddington, R. Adams, and Y. Liu, "The Role of Ankle Proprioception for Balance Control in relation to Sports Performance and Injury," *Biomed Res Int*, vol. 2015, pp. 1–8, 2015, doi: 10.1155/2015/842804.
- [72] D. N. Levine, "Sherrington's 'The Integrative action of the nervous system': A centennial appraisal," *J Neurol Sci*, vol. 253, no. 1–2, pp. 1–6, Feb. 2007, doi: 10.1016/j.jns.2006.12.002.
- [73] Peterka R. J., "Sensorimotor integration in human postural control," *J Neurophysiol*, vol. 88, no. 3, pp. 1097–1118, 2002.

- [74] B. L. Riemann and S. M. Lephart, “The Sensorimotor System, Part II: The Role of Proprioception in Motor Control and Functional Joint Stability.,” *J Athl Train*, vol. 37, no. 1, pp. 80–4, Jan. 2002.
- [75] S. M. Lephart, D. M. Pincivero, J. L. Giraido, and F. H. Fu, “The Role of Proprioception in the Management and Rehabilitation of Athletic Injuries,” *Am J Sports Med*, vol. 25, no. 1, pp. 130–137, Jan. 1997, doi: 10.1177/036354659702500126.
- [76] T. R. Stanton, H. B. Leake, K. J. Chalmers, and G. L. Moseley, “Evidence of Impaired Proprioception in Chronic, Idiopathic Neck Pain: Systematic Review and Meta-Analysis,” *Phys Ther*, vol. 96, no. 6, pp. 876–887, Jun. 2016, doi: 10.2522/ptj.20150241.
- [77] A. Takeoka, “Proprioception: Bottom-up directive for motor recovery after spinal cord injury,” *Neurosci Res*, vol. 154, pp. 1–8, May 2020, doi: 10.1016/j.neures.2019.07.005.
- [78] J. Han, G. Waddington, R. Adams, J. Anson, and Y. Liu, “Assessing proprioception: A critical review of methods,” *J Sport Health Sci*, vol. 5, no. 1, pp. 80–90, Mar. 2016, doi: 10.1016/j.jshs.2014.10.004.
- [79] N. Miranda-Cantellops and T. K. Tiu, “Berg Balance Testing,” *StatPearls Publishing.*, 2023.
- [80] C. D. Hall *et al.*, “Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association,” *Journal of Neurologic Physical Therapy*, vol. 46, no. 2, pp. 118–177, Apr. 2022, doi: 10.1097/NPT.0000000000000382.
- [81] B. A. Alsalaheen *et al.*, “Vestibular Rehabilitation for Dizziness and Balance Disorders After Concussion,” *Journal of Neurologic Physical Therapy*, vol. 34, no. 2, pp. 87–93, Jun. 2010, doi: 10.1097/NPT.0b013e3181dde568.
- [82] Robert J. Peterka and Martha S. Benolken, “Role of somatosensory and vestibular cues in attenuating visually induced human postural sway,” *Exp Brain Res*, vol. 105, no. 1, Jul. 1995, doi: 10.1007/BF00242186.
- [83] J. H. J. Allum, F. Honegger, and H. Acuña, “Differential Control of Leg and Trunk Muscle Activity by Vestibulo-spinal and Proprioceptive Signals during Human Balance Corrections,” *Acta Otolaryngol*, vol. 115, no. 2, pp. 124–129, Jan. 1995, doi: 10.3109/00016489509139273.
- [84] F. B. Horak, “Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls?,” *Age Ageing*, vol. 35, no. suppl_2, pp. ii7–ii11, Sep. 2006, doi: 10.1093/ageing/afl077.

- [85] J. P. Staab, "Chronic Subjective Dizziness," *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, vol. 18, pp. 1118–1141, Oct. 2012, doi: 10.1212/01.CON.0000421622.56525.58.
- [86] H. B. Menz, "Age-related differences in walking stability," *Age Ageing*, vol. 32, no. 2, pp. 137–142, Mar. 2003, doi: 10.1093/ageing/32.2.137.
- [87] A. Compston and A. Coles, "Multiple sclerosis," *The Lancet*, vol. 359, no. 9313, pp. 1221–1231, Apr. 2002, doi: 10.1016/S0140-6736(02)08220-X.
- [88] Y. Y. Goh *et al.*, "Multiple system atrophy," *Pract Neurol*, vol. 23, no. 3, pp. 208–221, Jun. 2023, doi: 10.1136/pn-2020-002797.
- [89] J. C. Woolcott, "Meta-analysis of the Impact of 9 Medication Classes on Falls in Elderly Persons," *Arch Intern Med*, vol. 169, no. 21, p. 1952, Nov. 2009, doi: 10.1001/archinternmed.2009.357.
- [90] R. M. Leipzig, R. G. Cumming, and M. E. Tinetti, "Drugs and Falls in Older People: A Systematic Review and Meta-analysis: I. Psychotropic Drugs," *J Am Geriatr Soc*, vol. 47, no. 1, pp. 30–39, Jan. 1999, doi: 10.1111/j.1532-5415.1999.tb01898.x.
- [91] Kılıç R.T., "Farklı Spor Branşlarındaki Sporcuların Denge Performans Parametrelerinin Tanımlayıcı Özelliklerinin Belirlenmesi," *Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyoterapistliği Bölümü*, 2018.
- [92] Mancini M. and Horak F.B., "The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits," *Eur J Phys Rehabil Med*, vol. 46, no. 2, pp. 239–248, 2010.
- [93] R. Cuevas-Trisan, "Balance Problems and Fall Risks in the Elderly," *Clin Geriatr Med*, vol. 35, no. 2, pp. 173–183, May 2019, doi: 10.1016/j.cger.2019.01.008.
- [94] I.-Y. Yu, M.-J. Ko, and J.-S. Oh, "The effects of biofeedback training for efficient activation of infraspinatus on proprioception and EMG activity during shoulder external rotation," *Journal of Electromyography and Kinesiology*, vol. 71, p. 102798, Aug. 2023, doi: 10.1016/j.jelekin.2023.102798.
- [95] M. V. G. da Silva *et al.*, "Trunk muscles influence lower limb performance in crossfit athletes: A cross-sectional study," *Physiotherapy Research International*, Jul. 2023, doi: 10.1002/pri.2040.
- [96] JM. Tanner, J. Hiernaux, S. Jarman, JS. Weiner, and JA. Lourie, *Growth and physique studies. Human biology: A guide to field methods.*, vol. 9. Oxford: Blackwell Scientific., 1969.

- [97] R. Martin and K. Saller, “Lehrbuch der antropologie,” *Stuttgart: G. Fisher Verlag*, vol. 3, 1957.
- [98] World Health Organization., “Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation.,” Geneva: WHO, 2008.
- [99] W. E. Mehling, V. Gopisetty, J. Daubenmier, C. J. Price, F. M. Hecht, and A. Stewart, “Body Awareness: Construct and Self-Report Measures,” *PLoS One*, vol. 4, no. 5, p. e5614, May 2009, doi: 10.1371/journal.pone.0005614.
- [100] S. A. Shields, M. E. Mallory, and A. Simon, “The Body Awareness Questionnaire: Reliability and Validity,” *J Pers Assess*, vol. 53, no. 4, pp. 802–815, Dec. 1989, doi: 10.1207/s15327752jpa5304_16.
- [101] S. T. P. Spoor, M. H. J. Bekker, G. L. Van Heck, M. A. Croon, and T. Van Strien, “Inner Body and Outward Appearance: The Relationships Between Appearance Orientation, Eating Disorder Symptoms, and Internal Body Awareness,” *Eat Disord*, vol. 13, no. 5, pp. 479–490, Oct. 2005, doi: 10.1080/10640260500297267.
- [102] M. H. J. Bekker, M. A. Croon, E. G. A. van Balkom, and J. B. G. Vermeë, “Predicting individual differences in autonomy-connectedness: the role of body awareness, alexithymia, and assertiveness,” *J Clin Psychol*, vol. 64, no. 6, pp. 747–765, Jun. 2008, doi: 10.1002/jclp.20486.
- [103] Banu Bayar and Seda KARACA, “Vücut Farkındalığı Anketinin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması ,” *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 2017.
- [104] C. A. Boyle, S. P. Sayers, B. E. Jensen, S. A. Headley, and T. M. Manos, “The Effects of Yoga Training and a Single Bout of Yoga on Delayed Onset Muscle Soreness in the Lower Extremity,” *The Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 18, no. 4, p. 723, 2004, doi: 10.1519/14723.1.
- [105] V. DUYAN, M. ÇAY, E. GÖKÇEARSLAN ÇİFCİ, and S. YAĞCI, “Turkish Adaptation of State Mindfulness Scale: Confirmatory Factor Analysis and Reliability Study,” *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, vol. 14, no. Ek 1, pp. 1–10, Dec. 2022, doi: 10.18863/pgy.1008106.
- [106] U. Danner *et al.*, “‘ABC’—The Awareness-Body-Chart: A new tool assessing body awareness,” *PLoS One*, vol. 12, no. 10, p. e0186597, Oct. 2017, doi: 10.1371/journal.pone.0186597.
- [107] P. F. Secord and S. M. Jourard, “The appraisal of body-cathexis: body-cathexis and the self,” *J Consult Psychol*, vol. 17, no. 5, pp. 343–347, 1953, doi: 10.1037/h0060689.

- [108] Hovardaoğlu S., “Vücut Algısı Ölçeği,” *Psikiyatri, Psikoloji, Psikofarmakoloji Dergisi.*, vol. 1, 1993.
- [109] J. W. S. Vlaeyen, A. M. J. Kole-Snijders, R. G. B. Boeren, and H. van Eek, “Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance,” *Pain*, vol. 62, no. 3, pp. 363–372, Sep. 1995, doi: 10.1016/0304-3959(94)00279-N.
- [110] J. W. S. Vlaeyen and S. J. Linton, “Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art,” *Pain*, vol. 85, no. 3, pp. 317–332, Apr. 2000, doi: 10.1016/S0304-3959(99)00242-0.
- [111] Naime ULUĞ, Öznur TUNCA YILMAZ, Yavuz YAKUT, and Fatma UYGUR, “Tampa Kinezyofobi Ölçeği’nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği,” *Fizyoterapi Rehabilitasyon.*, vol. 22, no. 1, pp. 44–49, 2011.
- [112] M. C. Cairns, K. Harrison, and C. Wright, “Pressure Biofeedback: A useful tool in the quantification of abdominal muscular dysfunction?,” *Physiotherapy*, vol. 86, no. 3, pp. 127–138, Mar. 2000, doi: 10.1016/S0031-9406(05)61155-8.
- [113] D. Faustino *et al.*, “Repeatability and reproducibility of the pressure biofeedback unit,” *J Bodyw Mov Ther*, vol. 27, pp. 560–564, Jul. 2021, doi: 10.1016/j.jbmt.2021.04.017.
- [114] C.-Y. Kim, J.-D. Choi, and H.-D. Kim, “No correlation between joint position sense and force sense for measuring ankle proprioception in subjects with healthy and functional ankle instability,” *Clinical Biomechanics*, vol. 29, no. 9, pp. 977–983, Nov. 2014, doi: 10.1016/j.clinbiomech.2014.08.017.
- [115] U. Proske, J. E. Gregory, D. L. Morgan, P. Percival, N. S. Weerakkody, and B. J. Canny, “Force matching errors following eccentric exercise,” *Hum Mov Sci*, vol. 23, no. 3–4, pp. 365–378, Oct. 2004, doi: 10.1016/j.humov.2004.08.012.
- [116] Clark NC, Röjjezon U, and Treleaven J, “Proprioception in Musculoskeletal Rehabilitation. Part 2: Clinical Assessment and Intervention,” *Man Ther*, 2015.
- [117] D. Y. Kang, “Deep cervical flexor training with a pressure biofeedback unit is an effective method for maintaining neck mobility and muscular endurance in college students with forward head posture,” *J Phys Ther Sci*, vol. 27, no. 10, pp. 3207–3210, 2015, doi: 10.1589/jpts.27.3207.
- [118] C. Xu, Z. Fu, and X. Wang, “Effect of Transversus abdominis muscle training on pressure-pain threshold in patients with chronic low Back pain,” *BMC Sports Sci Med Rehabil*, vol. 13, no. 1, p. 35, Dec. 2021, doi: 10.1186/s13102-021-00262-8.
- [119] H. Horstmann, C. Colcuc, P. Lobenhoffer, C. Krettek, and T. S. Weber-Spickschen, “Evaluation of the acceptability of a sphygmomanometer device in

- knee extension training following surgical procedures of the knee,” *Int J Orthop Trauma Nurs*, vol. 25, pp. 42–47, May 2017, doi: 10.1016/j.ijotn.2016.10.003.
- [120] C. Kim, G. Gwak, and O. Kwon, “Reliability of the Active Knee Extension Test With a Pressure Biofeedback Unit,” *Physical Therapy Korea*, vol. 24, no. 3, pp. 40–46, Sep. 2017, doi: 10.12674/ptk.2017.24.3.040.
- [121] L. Yardley, N. Beyer, K. Hauer, G. Kempen, C. Piot-Ziegler, and C. Todd, “Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I),” *Age Ageing*, vol. 34, no. 6, pp. 614–619, Nov. 2005, doi: 10.1093/ageing/afi196.
- [122] Y. Ulus, D. Durmus, Y. Akyol, Y. Terzi, A. Bilgici, and O. Kuru, “Reliability and validity of the Turkish version of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in community-dwelling older persons,” *Arch Gerontol Geriatr*, vol. 54, no. 3, pp. 429–433, May 2012, doi: 10.1016/j.archger.2011.06.010.
- [123] K. Delbaere, J. C. T. Close, A. S. Mikolaizak, P. S. Sachdev, H. Brodaty, and S. R. Lord, “The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study,” *Age Ageing*, vol. 39, no. 2, pp. 210–216, Mar. 2010, doi: 10.1093/ageing/afp225.
- [124] C. Brogårdh, J. Lexell, and A. Westergren, “Measurement properties of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I) in persons with late effects of polio: A cross-sectional study,” *PM&R*, vol. 15, no. 6, pp. 751–760, Jun. 2023, doi: 10.1002/pmrj.12861.
- [125] Diane Podsiadlo and Sandra Richardson, “The Timed ”Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons,” *American Geriatrics Society*, vol. 39, no. 2, Feb. 1991.
- [126] A. Christopher, E. Kraft, H. Olenick, R. Kiesling, and A. Doty, “The reliability and validity of the Timed Up and Go as a clinical tool in individuals with and without disabilities across a lifespan: a systematic review,” *Disabil Rehabil*, vol. 43, no. 13, pp. 1799–1813, Jun. 2021, doi: 10.1080/09638288.2019.1682066.
- [127] B. M. Kear, T. P. Guck, and A. L. McGaha, “Timed Up and Go (TUG) Test,” *J Prim Care Community Health*, vol. 8, no. 1, pp. 9–13, Jan. 2017, doi: 10.1177/2150131916659282.
- [128] S. W. Shaffer *et al.*, “Y-Balance Test: A Reliability Study Involving Multiple Raters,” *Mil Med*, vol. 178, no. 11, pp. 1264–1270, Nov. 2013, doi: 10.7205/MILMED-D-13-00222.
- [129] P. Linek, D. Sikora, T. Wolny, and E. Saulicz, “Reliability and number of trials of Y Balance Test in adolescent athletes,” *Musculoskelet Sci Pract*, vol. 31, pp. 72–75, Oct. 2017, doi: 10.1016/j.msksp.2017.03.011.

- [130] M. Açık and F. Çağiran Yılmaz, “Body awareness mediates the relationship between body mass index and lipid profiles in adolescents,” *J Diabetes Metab Disord*, vol. 21, no. 1, pp. 589–597, Jun. 2022, doi: 10.1007/s40200-022-01021-3.
- [131] A. Urbańska and K. Ż. vel Dziurawiec, “Obesity and body image,” *Current Problems of Psychiatry*, vol. 20, no. 4, pp. 301–308, Dec. 2019, doi: 10.2478/cpp-2019-0022.
- [132] S. ERCAN, F. KÜÇÜK, A. ÖRSÇELİK, and C. ÇETİN, “Musculoskeletal pain, kinesophobia, and quality of life in obese patients,” *The European Research Journal*, vol. 9, no. 4, pp. 665–673, Jul. 2023, doi: 10.18621/eurj.1018104.
- [133] O. Hamer, D. Larkin, N. Relph, and P. Dey, “The Pain-Related Fear Scale: The validation of an instrument to measure pain-related fear in younger adults under 45 years of age with obesity,” *International Journal of Sport, Exercise and Health Research*, vol. 6, no. 2, pp. 103–110, Dec. 2022, doi: 10.31254/sportmed.6202.
- [134] H. K. Vincent, M. R. Omli, T. Day, M. Hodges, K. R. Vincent, and S. Z. George, “Fear of Movement, Quality of Life, and Self-Reported Disability in Obese Patients with Chronic Lumbar Pain,” *Pain Medicine*, vol. 12, no. 1, pp. 154–164, Jan. 2011, doi: 10.1111/j.1526-4637.2010.01011.x.
- [135] Partha Ranjan Das, Sunita Yadav, Ankita, Moattar Raja Rijwi, Preeti Saini, and Deepti Sharma, “Gender Specific Effect of Obesity on Knee Proprioception in Weight Bearing and Non-weight Bearing Position,” *JK-Practitioner*, vol. 25, no. 1–4, pp. 21–26, 2020.
- [136] J. L. L. M. Ö. A. Kogler, “Postural Stability Using Different Neck Positions in Normal Subjects and Patients with Neck Trauma,” *Acta Otolaryngol*, vol. 120, no. 2, pp. 151–155, Jan. 2000, doi: 10.1080/000164800750000801.
- [137] Greenman PE., *Principles of manual medicine*, 2nd ed. Williams & Wilkins, 1996.
- [138] T. L. V. D. P. Ostolin, B. de B. Gonze, M. O. de Jesus, R. L. Arantes, E. F. Sperandio, and V. Z. Dourado, “Effects of obesity on postural balance and occurrence of falls in asymptomatic adults,” *Fisioterapia em Movimento*, vol. 33, 2020, doi: 10.1590/1980-5918.033.ao50.
- [139] HANNAH C. DEL PORTO, CELIA M. PECHAK, DARLA R. SMITH, and REBECCA J. REED-JONES, “Biomechanical Effects of Obesity on Balance,” *Int J Exerc Sci*, vol. 5, no. 4, pp. 301–320, 2012.
- [140] Shobha M. Bhave, Umanjali S. Damke, Neha V. Chitale, and Waqar M. Naqvi, “Correlation of BMI with Dynamic balance using Y-Balance Test in Young

Adults with Flexible Flat Foot: A Pilot study,” *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, Apr. 2021, doi: 10.37506/ijfmt.v15i2.14422.

- [141] Fayiz F. El-Shamy and Anees S. Ghait, “Effect of Flexible Pes Planus on Postural Stability in Adolescent Females,” *International Journal of Science and Research (IJSR)*, vol. 3, no. 7, 2014.
- [142] E. TİMURTAŞ, H. SELÇUK, E. UĞUR CANÖZ, O. KÖRTELLİ, İ. DEMİR BÜKEN, and M. G. POLAT, “The Effect of Different Body Mass Index Levels on Static and Dynamic Postural Balance Performance in Adults,” *Journal of Basic and Clinical Health Sciences*, vol. 7, no. 1, pp. 131–138, Jan. 2023, doi: 10.30621/jbachs.1079167.
- [143] T. P. Suvarna, J. O. Raj, and N. Prakash, “Correlation between Balance and BMI in Collegiate students: A cross sectional study,” *International Journal of Physiotherapy and Research*, vol. 9, no. 1, pp. 3759–3764, Feb. 2021, doi: 10.16965/ijpr.2021.103.
- [144] A. A. Alhusaini, G. Melam, and S. Buragadda, “The role of body mass index on dynamic balance and muscle strength in Saudi schoolchildren,” *Sci Sports*, vol. 35, no. 6, pp. 395.e1-395.e9, Dec. 2020, doi: 10.1016/j.scispo.2019.11.007.
- [145] G. D. Mocanu and G. Murariu, “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*, vol. 12, no. 8, p. 3770, Apr. 2022, doi: 10.3390/app12083770.

EK A: ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

Araştırmanın Başlığı: Obezitenin Vücut Farkındalığı, Hareket Korkusu, Proprioepsiyon ve Denge Üzerine Etkisinin İncelenmesi					
Proje Danışmanı: Prof. Dr. Hülya ARIKAN					
Sorumlu Araştırmacı: Mert Can RAY					
Yardımcı Araştırmacı: Prof. Dr. Yasemin BURAN ÇIRAK Arş.Gör. Süleyman KORKUSUZ Öğr. Gör. Büşra SEÇKİNOĞULLARI KORKUSUZ					
Toplantı Tarihi:	14.12.2023	Toplantı Sayısı:	2023/11	Protokol No:	23-287

SONUÇ

Uygun

EK B: DEMOGRAFİK ve VÜCUT KOMPOZİSYONLARI BİLGİ FORMU

KATILIMCI NO:

TARİH:

OBEZİTENİN VÜCUT FARKINDALIĞI, HAREKET KORKUSU, PROPRİOSEPSİYON ve DENGE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ DEĞERLENDİRME FORMU

1. DEMOGRAFİK BİLGİLER ve VÜCUT KOMPOZİSYONLARI

Ad-Soyad	
Cinsiyet (E/K)	
Yaş	
Boy (Cm)	
Kilo (Kg)	
Medeni Durum	a) Evli b) Bekar
Eğitim Durumu	a) Yok b) İlkokul c) Ortaokul d) Lise e) Üniversite (Önlisans / Lisans) f) Lisansüstü (Yüksek Lisans / Doktora)
Meslek	
Dominant Taraf (Sağ/Sol)	
Sigara Kullanımı	
Alkol Kullanımı	
Bel Çevresi Ölçümü (Cm)	
Kalça Çevresi Ölçümü (Cm)	
Bel/Kalça Oranı	
Vücut Kütle İndeksi (BMI)	
Bazal Metabolizma (Kcal)	
Vücut Yağ (%)	
Vücut Yağ Oranı (%)	
Kas Oranı (Kg)	
Yağ/Kas Oranı	
Su Oranı (%)	
Protein Oranı (%)	
Kemik Kütlesi (Kg)	
Vücut Yaşı	
Komorbüt Hastalık	
İlaç Kullanımı	
Düzenli egzersiz yapıyor musunuz?	a) Evet b) Hayır

1

EK C: TAMPA KİNEZYOFOBİ ÖLÇEĞİ

2. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.				
	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrının olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıya rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK D: VÜCUT FARKINDALIĞI ANKETİ

3. Vücut Farkındalığı Anketi

VÜCUT FARKINDALIĞI ANKETİ

Aşağıdaki ifadelerde insanların kendileriyle ilgili hissettikleri bazı durumlar listelenmiştir. Her ifadeyi okuduktan sonra ifadenin solundaki boşluğa ifadenin sizin için hangi derecede doğru olduğunu 1'den 7'ye kadar değerlendirerek numarayı yazınız. Doğru veya yanlış cevaplar yoktur. En doğru cevap ifadenin sizin tecrübenize uygunluğunu dürüstçe yansıtır.

Benim için hiç doğru değil

Benim için tamamen doğru

1 2 3 4 5 6 7

1. Vücudumun çeşitli yiyeceklere verdiği tepkilerdeki farklılığı anlarım.
2. Bir yerimi çarptığımda berelenme olup olmayacağını her zaman söyleyebilirim.
3. Kendimi ertesi gün ızdırap duyacak kadar fiziksel olarak zorlayıp zorlamadığımı her zaman bilirim.
4. Bazı yiyecekleri yediğim zaman enerji düzeyimdeki değişimleri her zaman fark ederim.
5. Grip olacağımı önceden anlarım.
6. Dereceyle ölçmeden ateşimin olduğunu bilirim.
7. Açlıktan kaynaklanan yorgunluk ile uykusuzluktan kaynaklanan yorgunluk arasındaki farkı ayırt edebilirim.
8. Uykusuzluğun beni günün hangi saatinde etkileyeceğini doğru tahmin edebilirim.
9. Gün boyunca aktivite düzeyimdeki değişikliklerin farkındayım.
- *10. Vücut fonksiyonlarımdaki mevsimsel ritim ve döngüleri fark etmiyorum.
11. Sabah uyanır uyanmaz gün boyunca ne kadar enerjim olacağını bilirim.
12. Yatağa gittiğimde o gece ne kadar iyi uyuyacağımı söyleyebilirim.
13. Yorgun olduğumda vücudumdaki belirgin tepkileri fark ederim.
14. Hava değişikliklerine karşı vücudumun verdiği tepkileri fark ederim.
15. Dinlenmiş bir şekilde uyanmak için gece ne kadar uyumam gerektiğini tahmin edebilirim.
16. Egzersiz alışkanlıklarım değiştiğinde enerji düzeyimin nasıl etkileneceğini tahmin edebilirim.
17. Benim için gece uyumaya gitmenin belli bir uygun zamanı vardır.
18. Aşırı açlık durumundaki özel vücut tepkilerimi fark ederim

*=ters skorlanan madde

EK E: ULUSLARARASI DÜŞME ETKİNLİK ÖLÇEĞİ

4. Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (FES-I)

Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (FES-I)

Falls Efficacy Scale International (FES-I)

Hastanın Adı Soyadı: Tarih:/...../.....

Size düşme ihtimali ile ilgili endişelerinize yönelik bazı sorular soracağım. Her bir aktivite için lütfen sizi en iyi ifade eden şıkkı işaretleyin. Her bir aktiviteyi nasıl yaptığınızı hatırlayarak yapmıyorsanız da yapsaydınız nasıl olacağını düşünerek cevaplayınız.

		Hiç endişe duymam	Biraz endişe duyanım	Oldukça endişe duyanım	Çok endişe duyanım
1	Evi temizlemek (ör: silme, süpürme, toz alma)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Giyinmek veya soyunmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Kolay yemekler yapmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Banyo yapmak veya duş almak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alışverişe çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Sandalyeye oturmak veya sandalyeden kalkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Merdiven inmek veya çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Evin çevresinde yürümek (aynı sokak içinde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Başınızın üstündeki bir nesneye uzanmak ya da yerden bir nesne almak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Arayan vazgeçmeden önce sabit telefona cevap vermek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Islak veya buzlu gibi kaygan bir zeminde yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Bir arkadaşı veya akrabayı ziyaret etmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Kalabalık bir yerde yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Taşlı zemin, bozuk kaldırım gibi engebeli bir zeminde yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Yokuş aşağı veya yukarı yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Dini toplantı, aile toplantısı veya kulüp-dernek buluşması gibi sosyal bir etkinlik için dışarı çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yardley, L., Bayne, N (2005) Age and Aging, 34(6), 614-625. doi:10.1093/ageing/af1096

Toplam Puan (16-64):

EK F: ZAMANLI KALK VE YÜRÜ TESTİ

5. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

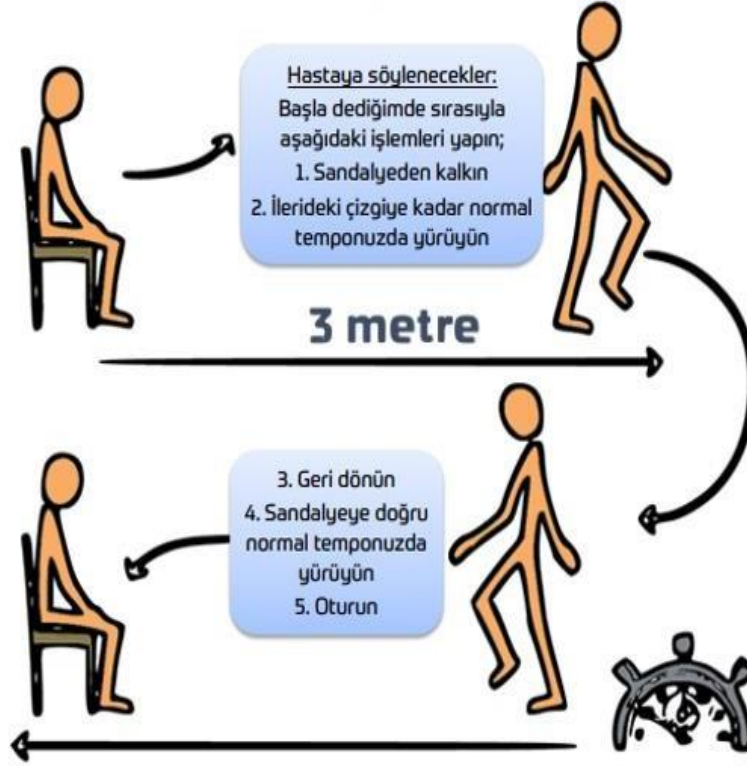
Zamanlı Kalk Ve Yürü Testi

The Timed Up and Go (TUG) Test

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

Yaşlılarda düşme riskini ve mobilitayı değerlendiren testin uygulaması için bir sandalye ve bir kronometre gereklidir. Test hastanın her zaman kullandığı ayakkabı ile yapılır ve eğer ihtiyaç duyuyorsa yürümeye yardımcı araçlarını kullanabileceği söylenir. Sandalyenin önündeki 3 metrelik alan belirlenir. Hastadan sandalyeden kalkıp bu mesafeyi yürüyüp tekrar oturması istenir. Geçen zaman testin sonucunu verir.



Geçen Süre: saniye	Var olanları işaretleyin:	
Yaşlı bir birey bu testi 12 saniyeden daha uzun sürede tamamlıyorsa düşme riski vardır	<input type="checkbox"/> Yavaş ve değişken tempo	<input type="checkbox"/> Denge kaybı
	<input type="checkbox"/> Kısa adım aralığı	<input type="checkbox"/> Kol sallama kısa ya da yok
	<input type="checkbox"/> Duvara tutunuyor.	<input type="checkbox"/> Ayaklarını sürüyor
	<input type="checkbox"/> Kalıp gibi dönüyor	<input type="checkbox"/> Yürüme araçlarını düzgün kullanmıyor

EK G: STABİLİZER İLE PROPRİOSEPSİYON ÖLÇÜMÜ

6.1 Stabilizer ile Boyun Proprioepsiyon Ölçüm

- Katlanmış nesne oksiputa denk gelecek şekilde boynun altına yerleştirilir.
- Belli bir değere kadar (mmHg) kadar şişirilir.
- Kişi başını "evet" der gibi hafifçe sallar.
- Dil üst damağa yerleştirilir, dudaklar birleştirilir fakat dişler gevşek bırakılır.
- İlk ölçümde görsel feedback ile stabilizer kişiye gösterilerek kişiden kafasını belirli bir basınç değeri arasında (örn: 70-80mmHg) sabit bir değerde tutması istenir. Ardından kişiden gevşemesi istenir.
- Bu işlem başarılı olduğunda aynı işlem ikinci kez "görsel feedback olmadan" ilk ölçümde yapılan değer aynısının yapılması istenir.
- İki ölçüm arasındaki sapma farkı proprioepsiyondaki kaybı gösterir.

6.2 Stabilizer ile Bel Proprioepsiyon Ölçüm

- Stabilizer bel omurgasının altına yerleştirilir ve belli bir değere (mmHg) kadar şişirilir.
- Omurga veya pelvis hareket ettirilmeden karın duvarı içeri çekilir.
- İlk ölçümde stabilizer ibresi görsel feedback ile kişiye gösterilerek basıncın belli bir değer arasında (örn: 80-90mmHg) tutulması istenir.
- İkinci ölçümde ise kişiye ibre gösterilmeden ilk ölçümdeki değer aynısının yapılması istenir.
- İki ölçüm arasındaki sapma farkı proprioepsiyondaki kaybı gösterir.

6.3 Stabilizer ile Diz Altı Proprioepsiyon Ölçüm

- Kişi sırtüstü yatar şekilde pozisyonlanır.
- Stabilizer popliteal bölgenin altına yerleştirilir ve ibre belli bir değere (mmHg) kadar şişirilir.
- İlk ölçümde, görsel feedback ile ibre kişiye gösterilerek belli bir değer arasında (örn: 80-100mmHg) tutulması istenir.
- İkinci ölçümde stabilizer ibresi kişiye gösterilmeksizin "ilk ölçülen değeri" tutturması istenir. Her iki diz için tekrarlanır.
- İki ölçüm arasındaki sapma farkı proprioepsiyondaki kaybı gösterir.

6.4 Stabilizer ile Proprioepsiyon Testi Skor

	1. Ölçüm(mmHg)	2. Ölçüm(mmHg)	Aradaki Sapma
Boyun			
Bel			
Sağ Diz			
Sol Diz			

EK H: BEDEN FARKINDALIK ÇİZELGESİ

KATILIMCI NO:

TARİH:

7. Beden Farkındalık Çizelgesi

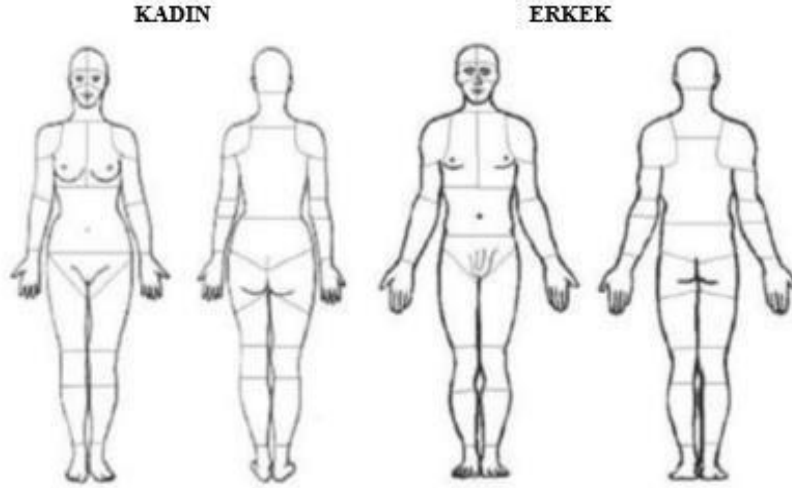
BEDEN FARKINDALIK ÇİZELGESİ

Lütfen aşağıdaki talimatlar doğrultusunda "Vücut Haritasını" (Kadın veya Erkek Eskizini (taslağını)) boyayınız.

1. Vücudumuzu hissedin – bu sırada gözlerinizi de kapatabilirsiniz.
2. Sonra aşağıdaki renkli kalemle vücut bölgelerinizi hissiyatınıza göre boyayın:
 - Turuncu: Çok iyi algılayabilirim
 - Sarı: Detaylı olarak algılayabilirim
 - Yeşil: Algılayabilirim
 - Mavi: Belirli belirsiz algılayabilirim
 - Siyah: Algılayamam

Herhangi bir yerinizde ağrı hissediyorsanız kırmızı kalemle işaretleyiniz ve % olarak ağrı şiddetini yanına yazınız.

Alanları kabaca işaretlemeniz gerekiyor. Ancak alan başına bu 5 renkli kalemde yalnızca 1 tanesi ile işaretleme yapınız. Önde ve arkadaki tüm alanları boyadığınızı kontrol edin.



U. Danner vd., "'ABC'—The Awareness-Body-Chart: A new tool assessing body awareness", PloS One, c. 12, sy 10, s. e0186597, 2017.

EK I: BEDEN İMAJI ANKETİ

8. Beden İmajı Anketi

Aşağıdaki sorularda bir vücut özelliğiniz hakkındaki duygularınızı en iyi anlatan ifadenin altına (x) işareti koyunuz. Herhangi bir vücut özelliğinizi genel olarak beğenip beğenmediğinize göre duygularınızı değerlendiriniz.

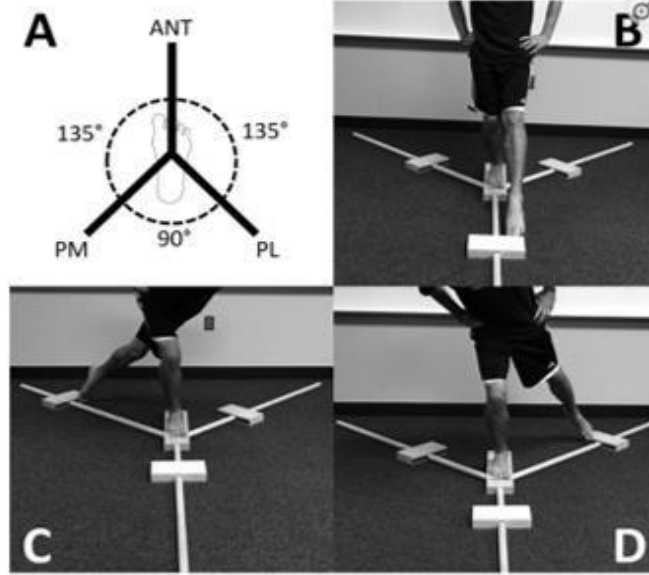
	Çok Beğeniyorum	Orduka Beğeniyorum	Kararsızım	Pek Beğenmiyorum	Hiç Beğenmiyorum
1. Saçlarım					
2. Yüzümün rengi					
3. İştahım					
4. Ellerim					
5. Vücutumdaki kıl dağılımı					
6. Burnum					
7. Fiziksel gücüm					
8. İdrar - dışkı düzenim					
9. Kas kuvvetim					
10. Belim					
11. Enerji düzeyim					
12. Sırtım					
13. Kulaklarım					
14. Yaşım					
15. Çenem					
16. Vücut yapım					
17. Profilim					
18. Boyum					
19. Duyularımın keskinliği					
20. Ağrıya dayanıklılığım					
21. Omuzlarımın genişliği					
22. Kollarım					
23. Göğüslerim					
24. Gözlerimin şekli					
25. Sindirim sistemim					
26. Kalçalarım					
27. Bacaklarım					

EK I: BEDEN İMAJI ANKETİ

28. Dişlerimin şekli					
29. Cinsel gücüm					
30. Ayaklarım					
31. Uyku düzenim					
32. Sesim					
33. Sağlığım					
34. Cinsel faaliyetlerim					
35. Dizlerim					
36. Vücutumun duruş şekli					
37. Yüzümün şekli					
38. Kilom					
39. Cinsel organlarım					
40. Hastalığa direncim					

EK J: Y DENGE TESTİ

9. Y Denge Testi



Y-Denge Testi ve Y Denge Testi Örnekleri. A) Kurulum, B) Ön Erişim (ANT), C) Posterolateral Erişim (PL), D) Posteromedial Erişim (PM).

9.1 Talimat

- Elleri kalçalarına sıkıca yerleştirildiğinde, kişiye ilk kutuyu mümkün olduğunca sağ ayaklarıyla ileri kaydırması ve başlangıç dik pozisyonuna geri dönmesi talimatı verilmelidir.
- Erişim mesafeleri en yakın 0,5 cm'ye kaydedilmelidir.
- Daha sonra toplamda 3 başarılı erişim için aynı ayakla bunu tekrar etmelidirler. Sağ ayaklarıyla 3 başarılı başarıyı tamamladıktan sonra, bu işlemi sol ayaklarıyla tekrar etmelerine izin verilir.
- Kişi her ayağa başarılı bir şekilde 3 kez ulaşmışsa, bir sonraki test yönünde ilerleyebilir (örneğin, posteromedial).
- Test yöneticisi kişilerin YBT kompozit skorunu hesaplamak için her girişimin erişim mesafesini kaydetmelidir.

9.2 Test Protokolü

- Sağ anterior
- Sağ posteromedial
- Sağ posterolateral
- Sol anterior
- Sol posteromedial
- Sol posterolateral

EK J: Y DENGE TESTİ

KATILIMCI NO:

TARİH:

9.3 Hatalı Davranışlar

- Kişiler başlangıç pozisyonuna geri dönmeden önce ayaklarını yere değemez. Herhangi bir denge kaybı başarısız sonuçlanacaktır. Ancak, başlangıç pozisyonuna döndüklerinde, ayaklarını orta / denge ayağı kutusunun arkasına koymalarına izin verilir.
- Kişi erişim sırasında destek almak için ayaklarını erişim göstergesinin üzerine yerleştiremez. Kırmızı hedef alanını kullanarak erişim göstergesini itmeleri gerekir.
- Kişinin, ulaşma işlemi tamamlanıncaya kadar ayaklarını hedef gösterge ile temas halinde tutması gerekir. Daha iyi bir performans elde etmek için erişim göstergesini titreştiremez veya tekmeleyemezler.

9.4 Y Denge Testi Skor

	Sol-1	Sol-2	Sol-3	Sol Ort.	Sağ-1	Sağ-2	Sağ-3	Sağ Ort.
Anterior								
Posteromedial								
Posterolateral								

9.5 Y Denge Testi Skor Sistemi

- Mutlak erişim mesafesi (cm) = (Erişim 1 + Erişim 2 + Erişim 3) / 3 (Çalışmada kullanılan formül)
- Bağlı (normalize edilmiş) erişim mesafesi (%) = Mutlak erişim mesafesi / uzuv uzunluğu x 100
- Bileşik uzanma mesafesi (%) = 3 uzanma yönünün toplamı / ekstremitenin uzunluğunun 3 katı x 100
- Bunlardan herhangi biriyle skor hesaplanabilir.
- (Alt ekstremitenin ölçüsü spina iliaca anterior ile medial malleol arası mesafeleri ölçülerek bulunmuştur.)

EK K: GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi Atılım Üniversitesi'nde yürütülen "Obezitenin Vücut Farkındalığı, Hareket Korkusu, Proprioepsiyon ve Denge Üzerine Etkisinin İncelenmesi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu form araştırma sorumlusu olarak bizler tarafından size sözel olarak aktarılan bilgilendirmenin yazılı şeklini içermektedir. Formu imzalamadan önce size sözel olarak da anlatılan aşağıdaki bilgileri bir kez de dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, tarafınız ve bilgilendirme esnasında yanınızda olan tanık kişi tarafından imzalanan bu formun bir kopyası saklamamız için size verilecektir. **Araştırmanın amacı, nerede yapılacağı, kişiye /topluma olan faydaları sade bir dil ile detaylı olarak burada anlatılmıştır.**

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. İstemediğiniz sorulara cevap vermeme hakkına sahipsiniz. Her üç durumda da hiçbir yaptırıma ve hak kaybına maruz kalmayacağınızı bildirmek isteriz.

Ayrıca yapılacak olan çalışmada / araştırmada "Kişisel Verilerin Korunması Kanununun" ilgili maddeleri dikkate alınacağını belirtmek isteriz.

*Araştırma Sorumlusu
(Adı-Soyadı-Ünvanı-İmza)*

GÖNÜLLÜ ONAMI

Yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırmaya ilişkin bilgilendirme bölümünü okudum ve aşağıda imzası olan ilgili tarafından önce sözlü sonra yazılı olarak bilgilendirildim. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkânı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimim bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum/kuruluşların erişebilmesine,
- 3) Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayım için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Ek başkaca bir açıklamaya gerek duymadan, hiçbir baskı altında kalmadan ve bilinçli olarak bu araştırmaya katılmayı onaylıyorum

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim:

Tarih:

İmzası:

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim:

Tarih:

İmzası:

EK K: GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Gönüllünün Dil / İletişim Problemi var ise;

Gönüllüye [] tarafından yapılan tüm açıklamaları tercüme ettim. Gönüllüye toplam [] sayfadan, bilgilendirme ve rıza bölümlerinden oluşan bu formun tüm sayfalarını okuyarak tercüme ettim. Tercüme ettiğim bilgiler gönüllü tarafından anlaşılmiş ve uygun bulunmuştur.

Tercüman Adı Soyadı:

İmzası:

Araştırmaya Katılma / Ayrılma Konusunda Haklarınız ve Araştırmacının Haklarınızı Koruma Güvencesi []

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra herhangi bir zamanda bırakabilirsiniz. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusu ile ilgili araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edilmesi durumunda siz ya da yasal temsilcimiz bilgilendirilecektir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel ve eğitim amaçları ile kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak, gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

(Ses, fotoğraf veya görüntü kaydı kullanılacak ise burada mutlaka belirtiniz.)

İletişim Kurulacak Kişi(ler) []

Ad Soyad:

Telefon:

Toplam 2 sayfadan oluşan işbu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 2 nüsha olarak hazırlanmış olup, bir nüshası gönüllüye teslim edilmiştir.

EK L: TURNİTİN DİJİTAL MAKBUZ



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen:	Mert Can RAY
Ödev başlığı:	Öğrenciler için Orijinallik Kontrolü / Originality Check for St...
Gönderi Başlığı:	mert tez turnitin
Dosya adı:	2316_Mert_Can_RAY_mert_tez_turnitin_24_2132702294.docx
Dosya boyutu:	2.59M
Sayfa sayısı:	63
Kelime sayısı:	14,304
Karakter sayısı:	98,136
Gönderim Tarihi:	29-Oca-2024 10:48ÖÖ (UTC+0300)
Gönderim Numarası:	2281041436

EK M: ORJİNALLİK RAPORU

ORJİNALLİK RAPORU

%**8**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**8**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**2**

YAYINLAR

%**2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

TÜM KAYNAKLARI EŞLEŞTİR (SADECE SEÇİLİ OLAN KAYNAĞI YAZDIR)

%5

★ acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

